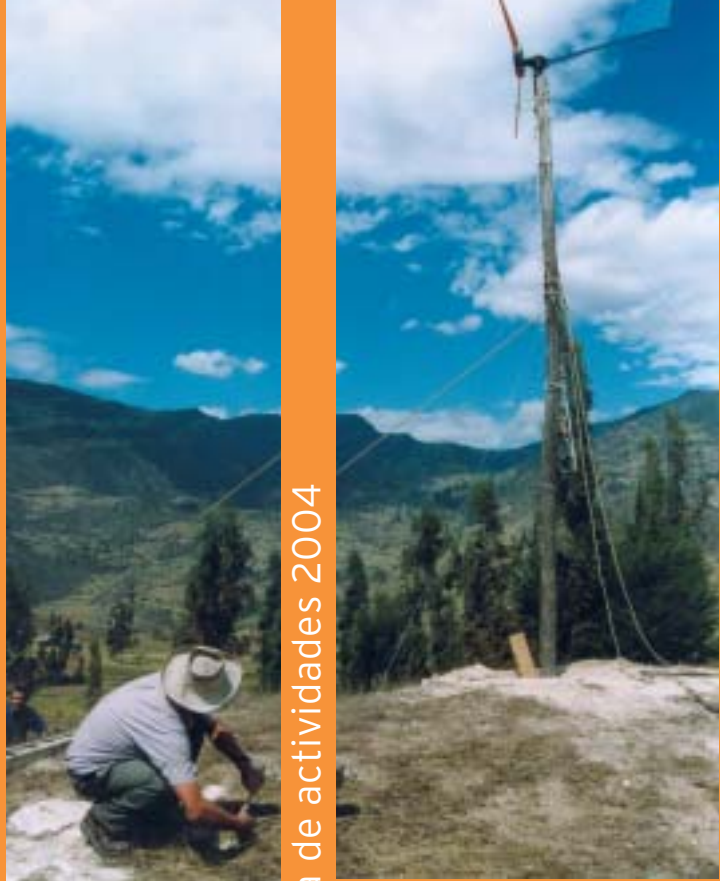


CENTRO DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO



Memoria de actividades 2004



Centro de Cooperación para
el Desarrollo. CCD



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CATALUÑA

El Centro de Cooperación para el Desarrollo (CCD) es una entidad sin ánimo de lucro que se constituye el 18 de marzo del año 1992 dentro de la Universidad Politécnica de Cataluña, a iniciativa del Consejo Social. El CCD se crea con la misión de impulsar y apoyar la realización de iniciativas de cooperación por parte de miembros de nuestra comunidad universitaria en los países donde las situaciones de desigualdad son más notorias, y de desarrollar un trabajo de formación y sensibilización con respecto a esta problemática.

De acuerdo con estos objetivos, las acciones que se desarrollan desde el CCD incorporan un componente tecnológico, con el fin de compartir nuestro bagaje de conocimientos científicos, técnicos y sociales y estimular un progreso equilibrado, autónomo y sostenible. Se procura hacer una tarea complementaria a la que realizan otros actores de la cooperación, como por ejemplo las ONG y las administraciones, interviniendo en los ámbitos en los que nuestra aportación al mundo de la cooperación puede ser más valiosa y eficaz.

A partir de una estructura administrativa muy reducida, una base de voluntariado que protagoniza los proyectos y las actividades y el apoyo directo de un gran número de estudiantes, profesores y personal de administración y servicios de la UPC que se adhirió a la última Campaña del 0,7%, desde el CCD se establecen diversas líneas y programas de cooperación con los países del Sur y se da apoyo a la creación de espacios de debate, estudio y formación sobre la problemática de los desequilibrios. Entre otras actividades, durante el año 2004 se ha trabajado en las siguientes iniciativas:

- Apoyo a la realización de 82 proyectos y cursos en países en vías de desarrollo, y programas de sensibilización, aprobados en el marco de la XII Convocatoria de Ayudas del CCD para Acciones de Cooperación.
- Impulso de la oferta formativa de la UPC en educación para el desarrollo, desde asignaturas de libre elección y optativas hasta cursos de postgrado, además de otras propuestas de formación no reglada.
- Colaboraciones con ONG, entidades e instituciones activas en el ámbito de la cooperación, en el asesoramiento técnico a proyectos y en la organización de actividades de formación y sensibilización. Apoyo a las asociaciones y grupos de cooperación vinculados a la UPC.
- Gestión del programa REUTILIZA, de recogida y aprovechamiento de equipos informáticos procedente de renovaciones, a través del cual se canalizan donaciones para su aplicación final a proyectos de cooperación o para apoyar el funcionamiento de asociaciones y entidades solidarias o de interés social.
- Participación en el programa de voluntariado universitario UNITEs.
- Creación de un fondo bibliográfico sobre Tecnología para el Desarrollo Humano, ubicado en la Biblioteca Rector Gabriel Ferraté del Campus Norte de la UPC.
- Adhesión a la Plataforma de apoyo a Palestina y a la campaña Barcelona por Palestina, a la Plataforma Cívica Cataluña con el Sahara, a la Plataforma por Kosovo y a la Plataforma Aturem la Guerra.
- El CCD es miembro de las asociaciones Financiamiento Ético y Solidario (FETS), ACADE y OneWorld Spain. El CCD es entidad colaboradora de ACNUR, la Agencia de la ONU para los Refugiados.
- Promoción del Comercio Justo en la UPC.
- Punto de información y asesoramiento sobre iniciativas de voluntariado en cooperación para el desarrollo.

Memoria de actividades 2004



Centro de Cooperación para
el Desarrollo. CCD



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CATALUÑA

Sumario



1. Presentación	7
2. Estructura de funcionamiento	9
3. Actividades	11
3.1. Acciones de formación	11
3.2. Acciones de sensibilización	16
3.3. La Campaña del 0,7% en la UPC	21
3.4. Relaciones externas	23
3.5. XII Convocatoria de ayudas del CCD	26
3.5.1. Estudios y proyectos de cooperación	29
3.5.2. Actividades de sensibilización	114
4. Fondo documental sobre Tecnología para el Desarrollo Humano y Sostenible	123
5. Programa REUTILIZA de Reciclaje de Equipos Informáticos	125
6. Programa UNITeS de Voluntariado Universitario	131
7. III Concurso de PFC sobre Cooperación para el Desarrollo	133
8. Otras iniciativas	135
9. Presupuesto para el año 2004	137
10. Grupos y asociaciones de cooperación en la UPC	139

1. Presentación



Entramos en una etapa que invita a valorar las perspectivas de implicación del mundo universitario en espacios de cooperación al desarrollo y solidaridad de forma moderadamente optimista. Por un lado, es una satisfacción reconocer que la apreciación de que podíamos haber tocado techo en la respuesta que ofrece nuestra comunidad universitaria ha demostrado ser errónea. Lo cierto es que no ha variado la tendencia continuada de crecimiento en cuanto al interés y a la complicidad activa por parte de un colectivo que demuestra ser cada vez más sensible y dispuesto a encauzar el compromiso social de nuestra institución. Este fortalecimiento se hace patente en el mundo universitario en general, y se sigue traduciendo en la creación de nuevos programas y estructuras de solidaridad en el interior de las universidades. Y por otro lado, tras muchos años de reivindicaciones, no podemos dejar de resaltar los avances registrados en el marco de referencia en que desarrollamos esta actividad, y no sólo a nivel normativo, sino también en base a una colaboración más sólida con las administraciones públicas en un panorama de creciente participación del colectivo universitario. Un buen ejemplo de ello es el *Plan estratégico de cooperación de las universidades para el período 2005-2007*, que se está diseñando a través de un proceso participativo impulsado por la Agencia Catalana de Cooperación para el Desarrollo y que, por primera vez, viene acompañado de un instrumento específico para financiar esta intervención.

A nivel de la UPC, debemos mencionar el fuerte incremento del número de iniciativas solidarias y la magnífica respuesta de los estudiantes en el marco de la Campaña del 0,7% del curso 2004-2005, superando de forma muy notable los resultados anteriores. En cuanto a las actividades realizadas, querría destacar dos novedades puntuales que me parecen especialmente relevantes: por un lado, la creación de una colección bibliográfica sobre *Tecnología para el Desarrollo Humano*, ubicada en la BRGF, que cubre un vacío existente y nos permite contar con un recurso básico para seguir promoviendo el interés y la participación activa. Por otro, la reciente publicación del libro *Un Techo para Vivir* no sólo significa el primer trabajo editorial impulsado por el CCD, mostrando el resultado de un excelente trabajo de formación e investigación aplicada en cooperación, sino que esta colaboración con Ediciones UPC también inaugura una colección temática que abre nuevas perspectivas. Otras iniciativas como, por ejemplo, la mejora de la formación de voluntariado, con un curso propio que pretende asegurar una preparación mínima para todas aquellas personas que se incorporan a proyectos de cooperación, la puesta en marcha de nuevos instrumentos de sensibilización (exposiciones de proyectos y de trabajos presentados al concurso fotográfico del CCD), la consolidación de otros programas solidarios (REUTILIZA, UNITeS) o un primer reconocimiento de la dedicación del profesorado a actividades de cooperación mediante la asignación de puntos de extensión universitaria, también constituyen hechos trascendentes para seguir reforzando esta implicación universitaria.

Podemos sentirnos razonablemente satisfechos por este trabajo de base, que ha permitido construir esta participación solidaria sobre fundamentos suficientemente sólidos. Sin embargo, desde la perspectiva de un programa consolidado a nivel institucional y que cuenta con una magnífica acogida por parte de la comunidad universitaria, no podemos caer en el conformismo ni rehuir los retos que nos permitirán seguir creciendo y, al mismo tiempo, mejorar la calidad y el impacto de nuestro trabajo. En un marco cada vez más plural, debemos ser capaces de gestionar la diversidad y la riqueza de iniciativas de nuestra universidad, respetando su singularidad y, a la vez, promoviendo su coordinación y el establecimiento de sinergias. Tenemos que seguir trabajando para que estas acciones formen parte de la actividad ordinaria de la universidad en todos sus ámbitos, impulsando la investigación aplicada y la mejora de las capacidades técnicas, y reclamando que esta dedicación obtenga el reconocimiento que merece. Y debemos hacerlo estableciendo alianzas y abriendo nuevos espacios de concertación y de colaboración con otros agentes sociales.

Josep Casanovas García
Director

2. Estructura de funcionamiento



El CCD se organiza en base a una estructura muy reducida y, al mismo tiempo, plural, que intenta ofrecer una respuesta ágil y adecuada tanto a las iniciativas solidarias que se originan desde dentro de la UPC como a las que provienen de otros actores sociales de nuestro entorno o de países del Sur, con la premisa de minimizar los gastos de funcionamiento. La toma de decisiones se organiza a partir de un Consejo integrado por tres miembros natos y por seis miembros electos, que son nombrados por la Junta de Gobierno. Forman parte del Consejo miembros de los diversos colectivos de la comunidad universitaria –estudiantes, profesorado y personal de administración y servicios–, junto 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 para la realización de proyectos. Durante el año 2004, la composición del Centro ha sido la siguiente:

Presidente:	Àngel Llobet Díez
Director:	Josep Casanovas García
Consejo CCD:	Xavier Álvarez del Castillo Miquel Barceló García Verònica Biel Calvo Lucila Candela Lledó Joan Cortadellas Àngel Daniel López Codina Pedro Lorenzo Gálligo Antoni Marí Bernat Helena Martínez Piñeiro Joan M ^a . Miró Sans Leandro Navarro Moldes Agustí Pérez Foguet Àlex Riba Civil
Coordinador:	Xavier Ortega Roig
Técnica:	Montserrat Liesa Moya

Durante el curso 2004-2005 se ha contado con la colaboración de tres becarios: Martí Mas y Ricard Jiménez se han dedicado a realizar tareas de apoyo general a las actividades del CCD, mientras que David Franquesa se ha encargado de las tareas vinculadas al funcionamiento del Programa REUTILIZA.

3. Actividades



3.1. Acciones de formación

No deja de incrementarse la oferta de propuestas formativas que abordan esta temática, con el fin de transferir elementos para la reflexión o bien abriendo vías de especialización técnica, en respuesta a la creciente profesionalización del sector de la cooperación al desarrollo. Este crecimiento ha sido continuado desde el curso 1994-1995, cuando el CCD inició la primera propuesta de formación en el ámbito de la educación para el desarrollo en la Universidad Politécnica de Cataluña, a través de la asignatura *Aproximación a los Países en Vías de Desarrollo*. Las primeras asignaturas impulsadas, de carácter generalista, se han ido complementando con la aparición progresiva de propuestas más especializadas, a medida que también ha ido creciendo la experiencia del profesorado de la UPC en las diferentes áreas temáticas. Nuevamente debemos destacar la excelente acogida por parte de los estudiantes, así como el papel impulsor que han asumido en este ámbito las cátedras UNESCO de la UPC y algunas asociaciones de cooperación, como es el caso de ESF, Universidad Sin Fronteras o el GCCT, que han ido incorporando nuevas iniciativas en esta línea.

A nivel de grado, la principal vía para la incorporación de estos contenidos ha sido la puesta en marcha de asignaturas de libre

elección y de asignaturas optativas en los diferentes centros docentes. Algunas de estas asignaturas ofrecen una primera introducción a los grandes conceptos sobre el desarrollo y los desequilibrios, o bien plantean contenidos prácticos que deben tenerse en cuenta para las intervenciones en cooperación. Un segundo bloque de asignaturas, más especializado, aborda el tema desde la visión específica de diferentes ámbitos tecnológicos. Otras materias, con una perspectiva de transversalidad, incluyen en sus contenidos una visión de los problemas globales y, finalmente, un cuarto grupo de propuestas, no directamente centradas en el campo de la cooperación pero con la vocación de despertar sensibilidades en este ámbito, ofrecen algunos elementos para mejorar el conocimiento de otras culturas y realidades. Este año destacamos el inicio de una nueva asignatura de libre elección, sobre *Tecnologías sostenibles para la gestión integral del agua*, que se imparte en la ETSEIB. De cara al próximo curso se trabaja en la preparación de una nueva ALE que trate el tema de la cooperación al desarrollo desde la perspectiva de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones.

Con respecto a la formación continua, este curso 2004-2005 se ha iniciado un nuevo programa, el *Master en Gestión y transformación de ciudades en los países en vías de desarrollo*, que pretende hacer frente a la falta de profesionales que gestionen la ciudad y el territorio ante el constante incremento de la población urbana en estos países. Dirigido básicamente a la formación de profesionales y técnicos de la arquitectura y planificación urbana de América Latina pretende, al mismo tiempo, impulsar un trabajo en red, mediante la constitución de un Observatorio sobre Gestión Urbana.

Finalmente, en la relación de actividades educativas que se adjunta a continuación, incluimos también otras iniciativas de formación no reglada. Entre estas, queremos destacar de manera particular las Jornadas de Formación del CCD en Cooperación al Desarrollo. Trabajar en la formación previa de las personas que participan en iniciativas de cooperación es, sin duda, un aspecto clave para mejorar la calidad y el impacto de las acciones. En este sentido el año pasado pusimos en marcha una primera iniciativa, muy modesta en cuanto a duración y contenidos, pero ya específicamente orientada a facilitar algunas orientaciones y conocimientos básicos a miembros de la UPC que, por primera vez, participaban activamente en proyectos de cooperación. Este año hemos organizado nuevamente una actividad con este mismo perfil, ampliando las horas docentes e incorporando al programa otros temas básicos. Sigue siendo una propuesta necesariamente introductoria, puesto que el periodo disponible entre la finalización del curso

académico y el momento de la incorporación de la mayoría de los participantes a sus respectivos proyectos no nos permite desarrollar planteamientos más ambiciosos, pero en cualquier caso para muchas personas ha significado una experiencia muy enriquecedora y un incentivo para profundizar posteriormente sus conocimientos en este campo.

1. Asignaturas de libre elección y asignaturas optativas

- **Introducción a la problemática del subdesarrollo y a los agentes y mecanismos de cooperación internacional:**

Aproximación a los países en vías de desarrollo (Campus Barcelona)

Coordinador: Àlex Riba, miembro del Consejo del CCD y profesor de la ETSEIB. Centro docente: FIB, 2º cuatrimestre, 4,5 créditos.

Aproximación a los países en vías de desarrollo (Campus Terrassa)

Coordinador: Xavier Álvarez del Castillo, miembro del Consejo del CCD y profesor de la ETSEIT. Centro docente: ETSEIT, 1r cuatrimestre, 4,5 créditos.

Proyectos de cooperación al desarrollo: conceptos y metodologías

Coordinador: Agustí Pérez, miembro de ESF y del CCD y profesor de la ETSECCPB. Centro docente: ETSECCPB, 2º cuatrimestre, 4,5 créditos.

Cooperación en países en desarrollo

Coordinador: Josep Font, profesor de la EUPM. Centro docente: EUPM. 1r cuatrimestre, 4 créditos.

Gestión de ONG

Coordinador: Romà Puiggermanal (ETSEIB). Centro docente: ETSEIB, 1r cuatrimestre, 4,5 créditos.

- **Una visión desde las diferentes tecnologías: contenidos básicos para la formación de expertos**

Arquitectura y cooperación internacional

Coordinador: Pedro Lorenzo, miembro del Consejo del CCD y profesor de la ETSAV. Centro docente: ETSAV, asignatura optativa, 1r cuatrimestre, 6 créditos.

Vivienda y cooperación I (H+C I)

Coordinadores: Sandra Bestraten y Emili Hormías (ETSAB). Centro docente: ETSAB, 1r cuatrimestre, 4,5 créditos.

Vivienda y cooperación II (H+C II)

Coordinadores: Sandra Bestraten y Emili Hormías (ETSAB). Centro docente: ETSAB, 2º cuatrimestre, 4,5 créditos.

Tecnologías sostenibles para la gestión integral del agua

Coordinadores: José Luis Cortina y Rosario Pastor (ETSEIB). Centro docente: ETSEIB, 1r cuatrimestre, 3 créditos.

Cooperación internacional, ingeniería y desarrollo

Coordinador: Agustí Pérez, miembro del CCD y de ESF y profesor de la ETSECCPB. Centro docente: ETSECCPB, 1r cuatrimestre, 4,5 créditos.

Salud visual y desarrollo

Coordinadora: Laura Guisasaola (EUOOT). Centro docente: EUOOT, 2º cuatrimestre, 4,5 créditos.

Ingeniería y desarrollo humano: energías renovables

Coordinador: Enric Velo (ETSEIB). Centro docente: ETSEIB, 2º cuatrimestre, 3 créditos.

El Bou Regret en Rabat (Marruecos)

Coordinador: Manuel de Torres (ETSAV). Centro docente: ETSAV, asignatura optativa línea urbanismo, 2º cuatrimestre, 10 créditos.

Energía solar y cooperación

Coordinador: Martí Rosas (EUETIT). Centro docente: EUETIT, 2º cuatrimestre, 6 créditos.

- **Introducción transversal de los efectos sociales de la aplicación de las tecnologías**

Globalización y sostenibilidad

Coordinador: Joan García Serrano. Centro docente: ETSECCPB, 1r cuatrimestre, 6 créditos.

Tecnología y sostenibilidad

Coordinador: Enric Carrera (Cátedra Unesco en Tecnología, Desarrollo Sostenible, Desequilibrios y

Cambio Global). Asignatura semipresencial. Centro docente: EUETIT, 1r y 2º cuatrimestre, 6 créditos.

Tecnología y sociedad

Coordinador: José B. Mariño (ETSETB). Centro docente: ETSETB, 2º cuatrimestre, 3 créditos.

Agricultura y sociedad

Coordinador: Carles Bernat (EUETAB). Centro docente: EUETAB, 1r cuatrimestre, 4,5 créditos.

Ingeniería y medio ambiente

Coordinadora: Concepció Lao (EUPM). Centro docente: EUPM, 2º cuatrimestre, 6 créditos.

Ética profesional y empresarial

Coordinador: Francisco Llovera. Centro docente: EUPB, 1r cuatrimestre, 3 créditos.

Industria, tecnología y sociedad

Coordinador: Jaume Fabregat (ETSEIB). Centro docente: ETSEIB, 2º cuatrimestre, 4 créditos.

Industria papelera y desarrollo sostenible

Coordinador: Josep F. Colom (ETSEIT). Centro docente: ETSEIT, 1r cuatrimestre, 3 créditos.

• **Conocimiento de otras culturas y realidades**

Cataluña - Cuba: hecho diferencial y "Diferencia de hecho"

Coordinador: Jaume Herranz (ETSETB). Centro docente: ETSETB, 2º cuatrimestre, 3 créditos.

Cultura, arte y caligrafía árabe

Coordinador: Francesc Robusté (ETSECCPB). Centro docente: ETSECCPB, 2º cuatrimestre, 4,5 créditos.

Curso de cultura y lengua árabe

Coordinador: Otman Ben Mahjoub (ETSECCPB). Centro docente: ETSECCPB, 2º cuatrimestre, 3 créditos.

2. Propuestas de formación continua

- La Fundación Politécnica de Cataluña ha iniciado una nueva propuesta en este ámbito, impulsada desde el

departamento de Urbanismo y Ordenación del Territorio de la ETSAV. Se trata del **Master en gestión y transformación de las ciudades en países en vías de desarrollo**, que se ofrece por primera vez durante el curso 2004-2005. Este curso pretende ampliar la formación de profesionales que se dedican al desarrollo local desde los procesos de gestión de las ciudades, básicamente de América Latina. Quiere capacitar profesionales y técnicos competentes para analizar, evaluar, diagnosticar y establecer las líneas maestras para la acción pública en el campo de la arquitectura, la obra y los servicios públicos, la ordenación, planificación y gestión del urbanismo y el medio ambiente en países en vías de desarrollo. El plan de estudios prevé una carga docente de 450 horas, distribuidas en diferentes bloques: preparación previa, módulos presenciales de formación especializada, taller de síntesis, formación on-line en el territorio y encuentros de técnicos en América Latina, donde se presentarán las tesinas realizadas. La dirección académica de este curso es desempeñada por Carles Llop, profesor de la ETSAV.

- Desde el año 1996 el CCD colabora con la ONG SETEM en el **Curso de Formación de Agentes de Desarrollo Internacional (ADI)**. Tras el acuerdo formalizado con la Fundación Politécnica de Cataluña (FPC), este curso se ofrece como un postgrado y, desde el año 2003, también se desarrolla en un formato de dos años que conduce a la obtención del título de **Master en Desarrollo Internacional**. Es una propuesta formativa que pretende dar respuesta a la creciente profesionalización del sector de la cooperación internacional al desarrollo (CID), con contenidos que incluyen: comprensión general de la CID y de sus componentes más relevantes, conocimiento de los actores, aprendizaje de instrumentos y métodos a partir de casos concretos, debate sobre diferentes enfoques y perspectivas y aplicación de los conocimientos adquiridos mediante un período de prácticas obligatorias. El máster es dirigido por Josep Casanovas, director del CCD, y coordinado por Noemí Bertumeu y Kai Schrader, de SETEM-Cataluña. Dos de los bloques que configuran el programa, sobre Sostenibilidad y Desarrollo y sobre Tecnologías Apropriadas, son coordinados por Àlex Riba y Agustí Pérez, profesores de la UPC y miembros del Consejo del CCD. Este curso cuenta con el apoyo y la participación de numerosas ONG y entidades: Amnistía Internacional, Casa de Nicaragua, Casa del Món, CCD-UPC, Cátedra UNESCO sobre Desarrollo Sostenible, Centro de Estudios Africanos, Cruz Roja, Educación Sin

Fronteras, ESF, Entrepobles, Farmacéuticos Mundi, Federación Catalana de ONGD, FETS, Fundación Hospital San Juan de Dios, Fundación Paz y Solidaridad, Intermón Oxfam, Justicia y Paz, Médicos Sin Fronteras, Medicus Mundi Cataluña, Oikocrèdit Cataluña, UAB, UB y Veterinarios Sin Fronteras. El CCD sigue ofreciendo una beca anual que posibilita la participación en el curso de postgrado de un/una estudiante procedente de países del Sur.

- Durante los cursos 2004/2006 se desarrolla la tercera edición del **Máster en Sostenibilidad**, organizado por la Cátedra UNESCO de la UPC en Tecnología, Desarrollo Sostenible, Desequilibrios y Cambio Global, junto con la Fundación UPC. El programa parte de un análisis pluridisciplinar del estado del mundo desde el punto de vista de la sostenibilidad, basado en los límites y los desequilibrios que genera el actual modelo de desarrollo tecnoeconómico, con antiguas y nuevas realidades –el hambre, la pobreza, la globalización, las nuevas tecnologías– y con antiguos y nuevos retos –la paz, la justicia, el medio ambiente, el cambio climático, la diversidad cultural–. El Master en Sostenibilidad, con un total de 600 h, está integrado por seis cursos de postgrado (de 10 créditos) que se pueden cursar independientemente, cada uno de los cuales permite obtener un diploma de postgrado. Son los siguientes: Un análisis pluridisciplinar del estado del mundo: desarrollo sostenible (A. Sabater y B. Escribano), Agendas 21 para un desarrollo sostenible (E. Carrera y J. Antequera), Ciencia, tecnología y gestión para un desarrollo sostenible (A. Stahel), Educación, salud y cooperación para un desarrollo sostenible (J. Ceniza y L. Rihueso), Prospectiva, sistémica y modelos de los sistemas socio-naturales (J. Martín) y Globalización y gobernabilidad mundial (D. Llistar). Para obtener el título de Master deben seguirse con aprovechamiento los seis cursos y elaborar un trabajo final. A nivel de tercer ciclo, la Cátedra UNESCO también impulsa el **programa de doctorado en Sostenibilidad, Tecnología y Humanismo**, un programa de tipo interdepartamental.
- La misma Cátedra y la Fundación UPC ofrecen, en su segunda edición, el **Master en Energía para el Desarrollo Sostenible**, un programa que se inició en el año 2003 y que pretende introducir y desarrollar los temas relacionados con las políticas de eficiencia y ahorro energético, la promoción de las energías renovables, la descentralización en la producción energética y la cooperación internacional. Es dirigido por los profesores Martí Rosas y

Ricardo Huerta, y tiene una duración total de 480 horas (48 créditos). Incluye seis módulos de postgrado que se pueden cursar de manera independiente, sobre los siguientes temas: Energía y Sostenibilidad, Energía Solar Térmica, Energía Eólica, Ahorro y Eficiencia Energética, Energía Solar Fotovoltaica y Energía de la Biomasa.

3. Otros cursos y seminarios

- **Jornadas Internacionales sobre Producción Social de la Vivienda**, organizadas por Habitat International Coalition (HIC), el CCD de la UPC y Arquitectos Sin Fronteras. Se trata de una reunión internacional entre diferentes organizaciones sociales, que se celebra de forma paralela y alternativa al World Habitat del Forum Barcelona 2004, con el objetivo de debatir y consensuar un manifiesto entorno a la política urbanística y social para los barrios. Cuenta con la participación de expertos de varios países (México, Colombia, El Salvador, Argentina, Brasil) que presentan sus experiencias de trabajo en zonas desfavorecidas, así como de arquitectos y otros profesionales de nuestro entorno que también exponen otros ejemplos concretos en la lucha contra la marginalidad en las ciudades. Los trabajos desarrollados concluyen con la elaboración de una carta abierta al II Forum Urbano Mundial (U. N. Habitat) para los Derechos de los Barrios, un manifiesto que exige a las administraciones la adopción de políticas, legislación y apoyo económico específico para los barrios desfavorecidos. Las jornadas tuvieron lugar en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cataluña los días 15 y 16 de septiembre.
- El Ayuntamiento de Castelldefels, el CCD de la UPC, la Escuela Politécnica Superior de Castelldefels (EPSC) y la ESAB organizaron, en el marco del programa Universidad y Ciudad (UICIUTAT), el curso **Proyectos de cooperación y acciones de sensibilización**, que se celebró entre los días 26 y 30 de enero de 2004, dando continuidad al módulo formativo sobre aspectos introductorios a la cooperación internacional que se impartió el año pasado. Los ponentes del curso han sido básicamente profesores de la UPC y miembros del Consejo del CCD: Joan Cortadellas, Francisco Iranzo, Daniel López y Àlex Riba.
- **II Jornadas sobre Energías Renovables y Desarrollo Humano: procesos participativos**, organizadas conjuntamente por ESF y el CCD, con la colaboración de la

ETSEIB. Se realizaron en la sala de actos de la ETSEIB los días 4 y 5 de noviembre. Estas jornadas dan continuidad a las que se organizaron el año pasado, con el objetivo de profundizar en el conocimiento y el análisis de la gestión y la sostenibilidad de las diferentes estrategias de suministro energético, en esta ocasión centrándose en la importancia de los procesos de participación y colaboración que se establecen entre los diferentes agentes sociales en el marco de los programas de desarrollo sobre energías renovables. En el transcurso de las jornadas, que contaron con una gran participación de miembros de la UPC, diversos expertos abordaron cuatro bloques temáticos: Educación, organización, participación y gobernabilidad; Programas de suministro energético: estrategias de cooperación, roles, participación e incidencia; La generación de mercado local como proceso de participación y fortalecimiento organizativo, e Ingeniería y participación en un mundo globalizado: barreras y nuevos retos de las energías renovables como tecnologías para el desarrollo humano.

- Reconocimiento de créditos de libre elección al **Curso-taller sobre Inmigración e Intervención Multicultural**, organizado por SETEM-Cataluña e impartido en el Centro Cívico Pati Llimona durante los meses de marzo a mayo de 2004. Incluye tres posibles itinerarios formativos: curso-taller de inmigración (30 horas), curso-taller de intervención multicultural (30 horas) y curso-taller de inmigración e intervención multicultural (60 horas). El curso pretende ofrecer una formación práctica y transversal en materia de inmigración y los conocimientos necesarios para la capacitación en el trabajo multicultural, mostrando programas y alternativas que han sido aplicadas con éxito en otros países. La UPC también reconoció créditos de libre elección a los/las alumnos/as matriculados/as en el curso sobre Desplazamientos Humanos, que se impartió en Terrassa del 27 de octubre al 7 de noviembre.
- Continuando el trabajo de formación desarrollado durante los últimos años, el **Observatorio de la Deuda en la Globalización** de la Cátedra UNESCO de la UPC en



Tecnología, Desarrollo Sostenible, Desequilibrios y Cambio Global ha organizado diferentes **seminarios de formación**, con inscripción gratuita, dirigidos a miembros de ONG o movimientos sociales, estudiantes universitarios y otras personas con ciertos conocimientos básicos sobre deuda, globalización y relaciones Norte-Sur. En el año 2004 han sido los siguientes:



El problema de las deslocalizaciones empresariales (21 de abril, en la sala de actos del CEIB); La transferencia de tecnología Norte-Sur y Sur-Sur (5 de junio, en la EUETIT); El impacto de los EEUU en la periferia (23 de octubre, en la Casa de Cultura de Sant Cugat del Vallès); Las Crisis Financieras en la Espiral de la Deuda (9 y 10 de mayo, en la EUETIB); Deudores y Acreedores: quién es quién? (14 de junio, en la Casa de Cultura de Sant Cugat). Entre las muchas entidades que han dado apoyo a estas actividades formativas se incluyen el CEIB, la EUETIT y el CCD de la UPC.

- Como actividad de formación interna, específicamente dirigida a aquellos participantes en proyectos que no hubieran acreditado formación ni experiencia previa en este ámbito, el CCD organizó unas **jornadas de formación introductoria sobre cooperación para el desarrollo**. Se celebraron los días 28, 29 y 30 de junio en el aula de formación de UNIVERS, con una duración de 15 horas. Participaron como ponentes Àlex Riba, Joan Cortadellas y Josep Casanovas (miembros del Consejo del CCD), Xavi Bachero y Kai Schrader (SETEM), Gabriela Serra (Ágora Norte-Sur) y Cristina Gascón (Grupo de Iniciativas para la Paz). Un total de 35 personas, estudiantes y profesores de la UPC asistieron a este curso, que contó con la colaboración del PVPS de UNIVERS.
- También tenía la consideración de formación interna el curso **Qué debe tenerse presente en el momento de realizar un proyecto de cooperación internacional?**, una propuesta de carácter introductorio diseñada para miembros de las escuelas del CEIB que estuvieran interesados en participar en proyectos. Durante cinco sesiones, con un total de 10 horas docentes, diferentes profesores de la ESAB (Daniel López, Francisco Iranzo, Jordi

Izquierdo) y miembros de SeCoiA exponen algunas orientaciones y experiencias prácticas sobre voluntariado y cooperación. El curso, organizado por SeCoiA, tuvo lugar en la ESAB.

- La Cátedra UNESCO sobre Visión y Desarrollo ofrece un curso de especialización sobre **Salud Visual y Desarrollo**, a través de la Fundación UPC. Se trata de un curso diseñado para aquellos profesionales del sector de la salud visual que tengan interés por la cooperación al desarrollo.
- ESF inició el **Curso básico de voluntariado, cooperación y tecnología para el desarrollo humano**, que tuvo lugar entre el 14 de marzo y el 20 de mayo, contando con el apoyo del Ministerio de Trabajo, la Generalitat de Cataluña, la Comunidad de Madrid y la colaboración de la UOC y de la UPC. Se trata de un curso *on-line*, de 40 horas, que ofrece una formación inicial sobre la materia y, al mismo tiempo, muestra diferentes experiencias concretas.

3.2. Acciones de sensibilización

En el marco de los procesos de transmisión de los conocimientos y valores que son propios de la universidad, el principal objetivo del CCD debe centrarse en reforzar y extender el interés y el compromiso activo de la comunidad universitaria hacia la problemática de los desequilibrios, tanto desde una perspectiva personal como desde el ámbito profesional, aportando elementos para la reflexión y la formación de un espíritu crítico y contribuyendo a transmitir valores como la solidaridad, la paz o el respeto a la diversidad. Las actividades específicamente dirigidas a nuestra comunidad universitaria también deben poner énfasis en las dificultades en el acceso a los servicios básicos, que afectan a gran parte de la población mundial, así como en el impacto económico, social y ecológico de las tecnologías y en la propuesta de soluciones adecuadas a problemáticas concretas.

En consecuencia, procuramos que todas las actividades y proyectos en que participen miembros de la UPC incorporen este tipo de acciones que, al mismo tiempo que permiten mostrar los resultados conseguidos gracias a la participación en la Campaña del 0,7%, también son básicas para despertar nuevas inquietudes y, en definitiva, para asegurar la continuidad y el crecimiento de esta actividad solidaria. Además, a lo largo del año tienen lugar en la UPC otras muchas actividades de sensibilización, que incluyen desde la descripción de realidades y de intervenciones puntuales a

propuestas de mayor alcance, que muestran problemáticas globales que inciden en los procesos de desarrollo de los países del Sur.

Este año, bien sea por su significación o por su carácter novedoso, queremos destacar especialmente algunas de estas propuestas. En primer lugar, las actividades que se han realizado para la promoción del **Comercio Justo**, en base a dos ejes: por un lado, entre los meses de marzo y junio el CCD y las ONG SETEM y ESF hemos impulsado una campaña de sensibilización sobre este tema, denominada *Es más que café, comercio justo*. Esta campaña pretendía mostrar a la comunidad universitaria las implicaciones globales que se derivan de acciones individuales tan cotidianas como tomar un café, así como exponer la problemática de este mercado e incidir en la necesidad de impulsar fórmulas como las que ofrece el Comercio Justo. En el marco de esta campaña se han organizado un gran número de actividades en todos los centros y escuelas de la UPC en Barcelona: charlas y conferencias, una exposición itinerante, recogida de firmas de apoyo al manifiesto de la campaña, elaboración y distribución de cuestionarios, dípticos y material de difusión o degustaciones de productos de comercio justo. Entre las charlas realizadas destacamos la participación de Amelia Foraster (GRAIN), Gustavo Duch (Veterinarios Sin Fronteras), Montse Peirón (directora de la revista Opciones) o David Álvarez (presidente de la CONGDE). Se creó una web informativa sobre la campaña, alojada en la página del CCD, y todas las actividades contaron con la colaboración de voluntariado de la UPC.

En la misma línea, la UPC también acogió los actos programados en el marco de la **Campaña en Ruta en las Universidades: Comercio con Justicia**, organizada por la ONG Intermón Oxfam. Con el

apoyo del CCD, entre los días 22 y 26 de marzo se desarrolló una iniciativa con el propósito de sensibilizar al entorno, para propiciar el cambio de actitudes y leyes que deben promoverse en el comercio internacional para que los países del Sur mejoren sus posibilidades de desarrollo. Se trata de una campaña que ha ido itinerando por diferentes universidades y que pretendía mostrar esta problemática de forma participativa, con un programa que integraba propuestas propias de IO (un camión-exposición, degustaciones de café, etc.) con otras iniciativas solidarias propias de cada universidad, alrededor de un espacio de encuentro situa-



do en el interior de una carpa. En la UPC se proyectaron diversos documentales, se desarrolló el Taller Ropa Limpia (organizado por SETEM), un recital de poesía, presentaciones de proyectos de cooperación, etc.

Por otro lado, en base a la magnífica respuesta conseguida el año pasado, se impulsó una nueva edición del **Concurso fotográfico Imágenes del Mundo**, una propuesta del CCD que se dirige a todos los miembros de la comunidad universitaria que hayan intervenido activamente en alguno de los proyectos de cooperación realizados a lo largo del año, y que quiere contribuir a mejorar la difusión de estas actividades. El concurso premia dos categorías de trabajos: por un lado, a imágenes que muestren diferentes aspectos de la realidad de los países del Sur y, en segundo lugar, a fotografías que ilustren aspectos específicos de la ejecución de los proyectos y de su incidencia, en especial en cuanto a la aplicación de tecnologías y al desarrollo de programas formativos. Una vez más cabe destacar el éxito en la participación, con un total de 72 trabajos presentados, así como la gran calidad de las imágenes presentadas. El material que ha sido recogido gracias a esta iniciativa será un recurso muy valioso para mostrar otras realidades y para potenciar el compromiso activo en espacios de solidaridad.

El jurado, integrado por Julio Tomás (fotógrafo profesional), Jesús Micó (profesor del Centro de la Imagen y de la Tecnología Multimedia de Terrassa), Josep Casanovas (director del CCD) y Àlex Riba (profesor de la ETSEIB y miembro del Consejo del CCD), decidió otorgar los siguientes premios:

- En la modalidad de imágenes de **proyectos**:

Primer Premio a la fotografía *La mariposa*, de Oliver Marcelo Brent.



La mariposa

Segundo Premio a la fotografía *Radiofonía: herramienta de comunicación*, de Oriol Farràs Ventura.



Radiofonía: herramienta de comunicación

- En la modalidad de imágenes sobre **realidad** de países del Sur

Primer Premio a la fotografía *Baño en el Padauri*, de Oriol Farràs Ventura.



Baño en el Padauri

Segundo Premio a la fotografía *Estación central*, de Allen Bateman Pinzón.



Estación central



Plato único

El jurado también decidió otorgar una mención especial a las fotografías *Plato único*, presentada por Mireia Fernández Nualart, y *Cabeza de familia*, cuyo autor es Pablo Reyero.



Cabeza de familia

A continuación relacionamos algunas de las múltiples actividades desarrolladas en la UPC durante el año 2004 o que han contado con la participación de miembros de nuestra universidad. En el apartado correspondiente a las actividades de sensibilización canalizadas a través de la convocatoria anual de ayudas se incluirá información más detallada sobre estas propuestas. En primer lugar, con respecto a las **exposiciones** realizadas, destacamos las siguientes:

- La propuesta **Barcelona por la Paz**, organizada conjuntamente por la Fundación por la Paz y la UPC, mostraba imágenes de las manifestaciones que tuvieron lugar en Barcelona en contra de la Guerra de Irak. Con la colaboración de más de 40 fotógrafos profesionales, se hacía un recorrido cronológico a través de las movilizaciones que se desarrollaron en la ciudad. En paralelo se presenta el "Report Book: Barcelona por la Paz", coeditado con el Ayuntamiento de Barcelona, que documenta la evolución internacional del conflicto y la respuesta de la comunidad internacional. Se pudo visitar entre el 24 de febrero y el 5 de marzo en la Sala de exposiciones de la ETSEIB.
- **NICA'T: visiones de Nicaragua** es fruto de la colaboración de dos estudiantes de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura del Vallès (ETSAV) durante el verano de 2003. Presenta diferentes imágenes y perspectivas del país, obtenidas a través de una experiencia de cooperación en un proyecto impulsado por la ONG Arquitectos Sin Fronteras (ASF-E), que contó con el apoyo del CCD. Estuvo instalada en la ETSAV entre el 9 y el 19 de marzo.
- Exposición en la ETSAB de los trabajos realizados en el marco de la asignatura **Vivienda y Cooperación** y de los proyectos de cooperación impulsados por la asociación Universidad Sin Fronteras, acogida por la ETSAB entre el 22 de abril y el 22 de mayo.
- Exposición **Derechos Urbanos: Derechos Humanos**, elaborada por estudiantes de doctorado de la ETSAB que integran la Red de Investigaciones Arquitectónicas para América Latina (red IALA), con el apoyo de HIC-América Latina y del Fórum Barcelona 2004. Se instaló en el Centro de Cultura Internacional de Barcelona (CCIB) entre el 8 y el 17 de septiembre. Se trata de una exposición de apoyo al diálogo "Ciudad y ciudadanos del siglo XXI" que quiere mostrar la construcción de la ciudad desde el proceso de marginación (la ciudad excluyente) hasta la plena ciudadanía. Se relaciona con el proceso de elaboración de la Carta Mundial de Derecho a la Ciudad, una extensa plataforma de América Latina que lucha por el reconocimiento de los derechos urbanos dentro del sistema internacional de los derechos humanos.
- Dos exposiciones instaladas en la Escuela Politécnica Superior de Edificación de Barcelona (EPSEB) han mostrado las problemáticas específicas y los resultados de proyectos de cooperación que han contado con la participación de miembros de la escuela: **Camerún, el país donde las montañas desaparecen** (del 4 al 22 de octubre) y **Trabajos de topografía en Palmerinha y Shihahopa (Brasil)**, entre los meses de noviembre y diciembre. Se trata de proyectos de cooperación que han sido impulsados por la asociación Geómetros Sin Fronteras.
- En el marco de la **V Jornada de Sensibilización: Solidaridad y Cooperación con Marruecos**, organizada por WAFAE, que tuvo lugar en el Campus Norte de la UPC el día 13 de octubre, se incluyó la exposición fotográfica **Voluntariado y cooperación en Tánger**, sobre los proyectos que desarrolla esta entidad en la zona de Tánger con la colaboración de la asociación ALAMAL para el Desarrollo Cultural y Social.
- En apoyo al acto de presentación de la colección bibliográfica sobre **Tecnología para el Desarrollo Humano y Sostenible**, se expusieron todos los trabajos presentados al I Concurso Fotográfico Imágenes del Sur, organizado por el CCD. Se instaló en el pasillo de la Biblioteca Gabriel Rector Ferraté, entre el 15 y el 30 de octubre de 2004.
- Muestra de los diferentes **proyectos de cooperación** impulsados por la comunidad universitaria de las escuelas del **CEIB** durante el año pasado. Se pudo visitar en el pasillo de acceso a la sala de actos del CEIB entre el 10 y el 24 de diciembre de 2004. Esta propuesta fue organizada por el Grupo de Cooperación del PAS del CEIB (COOPAS).
- Exposición fotográfica que ilustra las experiencias y actividades de un grupo de estudiantes y profesores de la ETSEIB en base a un **proyecto de cooperación desarrollado en el Perú**, además de promover la participación en la campaña del 0,7% en la UPC. Se instaló en espacios de la escuela, donde se pudo visitar durante la segunda quincena del mes de diciembre, con la perspec-

tiva de trasladarla posteriormente a Sant Feliu de Llobregat.

- La exposición **Es más que café, comercio justo**, en apoyo a la campaña de promoción del Comercio Justo organizada por SETEM, ESF y el CCD, recorrió diferentes escuelas y espacios de la UPC en Barcelona: Biblioteca Rector Gabriel Ferraté (1-5 de marzo), FIB (8-12 marzo), EUETIB (15-19 marzo), ETSEIB (22-26 marzo), ETSAB (29 marzo-2 abril), ETSECCPB (12-16 abril), Sala Polivalente del Campus Norte (19-23 abril), FME (26-30 abril), EUETIB (3-7 mayo), EUPB (17-21 mayo) y FNB (24-28 mayo).



A lo largo del año también se han organizado numerosas charlas, mesas redondas o campañas, en espacios propios de la UPC o bien con la participación de personas vinculadas a la universidad. A continuación nos referimos a algunos de estos otros actos de sensibilización que han tenido lugar a lo largo del año:

- El día 29 de enero el Forum ALTAIR dedica una de las sesiones del ciclo **Tres aproximaciones a Bolivia** a describir la experiencia de los miembros de Universidad Sin Fronteras a través de los proyectos de cooperación que desarrollan en la región de la Chiquitania. Tuvo lugar en la librería Altair de Barcelona.
- Ciclo de charlas sobre **Ingeniería y Desarrollo Humano**, organizado por ESF, con el apoyo del CCD de la UPC, el Colegio de Ingenieros Industriales de Cataluña, el

Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, el Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales de Barcelona y la Generalitat de Cataluña. Incluye cuatro charlas: "Las agendas de la paz y la solidaridad" (Raúl Romeva, analista de la Escuela de Cultura de Paz de la UAB), "Agua para todos: el caso de El Salvador" (Elisenda Realp y Andreu Corominas, miembros de ESF), "Responsabilidad social empresarial: las nuevas relaciones entre la empresa y el sector no lucrativo" (Ángel Saz, colaborador del Instituto de Dirección y Gestión Pública de ESADE) y "Gestión integral de los recursos hídricos y gobernabilidad" (Carlos Fernández Jauregui, coordinador adjunto del Programa Mundial de Evaluación de los Recursos Hídricos de la UNESCO). Se aprovechó la primera de estas conferencias, el día 10 de marzo en el edificio Vertex del Campus Norte de la UPC, para presentar la XII Convocatoria de Ayudas del CCD a Acciones de Cooperación.

- Presentación de la campaña **Es más que café, comercio justo**, organizada por el CCD y las ONG SETEM y ESF. Realizada en la sala de actos de la FIB el día 3 de marzo.
- Acto de presentación de los resultados del proyecto **Telecomunicaciones rurales en el Valle Sagrado de los Incas**, en Perú, una iniciativa impulsada por el CCD durante los últimos años. En esta sesión, que tuvo lugar en el Aula Master del Campus Norte de la UPC el 24 de marzo, el grupo de estudiantes y profesores de la ETSETB que participaron describieron su experiencia y las acciones desarrolladas para paliar la situación de aislamiento que padecen muchas poblaciones rurales de la región.
- Presentación del proyecto **Educación para el Desarrollo en San Ignacio de Velasco (Bolivia)**, a cargo de miembros de la ETSAB y de Universidad Sin Fronteras, el día 24 de marzo, en una carpa instalada junto a la Biblioteca Rector Gabriel Ferraté.
- Dentro de las **Jornadas sobre Consumo Solidario**, que se desarrollan durante la última semana de marzo en el campus de Terrassa, se programan varias charlas: Boicot preventivo a la economía de guerra (a cargo de David Llistar, coordinador del Observatorio de la Deuda en la Globalización), Agricultura ecológica y democracia alimentaria (Amigos de la Tierra), Cooperativas de Consumo Crítico Ecobiológico (Raúl Robert) y Transgénicos y Agroecología. Actividad organizada por el GCCT en la sala de conferencias de la ETSEIT.



- Acto de celebración del **Décimo aniversario del Grupo de Cooperación del Campus de Terrassa**, organizado el 5 de mayo dentro de la Semana Cultural del Campus de Terrassa. El aula polivalente de la ETSEIT acogió un acto de presentación de las actividades realizadas a lo largo de los 10 años de existencia del GCCT.
- Presencia del CCD en el **Forum de la Facultat de Matemàtiques y Estadística (FME)**, el día 5 de mayo. A través de diverso material de divulgación se mostraban las actividades desarrolladas con el apoyo del CCD y se promovía la participación en la campaña del 0,7% en la UPC.
- En el marco de la VIII edición de la Semana de la Enseñanza de Terrassa, dedicada al tema del agua, se programaron conferencias a cargo de Jordi Morató (EUOOT), sobre *Agua y salud en los países en desarrollo*, y de Manuel Soler (Grupo de Tecnología del Agua de la UPC), sobre los conflictos relacionados con este recurso. Se impartieron el día 10 de mayo, en el auditorio de La Montañeta, en Terrassa.
- **Conclusión del Seminario Rabat-Barcelona**, realizado por estudiantes de la ETSAV y de l'École Nationale d'Architecture de Rabat. Se trata de un acto abierto a todos los miembros de la ETSAV, celebrado en la sala de actos de la escuela el 20 de mayo.
- Presentación del **sexto número de la revista SOSTENIBLE?**, dedicada al tema "Investigación y ética". Esta publicación es editada por la Cátedra UNESCO en Tecnología, Desarrollo Sostenible, Desequilibrios y Cambio Global de la UPC. Durante el acto Jordi Armadans, presidente de la Fundación por la Paz, impartió la conferencia *Ciencia con Conciencia* (26 de mayo, en la Sala de actos del Diario de Terrassa).
- Acto de presentación del **CD-Rom Salud Visual y Desarrollo**, un trabajo realizado por la Cátedra UNESCO en Salud Visual y Desarrollo que pretende sensibilizar a los profesionales y estudiantes de este campo sobre la importancia de una correcta visión para el desarrollo social, económico y político de los pueblos. Es, además, una herramienta para facilitar la formación de formadores. (8 de junio en la Sala de actos de la ETSECCPB).
- Participación de Josep Casanovas, director del CCD, en la **mesa redonda sobre Cooperación para el Desarrollo**, en el marco de las "Jornadas sobre Cooperación Universitaria Transnacional: educación, investigación y gestión universitaria en una sociedad internacionalizada", celebradas en la Secretaría General de Juventud de la Generalitat de Cataluña los días 10 y 11 de junio. Esta actividad fue organizada por la Asociación Internacional de Gestión y Política Universitaria (GPU).
- El día 16 de junio se presenta en el auditorio de la Casa del Mar de Barcelona el **Informe sobre la deuda externa del Estado español**, un trabajo elaborado por el Observatorio de la Deuda en la Globalización. Al final del acto tuvo lugar una mesa redonda que contó con la participación de diversos representantes de partidos políticos catalanes.
- A lo largo del mes de septiembre el CCD fue entidad colaboradora en la difusión de la **Consulta popular por Internet sobre Globalización**, una iniciativa conjunta de cinco fundaciones (Fundación Alfonso Comín, Fundación Cataluña Siglo XXI, Fundación Alternativas, el Centro de Trabajo y Documentación y el Instituto Izquierda XXI). Los resultados de esta consulta, una iniciativa de participación ciudadana que a la vez difunde las diferentes alternativas existentes ante el actual modelo de globalización, se presentaron al diálogo "Contribuyendo a la Agenda Global", organizado en el marco del Forum de las Culturas Barcelona 2004.
- El Forum Mundial de Redes de la Sociedad Civil UBUNTU, ubicado en la UPC, organiza el itinerario 5 –una conferencia internacional sobre la reforma de las Naciones Unidas y de otras instituciones internacionales– del diálogo **Contribuyendo a la Agenda Global**, en el marco del Forum Universal de las Culturas Barcelona 2004, los días 23 y 24 de septiembre.
- Celebración de la **Conferencia Internacional de Barcelona sobre Educación Superior: el compromiso social de las Universidades**, entre el 18 y 20 de octubre, en el edificio Vertex del Campus Norte de la UPC. Iniciativa organizada por la UPC y la Global University Network for Innovation (GUNI), con sede en la Cátedra UNESCO de Dirección Universitaria. En paralelo se celebró un Encuentro de Premios Nóbel. Ambas actividades, de carácter complementario, tienen el objetivo de reflexionar y formular propuestas en relación con el compromiso social de la universidad, estableciendo las bases

para la elaboración del primer informe mundial sobre la educación superior.

- El 22 de octubre se presenta en la sala de actos de la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial de Barcelona la edición en catalán del **Informe sobre el Desarrollo Humano 2004 del PNUD**, que este año se centra en el tema de la libertad cultural en la diversidad del mundo actual. Como cada año, este acto es una iniciativa conjunta de la Asociación para las Naciones Unidas Cataluña (ANUE-Cataluña), la Cátedra UNESCO en Tecnología, Desarrollo Sostenible, Desequilibrios y Cambio Global, el Centro UNESCO de Cataluña y la Cruz Roja en Cataluña. Interviene como ponente Carmelo Angulo, diplomático y asesor del PNUD. El acto fue presidido por Joan Saura, consejero de Relaciones Institucionales y Participación de la Generalitat de Cataluña y por Ramón Folch, presidente del Consejo Social de la UPC.
- Mesa redonda sobre el tema **Universidad, ingeniería y cooperación al desarrollo: retos y oportunidades 2005-2008**, organizada el día 10 de noviembre en la Sala de actos de la ETSECCPB, a cargo del Instituto de Ingeniería de España, ESF y la ETSECCPB. Entre otros ponentes, contó con la participación de Ramón Folch, presidente del Consejo Social de la UPC.
- Charla-coloquio con el testimonio de Antoine Sombie, de la Sociedad Cooperativa Agrícola de Beregadougou (Burkina Faso), para reflexionar y discutir sobre las causas que provocan que, en el mundo actual, 900 millones de campesinos no puedan vivir dignamente. Acto organizado por Intermón Oxfam (IO), con el apoyo de la Escuela Superior de Agricultura de Barcelona, que se celebró el día 18 de noviembre en la Sala de actos del CEIB.
- La **I Semana Cultural y Solidaria de la EPSEB** se desarrolló entre los días 15 y 18 de noviembre, organizada por la Delegación de estudiantes de la escuela, con la colaboración del CCD y de la Asociación Geómetros Sin Fronteras. A lo largo de la semana se desarrolló un ciclo de conferencias, sobre los siguientes temas: Presentación de la asociación Universidad Sin Fronteras (día 15, a cargo de Emili Hormías), Libertades en el siglo XX (día 16, Enric Marco), Agua potable: recurso vital (día 16, Lluís Basteiro y Elisenda Realp), Arquitectura Sostenible (día 17) y Desequilibrios Norte-Sur (día 18, miembros del Observatorio de la Deuda Externa). El programa se com-

pletó con diferentes exposiciones y con un concierto solidario.

- Acto de inauguración de la **V Jornada de Sensibilización sobre Marruecos**, organizada por la asociación WFAE el día 24 de noviembre, en la Sala de Actos de la Facultad de Informática de Barcelona (FIB). La charla inaugural se centraba en la inmigración y los medios de comunicación. La actividad contó con el apoyo del Ayuntamiento de Barcelona, la Secretaría General de Juventud de la Generalitat de Cataluña y el CCD de la UPC. En el marco de la jornada se desarrollaron talleres de caligrafía árabe, cocina, tatuajes, artesanía, música, danza y exposiciones.
- Los días 1, 2 y 3 de diciembre se organizaron las **I Jornadas REUTILIZA**, en apoyo al programa de reutilización de equipos informáticos procedentes de renovaciones en la UPC. En base a esta actividad, la participación de voluntarios de la UPC permitió revisar y reparar un gran volumen de equipos que pudieron ser aprovechados por las entidades sin ánimo de lucro Banco de Recursos y Fundación Equilibri en apoyo a proyectos de cooperación en Bolivia. Las Jornadas también ofrecieron un marco idóneo para la presentación del programa REUTILIZA en la UPC.
- Dentro del ciclo de charlas del Aula de Formación Permanente para la Gente Mayor de Terrassa, se programa una sesión dedicada al tema **Agua y salud en los países en desarrollo**, a cargo de Jordi Morató, profesor de la EUOOT (día 16 de diciembre).

3.3. La Campaña del 0,7% en la UPC

Desde el año 1995, por decisión adoptada por la Junta de Gobierno, la UPC dedica un 0,7% de los ingresos propios



anuales a la realización de acciones de cooperación en países en vías de desarrollo, que se canaliza a través de los programas y actividades que gestiona el CCD. Este compromiso institucional ha sido clave para consolidar el CCD como unidad impulsora y coordinadora de esta línea de actividades y, al mismo tiempo, ha favorecido un crecimiento sostenido de la participación de miembros de nuestra universidad en diferentes iniciativas de solidaridad

con los países del Sur. Además de este apoyo directo por parte de la propia institución, se consideró imprescindible articular un sistema que también permitiera hacer efectiva la participación activa de todos los miembros de la comunidad universitaria. En consecuencia, la Campaña del 0,7% en la UPC se sustenta de acuerdo con las siguientes aportaciones:

- Retención del 0,7% de los ingresos obtenidos por la UPC en concepto de convenios de cooperación educativa, así como de servicios, cursos y otros programas gestionados por el Centro de Transferencia de Tecnología (CTT).
- Aportación voluntaria por parte de los estudiantes de una cantidad aproximadamente equivalente al 0,7% de los precios de matrícula. Para el curso 2004-2005 esta aportación se ha mantenido en 3 e, con la previsión de actualizar este importe de cara al próximo curso.
- Colaboración de todo el personal de la UPC (personal académico y personal de administración y servicios), que tiene la opción de dedicar el 0,7% de su nómina o bien de aportar anual o mensualmente la cantidad que cada persona determine.

A estas tres fuentes de ingresos debe sumarse la aportación que realiza al CCD la Fundación UPC, que se determina de acuerdo con los recursos obtenidos a través de sus programas y actividades de formación.

El CCD impulsa cada año una nueva Campaña del 0,7% en la UPC, que se hace coincidir con los dos períodos de matrícula, y que se orienta básicamente a obtener la adhesión voluntaria del personal de la universidad y de los estudiantes, con especial énfasis en los alumnos de nuevo ingreso. Con este objetivo se edita información y materiales de apoyo que se envían a toda la comunidad universitaria a través de diversos mecanismos. Es el caso, por ejemplo, de la información que se incluye en la carpeta de matrícula, la revista *Informacions*, la página web de la UPC y otros envíos específicos, además de carteles y dípticos que se colocan en los espacios donde se lleva a cabo el proceso de matrícula. Como cada año, también se edita y se distribuye entre todo el personal docente y el personal de administración y servicios de la Universidad un calendario de sobremesa, un elemento fácilmente visible en todos los lugares de trabajo de la UPC que, además de ser útil, es un recordatorio de la Campaña que contribuye a mostrar algunos de los proyectos que se realizan gracias a estas aportaciones. La imagen utilizada en el calendario del curso 2004-2005 fue la ganadora del I Concurso Fotográfico sobre Imágenes

del Sur organizado por el CCD, y fue realizada por Paulo Andrés Pelayo durante el desplazamiento de miembros de Ópticos por el Mundo (OxO) en el marco de un proyecto de cooperación desarrollado en Chaouen (Marruecos).



En anteriores ediciones de esta memoria recogíamos los datos correspondientes a cada año natural, lo cuál obligaba a integrar la información correspondiente al segundo cuatrimestre de un curso académico con las adhesiones registradas en el primer cuatrimestre del curso siguiente. Sin embargo, el momento de elaboración de este documento nos permite disponer ya de la información completa relativa al último curso académico y, por lo tanto, parece más adecuado que sean éstos los datos que se incluyan a continuación.

Con esta observación previa, debemos destacar que en la campaña correspondiente a las matrículas del curso 2004/2005 los resultados finales han mejorado de manera muy significativa los que se registraron en ediciones anteriores, con más de 1.400 nuevas adhesiones. En concreto, entre los dos períodos de matrícula del curso se hicieron efectivas un total de 12.269 adhesiones. En el cuadro que se adjunta se desglosan las adhesiones obtenidas en cada centro, así como el porcentaje que esta cifra supone respecto al número total de matrículas tramitadas. A la hora de analizar estos datos, debe tenerse en cuenta que algunos centros no matriculan durante el segundo cuatrimestre del curso o que en este período tan sólo matriculan a estudiantes de nuevo ingreso. Aún así, las diferencias que se siguen constatando con respecto al grado de



respuesta son muy significativas y no siempre se corresponden con el nivel de participación efectiva que se registra en cada centro en el ámbito de la cooperación. También hemos podido comprobar el impacto positivo de algunas de las acciones realizadas en los centros (por ejemplo, en la EPSC) con la finalidad específica de dar a conocer el CCD y de promover una mayor participa-

ción en la campaña. Este hecho nos demuestra la conveniencia de programar intervenciones selectivas en aquellas escuelas donde, seguramente, hasta ahora no hemos sido capaces de difundir adecuadamente esta opción ni de mostrar los resultados que se derivan.

Centro	Adhesiones	Porcentaje
FME	245	28,23%
ETSAB	1.180	33,03%
ETSEIT	577	13,96%
ETSETB	1.312	28,49%
ETSEIB	1.761	28,85%
ETSECCPB	696	30,86%
FIB	2.178	37,24%
FNB	64	6,26%
ETSAV	685	33,04%
EPSC	677	26,92%
EUPB	539	10,71%
EUETIT	389	12,13%
EUPM	152	10,14%
EPSEVG	263	8,10%
EUOOT	56	6,48%
EUETIB	1.143	26,96%
EUETAB	352	26,71%
Total	12.269	23,41%



Del mismo modo que se evidencia una creciente participación del colectivo de estudiantes, también debemos reconocer que se mantiene una situación de cierto estancamiento con respecto a la adhesión del personal de la UPC, en un nivel poco satisfactorio. Pese a las acciones promovidas con este objetivo todavía no se ha conseguido impulsar el crecimiento que sería deseable, y en el futuro deberemos buscar nuevas fórmulas que refuercen esta participación. En estos momentos seguimos contando con el apoyo de un colectivo de cerca de 180 personas –profesorado y personal de administración y servicios– que están colaborando de manera regular con la campaña, aportando al CCD un porcentaje de su nómina o bien asignando al programa la cantidad mensual o anual que cada persona fija.

3.4. Relaciones externas

La realización de colaboraciones con otros actores del mundo de la cooperación, tanto de nuestro entorno más próximo como de

países del Sur, constituye una línea absolutamente estratégica y un eje vertebrador de todas las actividades en este campo. El impacto de la cooperación, que de por sí es ya un mecanismo con muchas limitaciones en cuanto a su incidencia sobre la reducción de los desequilibrios, todavía es menor cuando no se enmarca en un proceso participativo e integrador de iniciativas, que se beneficien de la aportación singular de todos los actores intervinientes, obviando iniciativas aisladas y esfuerzos individuales.

A lo largo de estos doce años de funcionamiento del CCD, se han desarrollado una gran cantidad de colaboraciones con entidades muy diversas, todas ellas en el ámbito de la cooperación al desarrollo o en base a otras iniciativas solidarias con colectivos desfavorecidos. Dejando de lado la cooperación con las Universidades de países del Sur, que constituye otro eje básico en el establecimiento de sinergias y la concertación de actuaciones conjuntas, relacionamos a continuación algunas de las entidades del Tercer Sector, administraciones y otras instituciones con las que se han desarrollado colaboraciones:

Organizaciones no gubernamentales

Acción Contra el Hambre
 Agua para el Sahel
 Amigos de Vicky Sherpa
 Archiveros Sin Fronteras
 Asociación de Amigos del Nepal
 Asociación Catalana de Amigos del Pueblo Saharaui
 Asociación Catalana de Brigadistas por Nicaragua
 Asociación Catalana de Profesionales para la Cooperación
 Asociación Catalano-Nicaragüense de Amistad y Solidaridad (ACNAS)
 Asociación de Estudiantes y Jóvenes Guineanos en España
 Asociación Hawca para la Asistencia Humanitaria a Mujeres y Niños del Afganistán
 Asociación Socio-Cultural Ibn Batuta
 Asociación Wafae
 ACSUR-Las Segovias
 Arquitectos Sin Fronteras
 Ayuda en Acción
 Caldes Solidaria
 Centro de Estudios Africanos
 Centro de Estudios Amazónicos
 Clam per la Dignitat
 Comité de Apoyo al Movimiento Sin Tierra
 Comunicación para la Cooperación - PANGEA
 Cooperacció
 Cruz Roja
 DESOS-Opción Solidaria
 Ingeniería Sin Fronteras
 Estudiantes Sin Fronteras de Arquitectura
 Fe y Alegría
 Fundación Alqantara
 Fundación Banco de Recursos
 Fundación CIDOB
 Fundación CODESPA
 Fundación Equilibrio
 Fundación Món-3
 Fundación Vicente Ferrer
 FUNDESO
 Geólogos del Mundo
 Geómetros Sin Fronteras
 Guinea Ecuatorial en Acción (GEA)
 Grupo de Ayuda Permanente al Pueblo de Haití (GRAPPH)
 Grupo de Cooperación del Campus de Terrassa
 Intermón Oxfam
 Manos Unidas
 Medicus Mundi - Cataluña
 Maestros por Bosnia

Nuevas Tecnologías para África
 Núcleo de Estudios de la Amazonia (NEAC)
 Observatorio de la Deuda en la Globalización
 Ópticos por el Mundo
 Punto de Referencia
 Servicio Civil Internacional
 SETEM
 Sodepau
 Telecom Sin Fronteras
 Tecnología para Todos
 Universidad Sin Fronteras
 Viajeros Sin Fronteras
 Voluntarios por Bosnia

Otras entidades y administraciones

ACADE
 Ayuntamiento de Barcelona
 Ayuntamiento de Castelldefels
 Ayuntamiento de Sant Boi de Llobregat
 Ayuntamiento de Sant Feliu de Llobregat
 Ayuntamiento de Terrassa
 AECI
 Asociación Escoltes Catalanes
 Asociación Financiación Ética y Solidaria
 Casal de Asociaciones Juveniles de Barcelona
 Casal de Niños de Sant Pau del Camp
 Centro de Cooperación Internacional - UDL
 Colegio de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Barcelona
 Colegio de Arquitectos de Barcelona
 Colegio de Ingenieros Industriales de Barcelona
 Comité Catalán del ACNUR
 Consulado de Haití en Barcelona
 Cátedra UNESCO sobre Visión y Desarrollo
 Diputación de Barcelona
 Escuela de Cine y Audiovisuales de Cataluña
 Fondo Catalán de Cooperación al Desarrollo
 Fundación ACIS
 Generalitat de Cataluña
 Instituto Catalán del Voluntariado
 Instituto Joan Lluís Vives
 OneWorld Spain
 Plataforma Cataluña con el Sáhara
 Plataforma de Solidaridad con Santiago del Estero
 Plataforma por Kosovo
 Plataforma por Palestina
 Programa Hidrológico Internacional - UNESCO
 Programa de Voluntariado de Naciones Unidas - UNITeS

Destacamos de forma particular la acción conjunta que, en base a colaboraciones estables, se ha establecido con diversas entidades con las que se han firmado **convenios marco de cooperación**, que han facilitado un apoyo más continuado:

- **Intermón Oxfam:** acuerdo de colaboración con la UPC firmado el día 3 de febrero de 2004, que consolida el apoyo que en los últimos años se ha ido haciendo efectivo en el ámbito de la sensibilización, colaborando en las campañas que impulsa esta ONG. El convenio también prevé posibles acciones concertadas con respecto a la investigación y al desarrollo de soluciones tecnológicas en cooperación al desarrollo y, en su caso, la posible participación de miembros de la UPC en proyectos de cooperación de esta entidad. Actualmente se analiza una posible colaboración con una contraparte de IO en Burkina Faso, la Fundación Wolof.
- **Fundación Banco de Recursos:** el año 2002 se firmó un acuerdo de colaboración con esta entidad privada sin ánimo de lucro, que tiene como objetivo conseguir mejorar el aprovechamiento de los recursos materiales y humanos del planeta, mediante la canalización de excedentes básicamente hacia los países del Sur. La Fundación Banco de Recursos sigue colaborando en el transporte de equipos informáticos vinculados a proyectos impulsados por el CCD en Bolivia. Asimismo, a través del Programa REUTILIZA se le ha facilitado equipamiento en apoyo a su proyecto de alfabetización informática en este mismo país.
- **Servicio al Tercer Mundo (SETEM):** aunque el acuerdo marco no se firmó hasta el año 2001, la colaboración con esta entidad ha sido muy activa desde los primeros años de existencia del CCD. Esta acción conjunta se ha traducido en numerosas actividades de sensibilización y de formación, entre las que destacan los cursos de tercer ciclo –de postgrado y de master– que se organizan conjuntamente con la Fundación UPC, así como la colaboración con ALE y el reconocimiento de créditos de libre elección a propuestas formativas de SETEM. Esta entidad también ha colaborado en la formación introductoria para cooperantes de la UPC, organizada por el CCD. Igualmente, a través de la campaña del 0,7% se financia la participación de un estudiante del Sur en el postgrado ADI que ofrecen SETEM y la Fundación UPC.
- **Fundación Centro de Información y Documentación Internacionales de Barcelona (CIDOB):** el convenio de

colaboración con esta entidad fue firmado por la UPC en el año 2000 e incorpora varias acciones de apoyo, especialmente en el ámbito formativo, incluyendo también otras líneas especialmente interesantes, relativas a la realización de estudios y trabajos de investigación sobre desarrollo y al acceso a recursos bibliográficos y documentales. La UPC forma parte del Patronato de la Fundación.

- **Ingeniería Sin Fronteras (ESF):** siendo muchos de los asociados a esta ONG también miembros de la UPC, hace muchos años que se desarrolla una intensa colaboración en diferentes ámbitos, tanto en lo que respecta a la realización de actividades de sensibilización y formación como en el apoyo del CCD a la participación de miembros de la UPC en sus proyectos de cooperación. Esta relación se formalizó a través de un acuerdo firmado con la UPC en el año 2000. Además de una estrecha colaboración en la realización de proyectos, especialmente a partir de la puesta en marcha del Programa de Conocimiento de Realidad y de Tecnología para el Desarrollo Humano, en este año 2004 destacamos la organización conjunta de las *II Jornadas sobre Energía y Desarrollo Humano*, que tuvieron lugar en la ETSEIB.
- **Arquitectura Sin Fronteras (ASF-E):** acuerdo firmado en 1999, año en que se creó en la ETSAB el grupo Estudiantes Sin Fronteras de Arquitectura (ESF'A). Aunque este grupo no está directamente vinculado con ASF-E, durante diversos años han colaborado en algunos de sus proyectos de cooperación, con la participación de estudiantes de arquitectura en trabajos de campo y preparatorios, por ejemplo en Nicaragua, en Argentina y en Burkina Faso. Además, destacamos la colaboración establecida entre ASF-E y el CCD para la realización de las *Jornadas sobre Producción Social del Habitat*, que tuvieron lugar en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cataluña los días 14 y 15 de septiembre de 2004.
- **Cruz Roja de Cataluña:** el convenio marco fue firmado el año 1995, en base a una colaboración que se ha centrado básicamente en el desarrollo de una línea de apoyo en el ámbito del asesoramiento técnico a sus proyectos de cooperación, especialmente en temas de agua, saneamiento y agronomía, a cargo de docentes de la UPC. Este apoyo se ha hecho efectivo en relación con proyectos impulsados por esta entidad en Bolivia y Ecuador.

Destacamos también que este año el CCD ha firmado un acuerdo de colaboración con la ONG **DESOS-Opción Solidaria**, una entidad cuya finalidad es promover la realización de trabajos de cooperación internacional para el desarrollo solidario y sostenible. A través de este acuerdo directo, formalizado el día 26 de enero de 2004, se han desarrollado las primeras colaboraciones con la participación de miembros de la UPC en los proyectos que DESOS impulsa en Bluefields (Nicaragua). En el futuro se prevé la posible firma de un convenio marco con la UPC.

También se han establecido acuerdos de colaboración con otros organismos y entidades, en base a proyectos específicos. Es el caso, por ejemplo, del acuerdo firmado el año 2003 con la **Municipalidad de Ventanilla** (Perú), que ha sido muy importante para garantizar la continuidad de un proyecto productivo en el asentamiento humano *Los Olivos de la Paz*, en Pachacútec. Igualmente, debemos referirnos al convenio de colaboración que cada año se renueva con la **Facultad de Traducción e Interpretación de la UAB**, que facilita el trabajo en prácticas de estudiantes de esta carrera. Este año, una estudiante de dicha escuela ha colaborado con la Cátedra UNESCO de Dirección Universitaria de la UPC en tareas relativas a la GUNI.

Colaboramos también con otras redes y plataformas de entidades, de características muy diversas. A nivel universitario señalamos, en primer lugar, la participación del CCD en la **Comisión de Solidaridad y Cooperación Internacional del Instituto Joan Lluís Vives**, que configura un espacio de trabajo compartido entre los diferentes centros y estructuras de cooperación de todas las universidades de habla catalana, que en el pasado permitió la realización de proyectos conjuntos con universidades de Bosnia y Herzegovina y, posteriormente, con la Universidad de Pristina (Kosovo). Los cambios producidos en el equipo técnico que da apoyo a la comisión han generado que el año 2004 haya sido un período de transición, que se espera superar el próximo año con la contratación de un/a nuevo/a responsable que elaborará un nuevo proyecto conjunto en el Sur del Mediterráneo. Y, en segundo lugar, nos parece especialmente relevante la reactivación de la **Comisión de Cooperación al Desarrollo del CEURI**, en base a un proceso de apertura y de ampliación que está permitiendo integrar en el grupo a los/las responsables de las estructuras de cooperación de todas las universidades estatales. Este nuevo formato, más plural y participativo, abre muchas posibilidades de cara a conseguir configurar un espacio común de concertación y de acción a nivel de cooperación universitaria para el desarrollo.

Y, finalmente, mencionamos que el CCD forma parte de la plataforma **Financiación Ética y Solidaria (FETS)**, una asociación

que agrupa a entidades del tercer sector y la economía social y solidaria y a personas que tienen interés en promover los principios de la banca ética en Cataluña. El CCD también mantiene su adhesión al **Canal Solidario-OneWorld**, un proyecto de comunicación sobre cooperación, desarrollo, paz, derechos humanos e inclusión social que, desde 1999, ofrece a través de un portal de Internet información de actualidad, servicios, recursos y espacios de participación social. Es impulsado por la Fundación Chandra, con el apoyo de la Fundación Un Sol Món de Caixa Catalunya, y está desarrollado por un equipo de periodistas comprometidos con una comunicación libre, participativa y plural, que actúe como motor de cambio hacia una sociedad más incluyente y justa. Forma parte de la red internacional OneWorld, que cuenta con 12 centros locales y más de 1.700 entidades afiliadas en todo el mundo.

3.5. XII Convocatoria de Ayudas del CCD

El día 26 de febrero se abrió la XII Convocatoria de Ayudas del Centro de Cooperación para el Desarrollo (CCD) para Acciones de Cooperación, herramienta a través de la cual se articula la participación activa de miembros de la UPC en proyectos y programas de cooperación para el desarrollo con los países del Sur. Se trata de un mecanismo al alcance de todos los miembros de la comunidad universitaria de la UPC (estudiantes, profesorado y personal de administración y servicios), que pueden presentar sus propuestas y, en el caso de que sean aprobadas, obtener los recursos que les permitan intervenir en proyectos que respondan a demandas de colaboración y necesidades identificadas en zonas desfavorecidas.



A través de esta vía se ha articulado un extenso programa de voluntariado en cooperación, que incluye prácticamente la totalidad del conjunto de iniciativas que se generan en el interior de la UPC, y también ha sido un elemento clave para consolidar muchos de los grupos de cooperación existentes en nuestra universidad. A lo largo de estos años ha acumulado resultados muy

significativos, como la realización de más de 550 proyectos en los que, a través de las convocatorias del CCD, se han implicado de forma directa más de 2.000 miembros de nuestra comunidad universitaria. Gracias a la campaña del 0,7% en la UPC, durante estos años se han podido dedicar casi 1.900.000 e. Se pone de manifiesto una gran variedad en cuanto a las acciones desarrolladas a través de este mecanismo que, sin embargo, tienen en común el objetivo de contribuir a mejorar las condiciones de vida de colectivos especialmente desfavorecidos a través de la investigación aplicada y la transferencia de tecnología o de formación, así como el apoyo a universidades y centros formativos o de investigación que trabajan en condiciones de gran precariedad. La convocatoria también incluye una línea específica de apoyo a propuestas orientadas a sensibilizar a nuestra comunidad universitaria sobre la problemática de los países del Sur. Gran parte de estas actividades se ha realizado en colaboración con otras ONG y entidades de nuestro entorno, con la premisa de que en todas las propuestas hubiera una participación activa y directa de miembros de nuestra universidad.

La convocatoria del año 2004 ha mantenido una línea de continuidad respecto a sus características básicas, aunque las bases han incorporado algunas modificaciones puntuales, con el objetivo de mejorar la definición de la tipología de actividades prioritarias y, al mismo tiempo, para facilitar el proceso de evaluación y selección de propuestas. También se ha reforzado el requisito de contar con una formación o experiencia previa en el ámbito de la cooperación, desde la convicción que éste es un elemento básico para poder implementar los proyectos con mejores perspectivas de éxito. En este sentido, el CCD organizó unas jornadas de formación interna para aquellos/as participantes en proyectos que no acreditaban una experiencia previa o una formación específica en este ámbito. Destacamos a continuación algunos de los rasgos fundamentales de la convocatoria:

- **Ámbito de aplicación:** pueden participar los proyectos, cursos e iniciativas de cooperación dirigidos a países en vías de desarrollo en que intervengan estudiantes, profesorado o personal de administración y servicios de la UPC, así como las actividades de sensibilización que se dirijan a nuestra comunidad universitaria.
- Se diferencian tres tipos de actividades, que pueden optar a ayudas en el marco de la convocatoria:

Actividades de cooperación para el desarrollo con universidades o instituciones afines en ciencia y tecnología.

Realización de estudios y de proyectos de cooperación para el desarrollo con otras organizaciones (ONG, administraciones, etc.).

Actividades de sensibilización en la UPC (exposiciones, campañas, jornadas, etc.).

- Con respecto al **tipo de iniciativas** seleccionadas, se intentan evitar las propuestas con un contenido meramente asistencial, así como aquellas que se centren en la investigación pura, que planteen la realización de proyectos o estudios con difíciles perspectivas de viabilidad o que consistan básicamente en la compra de equipos o de material. Dejando de lado las actividades de sensibilización, el objetivo de esta convocatoria es dar apoyo a acciones y propuestas con previsibles efectos directos en términos de desarrollo y de reducción de los desequilibrios. Por ello se da prioridad a las propuestas que se realicen en zonas de menor desarrollo relativo, y que beneficien a los colectivos más desfavorecidos. Deben ser propuestas definidas como prioritarias por las entidades e instituciones locales que actúen como contrapartes, con quienes debe asegurarse la continuidad de los efectos una vez finalice la intervención.
- La asignación económica que puede conceder el Consejo del CCD se destina básicamente a cubrir los gastos de movilidad derivados de la participación de miembros de la UPC en los proyectos. Cuando las características de la propuesta lo requieran, y en la medida en que sea posible, el CCD puede acordar contribuir parcialmente a la adquisición de material que sea imprescindible para la realización del proyecto o curso o a cubrir otros gastos asociados a la actividad.

Hasta ahora este instrumento, que se nutre de las aportaciones a la campaña del 0,7% que impulsa el CCD, ha conseguido canalizar la mayor parte de las iniciativas de cooperación para el desarrollo en que han intervenido miembros de nuestra comunidad universitaria, poniendo en práctica un amplio abanico de colaboraciones con diversas entidades (ONG, asociaciones, universidades, administraciones, colegios profesionales, etc.), tanto en el norte como en el sur. Como novedad, este año se ha organizado una **sesión de presentación de la convocatoria**, el día 10 de marzo en la Sala de Actos del edificio Vértex. El plazo para la presentación de propuestas se cerró el 1 de abril de 2004 y la resolución se comunicó a partir del 14 de mayo. Como se puede observar en el cuadro que se adjunta, tras una fase inicial de fuer-

te crecimiento en el número de propuestas presentadas, entre los años 1993 y 1997, las convocatorias posteriores reflejan una etapa de mayor equilibrio, con un total de entre 71 y 79 propuestas anuales, sumando las tres categorías de ayudas. Este año 2004 se ha dado un nuevo salto cuantitativo, con un total de 94 propuestas presentadas. Destacamos a continuación algunos datos generales sobre la convocatoria y otros aspectos interesantes:

- Se ha registrado un **incremento muy notable** en el número de propuestas presentadas, un total de 94, mientras que en las dos convocatorias anteriores se presentaron 79-80 solicitudes. De las 94 propuestas presentadas, 34 correspondían a actividades de cooperación con universidades, 44 a proyectos con otras entidades y, las 16 restantes, a iniciativas de sensibilización.



- Al margen de las actividades de sensibilización, podemos destacar que 39 de las propuestas han sido presentadas por estudiantes, 30 por personal docente y 9 por personal de administración y servicios. Igualmente, 24 de ellas correspondían a propuestas impulsadas desde los grupos de cooperación de la UPC –incluyendo las Cátedras UNESCO–, mientras que las otras 54 eran iniciativas presentadas a título individual o a cargo de equipos de personas de la UPC no vinculadas a estos grupos.
- Cada año se constata una **distribución más equilibrada de las propuestas** entre los diferentes campus y escuelas de la UPC. Se han presentado diversas propuestas desde centros que hasta ahora tenían una participación muy poco significativa (FIB, ETSETB, EPSC, EUPVG) y, a la vez, se ha reducido el número de solicitudes de otros centros que seguramente presentaban un número excesivo de propuestas en relación con su participación real en el campo de la cooperación.
- La distribución de las solicitudes **por países** es la siguiente: Cuba (8 propuestas), Colombia y Perú (7), Bolivia y Ecuador (6), México (5), Brasil, Senegal y Venezuela (4), Chile y Nicaragua (3), Paraguay, El Salvador, Guinea Ecuatorial, India, Argentina y Marruecos (2), e Irán, Argelia, Kenia, Burkina Faso, Sudáfrica y Haití (1). Otras 3 propuestas englobaban a varios países.
- Cabe destacar una clara **consolidación de algunos ámbitos temáticos** –por ejemplo, agronomía, vivienda, agua o energías alternativas–, junto al mayor peso de otros sectores en los que hasta ahora se registraba una escasa actividad en cooperación, como es el caso de las telecomunicaciones o la informática.
- A través de las correspondientes resoluciones, el Consejo decidió distribuir un total de **431.054 e**, cubriendo total o parcialmente las propuestas vinculadas a 82 de las propuestas presentadas.

Cada año se organiza un acto anual de presentación de proyectos a cargo de los responsables y participantes en proyectos de cooperación que obtuvieron una ayuda en el marco de la convocatoria anterior. En esta ocasión se ha optado por retrasar el acto,

que tradicionalmente tenía lugar a finales de año, con el objetivo de que se pudiera mostrar un número mayor de proyectos y, también, para hacerlo coincidir con el inicio de la siguiente convocatoria. La sesión de presentación de los proyectos correspondientes a la XII convocatoria de ayudas tendrá lugar el día 11 de marzo, en el aula master del campus Norte de la UPC.

A continuación se incluye un resumen de las memorias de actividades disponibles en el momento de elaborar este documento, que han sido presentadas por los/las responsables de las diferentes propuestas. En algunos casos se trata de proyectos que todavía no han finalizado y, por ello, en estos casos la información corresponde a los informes de seguimiento.

3.5.1. Estudios y proyectos de cooperación

Formación práctica en Tecnología para el Desarrollo Humano

Responsable

Agustí Pérez Foguet, profesor de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos de Barcelona (ETSECCPB).

Participantes

Ferran Guri, Macarena Maffet, Jaume Delclós Ayats, Jorge Sneij Oriá, Oliver Marcelo Bret, Sabina Duarte Matheu, Eloi Bahía, Helena Cruzate Sola, Francesc Puig Sadurní (estudiantes de la ETSEIB), Ferran Macià Bros, Raúl Cambeiro Gutiérrez (estudiantes de la ETSETB), Bonaventura Fernández Rodríguez, María Planells Hernández, Ruth Lamas Borraz, Gibet Camós Daurella, Ferran Alà Salado, Marta González Coderch, Josefina Winograd, Laia Carbonell Merino, Susana Requesón Pujol (estudiantes de la ETSECCPB), Silvia Álvarez Morillas (estudiante de la ETSEIT) Agustí Pérez Foguet, Francesc Magrinyà, Manuel Herce (profesores de la ETSECCPB) y Enric Velo (profesor de la ETSEIB).

Socios locales

Fundación para la Cooperación y Desarrollo Comunal de El Salvador (CORDES), Movimiento Campesino de Santiago del Estero (MOCASE-CENEPP), Asociación de Productores del Norte de Córdoba (APENOC), CAXI-Asociación para el Desarrollo Integral, Leseau-École Nationale Supérieure Polytechnique. Université de Yaoundé I (Camerún), Forum des Jeunes pour la

Promotion du Développement (FOJEPDE), ERA Camerún, Uganda Cleaner Production Center e ITDG Perú.

Otras entidades

Universidad de Girona, Universidad Autónoma de Barcelona, Universidad Pública de Navarra, Universidad de A Coruña, Universidad Politécnica de Madrid, Generalitat de Cataluña y Ayuntamiento de Barcelona.

Lugar

Yaounde, Kribi (Camerún), Kampala (Uganda), Mendoza, Córdoba, Santiago del Estero, Buenos Aires (Argentina), La Libertad (El Salvador), Cajamarca, Lima (Perú) y Montevideo (Uruguay).

Duración

De abril de 2004 a marzo de 2005.

Presupuesto total

324.633 e.

Aportación del CCD

48.000 e.

Otras aportaciones

Generalitat de Cataluña (78.474,15 e), Ayuntamiento de Barcelona (16.728,85 e), Fundación Autónoma Solidaria-UAB (7.818,16 e), Universidad de Girona (5.868,12 e), Universidad Ramón Llull (5.868,12 e), Universidad Rovira i Virgili (3.908,08 e), Universidad de Lleida (3.908,08 e), contrapartes y comunidades (96.722,9 e).

Problemática

Desde el 1999 la Asociación Catalana de Ingeniería Sin Fronteras (ESF) desempeña una labor de aproximación a la realidad de los países del Sur en el ámbito universitario catalán, insertada en sus líneas y programas de cooperación al desarrollo. En concreto, se han venido desarrollando actividades de este tipo tanto en los proyectos propios de la entidad como en otros en colaboración con instituciones universitarias del Sur que han aportado, además de elementos de conocimiento de la realidad, la oportunidad de intercambio con jóvenes de aquellos países. La intención, más allá del simple conocimiento sobre el terreno, ha sido aprovechar la formación y el potencial de la juventud del mundo universitario en acciones que se vienen desarrollando en el Sur, tomando parte activa en los procesos de transformación social, en los que ESF es un actor más.

Se constata una creciente demanda en el mundo universitario catalán para acceder a la realización de acciones de cooperación al desarrollo y, en ocasiones, la inexistencia de plataformas estables desde donde poder organizarlas con el rigor adecuado dificulta notablemente su ejecución. La investigación sobre aspectos técnicos ligados al desarrollo es un elemento clave en la mejora de las intervenciones en el Sur y se está promoviendo desde ESF en colaboración con las diferentes universidades catalanas. La proyección hacia el exterior y el intercambio con centros de investigación e instituciones internacionales forma parte de esta estrategia, con la finalidad de tener acceso fluido y amplio a gran número de experiencias en el Sur. Como conclusión natural del proceso de formación en TpDH (postgrado y asignaturas de libre elección), se plantea ahora que desde una base académica tecnológica se dé la oportunidad a los estudiantes interesados en participar en estas líneas de investigación conjunta con centros internacionales con los que se ha llegado a acuerdos. Se espera que los regresos derivados de estas experiencias contribuyan a aumentar la calidad de la cooperación técnica que se hace. Desde el punto de vista organizativo la gestión de un único proyecto, englobando el conjunto de actividades que hasta ahora se llevaban a cabo de manera más o menos fragmentada, contribuirá a mejorar la preparación inicial de los participantes y a optimizar su aportación a los proyectos. Aplicar una economía de escala permitirá visualizar la acción más claramente en el seno de las universidades y aumentar su participación, en número y calidad, diversificando la oferta de estudios técnicos que podrán realizarse en Cataluña. Este proyecto se encuadra dentro del programa de Formación en Tecnología para el Desarrollo Humano (TpDH) que desarrolla ESF.

Objetivos

Articular el mundo universitario catalán como espacio para la formación, la generación y difusión de conocimiento alrededor de la educación para el desarrollo y la Tecnología para el Desarrollo Humano (TpDH), dentro del campo de la cooperación internacional. En concreto, se quiere potenciar la inclusión de elementos prácticos en este ámbito, así como fomentar la participación directa de la universidad catalana en los procesos de desarrollo del Sur.

Actividades

La incorporación de los estudiantes de ingeniería a la cooperación al desarrollo a menudo no tiene canales e itinerarios lo suficientemente definidos, y presenta claras carencias con respecto a la conexión entre la formación práctica y la académica. En este programa se aborda la formación práctica, dividiéndola en tres líneas de trabajo:

Proyectos de Conocimiento de Realidad (PCR): está dirigido especialmente a alumnos con un mínimo de dos cursos universitarios realizados. En coordinación con las principales universidades catalanas se ha desarrollado una bolsa de PCR ligada a los programas de cooperación de ESF en el Sur, habiéndose hecho una convocatoria pública y una selección de los participantes. Estos proyectos tienen un alto contenido técnico y de implicación con los procesos mencionados, y de sus resultados prácticos se derivan otras acciones dentro de los programas de cooperación. En este sentido, son una parte más en el proceso de elaboración de carpetas técnicas, creación de bases de datos para la gestión del territorio y la planificación, etc., siendo esto un elemento de probada eficacia en la implicación de los participantes. A lo largo



de 2004 se han desarrollado los siguientes PCR, la mayoría de ellos a cargo de participantes de la UPC: Capacitación en la identificación de proyectos de agua en países del sur (Argentina), Identificación y estudio de necesidades en el ámbito de la comunicación de las organizaciones campesinas (Argentina), Estudio sobre calidad de las aguas utilizadas en zonas rurales (Argentina), Denominación y caracterización ecológica del espacio público en barrios de tejido informal (Camerún), Control de la calidad del agua en la salida al mar del oleoducto Chad-Camerún (Camerún), Apoyo técnico al Plan director de abastecimiento y sanidad (El Salvador), Evaluación de recursos energéticos en la cuenca del Río Rejo (Perú) y Evaluación de sistemas de producción de energía eólica (Perú).

Proyectos Final de Carrera (PFC): para alumnos a quienes sólo les falta realizar su tesina o su proyecto final de carrera existe la posibilidad de realizar acciones más específicas, autorizadas desde los departamentos de las universidades, que puedan convertirse en la parte práctica de sus trabajos de grado. Como en el apartado anterior, estos trabajos se coordinan con los grupos de ESF y los programas de cooperación al desarrollo correspondientes y las líneas de investigación necesarias, de forma que el esfuerzo aporte elementos de mejora en la intervención y el conocimiento

del entorno, actores, etc. En el año 2004 se han realizado los siguientes trabajos: Estudio de la normativa, legislación y gestión de los recursos hídricos (Argentina), Desarrollo de tecnologías de bajo coste para calentar agua con energía solar (Argentina), Estudio de alternativas de comunicación rural para organizaciones campesinas (Argentina) y Análisis de accesibilidad de los barrios periféricos en una gran aglomeración urbana de un país en vías de desarrollo (Camerún).

Estancias en organismos internacionales: complementariamente estos PFC, tesinas y, eventualmente, tesis de doctorado, pueden realizarse en colaboración con centros de investigación, organismos multilaterales y ONG internacionales, mediante la realización de estancias de media duración. La formación a nivel de postgrado o master o el trabajo desarrollado en las líneas de colaboración con estos centros permite el acceso por parte de alumnos o profesionales júnior que quieran orientar su carrera hacia el mundo de la cooperación al desarrollo. Así, en el 2004 hubo una coordinación PCR y PFC/Tesinas (Argentina), Implantación de medidas de producción limpia y ahorro energético en industrias locales (Uganda) y coordinación PCR y PFC/Tesinas (Camerún).

En el mes de julio, antes de la salida del grueso de participantes, hubo un encuentro conjunto donde se abordaron aspectos relacionados con los movimientos sociales con los que debían convivir en los meses de estancia en el Sur. A su regreso se hizo una presentación conjunta de las diferentes actividades realizadas, evaluándolas dentro del proceso formativo y de apoyo a los programas de cooperación técnica en marcha.

Resultados

Se ha consolidado una oferta formativa práctica específica, conectada con el programa de formación en TpDH en las universidades catalanas. Este año un mínimo de 25 estudiantes habrán participado en proyectos de conocimiento de realidad en los diferentes programas de cooperación y zonas de actuación de ESF. Se espera que el número total de participantes al final de este programa plurianual sea de 100 personas. Un mínimo de cinco PFC y/o Tesinas anuales habrán sido desarrollados por alumnos universitarios, como condición previa para la finalización de sus estudios.

En el año 2004 participaron en el programa un total de 25 personas, 4 de los cuales eran profesores de la UPC, en calidad de tutores de tesinas y trabajos de final de carrera. Sobre los trabajos en marcha, han sido iniciados un total de 4, preparándose la

realización de una tesina y de un TFC para la próxima edición. Se han iniciado líneas de apoyo al desarrollo y vías de investigación específicas en TpDH en universidades catalanas. Durante los próximos tres años se desarrollarán por lo menos tres líneas de investigación independientes en el campo de la TpDH, en colaboración con centros e instituciones internacionales, con la participación de un mínimo de 6 estudiantes de pregrado y postgrado con estancias de más de tres meses. Este resultado todavía no se ha logrado por completo, dado que sólo se han podido iniciar dos líneas de investigación: desarrollo de energías alternativas en zona andina y accesibilidad de barrios periféricos en las grandes ciudades africanas. Aún así se espera completarlo durante los próximos años, habiéndose identificado ya otras posibles líneas, como el tratamiento y potabilización de aguas contaminadas por razones naturales en el medio rural o bien el desarrollo de sistemas de monitorización en zonas afectadas por industrias extractivas, por mencionar algunos ejemplos concretos que deberán confirmarse durante el año 2005.

Prototipos de producción social de Hábitat para Programas de Cooperación para el Desarrollo

Responsable

Pedro Lorenzo Galligo, profesor de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura del Vallès (ETSAV).

Socio local

ONG ACSUR-Las Segovias.

Localización

América Latina.

Duración

Se inicia en el mes de mayo de 2004, con una duración prevista de más de dos años.

Presupuesto total

50.000 e.

Aportación del CCD

18.000 e.

Problemática

La producción social de hábitat de tipología autogestionada en las áreas de pobreza supone un 60% en América Latina y, en algu-

nos países, llega al 80%. Es, pues, la forma más generalizada de producción de ciudad y vivienda, lo que permite entender la trascendencia de la investigación de técnicas que permitan mejorar este sistema de producción. En las ciudades latinoamericanas conviven dos procesos de formación y crecimiento: por un lado, la ciudad formal, controlada y diseñada por especialistas y, por otra parte, la ciudad producida socialmente, también denominada informal, que es espontánea, autoconstruida y autodiseñada. No son dos ciudades sino una única ciudad, resultado de la interacción de dos realidades que se necesitan. El soporte físico de la ciudad informal se caracteriza por problemas de control y degradación. La infancia y la juventud padecen directamente la influencia del contexto de la ciudad informal y la proporción de niños en la calle. La delincuencia y el consumo de drogas que se dan son mucho más altos en estas áreas de pobreza.

La actuación pretende mejorar las condiciones de soporte físico de cara a transformar las condiciones de vida de las poblaciones y, en definitiva, a mejorar la calidad de vida y el futuro de los países latinoamericanos. Es evidente, sin embargo, que actuar exclusivamente en el apoyo físico no es el mejor método ni tampoco garantiza la evolución y desarrollo de la calidad de vida. Este es el error que caracteriza a muchas actuaciones de cooperación internacional o de respuesta rápida ante situaciones de precariedad social. Si no se interviene también con la voluntad de englobar la realidad socio-económica y cultural de las poblaciones, el resultado suele ser la degradación inmediata de la vivienda, manteniéndose las condiciones de vida anteriores. Debe actuarse, por lo tanto, en el doble ámbito del apoyo y de la actividad, es decir, actuar para mejorar las condiciones del apoyo físico pero también en la capacidad y realidad económica, social y cultural de las ciudades informales, en busca de un desarrollo que realmente permita mejorar la calidad de vida.



Construcción 10x10 Cuba

Objetivos

Desde 1990 la ONGD ACSUR-Las Segovias ha trabajado en la construcción de viviendas populares a partir de la perspectiva global descrita. Tras estos 15 años no se ha establecido una tipología específica para las viviendas, siendo cada proyecto diferente y experimentándose en cada caso con nuevos diseños y mate-

riales locales. De ahí que se considere necesario realizar una investigación que permita establecer tipologías precisas para la construcción de viviendas populares en los países del sur. La tipología constructiva resultante de la investigación será experimentada y aplicada en los proyectos de desarrollo que ACSUR lleve a cabo posteriormente. Se trata de buscar tipologías de intervención en los cuatro procesos de producción social del hábitat en América Latina: las tecnologías de gestión, las tecnologías de participación, formación y capacitación, las técnicas de diseño y construcción y las técnicas económicas. En resumen, se pretende conseguir unos prototipos concretos de Vivienda y Ciudad en los que se apliquen estas técnicas.

Situación

Los resultados que se espera obtener con este proyecto son facilitar a ACSUR-Las Segovias y, por extensión, al sector de las ONG, unos prototipos que les permitan aportar soluciones adecuadas de vivienda y ciudad en los programas de cooperación internacional. También se espera divulgar y transferir los resultados obtenidos con el objetivo de intercambiar experiencias con otras universidades y centros I+D, y aportar soluciones flexibles, susceptibles de evolución y de mejora a los actores de producción social del hábitat (técnicos, organizaciones ciudadanas, etc.)

Red Interuniversitaria sobre Energía y Sostenibilidad

Responsable

Juan Martínez Magaña, profesor de la Cátedra UNESCO en Tecnología, Desarrollo Sostenible, Desequilibrios y Cambio Global de la UPC.

Participantes

Juan Martínez Magaña (coordinador en la UPC del programa URB-AL de la Unión Europea), Xavier Álvarez del Castillo (director del programa de Doctorado "Sostenibilidad, Tecnología y Humanismo" de la UPC), Beatriz Escribano Rodríguez (responsable del área internacional de la Cátedra UNESCO y de la Red Europea Ingeniería y Sostenibilidad), Asthriesslav Rocuts (estudiante del programa de doctorado "Sostenibilidad, Tecnología y Humanismo" de la UPC) y Eduardo Calderón Colldeforn (estudiante de Ingeniería Técnica Mecánica en la UPC).

Socios locales

Universidades: Centro Universitario Regional del Norte de Estelí (Nicaragua), Universidad Tecnológica Nacional (Venado Tuerto-Argentina), Universidad Católica de Asunción (Paraguay) y Universidad de Huelva, como socios del programa URB-AL "Energías renovables y redes de desarrollo local":

Otras entidades en América Latina: Fundación Celestina Pérez de Almada, de Asunción (Paraguay), Municipalidad de Cuenca (Ecuador), Ayuntamiento Municipal de Estelí (Nicaragua), Alcaldía Municipal de León (Nicaragua), Gobierno Municipal de San Javier (Bolivia), Alcaldía Municipal de Sucre (Venezuela) y Municipalidad de Venado Tuerto (Argentina).

En Europa: Ayuntamiento de Égaled (Grecia), Diputación Provincial de Huelva, Diputación Provincial de Málaga, Ayuntamiento de Rubí, Ayuntamiento de Valladolid y la Cátedra UNESCO-Sostenibilidad de la UPC.

Localización

Latinoamérica

Duración

La fase inicial empieza en el año 2004 y se prevé que la fase de ejecución finalice en el 2007.

Presupuesto total

212.000 e.

Aportación del CCD

9.000 e.

Otras aportaciones

AECI, Programa URB-AL, Programa COOPER-UE, Fondo Catalán de Cooperación, UNESCO-NN.UU.

Problemática

Un reto importante de la cooperación para el desarrollo es conseguir la integración de los diversos agentes en los países implicados. Esto se debe a que no es suficiente la realización de actividades de solidaridad de forma unidireccional, sino que hace falta la creación de espacios comunes que garanticen su continuidad a largo plazo. A la institución universitaria le corresponde asumir un papel relevante en la cooperación para el desarrollo dentro del ámbito de la socialización del conocimiento y la transferencia de tecnología. Una de las vías más efectivas para avanzar en esta función estratégica es la consolidación del trabajo en red. Este formato facilita un efecto multiplicador y representa uno de los pilares para desarrollar estudios e investigación conjunta, intercambiar experiencias, fortalecer capacidades, etc.

Objetivos

Este proyecto está orientado a fortalecer el desarrollo y la integración con Latinoamérica, potenciando un espacio de solidaridad entre sectores y actores académicos y sociales. La red permite la

cooperación en las áreas humanas, social, científica y tecnológica, a través del desarrollo de proyectos conjuntos en los ámbitos de la formación, la investigación y la transferencia de tecnología. Lo hace centrando sus actividades en la ejecución de proyectos vinculados al desarrollo humano y económico sostenible y, en particular, en el sector de las energías renovables. Se pretende que esta actividad esté vinculada a la creación de capacidades locales y a la resolución de problemas dentro de este ámbito. Es por ello que se establece como prioridad el establecimiento de complicidades con grupos involucrados en procesos de desarrollo municipal sostenible o de comunidades locales.

Actividades

El proyecto de la Red Interuniversitaria sobre Energía y Sostenibilidad se ha programado inicialmente a varios años vista, planteando diversas líneas de acción vinculadas a la creación, puesta en marcha y consolidación del proyecto. La primera fase ha tratado de identificar las universidades participantes así como otros grupos de apoyo, poniéndose énfasis en definir complicidades con grupos que ya están involucrados con el desarrollo sostenible. Concretamente, se ha trabajado en una serie de actividades como la constitución y consolidación de la Red de Universidades, la puesta en marcha de unos estudios de postgrado conjuntos sobre energía y sostenibilidad y la creación de un grupo de investigación interdisciplinario e interuniversitario sobre metodologías, materiales e instrumentos para la planificación y la gestión energética a nivel municipal.

Resultados y situación

Con la identificación de las universidades y grupos de apoyo, se ha construido el proyecto URB-AL "Energías Renovables y Redes de Desarrollo Local", que ha sido recientemente aprobado por la Comisión Europea. También se ha presentado un proyecto complementario a la Agencia Catalana de Cooperación al Desarrollo de la Generalitat de Cataluña. Estos instrumentos de financiación son la base sobre la que se iniciará la ejecución de programas, entre ellos los propios de la Red Interuniversitaria prevista, durante un período de dos años. También apoyan este proyecto el Ayuntamiento de Rubí y RUBI+D.

Sistemas naturales para el tratamiento de vertidos urbanos e industriales en América Latina: evaluación del potencial de utilización

Responsable

Jordi Morató Ferreras, profesor de la Escuela Universitaria de Óptica y Optometría de Terrassa (EUOOT).

Participantes

Jordi Morató, Rosario Pastor, Jordi Comas (profesores de la UPC), Sandra Delgado, Anna Subirana, Iván Sánchez, Mónica Fernández, Carlos Arias y Jordi Comas (estudiantes de la UPC).

Socios locales

Corporación Ambiental de la Universidad de Antioquia, Estación Experimental Agroindustrial Obispo Colombres (EEAOC) y Fábrica Litoral Citrus.

Localización

Medellín (Antioquia, Colombia) y San Miguel de Tucumán (Argentina).

Duración

En San Miguel de Tucumán, en agosto y septiembre de 2004 y en Medellín, durante el mes de noviembre de 2004.

Presupuesto total

6.957 e.

Aportación del CCD

5.358 e.

Problemática

En la actualidad la contaminación de los recursos hídricos es un grave problema a nivel global. La gestión sostenible de estos recursos se ha convertido en una prioridad para la mayor parte de los países, pese a que algunas de las tecnologías utilizadas habitualmente en países desarrollados no se pueden implantar en países en vías de desarrollo, puesto que la depuración de aguas supone un elevado coste económico y exige un desarrollo tecnológico considerable.

La situación socioeconómica existente en diferentes zonas urbanas periféricas de varias ciudades latinoamericanas, como consecuencia del elevado grado de inequidad social, genera unas dificultades evidentes para la implementación de sistemas de tratamiento de aguas residuales, especialmente por su elevado coste. Las limitaciones económicas para aplicar los sistemas de tratamiento convencionales hacen que el porcentaje de vertidos depurados sea muy bajo, tanto en zonas urbanas periféricas de grandes ciudades como en zonas industriales o urbanas. Además, con frecuencia la actividad industrial intenta lograr los máximos beneficios en el menor tiempo posible, sin preocuparse por la sostenibilidad de sus actividades y la utilización adecuada de los

recursos. Cabe remarcar que en América Latina existen ya diferentes grupos de investigación, instituciones y laboratorios con el personal y la instrumentación necesaria para realizar el control y el seguimiento de instalaciones como las que se plantean, aunque en muchos casos las metodologías analíticas están sólo parcialmente implementadas.

Objetivos

Se pretende mejorar la calidad de los vertidos urbanos y/o industriales, favoreciendo la sostenibilidad en diferentes comunidades de América Latina, a través de la formación de técnicos, la sensibilización de la población, del sector industrial y la transferencia de tecnología sobre sistemas naturales de tratamiento de aguas, especialmente de los humedales construidos. El proyecto pretende promover la implementación de tecnologías sostenibles para el tratamiento de aguas residuales, que hagan una utilización eficiente de los recursos hídricos y que incidan en la reducción tanto de los gastos de producción como en la generación de contaminantes, en la valorización de los recursos tratados y que, a la vez, mejoren la calidad de los recursos, la salud pública y el medio ambiente. Este proyecto pretende evaluar el potencial de utilización de los sistemas naturales para el tratamiento de vertidos urbanos o industriales en América Latina. El proyecto es la continuación y finalización de un proyecto previo financiado por el CCD, donde se puso énfasis en concienciar a los profesionales de la zona sobre la necesidad de tratar las aguas residuales. A este efecto se impartió un curso de sensibilización y divulgación de la tecnología.

Actividades

En Argentina se prevé la finalización de una planta piloto de tratamiento de aguas residuales de una dimensión reducida, así como la elaboración de un manual sobre esta experiencia que haga referencia a la puesta a punto y arranque de la planta, su seguimiento y controles de calidad del agua de salida, etc. La EEAOC, una entidad de iniciativa privada que investiga sobre soluciones sostenibles para el desarrollo de la agricultura y la industria, también promovió la construcción de esta planta para la industria, dados los numerosos problemas de contaminación que presenta la región.



Colaborando en el relleno

En Colombia, en la región de Antioquia, que está fuertemente industrializada, se realizó una sensibilización y formación de personal docente de los diferentes sectores industriales implicados, técnicos y personal de la administración local y/o regional, mediante un curso con formación teórico-práctica sobre los sistemas naturales de tratamiento de vertidos urbanos e industriales.

Resultados

En Argentina se han cumplido todos los objetivos establecidos, que eran el intercambio de conocimientos sobre el funcionamiento, utilización y mantenimiento de humedales construidos para la depuración y la evaluación del sistema de tratamiento actual de la industria Litoral Citrus y la construcción y mantenimiento de una planta piloto. Tanto la empresa como la EEAOC se han implicado plenamente en la construcción del humedal, adquiriendo experiencia práctica sobre la temática. A partir de este trabajo, la EEAOC está haciendo un estudio sobre las posibles aplicaciones en otros campos (diferentes tipos de industrias) donde la tecnología de humedales artificiales como sistema de tratamiento sostenible de aguas puede ser una solución factible. La valoración general de los participantes del proyecto en Tucumán es muy positiva y tanto la EEAOC como Litoral Citrus han salido beneficiados. La industria ha podido comprobar la efectividad del sistema de tratamiento de aguas propuesto a pequeña escala, y en un futuro próximo, si su propia situación económica lo permite, podrá construirlo a escala real. Por otro lado, la EEAOC también se ha involucrado en la construcción de un pequeño humedal, estando ahora bien preparada para construirlo sin ayuda externa. En el futuro convendría hacer un cierto seguimiento del mantenimiento y del estado operacional del tratamiento mediante el humedal construido y, en este sentido, se plantea la realización de una breve visita durante el mes de abril de 2005 para poder evaluar su funcionamiento.

En Medellín se obtuvo un cierto nivel de sensibilización y formación a través de un curso de formación teórico-práctico sobre los sistemas naturales de tratamiento de vertidos urbanos e industriales, así como la evaluación del potencial de utilización de los sistemas naturales de tratamiento por humedales construidos en la región de Antioquia para ubicar sistemas naturales de tratamiento. Además de la sensibilización a nivel local, debemos destacar la participación conjunta de la UPC y la UdeA como impulsores de una solicitud conjunta en el marco del programa Alfa "Tecnologías Sostenibles para la Potabilización y el Tratamiento de las Aguas Residuales", hecho que demuestra la implicación y el interés por fomentar la implantación de tecnologías sostenibles.

Diseño e implementación de un sistema de comunicaciones telefónicas para la RASD

Responsable

Andreu Català, profesor de la Escuela Politécnica Superior de Ingeniería de Vilanova y la Geltrú (EPSEVG).

Participantes

Andreu Català, Domingo Biel (profesores de la EPSEVG), Jordi Amorós, Rafael Galindo y Oriol Torres (estudiantes de la EPSEVG).

Socio local

República Árabe Saharaui Democrática (RASD).

Localización

Campamentos de refugiados saharauis, en Tindouf (Argelia)

Duración

Años 2003-2004.

Aportación del CCD

19.036 e.

Problemática

En 1975 el gobierno español reparte el territorio del Sáhara Occidental entre Marruecos y Mauritania. En octubre se inicia la Marcha Verde y empieza la invasión militar marroquí y mauritana, con la huida masiva de la población civil saharauí. El Frente Polisario hizo frente a la ocupación marroquí y organizó la huida y la acogida de los refugiados, que se establecieron en campamentos en la desértica región de Tindouf. La población refugiada que llegó a Argelia se instaló en cuatro campamentos en la *hamada*, una de las zonas más agrestes y duras del Sáhara. Están organizados en cuatro distritos (*wilayas*), que tienen los nombres de las ciudades del Sáhara Occidental ocupadas por Marruecos y que habían sido su territorio: Aaiún, Smara, Dajla y Auserd. Aunque Rabuni no es propiamente una *wilaya*, es donde se ubican los ministerios y constituye el centro neurálgico de la RASD. Cada *wilaya* está subdividida en seis o siete *dairas*, cada una de las cuales comprende cuatro barrios.

La comunicación entre *wilayas* y *dairas* se hace a través de pistas y caminos. Sólo hay una carretera, que comunica Rabuni con Tindouf y Smara. La organización de los campamentos está prácticamente en manos de las mujeres, puesto que la mayoría de los hombres están en el ejército o ayudando en las tareas de reconstrucción. Los hombres, mujeres y niños del Sáhara Occidental han

vivido 27 años en una de las regiones más inhóspitas del mundo, gracias a una estructura sólida y organizada y a la solidaridad, característica de este pueblo, que ha sido capaz de construir una sociedad en el desierto. La mejora de las comunicaciones, además de poder ser un motor que favorezca su desarrollo general, es imprescindible para hacer frente a problemáticas de carácter social que en este momento padece la sociedad saharauí.

Objetivos

Estudio de la implementación de un sistema de comunicación entre las *wilayas* y *dairas* de los campos de refugiados del pueblo saharauí y diseño de un sistema de mantenimiento. Conocer la situación concreta de los campamentos de refugiados en Tindouf, así como las condiciones y posibilidades reales de establecer un sistema de comunicación. Diseñar un sistema económico que tenga en cuenta los sistemas de comunicaciones que utilizan (radio, televisión, vía telefónica, satélite, ...) así como la alimentación de los equipos, los centros de comunicación, el estado y tipo de equipos para emitir la señal y las dificultades geográficas, puesto que deben salvarse dos desniveles importantes. El hecho de no tener un sistema energético estable y continuado supone un obstáculo importante que también hemos detectado en su vida cotidiana, ya que toda la energía que consiguen para sus precarias comunicaciones proviene de baterías que se cargan con placas solares. La falta de formación técnica del personal relacionado con las comunicaciones es un grave problema, casi mayor que la propia falta de medios, puesto que con su precaria preparación un problema sencillo puede convertirse en un escollo importante, si bien cuentan con algún ingeniero técnico de telecomunicaciones y con una cierta experiencia en comunicaciones vía radio, adquirida durante la guerra. Los ingenieros estudiaron en Cuba o en Rusia y sus conocimientos son poco útiles por la falta de materiales y su escasa formación en informática.

Aunque el volumen de equipos informáticos de que disponen es mínimo y su funcionamiento se limite a ciertas tareas, al igual que sucede en el caso de las comunicaciones un pequeño problema que se podría resolver con una reinstalación, puede dejar un equipo sin funcionar durante días o semanas. Otro grave problema que identificamos es la falta de equipos de radio en las ambulancias, que en más de una ocasión ha provocado la muerte de pacientes que no han podido llegar a tiempo a un centro sanitario. Este problema casi no se plantea en las *wilayas* más próximas, como Rabuni y Auserd, puesto que el tránsito entre ellas es diario y fluido y cualquier percance sufrido por una ambulancia puede ser resuelto por otras personas. La situación se convierte

en crítica en el caso de Dajla, donde la comunicación es casi nula y el trayecto por el desierto es largo e incómodo y con escaso tráfico diario.

Situación

Actualmente se está terminando el proyecto en Vilanova y la Geltrú y se están haciendo todas las comprobaciones pertinentes, para poder enviarlo e instalarlo posteriormente en el Sáhara. Esta colaboración toma forma a través de tres proyectos de final de carrera realizados por estudiantes de la EPSEVG.

Informatización de la Farmacia Central de los Campamentos de Refugiados Saharauis y formación del personal local

Responsable

Javier Alonso López, personal de administración y servicios (PAS) del Laboratorio de Cálculo de la Facultad de Informática de Barcelona (LCFIB).

Participantes

Javier Alonso López (PAS del Laboratorio de Cálculo de la FIB), Sara Timón Fernández (estudiante de Ingeniería Técnica Informática de Gestión de la FIB) y Javier Larrosa (profesor de la FIB).

Socios locales

Frente Polisario y el Ministerio de Salud Pública de la República Árabe Saharaui Democrática (RASD).

Otras entidades

Farmacia Central de Rabuni.

Localización

Campamentos de refugiados saharauis en Tindouf (Argelia).

Duración

Noviembre de 2004.

Presupuesto total

2.180 e.

Aportación del CCD

2.180 e.



Imagen de una wilaya

Problemática

En la farmacia central de la RASD se recibe todo el material médico que es enviado tanto por organismos internacionales de cooperación (ACNUR, ECHO, Cruz Roja, Media Luna Roja, ICO, CENER, etc.) como a través de otras iniciativas no gubernamentales, mediante caravanas de ayuda humanitaria. Los medicamentos se reciben de forma periódica y se van almacenando para su posterior distribución entre las farmacias de cada una de las *wilayas*, en función de la demanda que hagan éstas.

El almacén de la farmacia central funciona de una manera manual, mediante un sistema que hace que sea muy complicado tener un control adecuado de un material tan importante como son los medicamentos. Tanto los trabajadores del almacén como los propios habitantes de los campamentos se beneficiarán de la posibilidad de disponer de un software que mejore la gestión de estos recursos, pudiendo controlar eficazmente el material que tienen almacenado y evitando, por ejemplo, la caducidad de medicamentos por culpa de una gestión inadecuada. El hecho de poder gestionar de forma más eficiente y eficaz los recursos también permitirá que mejore la distribución de material médico entre las *wilayas*.

Objetivos

Se pretende informatizar y modernizar el sistema de control de stocks de la farmacia central, tanto con respecto a la recepción de material como en cuanto a la gestión de las peticiones de las diferentes farmacias de las *wilayas*. De esta manera ya no será necesario tener que desplazarse en coche hasta la farmacia central para hacer llegar la hoja de solicitud, con el correspondiente ahorro en tiempo y combustible. Para hacerlo se desarrolla un software específico por parte de una estudiante de la FIB, siendo este su proyecto de final de carrera. Esta aplicación, junto con el equipo mínimo necesario (tres ordenadores y una impresora, procedentes de renovaciones de la UPC) se enviarán a los campamentos, donde se trabajará en la instalación de los equipos, la puesta en marcha de este nuevo recurso y una formación adecuada de personal para su utilización y el mantenimiento tanto del software como de los equipos.

Situación

La instalación del software desarrollado por la estudiante Sara Timón sufrió algunas complicaciones iniciales, para las que se encontró una solución alternativa a través del director de la farmacia central, quien también recibió la formación específica sobre el nuevo programa de gestión. Además de poner en marcha este proyecto, que ya está operativo, se estableció contacto con el secretario general de UGT-SARIO para concertar posibles nuevas

colaboraciones. Se ha planteado la posibilidad de montar un aula informática de formación para trabajadores saharauis de los campamentos. El grupo de cooperación de la UPC facilitaría los equipos informáticos y programaría la visita de estudiantes y profesores de manera puntual y temporal, para impartir cursos de formación. Se detectó la necesidad de conseguir también el material básico de oficina para el aula: mesas, sillas, cableado para la red y un HUB para poder montarla, ya que la conexión a Internet está disponible a través de una conexión vía satélite.

Durante la visita del grupo también se realizaron otros contactos y colaboraciones menores, pero igualmente enriquecedoras. Por una parte, reparamos un ordenador del Laboratorio de Producción de Medicamentos, una instalación realizada en los campamentos por la ONG Médicos Mundi Cataluña. Se conversó con los responsables de este laboratorio sobre la posibilidad de completarlo con equipos reciclados, porque ahora sólo cuentan con uno que esté en buenas condiciones. También se estableció una buena relación con la Asociación de Amigos del Pueblo Saharaui de las Islas Baleares cuyo responsable, Pep Bibiloni, lo es también del centro de prevención del Ministerio de Salud de la RASD. Gracias a esta buena sintonía se identificó la necesidad, expresada por Bibiloni, de crear una nueva aplicación informática para la gestión de las vacunaciones que se realizan en los campamentos. Se realizarán diferentes contactos para poder poner en marcha esta iniciativa, con la idea de canalizarla a través de un nuevo proyecto de final de carrera de la FIB.

En estos momentos la farmacia central de la RASD dispone de una herramienta que se está utilizando para controlar los *stocks*. Además, gracias al conjunto de opciones de consultas estadísticas que se añadieron, los administradores de la farmacia podrán hacer estimaciones de las entradas y salidas de los diferentes tipos de medicamentos y, de esta manera, podrán racionalizar mucho mejor su gestión y distribución.

Estudio y desarrollo de la construcción del *Rancho* tradicional

Responsable

Núria Colomé Montull, estudiante de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona (ETSAB).

Participantes

Núria Colomé, Pau Llorca (estudiantes de la ETSAB), Santi Castán (arquitecto) y Ramón Graells (profesor de la ETSAB).

Socios locales

Servicio a la Cultura Popular (SERCUPO-Buenos Aires), Movimiento Campesino de Santiago del Estero (MOCASE), Asociación de Productores del Noroeste de Córdoba (APENOC) y Unión de los Trabajadores Rurales Sin Tierra (UST-Mendoza).

Otras entidades

Estudiantes Sin Fronteras de Arquitectura (ESFA), Asociación Catalana de Ingeniería Sin Fronteras (ESF) y Grupo de Cooperación del Campus de Terrassa (GCCT).

Localización

Santiago del Estero, Córdoba, Mendoza y provincia de Buenos Aires (Argentina).

Duración

De julio de 2004 a julio de 2005.

Presupuesto total

5.250 e.

Aportación del CCD

4.050 e.

Problemática

En el marco general de precariedad en el que se encuentra Argentina, la situación en la provincia de Santiago del Estero aún se ve agravada por la problemática sobre la propiedad de la tierra. Dado el estancamiento de la economía, la defensa de la ganadería y del cultivo es la única salida para una vida digna. El MOCASE agrupa a unas 8.000 familias de las 16.000 que hay en toda la provincia. Sus acciones se basan en la lucha por la posesión de la tierra y el desarrollo de proyectos productivos autónomos. Su principal arma jurídica es la ley de posesión *veinteñal*, que reconoce el derecho de los campesinos a la propiedad de la tierra que hayan poseído de forma pacífica y continuada durante más de veinte años, trabajándola y haciendo mejoras. Sin embargo, sus escasos recursos económicos no les permiten realizar los procesos burocráticos asociados y, por tanto, no pueden hacer valer la ley para conseguir las escrituras de propiedad. Por ello, pese a ser propietarios morales y futuros propietarios legales, con frecuencia son desalojados sin ninguna consideración de sus casas por inversores o especuladores de terrenos. En algunos casos les regalan pequeñas parcelas donde la calidad del terreno es muy inferior, con la promesa de otorgarles títulos de propiedad que nunca llegan, con lo que se les condena a emigrar hacia las ciudades o a ofrecerse a los grandes terratenientes como mano

de obra barata. Estos tienen explotaciones en las que, buscándose el máximo rendimiento económico, se agotan las tierras mediante cultivos intensivos y la tala indiscriminada de árboles o con cultivos de soja transgénica.

La problemática de la situación precaria de los campesinos es compartida por APENOC, una organización que trabaja desde hace cuatro años para la mejora de las condiciones de vida y de trabajo de los campesinos de la región, en las líneas de defensa de la tierra y derechos de los campesinos, en la producción y comercialización de sus productos y en la promoción de la salud.

Objetivos

Redescubrir y potenciar la cultura tradicional y los valores propios de los campesinos que integran las organizaciones locales. Una forma de hacerlo es revalorizando su técnica constructiva, como elemento básico de su propia tradición, que ha nacido del profundo conocimiento del entorno y de una simbiosis perfecta entre hombre y naturaleza. Con el paso de los años las construcciones se han adaptado a un tipo de vida, unos materiales disponibles y unas condiciones climáticas propias que determinan la arquitectura y la hacen inseparable de la vida de las comunidades. Por lo tanto, se trata de estudiar desde el punto de vista arquitectónico la tecnología propia de la zona para la construcción de los ranchos. El estudio, en la línea del que se ha desarrollado con el MOCASE desde el año 2001, persigue el conocimiento de los materiales utilizados (lugares de extracción, fuentes de suministro y técnicas de transformación y de elaboración), técnicas de construcción utilizadas, deficiencias detectadas y propuestas de mejora planteadas por los propios campesinos. También se estudian las posibles mejoras a introducir en la construcción tradicional, para dar respuesta a las nuevas necesidades y mejorar las condiciones de vida en los ranchos. Se tomará como base para la discusión con los campesinos los estudios realizados con el MOCASE.

Igualmente se analizará la viabilidad de la construcción de una sede para la organización, como elemento de referencia donde desarrollar talleres, alojar a los miembros que se desplacen a las reuniones, etc. Búsqueda de un posible emplazamiento, estudio y desarrollo del programa junto con los miembros de APENOC, definición de un plan por etapas para afrontar la redacción posterior del proyecto constructivo y concretar los interlocutores y responsables del futuro proyecto. Finalmente, también se entregará al MOCASE el trabajo desarrollado durante el último año, que se ha traducido en la elaboración de un manual de tecnología autóctona y de posibles mejoras a introducir.

Actividades

Durante la estancia el grupo convivió en diferentes comunidades y ranchos para conocer la forma de vida, los problemas y, también, para hacer un trabajo de investigación y documentación de las técnicas constructivas empleadas para la construcción de los ranchos tradicionales. Se vio cómo funciona la Casa Campesina del MOCASE, sede de la organización campesina y se hizo el plano de su actual estado de construcción, que ha sido posible en el marco de un proyecto de la ONG Arquitectos Sin Fronteras, con la colaboración de ESF-A y del CCD. Se visitaron ranchos de las comunidades del Lote 38 en Quimili, las comunidades de Atamisqui, San Dionicio, Mochimo, Tintina, al norte de la provincia de Córdoba, entre otros lugares. En la provincia de Córdoba se analizaron diferentes métodos tradicionales de impermeabilización de la cubierta, de construcción de ranchos con ladrillo cocido y las diferentes técnicas, y otras tipologías de construcción bastante diferentes entre sí, adaptadas a las condiciones climáticas de cada lugar. También se participó en numerosas reuniones y actos de los diferentes grupos de campesinos. En el plenario del Secretariado el grupo de la UPC expuso el proyecto sobre el estudio de las tipologías constructivas del rancho argentino y diferentes propuestas de mejora, por ejemplo para la recogida de agua de lluvia.



Construcción tradicional rancho

Se ha elaborado un manual sobre las propuestas constructivas de mejora que se han ido generando durante el trabajo del grupo, sobretodo evaluando el proceso histórico de la construcción del rancho. Se terminó haciendo un análisis comparativo de las virtudes/defectos de la tecnología tradicional respecto a los nuevos modelos constructivos que se están importando a la zona, para conocer y analizar la percepción de los campesinos sobre su propia tecnología y para recoger mejoras aplicadas en las nuevas construcciones que se puedan introducir en el rancho.

Situación

Se ha redescubierto la cultura tradicional de las comunidades que integran el APENOC y se ha revalorizado su técnica constructiva como elemento de su propia tradición cultural. Se ha elaborado un mapa de los diferentes tipos constructivos en las zonas de trabajo. La actividad nos ha permitido contribuir a consolidar la colaboración entre las diferentes organizaciones y concretar el tipo de actividades que desarrollarán en el futuro. La relación de ESFA

con organizaciones argentinas ya tiene una larga historia y siempre se ha basado en la continuidad de sus proyectos y en su aplicación a medio y a largo plazo. Un buen ejemplo de ello es la realización de este estudio sobre el rancho y el trabajo sobre sus mejoras, que engloba un proyecto integral en la vivienda del campesino. Una vez terminado este trabajo se quiere hacer una publicación que permita su difusión entre las organizaciones argentinas. También será importante que llegue a los estudiantes de arquitectura y a todas aquellas organizaciones que estén trabajando sobre el tema del hábitat. El trabajo iniciado, de recogida de información de campo y de puesta en común de las propuestas de mejora que se han trabajado en este año ha permitido acotar las necesidades y soluciones más viables. La valoración es muy positiva, porque se han definido posibles aplicaciones concretas basadas en los conocimientos que hemos adquirido durante los últimos años de trabajo conjunto. Esta experiencia también ha consolidado la relación de ESFA con la entidad SOCA-rel (Apoyo a las Organizaciones Campesinas de Argentina), integrada también por ESF y por el GCCT. Esta plataforma permitió una relación constante con las organizaciones argentinas y con los diferentes grupos catalanes, cada uno trabajando desde diferentes proyectos, pero en un mismo camino.

Proyecto de apicultura de autoabastecimiento familiar para las comunidades indígenas de La Misión de San Francisco y El Tabacal

Responsable

Ana Gris Ambrós, estudiante de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de Barcelona (ETSEIB).

Participantes

Ana Gris Ambrós (estudiante de la ETSEIB), Roger Torres y Pablo Reyero (estudiantes de la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Agrícola de Barcelona).

Socio local

Foro Latinoamericano de Ciencias Ambientales (FLACAM).

Otras entidades

Barcelona Voluntaria, Asociación Yachay Wasi y CEIB.

Localización

Periferias de Pichanal e Hipólito Yrigoyen (Argentina).

Duración

De junio de 2004 a junio de 2005.

Presupuesto total

10.460 e.

Aportación del CCD

7.000 e.

Otras aportaciones

CEIB y FLACAM

Problemática

La provincia de Salta tiene una pobreza próxima al 70 % y la desocupación no formal ronda el 45%. Es un contexto con una grave falta de oportunidades, que afecta todavía más intensamente a las poblaciones indígenas de las zonas periurbanas de las ciudades de la región, como Orán, Pichanal, Colonia Santa Rosa, Urundel e Hipólito Yrigoyen. Con respecto a la población indígena, además de este contexto de pobreza, también influye la tradición histórica de racismo hacia este colectivo, que sufre una total marginalidad y desprecio. Uno de los problemas de fondo es el casi inexistente acceso al conocimiento de metodologías o herramientas para emprender prácticas productivas para su desarrollo económico local, un problema agravado por la falta de propiedades materiales y agrícolas, que les imposibilita la práctica de su agricultura, tradicionalmente hortícola y mantiene su dependencia actual de los subsidios estatales de desocupación. Esto provoca una dependencia permanente de la asistencia paternalista del Estado ya que, al no tener cubiertas muchas de sus necesidades básicas, estas poblaciones son débiles frente a la limosna gubernamental, que utiliza esta herramienta para sustentar su poder a expensas de impedir el desarrollo comunitario autónomo.

Objetivos

Este proyecto tiene como objetivo otorgar autonomía económica a largo plazo a las familias pobres, contribuyendo así a mejorar su calidad de vida y a promover el desarrollo local mediante prácticas ambientales sostenibles. El proyecto se centra en la producción apícola y se concibe como una experiencia piloto de capacitación y apoyo a pequeños emprendimientos mediante un proceso de aprendizaje, reflexión, autoevaluación y acción. Al finalizar el proceso se pretende que haya productores capacitados con nuevas aptitudes, actitudes y destrezas, y no sólo en las especialidades propias de los procesos productivos, sino que también sean capaces de formular de manera colectiva y multidisciplinaria proyectos de desarrollo endógeno y de transmitir los conocimientos adquiridos como agentes de desarrollo local, así como de revalorizar las formas comunitarias de producción con recursos locales.

La producción apícola fue una propuesta alternativa y el proyecto ha sido el resultado de talleres participativos realizados con miembros de las comunidades indígenas guaraníes de la Misión San Francisco y El Tabacal, en el Departamento de Orán (Provincia de Salta), siendo promovido por el Foro Latinoamericano de Ciencias Ambientales (FLACAM). Ha sido indispensable que el proyecto surgiera de una iniciativa comunitaria y no de una evaluación de necesidades sin contarse con la participación popular.

Actividades

Durante los meses de agosto y septiembre de 2004 se realizó un curso de introducción a la apicultura, abierto a 20 personas de la comunidad de San Francisco. El material didáctico fue preparado junto con el grupo de trabajo de la UPC en base a información conseguida en Buenos Aires y Orán durante los primeros días de julio, con la ayuda de organismos agropecuarios y apicultores. Entre todos se consiguió hacer un curso bastante completo y, al finalizarlo, se entregó a los participantes un certificado de asistencia

*Trabajador apícola*

y de aprovechamiento. Durante los fines de semana de los meses de octubre y noviembre el Sr. Suárez, docente del curso, realizó un trabajo de seguimiento para resolver dudas y ayudar a la evolución positiva de los enjam-

bres. Al mismo tiempo que se realizaba el curso de formación y capacitación en apicultura, los principales beneficiarios de la comunidad empezaron a aplicar la experiencia piloto comprando las cinco primeras colmenas. Así, a la vez que se hacían las clases prácticas, el resto de materiales especializados para la apicultura eran construidos por la misma comunidad: los vestidos fueron cosidos por las mujeres, los sombreros confeccionados por un participante del curso, la serrería local hizo las cajas y las abejas fueron capturadas en los campos de la zona. Más tarde se fueron comprando más colmenas, hasta 50, y a principios de octubre ya se pudieron hacer las primeras extracciones de miel para la venta. También se consideró oportuno hacer una pequeña exposición de todo el proceso, para darlo a conocer gráficamente al resto de la comunidad. Finalmente, FLACAM organizó otro curso de tipo más empresarial para los gestores de la comunidad, para que adquirieran conocimientos básicos sobre administración, costes, balances, estrategias de inversión y medios de pago. En el futuro posiblemente se podrá crear una microempresa o cooperativa.

Situación

Los participantes en el proyecto están trabajando sin problemas y de manera totalmente autónoma, obteniendo ya las primeras cosechas, lo que evidencia el éxito de la capacitación en producción apícola. Paralelamente también empiezan a vender los primeros envases de miel y actualmente se están preparando para mejorar su comercialización, ya que por el momento solo la venden a nivel local y de manera muy rudimentaria. Se está estudiando la posibilidad de venderla a granel, puesto que se obtiene más rendimiento y les permite disponer de más tiempo para trabajar en el campo.

Se ha conseguido tener productores capacitados con nuevas destrezas en las especialidades de los procesos productivos de la apicultura y también se ha potenciado el trabajo colectivo y multidisciplinar, valorando las formas comunitarias de producción con recursos locales. Este proyecto implica un trabajo en equipo que no sólo involucra a técnicos de diferentes especialidades, sino que también obliga a un diálogo continuo con los poseedores del conocimiento local. Los participantes en el proyecto están trabajando con la máxima ilusión y eficiencia, conscientes de que su trabajo está siendo evaluado día a día por la comunidad, ya que del éxito o fracaso de esta experiencia depende un próximo proyecto apícola y otras posibles iniciativas futuras. En conclusión, el proyecto de apicultura en la Misión San Francisco ha dado nociones sobre el manejo de las colmenas a 10 personas y ha despertado el interés de otras muchas. Al mismo tiempo, cuatro familias organizadas bajo la denominación *EireKaa* (recolectores de miel, en la lengua *avaguarani*), están gestionando 50 colmenas con los insumos necesarios para avanzar en esta alternativa económica. Este mismo año ya han conseguido recoger miel, que también fue repartida entre la comunidad.

Otras entidades

Universidad Pública Gabriel René Moreno (Santa Cruz, Bolivia), Gobierno Municipal de San Ignacio de Velasco, Mancomunidad de Municipios de la Gran Chiquitania, Centro para la Participación y Desarrollo Humano Sostenible (CEPAD), Prefectura de Santa Cruz, subprefectura de la provincia de Velasco, Embajada de Bolivia en Madrid, INFOCAL, Centro Estudiantil de San Ignacio de Velasco, UIB, UAB, ESAB-UPC, Escuela de Diseño Grafico vinculada a la Universidad de Vic, Ayuntamiento de Barcelona, Diputación de Barcelona, Colegio de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Barcelona, Generalitat de Cataluña, Ayuntamiento de Esplugues-Museo Pujol i Bausis, Fundación La Caixa, DCPAL, Distribuidora Cerámica, Piera-ALMAR S. L. e Inversiones del Vallés S. A.

Localización

San Ignacio de Velasco (Bolivia).

Duración

Julio de 2005.

Presupuesto total

1.500 e.

Aportación del CCD

1.500 e.

Problemática

Según establece la *Ley de Participación Popular* boliviana, los Ayuntamientos son las administraciones responsables de la educación y la sanidad. Este modelo, que puede ser muy interesante por el hecho de que los servicios se articulan desde la escala más próxima al ciudadano, en la realidad plantea muchas carencias y deficiencias, porque estas administraciones no disponen de recursos para desarrollarlo. Desde hace algunos años el municipio de San Ignacio de Velasco se está preocupando por el gran número de bachilleres que acaban los estudios de secundaria y que no pueden acceder a unos estudios universitarios debido a la dificultad económica que supone costearse la vida en Santa Cruz, la capital de la región. Es por ello que el Ayuntamiento ofrece algunas becas a jóvenes con bajos recursos pero son muy insuficientes. Para hacer frente a este problema, la Universidad Autónoma Gabriel René Moreno (UAGRM) ha iniciado estudios técnicos en San Ignacio de Velasco, para que los docentes puedan conseguir el título de profesor (ahora ejercen este trabajo sin tenerlo) y para ofrecer estudios en Agrimensura (Topografía), formando a personas que puedan intervenir en la resolución de los problemas vinculados a la propiedad de la tierra.

Apoyo docente a la carrera de Agrimensura en la Universidad de la Chiquitania

Responsable

Rogelio López Bravo, profesor de la Escuela Politécnica Superior de Edificación de Barcelona (EPSEB).

Participantes

Sandra Bestraten Castillos, Emili Hormías Laperal, Rogelio Bravo (profesores de la UPC), Nuria Vilarrubla, Jesica Ferrer, Mercè Manonelles, Aran Teigner, Manel Merida, Oihana Cuesta y José Ramos (estudiantes de la UPC).

Socio local

Ayuntamiento de San Ignacio de Velasco.

Objetivos

Cerrar el ciclo educativo, ofreciendo a los estudiantes de la familias con pocos recursos la posibilidad de acceder a una formación universitaria media (tres años) en su propia población, y con una tipología de estudios que les permita incorporarse al ciclo productivo local, reforzándolo y convirtiendo a la propia juventud local en la verdadera impulsora del desarrollo de la región. A propuesta de la entidad Universidad Sin Fronteras se planteó la necesidad de impartir una serie de temas específicos de la carrera de topografía, para que los alumnos pudieran mejorar sus conocimientos. En cuanto a medios materiales, se consiguió la donación de dos instrumentos topográficos para la Universidad de la Chiquitania.

Actividades

Durante dos semanas se han impartido las clases y, con los instrumentos procedentes de la donación conseguida, se han realizado prácticas de campo, aplicándose los conocimientos adquiridos. Se han inaugurado las aulas construidas por miembros de la USF y de la UPC en la Universidad de la Chiquitania, constituyendo un punto de partida para las actividades formativas de este próximo curso académico. Se han mantenido conversaciones con profesorado local, con la finalidad de establecer lazos que permitan realizar intercambios docentes y de conocimientos con la universidad boliviana. En este marco se intentará dotar a estas enseñanzas del material topográfico necesario para que los alumnos puedan realizar los estudios de forma adecuada, especialmente las clases de carácter práctico.

Resultados

Después de analizar en profundidad el programa de la carrera que se está impartiendo en la actualidad y de mantener una reunión con el profesorado que está a cargo de estos estudios, se acordó un programa de formación específicamente diseñado para complementar la formación recibida, que ayudará a los alumnos a mejorar sus conocimientos en este campo. La actividad se desarrolló de forma muy satisfactoria.

Plan de Ordenación Territorial de los distritos I, II y III del municipio de Tiquipaya**Responsable**

Joan Margalef Escala, estudiante de la Escuela Politécnica Superior de Edificación de Barcelona (EPSEB).

Participantes

Proyecto impulsado por Geómetros Sin Fronteras (GSF), con la participación de Joan Margalef Escala e Iván Rodríguez, estudiantes de la EPSEB.

Socios locales

Centro de Desarrollo Comunal y Municipal (CEDESCO) e Instituto Boliviano de Estudios Municipales (IBEM).

Localización

Tiquipaya, en el Departamento de Cochabamba (Bolivia).

Duración

Del 22 de junio al 13 de septiembre de 2004.

Presupuesto total

7.018 e.

Aportación del CCD

4.430 e.

Problemática

Los distritos rurales de Tiquipaya ocupan el 80% del territorio municipal e integran el 50% de la población, de origen aymara y provenientes de la meseta en la época de las haciendas (grandes latifundios). Se hallan dentro del parque natural Tunari, que engloba diferentes municipios. Este parque no tiene una normativa específica que regule su funcionamiento y las 26 comunidades campesinas que se encuentran en este territorio están por debajo del límite de pobreza, pese a la riqueza natural de la zona y a sus potencialidades de desarrollo. La accesibilidad a la zona se ve dificultada por la climatología, al tratarse de caminos de tierra sin mantenimiento durante la época de lluvias, cuando la formación de riachuelos que atraviesan las vías hace que el estado general de los caminos sea casi intransitable. En general las viviendas de los campesinos están construidas con materiales de la zona como tierra, adobe, piedras y paja, y presentan numerosas deficiencias de iluminación, ventilación, división de espacios, servicios básicos y alcantarillado. La principal problemática es la falta de acceso a agua potable, ya que sólo dispone de ella un 30% de la población, mientras que el resto la obtiene directamente de los ríos, acequias o lagunas contaminadas por el pasto del ganado, siendo un foco de numerosas enfermedades. No se dispone de energía eléctrica en todo el territorio, con la única excepción de una comunidad donde una ONG local construyó una mini central hidroeléctrica. La

situación no es mejor en educación, con una media de cuatro años de asistencia a la escuela, y con tan sólo un 1% de la población que complete estudios universitarios. Por lo que respecta a servicios sanitarios sólo hay un centro en toda la región, a un día de viaje a pie, que no cuenta con agua corriente ni con electricidad.

Objetivos

Se pretende conseguir una planificación territorial parecida a las líneas de desarrollo aplicadas en otras comunidades campesinas, que han generado resultados positivos. De esta manera los habitantes de la Tiquipaya podrán mejorar las condiciones de vida a través de un proyecto de desarrollo humano, social y económico que, a nivel más inmediato, actuará sobre el acceso a agua potable. De ahí que, en base a la propuesta de CEDESCO y de IBEM, se empiece por los trabajos topográficos, la creación de una base poligonal georeferenciada, digitalizar la cartografía de la zona, crear tres poligonales auxiliares con estación total y realizar un levantamiento topográfico de cinco pequeñas áreas como elemento de apoyo para la realización posterior de diversos proyectos de ingeniería hidrográfica.

Actividades

Los trabajos consistieron en iniciar los estudios topográficos necesarios para la posterior construcción de un canal de abastecimiento de agua en la comunidad rural de Rummy Corral. La zona donde se desarrollaron los trabajos topográficos fue la que corresponde a la escuela, donde se proyecta la llegada de agua potable procedente de una vertiente situada a 1 Km. de distancia. También se cartografió otra vertiente a unos 7 Km. de distancia, que podrá proveer de agua limpia durante todo el año, incluso durante la estación seca, en el invierno. Además también se desarrollaron estudios topográficos en la comunidad de Titiri y, en este caso, se acordó con la comunidad modificar la ubicación de algunas viviendas para optimizar la futura llegada de agua limpia.



Resultados

Se ha realizado el estudio técnico sobre el futuro emplazamiento de los canales en la zona, en base a los trabajos previos sobre perfiles longitudinales y transversales del terreno, pendientes, lon-

gitud, posibles ubicaciones e impacto. La creación de los mapas topográficos permite tener un estudio inmediato del terreno para poder empezar a trabajar en la fase constructiva. El hecho de realizar un trabajo útil para la gente con quien se ha convivido diariamente y que después recibirá los beneficios de este trabajo de colaboración, ha supuesto un gran estímulo. Además, ha facilitado la relación con la población local y nos ha permitido acumular experiencias muy enriquecedoras, a las que probablemente no hubiéramos podido acceder en otras circunstancias. Queremos destacar la gran generosidad de la gente con nuestro grupo, que nos confirma que a menudo quien menos tiene es quien más da. Y, finalmente, no queremos dejar de mencionar la valiosa labor que se hace desde el mundo de las ONG, sin la que muchas comunidades como éstas quedarían olvidadas y muchas personas tendrían dificultades para seguir viviendo.

Curso Internacional sobre Residuos Municipales y su Gestión

Responsable

Pau Roig Cava, Personal de Administración y Servicios (PAS) de la Fundación Politécnica de Cataluña (FPC).

Participantes

Josep M^a. Casas Sabata, Meritxell Martell Lamolla (profesores de la UPC), Pau Roig Cava y Mercè Díaz (PAS de la FPC).

Socio local

Gobierno local de La Paz.

Otras entidades

Metrópolis y Entidad Metropolitana de Medioambiente de Barcelona.

Localización

La Paz (Bolivia).

Duración

Febrero y marzo de 2004.

Presupuesto total

8.340 e.

Aportación del CCD

2.000 e.

Problemática

En el último congreso de Metrópolis (Asociación Mundial de las Grandes Metrópolis) celebrado en China, donde se reunieron las 80 ciudades miembros de la asociación, se acordó la creación de seis comisiones de trabajo de acuerdo con los problemas más graves que padecen las grandes metrópolis mundiales. Una de estas comisiones, la número 3, se centró en el tema de la gestión de los residuos, puesto que éste se identificó como uno de los mayores problemas ya no sólo de las ciudades sino de todo el planeta. Diversos criterios llevaron a Metrópolis y a los organizadores de la comisión a seleccionar cinco ciudades, que recibirán el asesoramiento técnico en estos ámbitos. Se trata de ciudades con tendencia a absorber grandes desplazamientos de población procedentes de zonas rurales o menos desarrolladas hacia sus áreas urbanas, provocando rápidos crecimientos de la población, con una urbanización descontrolada, sin posibilidades de acceso a los servicios más básicos, contaminación de las aguas subterráneas, problemas de salud, etc. En base a los problemas derivados de la falta de gestión de los residuos, sus gobernantes han aceptado trabajar de forma activa y dedicar personal y esfuerzos a este tema.

Objetivos

Prestar asistencia técnica en el ámbito de la gestión de los residuos a La Paz, discutiendo sobre las posibles alternativas y mejoras que podrían llevar a la ciudad hacia un crecimiento más sostenible. Está prevista la realización de cursos de formación y la visita técnica a diferentes instalaciones, programas o empresas para proponer mejoras y, en última instancia, se trata de formar a los técnicos de las diferentes entidades e instituciones locales involucradas en la gestión de residuos. Los cursos de formación se orientan a la formación directa de los técnicos y profesionales del sector con el objetivo de ampliar y complementar sus conocimientos para un óptimo desarrollo de su trabajo.

Actividades

Se han realizado los cursos de formación, que constituyen uno de los ejes de actuación de la Comisión 3 de Metrópolis. En los cursos se imparten cinco bloques temáticos sobre la gestión de residuos sólidos urbanos, de una forma didáctica y práctica. Pretenden poner a su disposición herramientas sencillas pero útiles tanto a los que se inician en la gestión de residuos como a personas que acumulan más experiencia y a profesionales. El temario se desarrolló de forma progresiva, tratando desde la problemática de los residuos sólidos urbanos hasta las pautas de comportamiento ambientales, comunicación y participación ciudadana. Además, los temas más técnicos incluían sistemas de

valorización de los residuos, entre ellos la incineración y, finalmente, el vertido en depósitos controlados. También se trataban las normativas y legislaciones internacionales y las aplicadas en algunos países, así como los procesos de regulación de recursos humanos y financieros. Los cursos fueron impartidos por un equipo interdisciplinario de expertos internacionales con experiencia en cada una de las materias expuestas: legislación, educación ambiental, gestión económica, sistemas de tratamiento, etc. El equipo docente procede de sectores diversos, tanto del mundo universitario y de la administración pública como de la empresa privada.

Resultados

La asistencia técnica sobre la gestión de los residuos en La Paz ha dado lugar a la creación de un grupo de trabajo local que ha evaluado la problemática y ha analizado las nuevas vías a emprender. El grupo está asesorado e integrado en el marco de la Comisión 3 sobre gestión de residuos urbanos y, entre sus componentes, figuran los profesores de la UPC. A partir del curso de formación impartido en el mes de marzo se han realizado diferentes acciones impulsadas por el gobierno local, como una campaña de educación ambiental que ha sido fruto de un convenio entre la Universidad Mayor de San Andrés (La Paz) y la FPC, de la que se derivará un curso de especialización en Educación Ambiental. También se ha iniciado la elaboración de un plan de gestión de los residuos para la ciudad de La Paz, se ha establecido un convenio con una empresa de recogida de envases (para la recogida, tratamiento y reciclaje) y se ha iniciado el proyecto de cierre del vertedero actual y la ubicación de la nueva instalación, siguiendo normativas más actualizadas.

Programa Huertos en las Escuelas y estudio de desarrollo agrícola de la región

Responsable

Leila Martínez Ojea, estudiante de la Escuela Superior de Agricultura de Barcelona.

Participantes

Anna Cabrerizo, Leila Martínez (estudiantes de la ESAB), Jordi Izquierdo (profesor de la ESAB), Sandra Bestraten y Emili Hormias (profesores de la ETSAB).

Socio local

Ayuntamiento de San Ignacio de Velasco.

Otras entidades

Universidad Pública Gabriel René Moreno, Gobierno Municipal de San Ignacio de Velasco, Mancomunidad de Municipios de la Gran Chiquitania, CEPAD-Centro para la Participación y Desarrollo Humano Sostenible, Prefectura Santa Cruz, Subprefectura de la Provincia de Velasco, Embajada de Bolivia en Madrid, INFOCAL, Oficina Técnica PLAN MISIONES (AECI), Centro Estudiantil de San Ignacio de Velasco, OTB (Asociaciones vecinales de San Ignacio), Cámara Hotelera, Diputación de Barcelona, Colegio de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Barcelona, Generalitat de Cataluña, Ayuntamiento de Esplugues, Museo Pujol y Bausis y Fundación La Caixa.

Localización

Región de la Chiquitania (Bolivia).

Duración

Del 15 de julio al 15 de octubre de 2004.

Presupuesto total

3.350 e.

Aportación del CCD

2.800 e.

Otras aportaciones

Consorcio Escuela Industrial de Barcelona-CEIB (550 e).

Problemática

El municipio de San Ignacio de Velasco, con una superficie de 45.000 Km², se encuentra a 400 m. de altitud y su climatología se caracteriza por períodos largos de sequía seguidos de períodos de lluvia, las denominadas estación seca y húmeda, con una pluviometría de 1.173 mm a lo largo del año. Las actividades productivas actuales son muy perjudiciales para los bosques y el suelo, puesto que se practica la deforestación sin una gestión correcta, y la agricultura también se basa a menudo en prácticas inadecuadas. El resultado es una importante degradación del terreno, agravada por la erosión durante la época de lluvias. Aún así, es una dinámica difícil de detener en las condiciones económicas de la región, que en gran parte depende de la agricultura. Además de los aspectos ambientales, también se constata un déficit en la alimentación. Los campos producen básicamente tres cultivos: yuca, patata y café, gran parte de los cuales se destina a la exportación y, el resto, al consumo doméstico, que dispone de poca variedad de alimentos. La falta de recursos para tareas de investigación y el escaso material disponible dificultan la realización de proyectos que permitan mejorar la agricultura para satis-

facer las necesidades alimenticias de la población. El hecho de potenciar la introducción de cultivos hortícolas diferentes para el autoconsumo aportaría muchos beneficios para la población, que ahora se ve obligada a importarlos de otras zonas. De todas maneras, en la mayoría de casos el escaso poder adquisitivo de las familias no les permite comprarlos y, por lo tanto, no tienen una alimentación completa, especialmente por falta de proteínas.

Objetivos

Los proyectos realizados tenían como objetivo la creación de huertos para el autoconsumo en cinco escuelas públicas, en el marco del proyecto "Huertos en las Escuelas", para educar y a la vez potenciar los recursos agrícolas de la región. También se pretendía la creación de un vivero forestal que, en el futuro, permita reforestar una parcela de 10 hectáreas propiedad de la Aldea, para obtener producciones de madera para trabajos de carpintería evitando las talas indiscriminadas y las quemadas incontroladas. A partir del proyecto del vivero surgieron otros objetivos específicos, como la producción de especies ornamentales y árboles frutales para obtener beneficios económicos con su comercialización. Otro objetivo perseguido es analizar la actual situación agrícola del asentamiento para evaluar la posibilidad de crear nuevos recursos alimentarios y económicos para los habitantes, intentando introducir los valores de sostenibilidad y respeto por el medio. En esta línea se harán pruebas experimentales con productos tradicionales de la región para evaluar su viabilidad. Por último, se colabora en la mejora de San José de Chiquitos apoyando al único vivero forestal que existe en la población.

Actividades

Para poner en marcha los huertos en las escuelas se trabajó con los responsables municipales en educación y con los directores de todas las escuelas del pueblo. Se decidió qué escuelas tenían prioridad, dando preferencia a las más humildes. Las herramientas necesarias para trabajar fueron aportadas por la alcaldía del pueblo. Se trabajó con los cursos más avanzados y, en primer lugar, se explicó la teoría de ejecución de un huerto. Después se empezó el trabajo práctico, determinando la ubicación, preparando el terreno y haciendo la siembra. Durante el tiempo de estancia se pudieron observar los primeros resultados positivos, con el crecimiento de los frutos.

En paralelo se trabajó en la "Aldea de Niños del Padre Alfredo" en apoyo al vivero que debe permitir reforestar una parcela de 10 hectáreas, evitando así la sobreexplotación del bosque y obteniendo beneficios económicos con la venta de alguna planta ornamental y de árboles frutales. El diseño y la construcción del vivero se hace teniendo en cuenta las características climáticas, la

toma de agua, los materiales disponibles y el personal que mantendrá la instalación.

Resultados

En el proyecto de creación de los huertos en las cinco escuelas se ha observado el desarrollo de las plantas de diferentes cultivos (lechuga, cebolla, zanahoria, col, remolacha, pimientos, tomates, cilantro, etc.) y, en algún caso, ya se ha recogido el fruto, como los rabanitos, un cultivo de corta duración que nos permitió participar en la recolección. En otros casos, debido a la falta de agua, se tuvo que volver a sembrar. El vivero forestal se sembró básicamente con dos especies, el cedro y el *cerebó*, de las que se obtuvieron resultados positivos, con un 80 % de germinación. También se sembraron por esqueje plantas ornamentales como el *pingo de oro* y el *bibosi*.

Se espera que estos proyectos hayan motivado suficientemente a la población de San José para que tengan continuidad. De hecho, con respecto a los huertos, se dejaron en las escuelas manuales de horticultura y bolsas con semillas para que puedan avanzar por sí solos en el mantenimiento y la recolección. También se mantuvieron reuniones con profesores y directores, muy ilusionados con este proyecto, para concienciarlos de la importancia que puede tener este trabajo para el aprendizaje y educación de los niños. Con respecto al vivero se hicieron reuniones con el director de la *Aldea* y con los responsables agropecuarios para organizar adecuadamente su funcionamiento, a través de la designación de dos responsables que asumirán la continuidad de los trabajos. En definitiva, la perspectiva es lo suficientemente positiva en ambos casos y, con el futuro apoyo puntual de otros miembros de la ESAB, esperamos que siga ofreciendo buenos resultados.

Módulo del Centro Educativo de Estimulación Precoz

Responsable

Vladimir Rodríguez Trujillo (doctorando del Departamento de Construcción Arquitectónica de la ETSAB) y M^a Delia Justiniano (doctorando de la UB).

Socio local

Asociación Cruceña de Ayuda al Impedido (ACAI).

Localización

Santa Cruz de la Sierra (Bolivia).

Duración

Diciembre de 2004 y enero de 2005.

Problemática

Santa Cruz es una ciudad situada en el oriente boliviano que cuenta con cerca de un millón de habitantes, el 19,9% de los cuales presentan algún tipo de discapacidad física, sensorial o intelectual. El número de centros que atienden a personas con discapacidades es claramente insuficiente (un total de catorce en toda la ciudad), problemática que se agrava en el ámbito de la estimulación precoz, en el que únicamente se cuenta con tres centros. Estos aspectos en conjunto dificultan los procesos de integración de estos colectivos en el sistema educativo formal e impiden el desarrollo integral de estas personas.

Objetivos

A solicitud de la contraparte, se proyecta un salón modular dirigido al ámbito de la educación de estimulación precoz. En concreto, se trata de que el proyecto que se elabore presente una estructura, cierre y accesorios de fácil y rápido montaje, que sean adaptables a las diferentes necesidades de este tipo de centros. También es preciso que la tecnología constructiva, pudiendo ser innovadora, cuente con los materiales locales de que se dispone, siguiendo los pasos sistemáticos y racionales y utilizando mano de obra local.

Presupuesto

16.900 e.

Aportación del CCD

1.500 e.

Actividades

Se prevé desarrollar el proyecto en dos fases: la primera, que se realiza este año, consiste en la evaluación in situ y en la ejecución del proyecto arquitectónico sobre el papel. La segunda etapa será propiamente la fase constructiva, que está previsto que se lleve a cabo en el verano de 2005. El trabajo inicial se articuló en base a diversas reuniones con la directora del ACAI, para conocer exactamente qué espacios físicos se requerirían, además de ampliar nuestros conoci-



Módulos del centro

mientos sobre los usuarios de este futuro módulo. Después se hizo un alzamiento y diagnóstico del edificio actual para, finalmente, empezar a desarrollar el proyecto arquitectónico del nuevo módulo. Este consistió en el desarrollo del plano (plantas, cortes, fachadas, perspectivas, etc.) y de un nuevo sistema estructural del edificio.

Resultados

El proyecto arquitectónico realizado satisface las expectativas de la institución. Aunque el módulo se tuvo que adaptar a la construcción existente, la implantación, orientación de los espacios proyectados y los costes de los materiales utilizados dan viabilidad al proyecto. Ahora se está en plena fase de ejecución, en coordinación con cooperativas industriales locales, para desarrollar un sistema constructivo prefabricado con paneles, con lo que finalizaría la primera fase del proyecto. La segunda fase, la correspondiente a la construcción, está en vías de búsqueda de financiación entre las fábricas y el ayuntamiento. Está asegurado el apoyo técnico de la ONG Movimiento para el Desarrollo (MID).

Programa "Educación para el Desarrollo 2004"

Responsable

Sandra Bestraten, profesora de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona (ETSAB).

Participantes

Mercè Manonelles, Manel Mérida, Oihana Cuesta, José Ramos, Aran Teigner (estudiantes de la ETSAB), Anna Cabrerizo, Leila Martínez (estudiantes de la ESAB) y Rogelio López (profesor de la EPSEB), Emilio Hormías (profesor de la ETSAB) y Nuria Vilarrublas (estudiante PFC de la ETSAB).

Socio local

Ayuntamiento y Consejo Municipal de San Ignacio de Velasco.

Otras entidades

Universidad Pública Gabriel René Moreno, Gobierno Municipal de San Ignacio de Velasco, Mancomunidad de Municipios de la Gran Chiquitania, Centro para la Participación y Desarrollo Humano Sostenible (CEPAD), Organización de Estados Americanos, Subprefectura de la provincia de Velasco, Embajada de Bolivia en Madrid, INFOCAL, Centro estudiantil de San Ignacio de Velasco, Comité Cívico Femenino, Comité Cívico Masculino, Asociación de Padres de Alumnos, Comité de Vigilancia, OTB, Comisión

Districtal de Educación, Cámara Hotelera, UIB, UAB, ESAB, Diseño Gráfico-Universidad de Vic, Ayuntamiento de Barcelona, Diputación de Barcelona, Colegio de Aparejadores y Arquitectos de Barcelona, Generalitat de Cataluña, Ayuntamiento de Esplugues, Fundación La Caixa, DCPAL, Distribuidora Cerámica, Piera-ALMAR S. L. e Inversiones del Vallés S.A.

Localización

San Ignacio de Velasco (Bolivia).

Duración

Del 15 de julio al 15 de septiembre de 2004.

Aportación del CCD

25.000 e.

Problemática

En la incipiente labor de formación universitaria que lleva a cabo la Universidad Autónoma Gabriel René Moreno (UAGRM) en San Ignacio de Velasco, con la puesta en marcha de estudios de Magisterio y Agrimensura, estas actividades se han venido desarrollando de forma precaria. Hasta el momento se utilizaban las aulas de los centros públicos de secundaria, de forma provisional y en horarios nocturnos. Es evidente la necesidad de disponer de un centro propio para poder impartir adecuadamente estos estudios superiores. De esta manera se trata de favorecer una descentralización de la Universidad, situada en Santa Cruz, hacia zonas del país más desfavorecidas, un proceso que ya se ha iniciado con experiencias previas en los departamentos de Montero, Camiri y Valle Grande.

La construcción de un centro de estudios superiores, impulsada desde la UPC, se inició en el año 2003 y aquel mismo verano el rector de la Universidad Autónoma Gabriel René Moreno, acompañado por ocho catedráticos de posibles carreras que se podrían cursar en San Ignacio, hicieron una visita exploratoria a las obras, quedando muy sorprendidos por la cantidad de gente que está apoyando con su trabajo el proyecto de construcción de la universidad. De hecho ahora se está planteando la posibilidad de trasladar toda la carrera de Ingeniería Forestal a San Ignacio por ser el sitio más adecuado para impartirla.



Construcción del horno

Objetivos

El proyecto pretende seguir dando un importante impulso a la educación boliviana, iniciado hace cinco años con los proyectos de cooperación que se están llevando a cabo en la región desde el CCD. Se continuará con la mejora de las infraestructuras educativas, construyendo aulas e impulsando talleres de talla de madera y cerámica que complementen el aprendizaje. Se iniciará la segunda fase de la Universidad de la Chiquitania, como elemento vertebrador de todo un proyecto educativo que complementará la educación secundaria, cerrando el ciclo educativo con una formación especializada, que ya es uno de los motores de desarrollo de la región.

En concreto, la construcción de la segunda fase de la Universidad de la Chiquitania, con un total de 1.000 m² nuevos, se completa con la construcción de aulas taller en San Rafael, la realización de un proyecto de pavimentación con piezas cerámicas locales, el seguimiento de las cooperativas del sector productivo de materiales cerámicos y la construcción de un horno de llama invertida, el estudio y dinamización de los cultivos propios de la zona, y la puesta en funcionamiento del programa "Huertos en las escuelas". También se pretende impulsar el intercambio de profesorado y estudiantes para favorecer el consiguiente traspaso de conocimientos y tecnología entre universidades. Incluye también la participación de profesionales catalanes en la mejora de la organización de las diferentes áreas de trabajo de los ayuntamientos de la región, reformulando los actuales sistemas de organización.

Actividades

En total ya se han construido más de 5.000 m² de equipamientos educativos repartidos por diferentes localidades de la región de la Chiquitania boliviana. A continuación describimos la relación de proyectos realizados durante el año 2004:

1. Planificación urbana participativa de San Ignacio de Velasco: planificación del crecimiento de la ciudad, reconocida como Patrimonio Mundial por la UNESCO, antes de que sea ocupada por asentamientos informales, aplicando criterios de modernidad coherentes con su origen y población. Los cooperantes, el Ayuntamiento de San Ignacio y jóvenes arquitectos locales planificamos el crecimiento de la ciudad con un método participativo, basado en presentaciones públicas periódicas a los representantes vecinales y políticos, recogiendo sus ideas y haciéndoles protagonistas de este proceso.

2. Puesta en marcha de la Universidad Chiquitana-UCHI. Los objetivos son potenciar la educación, equilibrar el territorio y gene-

rar un motor de desarrollo de una región con muchas deficiencias. Ya está en marcha la carrera de Agrimensura (Topografía) y se han firmado convenios entre la UAGRM y la Alcaldía para iniciar las de Pedagogía e Ingeniería Técnica Forestal y Agropecuaria. El día 11 de septiembre de 2004 se inauguró la primera fase de la universidad y durante el próximo verano se iniciará la construcción de la segunda etapa.

3. Otras actividades realizadas han sido:

- UCHI: apoyo pedagógico, curso de topografía a cargo de Rogelio López (UPC).
- Construcción de una biblioteca municipal en San Rafael de Velasco y donación y catalogación de 1.000 libros aportados por editoriales catalanas.
- Programa de radio "El rincón de Lectura".
- Construcción de un horno cerámico tipo morisco en San Rafaelito.
- Programa de revisiones médicas en cuatro escuelas públicas de San Ignacio.
- Recogida de datos para la tesis doctoral: "La arquitectura escolar en Bolivia".
- Huertos en cinco escuelas públicas de San José de Chiquitos y creación de un vivero en el orfanato de San José (PFC de la ESAB).
- PFC de la ETSAB: "Centro Infantil y Juvenil en San Ignacio de Velasco".
- Exposición "Manos a la obra", en la ETSAB, la EPSEB, San Ignacio, Colegio de Arquitectos de Santa Cruz y Escuela de Arquitectura de Concepción (Chile).

Situación

Uno de los objetivos básicos de los proyectos es la participación voluntaria, la implicación e identificación de la población local con las acciones, impulsando el trabajo comunal como base para el desarrollo. Hasta ahora más de 4.000 personas han trabajado voluntariamente en la construcción de los equipamientos educativos anteriormente relacionados. Se ha trabajado un día voluntario por familia, de forma que cada día han participado cinco padres lo que sucesivamente, durante dos meses, supone que unas 500 personas han participado en la construcción de cada escuela. La Universidad de la Chiquitania es un caso especial en el que se ha implicado toda la población de San Ignacio, así como las comunidades de la provincia de Velasco. Durante cada verano han colaborado más de 1.000 familias con su día voluntario de trabajo. Es un proyecto de capacitación técnica y organizativa que después pueden aplicar en la autoconstrucción, así como en posteriores trabajos comunitarios de la escuela y del barrio.

El verdadero valor del proyecto no se basa en los resultados materiales conseguidos y en la optimización de los recursos (construir a 50 euros el m²), sino en el valor intangible del compromiso de la población con este trabajo, que garantiza el futuro de estos pueblos y la continuidad del apoyo con nuevos proyectos. Todos los ayuntamientos han cumplido con sus compromisos y muchos universitarios hemos podido dedicar esfuerzos, ilusión y conocimientos al servicio de este objetivo solidario.

Actualización de la base cartográfica y planos topográficos para la instalación de la red de desagüe

Responsable

Jordi Anglada Riera, estudiante de la Escuela Politécnica Superior de Edificación de Barcelona (EPSEB).

Participantes

Es un proyecto de Geómetros Sin Fronteras (GSF), con la participación de Jordi Anglada Riera y Berta Fontarnau Bigas, estudiantes de la EPSEB.

Socios locales

Secretaría del municipio de Porto Barreiro y Universidad del Centro Oeste de Paraná (UNICENTRO).

Localización

Comunidad de Porto Barreiro (Brasil).

Duración

Del 26 de junio al 10 de septiembre de 2004.

Presupuesto total

5.362 e.

Aportación del CCD

2.258 e.

Problemática

Toda comunidad necesita de una red de comunicaciones para realizar actividades tan cotidianas como el comercio o el acceso a la asistencia médica y, en definitiva, para mejorar su calidad de vida y poder ampliar sus perspectivas de desarrollo. La población de Porto Barreiro ahora padece los efectos de una falta de ordenación de vías de comunicación y, en un sector importante del municipio, de una estructura deficiente de la red de alcantarillado, que provoca graves problemas higiénicos que inciden en la salud.

Ambos dos aspectos menguan las perspectivas de desarrollo local y afectan directamente a la población. El hecho de disponer de una información cartográfica actualizada les facilitaría una herramienta básica para el desarrollo de la zona. Además de la población rural de Porto Barreiro, otros beneficiarios serían la población vecina de Guarapuava, situada a 50 Km., donde se encuentra situada la Universidad de Centro Oeste de Paraná (UNICENTRO).

Objetivos

El objetivo básico del trabajo de campo era realizar el levantamiento de las parcelas, edificaciones, calles y líneas eléctricas del pueblo de Porto Barreiro. En un primer momento se inició el trabajo de delimitación de las parcelas pero, en base a las indicaciones de los propietarios y del propio ayuntamiento, se decidió prescindir de esta tarea, centrando los trabajos en la actualización y elaboración de un plano topográfico para replantear el sistema de desagües de las aguas residuales del municipio, de cara a establecer el trazado óptimo para la construcción de la red. Esta era una herramienta básica a la hora de planificar el recorrido de la red y, así, para poder economizar más el trabajo. En segundo lugar se trataba de actualizar la base cartográfica de la totalidad del municipio como instrumento básico para futuros proyectos, planes de ordenación del territorio o la construcción de nuevas vías de comunicación. Finalmente, también se consolidó un contacto entre UNICENTRO y la UPC que permitirá realizar futuras colaboraciones para el desarrollo de las comunidades rurales de la zona.



Mediciones en Porto Barreiro

Actividades

Para la elaboración de la cartografía se hizo un reconocimiento de la zona obteniendo los datos de campo para el levantamiento topográfico, con todas las variables necesarias. La duración del trabajo fue de un mes y medio, trabajando de cinco a seis días por semana y unas 10 horas diarias. La obra correspondiente a la red se inicia aprovechando la existencia de una acequia situada en la parte baja del pueblo. Durante los primeros 600 m. la topografía va siguiendo la trayectoria de la acequia y, a partir del punto donde deja de haber viviendas, la red se desvía quedando localizada entre la acequia y la zona poblada, atravesando campos y

zonas boscosas. En dos de estas zonas boscosas atraviesa ríos y, en una de ellas, se plantea modificar la trayectoria de la obra para reducir su coste. Finalmente la red desemboca en un lago situado en una superficie de cultivo. Acabado el trabajo topográfico, se pasó a replantear las estacas que, en un principio, ya habían sido planteadas por personal local. Se reformuló el proyecto, debido a que muchas de las estacas habían desaparecido.

Resultados

Con la cartografía actualizada de la que disponen, ahora, los organismos públicos de Porto Barreiro podrán ejecutar el sistema de desagües, además de cualquier otra instalación como el alumbrado, alineaciones de calles, conducción de agua potable, etc. Más adelante podrá crearse un Sistema de Información Geográfica (SIG) partiendo de la actualización cartográfica como herramienta para la planificación de la ordenación territorial de la zona.

Además de todo lo que es estrictamente el trabajo de campo realizado durante los meses de estancia en Porto Barreiro, el grupo participante quiere destacar la aportación personal que ha reportado la experiencia a nivel de la convivencia con la población, que ha sido muy enriquecedora, y que ha colaborado con nosotros en todo lo posible. Una de las conclusiones más importantes que se extraen de esta convivencia es la posibilidad real de desarrollar colaboraciones útiles que, a nosotros, tan sólo nos exigen un pequeño esfuerzo y que, en cambio, a ellos les aportan beneficios que difícilmente podrían lograr si no fuera por este tipo de actividades de cooperación.

Casa-horno comunitario Iapunaruka: Centro de Recuperación, Formación y Estímulo Agrario

Responsable

Enric Centelles Lorente, PAS del CEIB y miembro del Grupo de Cooperación del PAS (COOPAS) del CEIB.

Participantes

Enric Centelles, Assumpció Juan (PAS y miembros de COOPAS) y Daniel López (profesor de la ESAB).

Socio local

Asociación Indígena de Barcelos (ASIBA).

Otras entidades

Núcleo de Estudios para la Amazonia de Cataluña (NEAC) y la ONG Caldes Solidaria.

Localización

Municipio de Barcelos (Brasil).

Duración

De abril de 2004 a abril de 2005.

Presupuesto total

15.049 e.

Aportación del CCD

2.885 e.

Otras aportaciones

Ministerio de Medio Ambiente de Brasil (4.453 e), Centro de Cooperación Internacional de la Universidad de Lleida (1.179 e), Asociación Indígena de Barcelos (202 e), Consorcio Escuela Industrial de Barcelona (1.861 e), Caldes Solidaria (3.770 e) y ONG Viajeros Sin Fronteras (699 e).

Problemática

Los indígenas del municipio de Barcelos, en la Amazonia, se consideraban prácticamente extinguidos hasta el año 1999, cuando se autoafirmaron como pueblo y cultura tras siglos de un eficiente trabajo de culturización forzosa. La Asociación Indígena de Barcelos (ASIBA) surgió en el marco histórico de las luchas de los pueblos indígenas del río Negro contra la explotación, la discriminación y en defensa del valor de su cultura. Actualmente se estima que un 40% de la población del municipio es totalmente indígena. Las actividades económicas que se han mantenido en el municipio hasta finales del siglo XX han girado entorno a la extracción, pero las sucesivas crisis y las nuevas demandas surgidas de la lógica capitalista han provocado que gran parte de la población del interior se haya desplazado a las ciudades. Los nuevos valores, expectativas y necesidades surgidas de la vida urbana y capitalista demandan un incremento de la renta, pero faltan alternativas económicas que lo hagan posible. Se pone de manifiesto la necesidad de promover, ante las formas discriminatorias actuales, alternativas económicas que hagan posible la consecución de una mayor autonomía alimentaria y un aumento de la renta para la población indígena.

Sin embargo los agricultores de la zona no tienen ningún estímulo para plantar y la agricultura es una actividad cada vez más desvalorizada. Se evidencia la pérdida de lo rural y la migración hacia las ciudades, favoreciendo el proceso de crecimiento de las áreas marginales, de la delincuencia y la prostitución. El problema de fondo son las dificultades para la comercialización de sus pro-

ductos, porque a nivel local el intermediario se los paga a precios muy bajos, por lo que los agricultores del interior deben desplazarse hasta la ciudad, donde viven en barcazas hasta que consiguen venderlo todo. La situación fue planteada al departamento de agricultura el año 2001 para que se tuviera en cuenta a la hora de articular un proyecto agroalimentario para la región. Esto requiere una capacitación técnica profunda y continuada, buscando nuevos métodos y alternativas económicas que tengan en cuenta los conocimientos de la agricultura tradicional y las aportaciones de la ciencia agraria actual. El saber tradicional milenario acumulado por los pueblos indígenas, sumado a los nuevos conocimientos y tecnologías, representan un gran potencial para un desarrollo económico y social, que a la vez sea ambientalmente sostenible. Se trata, por lo tanto, de mantener los conocimientos y las formas de manejo agrícolas que ha generado la tradición cultural ancestral, integrándolas en los nuevos marcos socioeconómicos que se derivan de la llegada del capitalismo.

Objetivos

A nivel general se trata de trabajar para conseguir la Soberanía Alimentaria, que hace referencia al derecho de todos los pueblos a la autodeterminación alimentaria, el acceso permanente a una alimentación sana, ecológicamente sostenible, económicamente justa y respetuosa con la cultura. Para esto se trabajará en crear un espacio de referencia, la Casa Horno lapunaruka, para la generación y difusión de nuevas alternativas para conseguir mayor renta, es decir, un centro promotor de la agricultura indígena. Se prevé que sea un espacio de intercambio y recuperación de conocimientos y materiales agrícolas, principalmente semillas. También será un centro para hacer cursos de formación y difusión de conocimientos, y un punto de acceso a infraestructura agrícola y equipamiento básico en beneficio de la producción. En definitiva, para estudiar y proponer soluciones técnicas para la adaptación del sistema agrícola indígena tradicional al nuevo marco, que permita elaborar un proyecto conjunto a largo plazo entre el departamento de agricultura y la ASIBA.

Actividades

Desde abril de 2004 ASIBA y el NeAC están trabajando en el proyecto, pero el retraso en la llegada de los recursos asignados por el Ministerio de Medio Ambiente de Brasil afectó a los objetivos y la planificación inicial, ya que el resto de actividades del proyecto dependían de ellos. A estas circunstancias debe añadirse la V Asamblea General Electiva de la ASIBA y las elecciones municipales de Barcelos, que todavía retrasaron más el calendario previsto. Durante estos meses se han continuado los trabajos semanales en la *roça* comunitaria (terreno de 1,5 Ha.) y en las áreas experi-

mentales de agroforesta, iniciando también algunas actividades del proyecto *lapunaruka*. Pese a que todavía no se ha podido construir la casa tradicional de *farinha*, se han organizado reuniones y seminarios, se han elaborado proyectos y, sobre todo, se ha podido trabajar en la consolidación del departamento de agricultura de ASIBA. La visita junto a un líder indígena a un centro de formación apícola (abeja africana) y Melipona (abeja autóctona del Amazonas) fue determinante para modificar algunas de las actividades previstas. La producción de *farinha* se percibe como un cultivo para el autoconsumo, difícilmente cultivable en régimen comunitario debido al sentido de la propiedad privada inculcado por los colonizadores, y que exige también un trabajo físico muy duro que ofrece pocas ganancias a corto plazo. En cambio la apicultura permite obtener ingresos más rápidamente y no es necesario que sea una actividad comunitaria. Esto ha justificado dar preferencia a esta línea de producción sobre la *farinha* manteniéndose, sin embargo, el objetivo de construir la *casa do forno* como centro de recuperación cultural indígena.

Situación

En el momento actual se está a la espera de ingresar la subvención del Ministerio del Medio Ambiente, que permitirá iniciar la construcción de la *casa do forno*. Ya se han conseguido resultados positivos en las actividades vinculadas a la cría de abejas. El éxito ha ido acompañado de la donación de materiales apícolas por parte de la parroquia de Barcelos. Actualmente se cuenta con seis cajas de abejas africanas, dos de las cuales ya produjeron 36 litros de miel, además de siete cajas de abejas autóctonas. Los agricultores participantes están muy motivados con esta iniciativa que, además, va acompañada del cultivo agrícola de especies que se benefician de las abejas para su polinización.

Los siguientes pasos importantes para consolidar esta actividad son: la adquisición de algunos materiales que faciliten el trabajo (ropas especiales, centrifugadora, etc.), las construcciones de cajas propias para ubicar las abejas, el reconocimiento en Barcelos del grupo de agricultores indígenas como criadores de abejas y productores de miel de buena calidad, la participación en encuentros para establecer contactos con otras entidades, la realización de nuevos cursos de apicultura en el próximo mes de febrero, la elaboración e impresión de 50 manuales de formación para los cursos, visitas a



Desarrollo de la apicultura

otras comunidades indígenas y la construcción de la casa del horno lapunaruka son algunas de las actividades que se harán en los próximos meses.

Mejora de los sistemas de comunicación de la Asociación Indígena de Barcelos

Responsable

Verónica Hisado Chamosa, estudiante del Centro de Formación Interdisciplinar Superior (CFIS) de la UPC.

Participantes

Verónica Hisado, Oriol Farràs (estudiantes de la UPC) y Daniel López (profesor de la ESAB).

Socio local

Asociación Indígena de Barcelos (ASIBA).

Otras entidades

Núcleo de Estudios para el Amazonas en Cataluña (NeAC) y la ONG Caldes Solidaria.

Localización

Barcelos (Brasil).

Duración

Del 15 de julio al 15 de septiembre de 2004.

Presupuesto total

6.996 e.

Aportación del CCD

3.916 e.

Otras aportaciones

CEIB (2.380 e) y ASIBA (200 e).

Problemática

ASIBA nace en 1999 como la primera asociación indígena pluriétnica del estado, con el objetivo primordial de dar el apoyo necesario a todos sus miembros, así como de garantizar el derecho a la ciudadanía de los indígenas. En este marco, ASIBA hace tiempo que ha detectado un obstáculo importante para su proceso de consolidación, por culpa de la falta de tecnología y de formación tecnológica adecuada para poder realizar una gestión administrativa eficaz. La asociación dispone de un único ordenador, que no funciona y que nadie sabe cómo utilizar, lo que impide hacer actividades tan básicas como redactar informes, tener un censo

actualizado de las familias que integran la asociación, desarrollar una contabilidad adecuada, etc. El otro gran problema que se plantea es la dificultad que tienen a nivel de comunicaciones. Hay problemas para estar en contacto con otras instituciones u organismos y graves dificultades para acceder a información, tanto exterior como del interior de las propias comunidades. Respecto a la comunicación por radio, ASIBA en algunos casos usa un sistema de radiocomunicadores que se instalaron en la década de los 80 gracias a proyectos de cooperación alemana pero que, en la actualidad, están muy deteriorados.

Objetivos

Se trata de mejorar los recursos informáticos existentes con la reparación del ordenador existente y la compra de un equipo nuevo. A partir de esto, todo el proceso de asimilación de las nuevas tecnologías se lleva a cabo de forma participativa, de manera que un miembro de la contraparte esté presente en todo el proceso, desde la compra de los equipos hasta su instalación y mantenimiento. Se realiza también un estudio de las posibilidades de conexión a Internet por parte de ASIBA, así como de algunas de las comunidades indígenas, con la realización de un taller de capacitación de campesinos indígenas en la utilización de los equipos.

Actividades

Durante la visita se instalaron los equipos informáticos y se reparó el ordenador estropeado, procurando siempre que participaran los responsables de la asociación,



De camino a la roza comunitaria

que son los que utilizarán y mantendrán los ordenadores. Una vez reparado, se inició la capacitación básica a las dos secretarías de ASIBA en la utilización del ordenador y, al mismo tiempo, también se estableció la conexión a Internet. Se finalizó una plantilla de base de datos en Access para poder hacer un censo informatizado, puesto que hasta ahora sólo lo gestionaban manualmente. Se organizaron cursillos de informática para los miembros de la asociación en tres grupos, para los miembros indígenas más jóvenes, para los coordinadores y para las secretarías. También se impartió un curso de formación en Internet para irse familiarizando con esta herramienta, con la consulta de páginas web y de correo electrónico. También se participó activamente en las actividades diarias que se desarrollaban dentro de la asociación, como por ejemplo reuniones de trabajo de los diferentes departamentos o visitas a las *rozás* (campos de cultivo

comunitarios donde se experimenta con diferentes variedades). También nos desplazamos con el presidente de ASIBA a varias comunidades indígenas del Río Negro y Río Padauari, concretamente a Thomar, Canafé, Campinas de Río Preto, Tapera, Santa Rita, Floresta, Baturité y Cumarú. Se conoció de cerca la realidad de las comunidades indígenas y su problemática y se realizó un estudio del estado de la radiofonía en estas comunidades. Finalmente en Manaus visitamos la Coordinadora de Organizaciones Indígenas del Amazonas Brasileño (COIAB), la Fundación Nacional del Indo (FUNAI) y la Biblioteca estatal para recoger información sobre los movimientos y la cultura indígena en la Amazonia.

Resultados

Se conoció la realidad indígena del Río Negro y, al mismo tiempo, se instalaron y repararon los equipos informáticos, se registraron todos los miembros asociados con el programa Access, se consiguió la conexión a Internet, se hizo el estudio sobre radiofonía y las posibilidades de comunicación de las diferentes comunidades y, sobre todo, se impartió una formación informática a nivel de usuario a diferentes miembros de la asociación.

Programa de Desarrollo Sostenible y Educación Ambiental en la región Noreste del Paraná: III Curso de Educación Ambiental y Energías Renovables en la Escuela Milton Santos

Responsable

Jordi Carbonell, estudiante de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Terrassa (ETSEIT).

Participantes

Proyecto del Grupo de Cooperación del Campus de Terrassa (GCCT), con la participación de Jordi Carbonell, Víctor Naval y Xavier Vela, estudiantes de la ETSEIT.

Socio local

Escuela Milton Santos, vinculada al Movimiento Sin Tierra (MST) del Brasil.

Localización

Maringá, en Paraná (Brasil).

Duración

Del 5 de julio al 27 de septiembre de 2004.

Presupuesto total

53.304 e.

Aportación del CCD

5.000 e.

Otras aportaciones

Ayuntamiento de Sant Cugat (18.530 e).

Problemática

La región Noreste del estado de Paraná se caracteriza por su suelo arenoso, razón por la que se la conoce como la región *Arenito Caiuà*. La existencia de latifundios, la degradación medioambiental y la pésima calidad de vida de sus habitantes justifican la fuerte presencia del Movimiento Sin Tierra (MST) en esta región. En los años 60, esta región tenía otro perfil. Se cultivaba básicamente café, pero también otras muchas especies de subsistencia. La diversidad de cultivos y culturas proporcionaba un equilibrio entre las explotaciones económicas y la menor degradación del medioambiente, la tierra estaba repartida y no había hambre. Ahora el latifundio a menudo es improductivo, generador de miseria y degradación ambiental, por culpa de la utilización irracional de agroquímicos y la mecanización, bases del modelo de agricultura importado de los Estados Unidos.

Es preciso recuperar la fertilidad del suelo de forma que este vaya aumentando su productividad y sea un recurso para hacer posible la subsistencia de mucha gente. Para conseguirlo hace falta un conocimiento técnico desde una perspectiva de sostenibilidad, lo cual implica hacer frente a gastos de asesoría técnica que el MST no podría asumir. De aquí proviene la creación de la Escuela Milton Santos, así como de otros dos centros en el estado de Paraná, con el objetivo de que sea la gente del propio movimiento quien planifique, coordine y gestione la recuperación de las tierras infértiles, así como su futura explotación. El proyecto corresponde a una acción de cooperación entre el GCCT y el MST, con el fin de trabajar en el desarrollo sostenible de la región, dando continuidad a las acciones impulsadas en proyectos anteriores y contribuyendo a consolidar las organizaciones campesinas.

Objetivos

La propuesta planteada en este proyecto tiene como objetivo desarrollar una conciencia ecológica en los niños, niñas, jóvenes y adultos de los asentamientos gestionados por el MST y su área de influencia, preparándolos para una utilización sostenible de las actividades productivas, en una relación respetuosa con el medio ambiente y constituirse, por lo tanto, en una experiencia modelo de equilibrio entre reforma agraria y reforma medioambiental. De esta manera el proyecto de desarrollo impulsado por el MST pretende cambiar la realidad regional, a través de la lucha y presión del pueblo, siempre de forma democrática y mayoritaria. Se pre-

tende presentar a la sociedad en general ejemplos concretos de utilización de tecnologías compatibles con la justicia social y ecológicamente sostenibles. Se ve la necesidad de formar a sus habitantes en primer lugar en agricultura, pero también en otros oficios y disciplinas que les permitan reforzar las agroindustrias y diversificar así la producción, intentando erradicar de una vez por todas el paro entre los jóvenes.

Nuestro trabajo se centra en la puesta en marcha de un curso reglado sobre energías renovables en la escuela Milton Santos, aportando al MST elementos para poder desarrollar modelos de suministro energético propios, autosuficientes, descentralizados y respetuosos con el medio ambiente, e implementar el trabajo de educación popular vinculada a la producción agropecuaria, buscando el dominio de las técnicas que posibiliten el desarrollo sostenible de las actividades productivas y educativas en los asentamientos. Se trata de reforzar la conciencia ecológica en los asentamientos y en sus zonas de influencia, incorporando una postura preservadora y no agresiva con el medio ambiente. Queremos dar continuidad a la construcción y colaboración técnica con el centro de formación Milton Santos y, en general, mantener una estrecha colaboración con el MST que posibilite una cooperación más amplia en el futuro.

Actividades

Se realizaron cursos de capacitación técnica, con contenidos teóricos y prácticos y, al mismo tiempo, se creó y habilitó un taller en la escuela Milton Santos capaz de proveer a la región de un conjunto de equipamientos y accesorios útiles para las energías renovables. Los cursos trataban sobre la utilización de la energía eólica para extracción y bombeo de agua, sobre la utilización de la energía solar térmica para calentar el agua sanitaria, mediante la construcción de captadores y la ejecución de instalaciones, favoreciendo el ahorro de electricidad del *chuveiro* (método empleado para calentar el agua de ducha de forma instantánea, mediante resistencia eléctrica). También se imparten cursos sobre utilización de la energía solar térmica para el secado de plantas medicinales y grano, a partir de la construcción de pequeños secadores portátiles que dan valor añadido a determinados productos de la región. También se describe la construcción de pequeñas lámparas fotovoltaicas portátiles, alimentadas mediante placas solares y se realizan talleres para la modificación de las cocinas, de forma que mediante un serpentín se produzca agua caliente para uso sanitario al mismo tiempo que se cocina.

Situación

El proyecto se realizó de acuerdo con la programación prevista, únicamente con alguna adaptación de acuerdo con la disponibili-

dad de los técnicos que debían participar en las actividades. De manera indirecta el proyecto ha obtenido diferentes logros, como el fortalecimiento de la fruticultura y piscicultura biológica en los asentamientos de la región, en base a la cooperativa regional. A nivel general se ha fortalecido el vínculo con el Grupo de Cooperación del Campus de Terrassa (GCCT), estableciéndose las bases para conseguir una estructura estable de desarrollo regional a largo plazo. También está previsto realizar un seguimiento del proyecto a distancia, durante el período en que los cooperantes no estén en la zona, con el objetivo de evaluar los rendimientos energéticos de los colectores solares para calcular su viabilidad económica, seguir la evolución de la oficina de energías renovables de la escuela, valorar la utilización de las lámparas fotovoltaicas, etc. Este seguimiento se llevará a cabo a partir de las mediciones que la contraparte realizará mensualmente, que nos serán enviadas por correo electrónico y fax.

Programa de construcción de infraestructuras para agrupaciones rurales

Responsable

Antoni Martín, estudiante de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona (ETSAB).

Participantes

Pere Pujol Paulí (profesor de la ETSAB), Antoni Martín Monclús (estudiante de la ETSAB) y Francesca Cortese (estudiante de la FPC).

Socio local

ONG Wuro-Yire.

Otras entidades

Arquitectos Sin Fronteras, Geólogos Sin Fronteras, Bucle de Níger (fundación cultural burkinavesa) y el Ministerio de Educación de Burkina Faso.

Localización

Región de Bobo Dioulasso (Burkina Faso).

Duración

De abril de 2004 a marzo de 2005.

Presupuesto total

4.333 e.

Aportación del CCD

1.500 e.

Problemática

Wuro-Yire trabaja desde hace años con las agrupaciones rurales de diferentes poblados. Los responsables de esta ONG apoyan todo tipo de iniciativas en el ámbito de la educación, la formación, la reforestación, las actividades agrícolas, la sanidad, etc. Su ámbito de actuación se ha ido extendiendo debido a las necesidades de la región. Entre las actividades que desarrollan destaca un programa piloto de alfabetización de niños y niñas que no tienen acceso a la enseñanza primaria por falta de aulas. Este programa, realizado en coordinación con el Ministerio de Educación del país, se realiza en la lengua *dioula* y adapta la enseñanza a las necesidades reales del entorno rural, además de incidir en la recuperación de la cultura oral y musical de la zona.

Durante la misión de prospección que Arquitectos Sin Fronteras (ASF-E) realizó en el año 2000 se mantuvieron reuniones con las asociaciones de mujeres y hombres de los diferentes poblados, donde priorizaron las necesidades en educación primaria y secundaria. También se contactó con el Ministerio de Educación para asegurar su implicación en el proyecto y obtener el compromiso de dotar de maestros a las nuevas escuelas. Debido a la falta de centros de educación en todo el país, actualmente tan solo la mitad de la población infantil tiene acceso a la escolarización. Las escuelas están planteadas de forma que sólo disponen de tres aulas, en cada una de las cuales se realizan dos cursos a la vez. Esta mecánica obliga a tener ocupada una misma aula con los mismos niños durante dos años, quedando una de cada dos generaciones excluida de la enseñanza. Por otro lado, la baja tasa de alfabetización, fundamentalmente en la población femenina adulta, se debe a que se da prioridad en el acceso a la enseñanza a los niños en lugar de a las niñas. Cada familia tiene derecho a enviar a la escuela a la mitad de sus hijos y casi siempre son los niños, mientras que las niñas asumen los trabajos de ayuda a la madre desde la infancia.

Objetivos

Se trata de contribuir al programa de colaboración de ASF-E con la ONG Wuri Yire para mejorar el nivel de la educación primaria de la población del área de Bobo Dioulasso, posibilitando que un mayor número de niños en edad de escolarización tengan acceso a la enseñanza. En este sentido se quieren ampliar las escuelas primarias de cuatro poblados de la región (Dofiguisso, Tolotama, Kotedougou y Dingasso) para garantizar el acceso a la educación de todos los niños que habitan en la zona de actuación del proyecto. El proyecto pretende, por lo tanto, actuar sobre una problemática que afecta a la población rural, por ser esta la más vulnerable y la menos preparada para hacer frente a los cambios socioeconómicos que experimenta el país. Se interviene en cua-

tro poblados de la región de Bobo Dioulasso, al sudeste de Burkina Faso, que suman aproximadamente 16.500 habitantes.

Actividades

La actividad desarrollada, tal como se exponía en la propuesta, se ha centrado en dar apoyo arquitectónico, técnico y logístico en la ejecución y seguimiento del proyecto de ampliación de las escuelas primarias. En este punto se ha colaborado principalmente en el trabajo de investigación sobre materiales y técnicas de construcción locales, con la finalidad de tener un mejor conocimiento del ámbito constructivo local y poder adaptar al máximo el proyecto a las necesidades y limitaciones del entorno en el que se desarrolla. En este sentido cabe destacar el trabajo de búsqueda de materiales y técnicas, que ha permitido experimentar soluciones para el falso techo de las escuelas. También se ha participado en la aportación directa de materiales para la construcción de la obra. Se ha colaborado en el diseño final de las rejillas metálicas del tejado de las escuelas, así como en el proceso de ejecución y colocación en la construcción.

Situación

Por lo que respecta al actual estado general del proyecto en el que se integra esta actividad impulsada por el CCD, se está continuando la construcción de las dos primeras ampliaciones de escuelas, en Dofiguisso y Tolotama. Las aulas están siendo cubiertas mediante la colocación de las rejillas subvencionadas por el CCD y se está realizando la instalación del mobiliario, las instalaciones eléctricas finales y pintando los espacios. Por su parte, las viviendas para los maestros de las escuelas también están muy avanzadas, –excepto dos de ellas, que se están construyendo–, ya se encuentran en fase de realización de interiores, suelos y trabajo de carpintería. Se prevé acabar la construcción de estas dos primeras ampliaciones de escuelas a finales de enero con los últimos trabajos de acabado de interiores.



Preparando el falso techo

Estudio de mejora de las redes de servicios urbanos básicos. Fase II: formación de los técnicos y principales actores

Responsable

Manuel Herce Vallejo, profesor de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos de Barcelona (ETSECCPB).

Participantes

Proyecto impulsado por ESF, con la participación de Francesc Magrinà, Manuel Herce y Cristian Bardaji Ferranz.

Socio local

École Nationale Supérieure Polytechnique (ENSP), de la Université de Yaoundé.

Otras entidades

Environnement Recherche Action Cameroun (ERA-Camerún), Commune Urbaine de l'Arrondissement de Yaoundé VI.

Localización

Yaoundé (Camerún).

Duración

Diciembre de 2004.

Presupuesto total

14.722 e.

Aportación del CCD

9.500 e.

Problemática

Los trabajos de investigación para la mejora de los servicios urbanos básicos de la ciudad de Yaoundé se desarrollan en la ENSP desde su creación, ahora hace treinta años. Durante el 2001 varios estudiantes y profesores de la UPC empezaron a colaborar en esta investigación en el marco de los proyectos de desarrollo que ESF impulsa en Camerún. A través de la IX Convocatoria de ayudas del CCD se financiaron diversas actividades, entre las que destacamos el Seminario de Estudio Comparativo de las Redes de Servicios Urbanos en Barcelona y en Yaoundé, el apoyo técnico a los proyectos de desarrollo de ENSP, el envío de material de laboratorio para la analítica bacteriológica del agua, además de varios proyectos final de carrera y tesinas. Durante el 2002 se hicieron dos nuevas tesinas y una campaña experimental para determinar el estado de varias redes de servicios urbanos de Yaoundé, así como el impacto sobre la población. Además de las redes de suministro y sanidad que se han estudiado los últimos años, se quiere poner en marcha un trabajo sobre la red de transportes, puesto que desde la privatización de los autobuses públicos se plantean graves problemas de movilidad.

El proyecto incide sobre cinco barrios de la ciudad de Yaoundé, dos barrios periurbanos y tres de crecimiento espontáneo. Los

primeros son barrios de nueva creación, situados en las afueras de la ciudad, pero con graves deficiencias de accesibilidad y abastecimientos. En estos barrios, una actuación a tiempo puede significar una mejora de larga duración para sus habitantes. Además, los barrios de creación espontánea, no planificados, registran grandes dificultades de acceso a los servicios básicos, que causan grandes dificultades sociales y sanitarias que afectan a todos sus habitantes.

Objetivos

El objetivo principal ha sido apoyar a los proyectos de investigación de tecnologías apropiadas para la mejora de los servicios urbanos básicos, que desarrolla la ENSP en Yaoundé. Para lograrlo se ha realizado una formación y capacitación específica de una parte de la población, de cara a realizar un acondicionamiento del barrio en términos de vialidad y sanidad, mediante técnicas de construcción propias del entorno camerunés. Colaboración para fortalecer los conocimientos en materia urbanística de los diferentes actores que intervienen en la mejora de las redes de servicios de Yaoundé. Desarrollo de trabajos de investigación que contribuyan a la mejora de las redes de servicios urbanos básicos de la ciudad. Dar la posibilidad a estudiantes de la UPC y de la ENSP de hacer su proyecto final de carrera (PFC) de ingeniería en el marco de la cooperación al desarrollo e impulsar, de esta manera, el intercambio y el conocimiento de nuevas realidades. Esta experiencia permitió a Borja de Muller, miembro del grupo del Camerún de ESF, hacer su PFC, titulado "Procedimiento eficiente para el acondicionamiento del barrio de "Elig-Effa". Este proyecto ha permitido definir el acondicionamiento integral del barrio, así como el conocimiento de las diferentes problemáticas reales que sufren los barrios de generación espontánea, con el objetivo de encontrar las soluciones más adecuadas para obtener el máximo rendimiento social con el mínimo de recursos posibles.

Actividades

Los días 10 y 11 de diciembre de 2004 los actores implicados en el programa de mejora de las condiciones de vida en barrios de crecimiento espontáneo que ESF y ERA-Cameroun impulsan en Yaoundé se reunieron para evaluar las actividades desarrolladas a lo largo del primer año de intervención, con la participación por parte de la UPC de Cristian Bardaji. En la reunión se analizaron los resultados logrados (calidad de la ejecución, estado y mantenimiento de las obras) y la movilización social generada alrededor de los proyectos (papel de los comités de animación al desarrollo-CAD y grado de participación de la población). Como resultado final, los participantes tomaron resoluciones para preservar y

mejorar la calidad de las intervenciones a lo largo del segundo año del Programa Barrios.

Las sesiones se desarrollaron en dos fases: la primera, destinada a visitar las obras por parte de todos los participantes y, la segunda, centrada en el intercambio de opiniones y propuestas. El objetivo inmediato de estas jornadas se centró en extender entre las cinco comunidades representadas el sentimiento de apropiación de las actividades previstas para el segundo año de intervención. Con respecto a la visita a los barrios, se siguió el itinerario Melen I, Elig-Effa 7, Melen 8, Onana Meuble, Eba y Nkom-Nkana Plateau. En cada barrio la presentación de las obras corrió a cargo de los miembros del correspondiente CAD. Esta visita conjunta permitió a los participantes conocer el resto de barrios beneficiarios y apreciar las obras realizadas y su estado de conservación tras su entrega a la población. En líneas generales, los participantes se mostraron satisfechos con el grado de adaptación de las soluciones adoptadas según las necesidades de cada barrio, aunque en algún caso presentan un cierto grado de provisionalidad. De cara al futuro, para evitar tanto las modificaciones continuas del proyecto ejecutivo como la generación de falsas expectativas, los representantes de los barrios aprobaron las siguientes medidas: estudio participativo del proyecto técnico elaborado por cada barrio, aceptación del proyecto técnico a través de un documento contractual con cada barrio antes del inicio de las obras y entrega de las obras a la población mediante un documento contractual.

Situación

La participación de la población a lo largo del ciclo completo de los proyectos ha permitido disponer de un amplio abanico de soluciones cotidianas para problemas existentes (diferentes tipos de letrinas, cunetas de recogida de aguas, eliminación de residuos domésticos, etc.). Esto ha facilitado el estudio de la mejora de las técnicas utilizadas en la actualidad y ha hecho optar por soluciones estándares de fácil aplicación, con una utilización de recursos mínimos y un beneficio social máximo (letrinas de doble foso, cunetas rectangulares hidráulicamente óptimas, caminos de peatones de bajo coste y vías transitables de máximo rendimiento). Por lo tanto se consideran logrados los resultados esperados, que eran la formación básica técnica de los principales agentes en materia urbana en Yaoundé sobre redes de servicios básicos urbanos, así como la identificación de mecanismos de participación ciudadana en el diseño, explotación y mantenimiento de estas redes. De cara al futuro más inmediato, se han puesto en marcha varias iniciativas que presentan diferente grado de desarrollo y que mencionaremos a continuación:

- Intercambio de estudiantes de tercer ciclo: se está estudiando la posibilidad de que un estudiante de tercer ciclo de la ENSP realice una visita académica a la UPC durante el curso 2006/07 para reforzar los lazos en materia de cooperación al desarrollo. Al mismo tiempo, a medio plazo se quiere impulsar la formalización de un programa de intercambio de estudiantes entre ambas universidades.
- Elaboración de una publicación con las principales conclusiones y experiencias de las intervenciones de ESF y ERA-Camerún en Yaoundé: el contenido y las conclusiones obtenidas están siendo recogidos en una publicación que será puesta al alcance de todos los participantes y que reflejará el intercambio de experiencias entre los diversos expertos que han intervenido, para generar un conocimiento de calidad y útil para proyectos posteriores en el mundo de la cooperación internacional.
- Sensibilización: tanto la experiencia vivida en el Camerún por las personas desplazadas como los conocimientos que se deriven (ponencias, talleres, publicación,...) permitirán acercar la realidad de los habitantes de los países en vías de desarrollo al entorno universitario a través de las actividades que ESF desarrolla en este ámbito: charlas, exposiciones, formación para proyectos de conocimiento de realidad, docencia en asignaturas de libre elección e investigación en tecnologías apropiadas (tesinas, PFC y tesis doctorales).

Vulnerabilidad de los acuíferos por actividades agrarias en la cuenca del Río Cauca

Responsable

Lucila Candela Lledó, profesora de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos de Barcelona (ETSECCPB).

Participantes

Lucila Candela Lledó y Emilio Custodio, profesores de la ETSECCPB.

Socio local

Corporación Autónoma del Valle del Cauca (CVC).

Localización

Santiago de Cali (Colombia).

Duración

De septiembre de 2004 a septiembre de 2005.

Presupuesto total

8.280 e.

Aportación del CCD

3.590 e.

Problemática

El valle del río Cauca, con una extensión de 3.350 km², constituye una de las principales áreas agrícolas de Colombia. Tradicionalmente los cultivos más importantes han sido los estacionales, como por ejemplo el algodón y el hortícola, pero últimamente se aprecia un cambio hacia el monocultivo de la caña de azúcar, que precisa de grandes cantidades de agua. En general los cultivos se sitúan sobre zonas de acuíferos importantes, con pozos que se destinan a proveer a la población diseminada por el valle. Aunque se dispone de información procedente de estudios sobre las aguas subterráneas de la zona, existen importantes lagunas sobre el funcionamiento hidráulico del sistema acuífero y, muy especialmente, de los problemas asociados a la calidad de las aguas. Dado que los acuíferos se utilizan como fuentes de abastecimiento de la zona, existe un riesgo potencial para la salud debido a la utilización de compuestos agroquímicos. Se identificó la necesidad de realizar estudios en profundidad, atendiendo al hecho de que la Corporación Autónoma del Valle del Cauca (CVC) y la Universidad tenían dificultades para realizarlos por su cuenta, al margen de la cooperación internacional.

Actualmente Colombia se encuentra en una importante fase de desarrollo de proyectos que afectan a las aguas residuales de gran parte del país, pero falta personal local especializado en esta materia. Por esta razón este proyecto de cooperación incorpora una transferencia de conocimientos y de tecnología a la Universidad y a la CVC, que les permita realizar nuevos proyectos en este campo de manera autónoma.

Objetivos

Estudiar y caracterizar los impactos de las actividades agrarias sobre las aguas subterráneas, analizando los factores hidrológicos, el funcionamiento de los acuíferos y sus interrelaciones, los usos del agua y su calidad. También se trata de identificar las actividades agrícolas pesadas y evaluar el riesgo de los productos agroquímicos que se utilizan en el valle y, finalmente, dar una formación específica a los participantes colombianos en los aspectos hidrogeológicos, a través de la Universidad del Valle y de la CVC.

Actividades

Se mantuvieron reuniones de trabajo con miembros de la CVC, centrándose en la presentación de los proyectos elaborados sobre la gestión de las aguas subterráneas, la vulnerabilidad de los acuíferos y la contaminación de las aguas subterráneas. Se discutieron diversos aspectos relacionados con la información existente, recopilación de nueva información, definición de redes de control, información sobre agroquímicos y disponibilidad de datos SIG. Se visitó la explotación Manuelita, en la que se cultiva caña de azúcar, donde se recibieron exhaustivas explicaciones sobre este cultivo, los fertilizantes, plaguicidas, maduradores y técnicas de riego. También se impartió una conferencia sobre gestión de aguas subterráneas, que despertó gran interés entre los participantes, ya que todos ellos pertenecían al sector de la agricultura. A petición de *Ingeominas*, el Instituto Colombiano de Geología y Minería, se participó en el taller *Exploración de la Aguas Subterráneas en Colombia*, aportando ideas y sugerencias en relación con los acuíferos que explorará este Instituto.

Resultados

Se hizo un desplazamiento para conocer los acuíferos aluviales del Valle del Cauca y para definir sobre el terreno las actuaciones que será necesario realizar a lo largo del año 2005, cuando finalice este proyecto



Recogida de muestras de agua

de cooperación. Igualmente, en referencia a las tareas de difusión pública de las cuestiones relativas a la contaminación, se propuso hacer a corto plazo un plan conjunto de actuaciones con la Universidad del Valle y la CVC, poniendo énfasis en la formación.

Diseño y construcción de un centro comunal con bambú**Responsable**

Eduardo Salas Delgado, estudiante de doctorado de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona (ETSAB).

Socio local

Alcaldía del Municipio de Yumbo.

Localización

Municipio de Yumbo (Colombia).

Duración

De septiembre a diciembre de 2004, aunque la ejecución del proyecto finalmente se tuvo que retrasar hasta el mes de febrero de 2005.

Presupuesto total

9.200 e.

Aportación del CCD

4.000 e.

Problemática

El barrio Nuevo Horizonte se localiza en la parte oriental del municipio de Yumbo y cuenta con unos 15.000 habitantes. La gran mayoría de las familias son de padres trabajadores de las fábricas localizadas en la zona industrial del municipio, con una media de 2 o 3 hijos. Se observa que en el barrio hay una cobertura suficiente de necesidades familiares básicas como la educación, sanidad básica y salud, pero se carece de un espacio comunal para el desarrollo de actividades que consoliden la comunidad y que puedan beneficiar a toda la población, así como de equipamientos dedicados al ocio y al deporte, tanto para la población infantil como para el colectivo de la tercera edad. Con la implementación de este espacio comunal se pretende que, a largo plazo, se puedan desarrollar estrategias de capacitación y actividades comunes como cursos, seminarios, talleres, programas de prevención contra la drogadicción, el alcoholismo y los embarazos no deseados.

Objetivos

Diseñar y construir un espacio confortable con materiales autóctonos de la región (bambú, madera y teja de barro) para posibilitar la realización de actividades comunitarias que programe la asociación de vecinos del barrio. Al mismo tiempo, con la construcción de este espacio comunal se capacitará a los albañiles y obreros de la zona en la técnica constructiva del bambú con el objetivo de que, con el tiempo, adquieran una cualificación suficiente, dando a conocer al mismo tiempo las múltiples posibilidades que ofrecen estos materiales en el campo de la construcción.

Situación

La ejecución del proyecto se tuvo que aplazar hasta febrero de 2005.

Seminario internacional sobre medio ambiente urbano y dinamización de la red latinoamericana de estudios ambientales urbanos

Responsable

Josep Antequera Baiget, estudiante de doctorado de la Cátedra UNESCO en Tecnología, Desarrollo Sostenible, Desequilibrios y Cambio Global.

Participantes

Josep Antequera y Ernesto González, estudiantes de doctorado de la Cátedra UNESCO.

Socio local

Universidad Nacional de Colombia, sede de Manizales.

Localización

Manizales (Colombia).

Duración

Abril de 2004.

Presupuesto total

13.215 e.

Aportación del CCD

2.300 e.

Problemática

La realidad de las ciudades latinoamericanas presenta un desequilibrio muy importante entre clases sociales ricas y muy pobres. La existencia de grandes áreas suburbanas es una realidad evidente en las ciudades. En este sentido, la Red Latinoamericana de Estudios Ambientales Urbanos se constituye con el objetivo de trabajar de cara a establecer programas de acción y a la búsqueda de financiación para contrarrestar los impactos ambientales y sociales de la realidad urbana en Latinoamérica.

Objetivos

Se trata de establecer un programa de trabajo en el marco de la Red Latinoamericana de Estudios Ambientales Urbanos que permita crear una red de ciudades dispuestas a valorar su grado de sostenibilidad y a plantear proyectos concretos que mejoren la calidad de vida de las clases más desfavorecidas. Diseñar un proyecto de cooperación entre las ciudades participantes para promover su dinamismo, contactando con actores y agentes locales con el fin de actuar como un ente promotor en la búsqueda de financiación para el proyecto. Se quiere llegar a establecer pro-

gramas y planes de acción para mejorar la calidad ambiental del medio urbano y reducir el impacto ambiental de estas ciudades sobre el entorno. Con este objetivo también se dan a conocer los trabajos del Observatorio de la Sostenibilidad de la Cátedra UNESCO de la UPC en el marco de las jornadas del II Seminario Internacional sobre Medio Ambiente Urbano, en la Universidad de Manizales.

Actividades

En el mes de abril se realizó en la sede de la Universidad Nacional de Colombia en Manizales y en la sede de la Universidad Autónoma de Occidente en Cali el II Seminario Internacional sobre Medioambiente Urbano, dentro de la V Reunión Bianual de Avances Conceptuales y Metodológicos de la Red Latinoamericana de Estudios Ambientales Urbanos. El seminario presentó avances conceptuales y metodológicos derivados de la investigación de los grupos de trabajo académico del Observatorio de Sostenibilidad de la Cátedra UNESCO de la UPC, del Instituto de Ciencia y Tecnología Ambiental de la UAB, de la Facultad de las Ciencias Ambientales de la Universidad Tecnológica de Pereira y del Instituto de Estudios Ambientales de la Universidad Nacional de Colombia. También se participó en la reunión de la Red Latinoamericana de Estudios de Sostenibilidad Urbana, durante la cual se informó de la integración a la red del Observatorio de la Sostenibilidad de la Cátedra UNESCO de la UPC, que participará activamente integrando los proyectos de investigación sobre indicadores de sostenibilidad urbana, modelos y sistemas aplicados en el contexto territorial regional.

Resultados

La participación del equipo del Observatorio de la Cátedra UNESCO fue muy bien recibida y se hizo en total coincidencia con la línea de pensamiento de los grupos de trabajo de los Institutos de Estudios Ambientales visitados. La Cátedra aportó, como herramienta innovadora propia, el desarrollo de modelos de indicadores y de sostenibilidad con la metodología de la Dinámica de Sistemas, como herramienta que permite la interrelación de indicadores en el marco de un modelo causal. Se consolidó el papel dinamizador del Observatorio de la Sostenibilidad y, a partir de este punto, podemos empezar a trabajar en el proyecto conjunto del estudio sobre las bioregiones y los observatorios de la sostenibilidad como marco de gestión con criterios de sostenibilidad. Estos objetivos se complementaron con varias visitas a autoridades municipales de las ciudades de Cali y Cartagena, donde se presentaron nuestras experiencias en los temas de las Agendas 21 locales y los indicadores de sostenibilidad.

Estudio de valorización del patrimonio geológico y minero como alternativa para el desarrollo y la paz

Responsable

Catalina Restrepo Martínez, doctorando de la Escuela Universitaria Politécnica de Manresa (EUPM).

Participantes

Josep M^a. Mata (profesor de la EUPM), Catalina Restrepo (doctorando de la EUPM) y Claudia Mesa (ingeniera de minas del departamento de Recursos Naturales y Medioambiente de la EUPM).

Socio local

Universidad Nacional de Colombia, con la participación de la Corporación GANDHI.

Localización

Corregimiento de la Danta, en el Municipio de Puerto Triunfo, en Antioquia (Colombia).

Duración

Octubre - diciembre de 2004.

Presupuesto total

22.810 e.

Aportación del CCD

3.000 e.

Otras aportaciones

Universidad Nacional de Colombia (8.550 e) y Corporación GANDHI (8.460 e).

Problemática

La zona del Magdalena Medio Antioqueño, donde se localiza el corregimiento de La Danta (Municipio de Puerto Triunfo), ha sido una zona de gran conflictividad social, que se traduce en la falta de perspectivas laborales, en una gran inseguridad ciudadana y en un fuerte deterioro de los recursos naturales. Estos problemas son debidos principalmente a los desequilibrios y a la falta de alternativas económicas, que llevan a la destrucción de las reservas naturales. Las condiciones especiales de la zona de estudio presentan gran variedad de especies endémicas y un alto potencial con respecto a su patrimonio geológico, minero y arqueológico. El deterioro actual no permite aprovechar los recursos de manera adecuada y, por lo tanto, es preciso plantear nuevas alter-

nativas económicas para la población que sean más sostenibles que las utilizadas en estos momentos.

Es una zona que se considera como una de las riquezas naturales más importantes de Colombia, tanto desde el punto de vista natural como antropológico, por su belleza y situación estratégica, puesto que se encuentra cerca de uno de los ejes principales del país. Además, el área se ve amenazada por los constantes enfrentamientos entre grupos armados, la explotación del mármol de manera artesana y la inconsciencia de algunos visitantes. Con el trabajo que se plantea hacer se quiere contribuir al desarrollo sostenible de la zona, dando a conocer a la sociedad internacional este valioso patrimonio amenazado de desaparición si no se adoptan medidas urgentes.

Objetivos

Se pretende promover el variado y complejo sistema *kárstico* de la cuenca del Río Claro, especialmente el caso de las cavernas del corregimiento de La Danta, estableciendo un área acondicionada para la investigación, educación y ocio en este sistema de cuevas. Con este objetivo se pretende dar a conocer al público en general un sistema de cavernas único en Colombia por su riqueza geomorfológico y fauna, así como sensibilizar a la comunidad sobre el patrimonio geológico existente, que se ve amenazado por el proceso de explotación del mármol en más de 40 canteras existentes en las inmediaciones de las cavernas. Con la concienciación y sensibilización de la población se adquiere una trascendencia pública que puede permitir ejercer la presión necesaria para la creación de leyes y ordenaciones del territorio que ayuden a la conservación de la zona. De esta manera sería más fácil proteger y conservar este macizo de mármol de una manera sostenible que, a la vez, proporcione recursos económicos al corregimiento de La Danta convirtiéndose un nuevo foco de atracción ecoturista, puesto que la creación del área protegida supondría el cierre o desplazamiento de algunas de las canteras artesanales actualmente existentes. Otra de las finalidades es aportar información al Catastro Nacional de Espeleología, con nuevos datos sobre el sistema de La Danta, en especial sobre su topografía y sus características geomorfológicas.

Actividades

El proyecto se realizó en tres etapas: la primera consistió en la búsqueda de bibliografía, cartografía y la preparación de la base de datos. La segunda se dedicó al trabajo de campo realizado en La Danta y, en la fase final, se elaboró la memoria, base de datos y pósters. La primera fase, de búsqueda bibliográfica, se hizo en España y Colombia, consultando libros, proyectos, la cartografía del área, etc.. A partir de los datos obtenidos se elaboraron unas

fichas que se utilizarían en el trabajo de campo, además de una base de datos donde se integraría parte de la información recogida sobre el terreno. En el trabajo de campo se realizó el levantamiento, descripción espeleológica y valoración como recurso turístico de tres cavernas: La Danta, Heider y Marleny. A partir de los datos obtenidos se han derivado una serie de recomendaciones para la protección y buena utilización de las cuevas. Para extraer las recomendaciones se elaboraron tres tablas con diferentes enfoques: recurso turístico, conservación/degradación y seguridad/riesgos.

Resultados y situación

Se entregó a la comunidad un póster didáctico con las características principales y el plano de cada una de las cavernas, informando también sobre su actual estado de degradación. Se impartieron unas charlas dirigidas a la comunidad sobre el valor de estos recursos y su correcto aprovechamiento, con la participación de los responsables medioambientales. También se elaboró una memoria explicativa con la descripción espeleológica, valoraciones, conclusiones y recomendaciones sobre los temas de estudio. Finalmente se creó una base de datos con la descripción y medidas realizadas de las cavernas, que se incorporarán a los datos del catastro nacional de espeleología. El trabajo ha proporcionado a la zona una nueva perspectiva sobre la forma de aprovechamiento de un recurso natural y sus posibilidades de generar ingresos, cediéndose toda la información obtenida para su explotación y, también, aportando nuevos datos al catastro internacional espeleológico, que se irán difundiendo en congresos de geología y patrimonio geológico.

Curso sobre el Sistema Formativo Territorial en la Economía del Conocimiento

Responsable

Ruth Martínez Mesa (doctorando de la ETSEIB).

Participantes

Francesc Solé Parellada (profesor del departamento de Organización de Empresas) y Ruth Martínez (doctorando de la ETSEIB).

Socio local

Universidad Antonio Nariño, con la colaboración del Instituto de Estudios Internacionales de Santa Fe de Bogotá.

Localización

Bogotá-Cundinamarca (Colombia).

Duración

Agosto y septiembre de 2004.

Presupuesto total

4.800 e.

Aportación del CCD

1.400 e.

Problemática

En países como España o Colombia los desajustes producidos entre la educación y la inserción laboral han constituido un tema de análisis importante de cara a aplicar nuevas políticas formativas que hagan frente a los retos de la economía globalizada, de las nuevas tecnologías y, muy especialmente, sobre el papel del conocimiento como nuevo factor productivo. La situación actual está marcada por un panorama de desajuste entre la formación que se ha ido ofreciendo respecto a los nuevos requerimientos del mercado laboral, que exigen una adaptación del sistema educativo a las nuevas necesidades, a través del fomento de la formación técnica-profesional. España inició un proceso de adaptación de su formación técnica en el marco de los planteamientos de la Unión Europea. Con respecto a Colombia, el país procura adaptarse al Plan Estratégico sobre educación (1997-2001) con la aplicación del *Sistema Nacional de Formación para el Trabajo*, con el objetivo de fomentar la competitividad nacional.

Objetivos

Se trata de concienciar a los participantes del curso de la importancia del sistema formativo en el territorio como elemento de contribución al desarrollo, mediante su adecuación y la articulación entre la formación profesional y la inserción laboral para reducir los elementos que bloquean el paso de la etapa formativa a la laboral. Así, es preciso sensibilizar sobre la necesidad de renovar el sistema formativo adaptándolo a los cambios que impone la economía del conocimiento, así como dar a conocer las políticas que permiten mejorar el sistema educativo, mostrando otras experiencias como, por ejemplo, el caso de Cataluña.

Actividades

Durante el curso se impartieron los diferentes capítulos sobre la nueva economía así como sobre los sistemas de formación y la necesidad de adecuarse a las necesidades de cada región. Se explicó la literatura relacionada con el tema del conocimiento en relación al desarrollo y bienestar, conectada con la necesaria profesionalización como paso necesario en el sistema formativo. Se expuso el caso de Cataluña y sus resultados en comparación con la formación en Colombia y se hizo un diagnóstico de los dos

casos. Se explicó cómo es un sistema educativo profesional, cómo se resuelven sus problemas y cómo se adecua el sistema para su implantación. Se realizaron propuestas de mejora a partir del estudio del caso de Cataluña y de la experiencia colombiana y, finalmente, el último día del curso, se expusieron las conclusiones y se debatieron en el marco de una mesa redonda.

Resultados

El curso consiguió despertar el interés esperado por parte de los 200 participantes sobre la importancia del sistema formativo en un territorio, como instrumento de mejora del conocimiento y, en definitiva, como elemento vital para el desarrollo. Para ello se incidió en la conveniencia de entender las políticas concretas que se desarrollan para adaptarse a las cambiantes necesidades formativas de las empresas y del entorno. Los asistentes al curso fueron estudiantes, profesorado universitario, asesores, consultores y profesionales independientes.

Recuperación del saber tradicional sobre plantas medicinales**Responsable**

Leonardo Alberto Ríos Osorio (doctorando de la UPC)

Participantes

Leonardo Alberto Ríos Osorio (doctorando) y Xavier Álvarez del Castillo (profesor de la Cátedra UNESCO en Tecnología, Desarrollo Sostenible, Desequilibrios y Cambio Global).

Socio local

Universidad de Antioquia-Colciencias (Colombia).

Otras entidades

Universidad de la Magdalena (Colombia) y Fundación Kalashe Kalavia (Magdalena).

Localización

Sierra Nevada de Santa María (Colombia).

Duración

De abril de 2004 a diciembre de 2005.

Presupuesto total

25.285 e.

Aportación del CCD

1.500 e.

Problemática

Líderes espirituales y dirigentes indígenas han expresado su preocupación por la pérdida de valores culturales tradicionales y por la influencia cada vez mayor de la denominada "cultura occidental" en las comunidades indígenas. Cabe destacar la creciente inclinación de los indígenas a buscar la solución a sus afecciones de salud en la medicina facultativa, sobre todo con el consumo de medicamentos genéricos incluso para enfermedades comunes. El carácter no gráfico de su cultura agrava la pérdida de las prácticas de medicina tradicional y de conocimiento sobre las plantas utilizadas.

La utilización de plantas en medicina tiene una significación especial dentro de la cosmogonía indígena. Durante generaciones los líderes espirituales (*Mamos*) han experimentado con resultados positivos la utilización de muchas plantas para el tratamiento de malestares comunes. Esta sabiduría también se ha ido transmitiendo a las comunidades campesinas y a los colonos de la sierra donde, por las condiciones de aislamiento geográfico, no se ha producido esta sustitución de los métodos curativos tradicionales. Este conocimiento es básico para rescatar y conservar la cultura indígena. En las comunidades de Sierra Nevada de Santa Marta (SNSM) se va perdiendo de manera progresiva la dependencia del bosque. Con la interculturización aparecen nuevas necesidades asociadas a las condiciones de vida y el abandono gradual de costumbres ancestrales culmina con la pérdida de valores y saberes. La asimilación de elementos culturales exógenos causa por regla general una desestabilización de las tradiciones o, en el caso de las comunidades indígenas, se acentúa la pérdida de integración con el bosque y el ejercicio de prácticas de manejo diferentes a las tradicionales que entran en conflicto con la conservación del medio. La recuperación de estrategias tradicionales de manejo no sólo promueve la preservación del tejido cultural de las comunidades nativas, sino que también beneficia al entorno. Los estudios etno-botánicos y etno-médicos se constituyen en un objetivo primordial en el trabajo con las comunidades indígenas, actividades necesarias para el desarrollo integral de estas poblaciones marginadas. Igualmente, con el hallazgo de nuevos productos obtenidos a partir de plantas así como la revalorización de estrategias de manejo tradicional de los bosques tropicales se han despertado más expectativas sobre las formas y recursos alternativos para el desarrollo de las comunidades.

Objetivos

Contribuir a la recuperación de conocimientos sobre etno-medicina y plantas medicinales en las comunidades de la Sierra Nevada de Santa Marta y a su divulgación endógena, para la mejora sostenible de la calidad de vida de estas poblaciones. En concreto,

se quiere documentar los conocimientos sobre plantas medicinales utilizadas por sabios de las comunidades de la Sierra Nevada de Santa Marta. Identificar las plantas de uso medicinal y relacionar los conocimientos científicos con prácticas de medicina tradicional. Consignar por escrito el saber tradicional etno-médico de los *Mamos* de la SNSM para su enseñanza en las escuelas de las comunidades. Difundir la utilización de la etno-medicina en las poblaciones de la SNSM. Escoger las plantas de mayor utilización en el tratamiento de las enfermedades más comunes de la zona para promover la conservación o su cultivo en las diferentes poblaciones con la finalidad de fortalecer el sistema de medicina tradicional.

Actividades

En el mes de mayo de 2004 se inició el plan de actividades previsto con la realización de una visita de un mes a las comunidades indígenas de la Sierra Nevada de Santa Marta. El trabajo de sensibilización y concertación de las actividades se hizo a través de entrevistas semiestructuradas con los líderes indígenas y los *Mamos*, contando con la ayuda de los promotores de salud de las comunidades, que también hicieron de intérpretes. Como resultado de estas actividades se consiguió definir el papel de cada uno de los actores, las funciones a desarrollar y la utilización de la información resultante del proceso. Además, se consiguió identificar conjuntamente algunas de las principales necesidades de las poblaciones indígenas. En las entrevistas con los *Mamos* se dieron los primeros pasos para documentar las concepciones sobre salud y enfermedades que tienen las comunidades de la sierra. Al mismo tiempo se dieron a conocer los trabajos de recolección de muestras botánicas por parte de miembros de la Universidad de la Magdalena.

Situación

A partir del mes de junio de 2004, la región de la Sierra Nevada de Santa Marta se vio afectada por el conflicto armado entre grupos al margen de la ley (guerrilla y paramilitares) que luchan por conseguir el dominio de la región. Esta situación ha obstaculizado el desarrollo adecuado del cronograma de actividades previsto para el proyecto. Por parte de la Universidad de la Antioquia, la Universidad Magdalena y las comunidades indígenas se ha intentado encontrar una solución a esta situación y, en base a la sugerencia de los líderes indígenas de las comunidades de la Sierra, se ha propuesto continuar con el trabajo en un lugar intermedio que permita el desplazamiento de los *Mamos* y de los miembros de la universidad. Se trata de una finca ubicada a 10 Km. de la ciudad de Santa Marta, fuera de la zona del conflicto armado, a la que los indígenas pueden acceder sin problemas.

Desarrollo de procesos e instrumentación virtual para la enseñanza de las diferentes especialidades de la Ingeniería Eléctrica

Responsable

Antoni Manuel Lázaro, profesor del departamento de Ingeniería Electrónica de la Escuela Politécnica Superior de Ingeniería de Vilanova i la Geltrú (EPSEVG).

Participantes

Antoni Manuel Lázaro, Joaquín del Río (profesores de Ingeniería Electrónica de la EPSEVG) y Jordi Segalàs (profesor de Mecánica de Fluidos de la EPSEVG).

Socios locales

Instituto Superior Politécnico "José Antonio Echeverría" y Universidad Camilo Cienfuegos de Matanzas (UMCC).

Otras entidades

Ayuntamiento de Vilanova y la Geltrú.

Localización

La Habana y Matanzas (Cuba).

Duración

Cursos 2004-2005 y 2005-2006.

Presupuesto total

23.940 e.

Aportación del CCD

4.000 e.

Problemática

Uno de los grandes problemas de las instituciones educativas en los países en vías de desarrollo es conseguir la financiación necesaria para el montaje de laboratorios donde el estudiante adquiere las habilidades fundamentales de la especialidad que cursa. Este problema se hace especialmente crítico en la mayoría de las especialidades de ingeniería eléctrica. Además, como fruto de la herencia de la antigua URSS, la CUJAE, la Universidad de Matanzas y, en general, todo el sistema universitario cubano, padece un notable déficit en material de software y hardware habituales en el diseño industrial. El material tecnológico e informático no se ha renovado en los últimos 20 años, si bien es cierto que la universidad ha hecho un gran esfuerzo –no exento de imaginación– para mantenerse activa en aquellos campos en que puede obviarse este déficit. Igualmente el bloqueo económico de

los Estados Unidos frena iniciativas para el acceso a las nuevas tecnologías, creando un grave déficit en material y conocimientos.

La colaboración concertada pretende subsanar parcialmente esta carencia, creando y consolidando el entorno necesario a nivel de conocimientos y recursos para incorporar nuevas habilidades de desarrollo e innovación tecnológica. Es obvio que el desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación abren hoy en día un amplio espectro de posibilidades de aplicación a la enseñanza en cualquier nivel. Una de las aplicaciones fundamentales de estas tecnologías es el desarrollo de sistemas virtuales que, utilizados de forma adecuada, pueden sustituir de manera efectiva a los sistemas reales para la adquisición de dos tipos de procesos muy utilizados en la enseñanza de la ingeniería automática y de la instrumentación asociada a la medida de diferentes variables de estos procesos. Con estos dos procesos se puede dar respuesta a prácticas de laboratorio de asignaturas como Identificación de Sistemas, Teoría del Control, Técnicas de Control Avanzado de Procesos y Automatas Programables.

Objetivos

Con el desarrollo de estos procesos e instrumentación virtual se pretende que todos los estudiantes puedan acceder a las prácticas de laboratorio de las asignaturas de Modelación y Simulación, Teoría de control y Técnicas avanzadas de control, así como evaluar las experiencias y las habilidades que adquieren los estudiantes de acuerdo con lo que establecen sus planes de estudios. Los resultados obtenidos con el prototipo que se desarrollará se podrán extender al resto de universidades cubanas que ofrecen la carrera de Automática y a otras carreras donde también puede ser útil. Se estudiará la viabilidad de crear otros procesos e instrumentos virtuales que apoyen a otras especialidades de la Ingeniería Eléctrica, como por ejemplo en Motores eléctricos. Se trata de desarrollar procesos y sensores virtuales que permitan crear más puestos de trabajo, con un coste muy inferior al de una posición real y ocupando mucho menos espacio físico.

Actividades

Se han diseñado nuevos módulos de prácticas basados en sensores de temperatura de bajo coste y se ha formado a personal cubano en el Campus de Vilanova. Destacamos que se han obtenido resultados muy positivos en el diseño de soluciones de bajo coste que pueden ser exportadas a otras especialidades en el ámbito de la ingeniería. Se han mejorado los equipamientos del Laboratorio de Instrumentación y Control de la UMCC y, además, se ha formado a personal cubano para asegurar la continuidad del proyecto y mejorar la coordinación y planificación futuras.

Situación

Desde octubre de 1999 se ha venido desarrollando una línea de colaboración con ambos centros, a través de actividades de formación continuada y de otras colaboraciones docentes y científicas y con la dotación de material informático y electrónico cedido por diversas entidades y empresas. La formación de una profesora cubana en Vilanova ha sido muy enriquecedora y se espera que genere una mejor utilización y aprovechamiento del laboratorio de Instrumentación y Control de la UMCC. Está previsto, en el futuro, mantener y ampliar la cooperación en aspectos de transferencia de conocimientos y material didáctico-científico, y profundizar en las materias específicas vinculadas al diseño y fabricación de sistemas electrónicos. La colaboración realizada de manera continuada desde el año 1999 en las titulaciones de Ingeniería Informática, Eléctrica, Automática y Computación, ha canalizado intercambios de profesorado y ha permitido la publicación de los trabajos de investigación conjuntos en revistas técnicas y congresos internacionales.

Formación en técnicas estadísticas para el control y la mejora de la calidad

Responsable

Pere Grima Cintas (profesor de la ETSEIB y de la FME).

Socio local

Instituto Superior Politécnico "José Antonio Echeverría".

Localización

La Habana (Cuba).

Duración

Noviembre - diciembre de 2004.

Presupuesto total

1.740 e.

Aportación del CCD

800 e.

Problemática

Cuba necesita apoyo para impulsar la eficiencia de su proceso productivo y, por lo tanto, de su desarrollo. Los responsables de esta universidad cubana son conscientes de que hace falta un esfuerzo para mejorar la calidad y la productividad de sus empresas y de sus actividades en general, pero carecen de herramientas, experiencias y discusión de casos prácticos. A pesar de que

parten de un buen nivel en matemáticas y estadística, necesitan contar con más experiencia en la aplicación de las técnicas estadísticas para el control y mejora de la calidad. El curso propuesto pretende aportar ideas, casos prácticos y la discusión de experiencias sobre cómo aplicar técnicas estadísticas para conseguir mejoras en la calidad y en la productividad.

Objetivos

Con esta colaboración se trata de aumentar el nivel de conocimientos de los asistentes al curso en temas relacionados con la aplicación de las técnicas estadísticas para el control y la mejora de la calidad docente, ilustrándolo con ejemplos y casos prácticos de aplicación. La actividad que se propone realizar presentará estas herramientas y expondrá algunas de nuestras experiencias, adaptándolas y aplicándolas a las empresas e instituciones cubanas. Por lo tanto, se espera que la acción pueda ayudar a aportar algunos elementos que contribuyan a la mejora del desarrollo del país.

Actividades

La formación impartida en el marco de este curso se realizó a través de tres actividades integradas en los actos de la "XII Convención Científica de Ingeniería y Arquitectura". Básicamente consistió en un curso sobre técnicas para la gestión de la calidad, además de una conferencia magistral en la Facultad de Ingeniería Industrial sobre el diseño de experimentos y sus aplicaciones. Allá también se realizó el tutorial Seis Sigma.

Resultados y situación

La realización de los cursos fue totalmente satisfactoria y la evaluación que hicieron los asistentes fue muy positiva por la aportación de ideas y de materiales que se produjo y que, pese a las dificultades estructurales del país, valoraron que podía ser de gran utilidad para mejorar la docencia y sus actividades de asesoramiento a empresas.



Algunos de los asistentes al curso

Desarrollo de un sistema no invasivo de bajo coste para el diagnóstico de enfermedades cardiovasculares en Santiago de Cuba

Responsable

Jaime Oscar Casas, profesor del Departamento de Electrónica de la Escuela Politécnica Superior de Castelldefels (EPSC).

Participantes

Jaime Oscar Casas Piedrafita, Ramón Pallàs Areny, Gemma Hornero Ocaña, Ángel Cuadras Tomas y Roberto Ernesto Serrano Finatti, miembros del Grupo de Instrumentación, Sensores e Interficies, de la Escuela Politécnica Superior de Castelldefels.

Socio local

Universidad de Oriente.

Otras entidades

Hospital Provincial Saturnino Lora, Hospital General Clínico de Santiago de Cuba.

Localización

Santiago de Cuba (Cuba).

Duración

De septiembre de 2004 a junio de 2005.

Presupuesto total

3.200 e.

Aportación del CCD

2.900 e.

Problemática

La Universidad de Oriente, situada en Santiago de Cuba, es uno de los centros de educación superior más antiguos de Cuba. En la ciudad hay varias instituciones hospitalarias, entre las que destacan por su tamaño y diversidad de servicios el Hospital Provincial Saturnino Lora y el Hospital General Clínico Quirúrgico. Ambos hospitales cuentan con servicios de cardiología. En un proyecto realizado anteriormente (2000 y 2002) con la Universidad de Oriente, se desarrollaron equipos para la medición no invasiva y de bajo coste de electrocardiograma (ECG). Sin embargo, el ECG sólo proporciona información sobre la excitación eléctrica del corazón y no de su respuesta mecánica. El fonocardiograma (PCG) puede, en cambio, proporcionar esta última información, de forma no invasiva y a muy bajo coste, puesto que no necesita electrodos y los circuitos electrónicos utilizados



Registrando el ECG y el PCG en un paciente

son muy simples. En los hospitales no existe una instrumentación adecuada para realizar el procesamiento de las señales de la ECG y el PCG, que permitan ayudar en el diagnóstico de enfermedades cardiovasculares, problema que se pretende empezar a resolver con este proyecto.

Objetivos

Desarrollar un sistema de bajo coste para registrar y procesar en un ordenador las señales del electrocardiograma (ECG) y el fonocardiograma (PCG), que complemente los métodos que se utilizan actualmente, mejorándose así la asistencia sanitaria que reciben los pacientes ingresados en los servicios de cardiología del Hospital Saturnino Lora y del Hospital General Clínico Quirúrgico de Santiago de Cuba. Desarrollar algoritmos para el procesamiento de las señales y conseguir información que no es posible obtener por auscultación. Desarrollar programas de control e interfaces gráficas amigables para ser utilizadas por el personal médico en la adquisición de las señales y en su análisis.

Actividades realizadas

En el marco del proyecto se realizaron las siguientes actividades: montaje y pruebas del equipo para registrar el ECG y el PCG, desarrollo de los programas de control con interfaces gráficas amigables, adquirir y procesar las señales de ECG y PCG. Se tomaron registros de señales en sujetos sanos y enfermos, de forma que se vaya desarrollando una base de datos con señales de ECG y PCG en sujetos sanos y con cardiopatías, en este último caso, de los pacientes de los hospitales participantes en el proyecto. Un investigador cubano hizo una estancia en la UPC para precisar detalles de los protocolos de medida, los algoritmos de procesamiento de las señales y acciones futuras a realizar. En esta estancia se concretó la arquitectura hardware del sistema y permitió al investigador cubano acceder a fuentes de información que han completado su formación, fundamentalmente en este tema, pero también en otros vinculados a la problemática de la universidad y del sistema sanitario cubano.

Situación

El proyecto ha permitido el desarrollo de un sistema de bajo coste que se conecta a un ordenador personal, para registrar el ECG y el PCG. Las señales adquiridas con el sistema son analizadas con algoritmos de procesamiento que se han desarrollado con este objetivo. Estos algoritmos abarcan, entre otros, los aspectos siguientes: detección de puntos característicos en el ECG y el PCG, determinación del comportamiento de los intervalos cardiacos, análisis temporal y espectral de los intervalos cardiacos, corrección de artefactos en el ECG y el PCG. Los algoritmos se

integran en los programas desarrollados por el personal médico de las salas de cardiología y constituyen la esencia de estos programas. Se desarrolló un paquete de programas en ambiente gráfico, cómodo y amistoso, para ser utilizado por el personal médico de los hospitales. Con estos programas básicamente se puede controlar la adquisición del ECG y el PCG, introducir en el sistema los datos del paciente para la valoración médica del caso, anotar las señales adquiridas, detectar automáticamente puntos característicos en las señales, corregir artefactos que puedan realizar un diagnóstico incorrecto, obtener indicadores temporales y espectrales de la variabilidad del ritmo cardíaco (HRV) y analizar cuantitativa y cualitativamente las relaciones temporales existentes entre las señales.

Además, el proyecto ha mejorado la comunicación entre los profesores de la Universidad de Oriente y los hospitales de la ciudad de Santiago de Cuba, configurándose un gran equipo de trabajo multidisciplinario que trabaja en la investigación de técnicas de bajo coste para el diagnóstico cardiovascular. También ha servido para fomentar los temas de Ingeniería Biomédica entre los estudiantes de las carreras de Telecomunicaciones y Automática, mediante el desarrollo de algunos proyectos de curso y trabajos de fin de carrera vinculados a la temática del proyecto. Los resultados del proyecto han permitido disponer de un equipo de bajo coste para ayudar en el diagnóstico cardiovascular en Cuba, resultado extensible a otros países del Tercer Mundo. El proyecto también ha contribuido a mejorar la formación de la contraparte cubana, que la podrá extender al resto de la comunidad científica y educativa a través de cursos de formación. El sistema desarrollado puede ser una herramienta de bajo coste muy útil para el diagnóstico cardiovascular. Se han reforzado las bases técnicas de los especialistas en ingeniería biomédica de la UO, para que puedan avanzar en la transferencia de resultados a los hospitales locales.

Puesta en marcha de un laboratorio de medida y control basado en tarjetas de adquisición y microcontroladores PIC y formación en las tecnologías involucradas

Responsable

Xavier Aragonés Cervera, profesor de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Telecomunicaciones de Barcelona (ETSETB).

Participantes

Xavier Aragonés, Herminio Martínez, Josep Altet, Eva Vidal, Diego Mateo y Francesc Moll (profesores de la ETSETB y de la EUETIB).

Socio local

Universidad de Oriente.

Otras entidades

Consortio Escuela Industrial de Barcelona (CEIB).

Localización

Santiago de Cuba (Cuba).

Duración

De mayo de 2004 a mayo de 2005.

Presupuesto total

5.785 e.

Aportación del CCD

2.690 e.

Otras aportaciones

UO, CEIB (1.770 e) y diversas empresas y entidades (1.200 e).

Problemática

La precariedad en los medios técnicos con los que cuentan las universidades cubanas hace que la formación técnica de sus estudiantes sea insuficiente y desfasada, limitando el potencial de desarrollo económico de la isla. El departamento de Telecomunicaciones y Electrónica de la Universidad de Oriente (UO) sólo cuenta con un laboratorio, totalmente obsoleto, que no dispone de placas para experimentar con microcontroladores ni tarjetas de adquisición. Casi todo el instrumental básico (multímetros, generadores de funciones y osciloscopios) es de los años 70 y ni siquiera disponen de recambios. El alto coste de estos aparatos hace imposible su adquisición y, en consecuencia, los estudiantes no pueden desarrollar las habilidades de medida y manipulación con estos instrumentos, que son una herramienta formativa básica en las disciplinas electrónicas.

Este proyecto es la continuación de otro realizado anteriormente, denominado "Puesta en marcha de un sistema de sistemas digitales y analógicos de última generación. Formación en las tecnologías involucradas", que posibilitó la creación de un laboratorio de Electrónica Digital con la disposición de maquetas de laboratorio mediante la adquisición de un multímetro digital moderno y la donación de cuatro multímetros analógicos. Debido al alto coste de los osciloscopios y de los generadores de funciones, en el marco de esa acción no fue posible resolver totalmente la problemática descrita.

Objetivos

Aportar los elementos mínimos necesarios para poner en marcha un laboratorio de microcontroladores, a través de la adquisición de maquetas de entrenamiento con dispositivos PIC, multímetros, placas de adquisición de señales analógicas (para ser utilizadas como osciloscopios), actualización de ordenadores, etc. En segundo lugar, formar a los formadores en las tecnologías involucradas, a través de la donación de bibliografía especializada y la realización de un curso especializado en la Universidad de Oriente.

Actividades

La visita de un mes de duración de un profesor de la UO a la UPC-CEIB, le permitió iniciar su formación en estas tecnologías, colaborar en la selec-



Nuevas instalaciones de la UO

ción y adquisición del material y establecer contactos con profesores de la UPC de cara a incrementar los vínculos entre ambas instituciones y explorar posibles nuevos apoyos. Durante este tiempo se adquirió el material para implementar el laboratorio de control basado en microcontroladores PIC y para actualizar los recursos informáticos (subvencionado por el CEIB) y, en el viaje de regreso, se transportó parte del material adquirido. Posterior estancia de un profesor de la UPC en la UO, con los objetivos de trasladar el resto de material adquirido, colaborar en el montaje de los laboratorios e impartir un curso de instrucción a la tecnología microelectrónica y al entorno Altera de diseño de FPGAs. Todo el material fue trasladado con éxito y se encuentra ya en las dependencias de la Universidad. También se aprovechó la visita para adquirir material de iluminación y seguridad para los laboratorios en los comercios locales. El curso de formación tuvo lugar en un aula especialmente equipada gracias a una donación de la empresa de telefonía local, con un total de 22 asistentes, mayoritariamente profesores, con lo que se superó ampliamente la asistencia prevista. Destacamos que el curso incluía una serie de demostraciones con las tarjetas de entrenamiento en diseño de FPGAs de *Altera* y que, para estas demostraciones, se realizaron proyectos de prácticas desarrollados por estudiantes de la ETSETB dentro de la asignatura de Diseño de Circuitos y Sistemas Electrónicos (DCiSE), a los que agradecemos su colaboración. También se acordaron las bases para futuras colaboraciones, a través de entrevistas con profesores del departamento. En estos momentos se está evaluando, conjuntamente con profesores del CEIB, la posibilidad de plantear nuevos proyectos de apoyo y, asi-

mismo, se mantiene la relación de colaboración en aspectos docentes y técnicos relacionados con el proyecto finalizado.

Situación

Junto a las aportaciones vinculadas a los proyectos del CCD canalizados a través de convocatorias anteriores, con esta nueva acción se han completado los recursos mínimos imprescindibles para configurar un laboratorio de prácticas de diseño digital. Este laboratorio apoyará a muchas asignaturas de pregrado y de postgrado de la titulación de Ingeniería de Telecomunicaciones y Electrónica de la UO. Algunos de los materiales aportados también podrán apoyar puntualmente a pequeñas industrias locales (programación de memorias, EPROM, PICs y dispositivos programables), con lo que la Universidad puede obtener compensaciones por estos servicios. El material informático proporcionado, especialmente el escáner y las unidades de grabación de CD, permitirán configurar un servidor de material docente en formato electrónico, que a la larga resulta más económico que la distribución en soporte papel. Esto permitirá a los estudiantes disponer de acceso a material didáctico, manuales y hojas de especificaciones con mucha más facilidad. Cabe remarcar que el acceso a Internet en el exterior de la Universidad está restringido y, además, está limitado por una velocidad de transmisión de 256 Kbps (para toda la Universidad), por lo que la distribución interna de la información se convierte en capital. Igualmente, la bibliografía aportada ha pasado a formar parte de una incipiente biblioteca del departamento.

Construcción de dos prototipos de equipos electrónicos para el control y la regulación de micro y minicentrales hidráulicas

Responsable

Juan Antonio García-Alzórriz Pardo, profesor de la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial de Barcelona (EUETIB).

Participantes

Olga Alcarraz, Alfred Fontanals, Juan Antonio García-Alzórriz, Joan Grau, Josep López y Ricard Torres (profesores de la EUETIB).

Socio local

Departamentos de Automática, Electricidad e Informática de la Universidad de Oriente. Colaboran en el proyecto el Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos de Cuba, la Asamblea Provincial del Poder Popular y el Consejo de Administración de Guantánamo.

Localización

Santiago de Cuba y poblaciones de la provincia de Guantánamo (Cuba).

Duración

De junio a diciembre de 2004.

Presupuesto total

6.700 e.

Aportación del CCD

3.500 e.

Otras aportaciones

Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial de Barcelona.

Problemática

Las minicentrales cubanas están infrautilizadas tanto en la generación como en el consumo de energía, por la falta de infraestructuras. Este proyecto se orienta a la mejora de la calidad de la energía eléctrica producida en Pequeñas Unidades de Generación de Energía Renovable, la protección del medio ambiente y la seguridad y protección del sistema. Además, se pretende mejorar la calidad en la formación de recursos humanos en control automático, eléctrico e informática industrial. La modernización de las minicentrales puede suponer un impulso muy importante para el desarrollo económico de la zona oriental de Cuba.

Objetivos

Elaborar una propuesta de modernización de las instalaciones de las micro y minicentrales hidráulicas de la zona oriental de Cuba, para que sirvan de motor al desarrollo social y económico de las poblaciones de la zona. Diseñar y construir dos prototipos para el control y la regulación de dos minicentrales como modelo aplicable para el resto de casos. Poner a su disposición la infraestructura y los conocimientos que les permitan desarrollar y mantener de forma autónoma el equipamiento necesario para su máximo aprovechamiento.

Actividades

Se construyó un prototipo de controlador basado en un PC mono-tarjeta industrial para la investigación y desarrollo de sistemas de automatización de las minicentrales hidroeléctricas. El sistema fue construido en un armario junto con los restantes componentes del sistema de control, transductores de frecuencia, tensión y corrientes, así como transformadores de corriente, un

bloque trifásico de tiristores con unidad de arranque para el control por carga secundaria y la fuente de alimentación. También se hizo el diseño e implementación de un sistema de control de fre-



Desarrollo de prototipos

cuencia por carga lastre, con algoritmia PI, de una unidad generadora de pequeña potencia. El sistema se instaló y se probó en una instalación de laboratorio con alternador trifásico sincrónico de 5 KW. Actualmente, se desarrolla una versión más económica del controlador de frecuencia por carga lastre basada en un microcontrolador PIC 18F, que incluye la construcción del transductor de frecuencia, la unidad de arranque y el bloque de tiristores. Se ha comprobado el funcionamiento a nivel de prototipo y ahora se desarrollan los programas de aplicación para el PIC, y el diseño de los circuitos impresos.

Situación

Se implementó el control por carga lastre en una unidad de la central microhidroeléctrica Arroyo Blanco, en la población de Baracoa, realizándose el ajuste del enlace y comprobando su eficacia durante 24 horas a diferentes regimenes de carga. Esta instalación da servicio a 135 viviendas, con un total de 595 habitantes y cuenta con equipamientos sociales como tres escuelas ubicadas en una zona apartada, un comercio y un centro social. Los principales consumidores de energía eléctrica son, por lo tanto, hogares, pero también hay algunos molinos de coco y café, que son los principales motores económicos de la región. También se plantea fomentar la utilización de esta energía en otras actividades económicas de la zona. Finalmente, por falta de tiempo y por las dificultades para desplazar equipos a Cuba, quedó por realizar el montaje de dos prototipos pendientes de diseño y la construcción del circuito impreso, así como su puesta en funcionamiento en dos centrales. Se prevé poner en marcha la última fase de este proyecto el año 2005.

Identificación de las contrapartes y de localizaciones de comunidades para aplicaciones de tecnología apropiada para la eliminación de arsénico

Responsable

Caterina Canyelles Serra, estudiante de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Barcelona (ETSEIB).

Participantes

José Luis Cortina (profesor de la ETSEIB) y Caterina Canyelles Serra (estudiante de la ETSEIB).

Socio local

Universidad de Chile.

Otras entidades

CEPIS

Localización

Santiago de Chile (Chile).

Duración

Noviembre de 2004.

Presupuesto total

8.518 e.

Aportación del CCD

3.500 e.

Problemática

Actualmente en América Latina hay una población aproximada de 4.670.000 personas que están expuestas al arsénico por el agua que beben, que está presente en cantidades de hasta el 2.000% más de lo permitido. Este problema afecta a la salud de tal manera que, en países como México y Argentina, se está considerando como una cuestión pública. Los principales efectos del arsénico en el cuerpo son alteraciones con efectos secundarios en el sistema nervioso central, irritación de órganos de los aparatos respiratorios y gastrointestinales y cáncer de piel. La población más afectada es la población dispersa que se ubica en áreas rurales, que consume agua sin ningún tratamiento y que desconoce este riesgo. La presencia natural de arsénico en aguas superficiales y subterráneas de América Latina está asociada al vulcanismo terciario. Las condiciones geográficas de la región donde se interviene, caracterizada básicamente por la altura, la escasez de recursos hídricos y las condiciones climáticas adversas, han limitado el desarrollo de grandes núcleos de vida urbana.

Objetivos

Identificar oportunidades en el desarrollo, implementación y validación de tecnologías de eliminación de arsénico en aguas de consumo, en base a los trabajos desarrollados previamente por miembros de la UPC, junto con el CEPIS, a través de un convenio

de colaboración y de la convocatoria de ayudas del CCD del año 2003.

Actividades

Conocimiento de los diferentes actores que están trabajando en América Latina en el tema de la eliminación del arsénico del agua y de los alimentos, así como de los efectos de esta problemática sobre la salud. Visita a un centro de apoyo.

Resultados

Desarrollo de un programa de extensión de esta experiencia a otras áreas de América Latina, como por ejemplo Chile, Argentina, Brasil, Bolivia, México y Nicaragua. Algunos de estos países arrastran esta problemática desde hace décadas, mientras que en otros se plantean episodios recientes todavía en fase de evaluación, como en Nicaragua o en algunas zonas de México. Se desarrolla un encuentro conjunto de trabajo a lo largo de cuatro jornadas, en base a dos sesiones por jornada. Durante los dos primeros días se presentaron las experiencias de los diferentes grupos de trabajo, dedicándose las últimas jornadas a identificar las posibilidades de cooperación en los próximos años. Se definieron diferentes áreas de trabajo que, en el caso específico de la UPC, se centraron en la parte correspondiente al desarrollo de la tecnología de eliminación de arsénico en aguas de consumo a dos niveles: en áreas rurales y en áreas urbanas con presencia de focos de contaminación no difusos. Los objetivos genéricos que se establecieron se orientan a encontrar los mecanismos y las vías de financiación que permitan impulsar las actividades planteadas.

Finalmente conviene destacar que, dada la elevada presencia de profesores e investigadores de universidades de diferentes países de Latinoamérica y España, se establecieron las bases para poder desarrollar programas de intercambio universitario de alumnos de segundo ciclo, de cara a programar estancias de estudios o a realizar proyectos de final de carrera, siempre vinculados al problema de la presencia de arsénico en aguas y suelos contaminados. De forma particular, se han establecido relaciones con las diferentes universidades chilenas presentes, la Universidad de Santiago de Chile y la Universidad Católica del Norte. En ambos casos se ha establecido un protocolo de colaboración que fija en primera instancia la firma de un convenio de colaboración durante el año 2005. El primer fruto de este contacto es el intercambio de cuatro estudiantes para desarrollar su proyecto de final de carrera en la Universidad de Chile con la doctora Ana María Sancha en el tema específico del arsénico. Se realizará a partir de febrero con un trabajo previo en Nicaragua, donde se aplicará el proyecto.

Deuda ecológica e impacto socioambiental de la Central Hidroeléctrica Ralco en el Alto Bio-Bio: algunas alternativas energéticas.

Responsable

Josep Prat Pérez, estudiante de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Barcelona (ETSEIB).

Participantes

Josep Prat Pérez (estudiante de la ETSEIB), Alexandre Riba Civil (profesor de la ETSEIB), Olga Llobet Gràcia, Ciara Escoda Hueso, Yolanda Gamell Kitson (estudiantes del Master en Sostenibilidad de la Cátedra UNESCO) y Marc Pintor (profesor del Master en Sostenibilidad de la Cátedra UNESCO).

Socio local

Departamento de Derechos Humanos y Estudios Indígenas de la Universidad ARCIS.

Otras entidades

En Cataluña han participado las siguientes entidades: Observatorio de la Deuda en la Globalización (ODG) de la Cátedra UNESCO en Tecnología, Desarrollo Sostenible, Desequilibrios y Cambio Global, y Asociación Barrinar hacia la Sostenibilidad. En Chile: Instituto de Ecología Política (IEP), Chile Sustentable, Centro de Estudios Indígenas de la Universidad de la Frontera, Coordinadora Txeng-Txeng, Grupo de Voluntarios para el Bio-Bio, Coordinadora Aylwen y Grupo de Acción para el Bio-Bio.

Localización

Comunidades de Quepuca-Ralco y Ralco-Lepoy en el Alto Bio-Bio (Chile).

Duración

Del 15 de enero al 31 de diciembre de 2004.

Presupuesto total

4.600 e.

Aportación del CCD

1.200 e.

Problemática

En 1993 la empresa Endesa planteó la construcción de seis centrales hidroeléctricas escalonadas en la región del Bio-Bio, en una zona que había sido el hábitat ancestral de las comunidades *mapu-*

che-pehuenche de Quepuca-Ralco y Ralco-Lepoy. El proyecto de construcción de la Central Hidroeléctrica Ralco (ocho veces más grande que la primera central, inaugurada en 1997) preveía la inundación de 3.467 Ha., 638 de las cuales corresponden a tierras indígenas, que implican el reasentamiento de 112 propietarios y la fragmentación de estas comunidades. La empresa Endesa, tras inaugurar la primera central (Pangué) en 1997, sometió el proyecto a un procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental de la Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA), que inicialmente recomendó rechazarlo. Debido a fuertes presiones políticas, finalmente se permitió a ENDESA presentar un *addendum* con enmiendas al Estudio de Impacto Ambiental, que permitió dar luz verde al proyecto de construcción de la central condicionándolo, no obstante, a la recolocación de la población indígena afectada por la ley 19.253 sobre protección, fomento y desarrollo de los indígenas (ley indígena), que sólo permite la permuta de tierras indígenas con el consentimiento de sus pobladores.

Para cumplir las condiciones impuestas por esta resolución, la empresa empezó un fuerte proceso intimidatorio a la comunidad con la finalidad de obtener su consentimiento para inundar sus tierras. Fuertes presiones y engaños fueron denunciados por la misma Comisión Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI), de la que renunciaron hasta tres directores, siendo el último quien finalmente, omitiendo algunos requisitos, aprueba el proyecto. Por la vía del Departamento de Derechos Humanos y Estudios Indígenas de la Universidad Arcis se inicia un proceso legal que empieza con la interposición de un recurso de protección por parte de seis *mapuches pehuenches* ante los tribunales de Justicia, que es rechazado por la Corte de Apelaciones de Santiago. Los recursos se sucedieron hasta llegar a la Convención Americana de Derechos Humanos, que recomendó al gobierno que se abstuviera de modificar el estado de las cosas, cosa que el gobierno acató como medida cautelar y que culminó en enero de 2004 con la firma de un acuerdo definitivo entre el gobierno, Endesa y el grupo de *mapuche pehuenches* que se negaba a permutar sus tierras.

Objetivos

Evaluar el impacto socioambiental, étnico y cultural de la construcción de la central hidroeléctrica Ralco del Alto Bio-Bio y la deuda ecológica que genera, proponiendo alternativas energéticas mediante la aplicación de tecnologías apro-



Imagen de la región de Bio-Bio

piadas. En concreto, se quiere evaluar la percepción del impacto por parte de sus habitantes, así como la aplicación de la metodología de valoración contingente para valorar la deuda ecológica generada por Endesa con las comunidades *mapuches-pehuenches* de Quepuca-Ralco y Ralco-Lepoy. Establecer contactos con organizaciones de la comunidad para la creación de redes y el intercambio de experiencias y opiniones. Sintetizar todo el procedimiento legal llevado a cabo por la contraparte. Difundir y sensibilizar en temas de deuda ecológica para la condonación de la deuda externa, aportando datos lo más cuantitativos posibles y proponer alternativas energéticas viables a la construcción de grandes infraestructuras mediante la aplicación de tecnologías apropiadas.

Actividades

A lo largo del 2004 se han desarrollado diferentes actividades para la realización del estudio. Desde enero se hizo una búsqueda bibliográfica, compilación de prensa, entrevistas y contactos con organizaciones indígenas en Temuco. También se ha trabajado en nuevas entrevistas en Santiago, evaluaciones de los trabajos realizados, estudio del sector energético chileno y propuesta de alternativas energéticas, redacción y edición de los materiales, preparación y presentación del trabajo de master, devolución de información a la contraparte, nuevas evaluaciones, envío del CD editado a todas las entidades participantes, búsqueda de contactos para actividades de sensibilización y, finalmente, la traducción del trabajo para su envío a las comunidades.

Situación

Los resultados finales del proyecto quedan reflejados en el trabajo que ha sido presentado a la Cátedra Unesco y al ODG. Quizás uno de los resultados con más repercusión en términos de sensibilización sea la estimación de la deuda contraída por Endesa con las comunidades afectadas y con el Estado de Chile. Se quería hacer una estimación económica de la deuda a partir de las encuestas con el método de la valoración contingente pero, finalmente, se encontró un valor de la deuda generada por la multinacional en base a las indemnizaciones que percibieron las últimas familias que permutaron sus terrenos, de un importe de 400.000 \$. Siendo 96 las familias a relocalizar, la cantidad que tendría que pagar Endesa es de 38.400.000 \$. Aún así, debemos tener en cuenta que esta valoración se calcula a partir de lo que cobraron las últimas familias que finalmente se vieron obligadas a permutar sus tierras, lo cual no significa que este sea el valor de los terrenos ni que se estén internalizando los costes ambientales, sociales o culturales, sino más bien al contrario, puesto que seguramente los indios *pehuenches* al permutar sus tierras no valoran

por ejemplo que probablemente el *guindo santo* se extinga ni se llegan a plantear todos los rasgos culturales que pueden llegar a desaparecer. Por lo tanto, la valoración que hacemos a partir de este cálculo esta muy por debajo de la deuda real generada por Endesa en esta construcción. Sólo cinco familias cobraron estos 400.000 \$, mientras que las otras 91 sólo cobraron 4.000 \$. Endesa acaba pagando 2.364.000 \$ y, por lo tanto, tiene una deuda contraída mínima de 36.036.000 \$. Es interesante comparar esta deuda con la deuda externa que tiene Chile con el Estado español, de sólo 210.000 dólares. Así, teniendo en cuenta sólo el caso de Endesa, la deuda ecológica ya multiplica por más de 150 la deuda externa existente.

La conclusión más evidente es que todo el proceso está lleno de irregularidades: el Estudio de Impacto Ambiental acaba siendo invalidado por el Sexto Juzgado Civil de Santiago de Chile en 2003, cuando la presa ya está casi acabada, la Fundación Pehuén –que en realidad acaba por fracturar la comunidad–, negocios sucios que hacen avanzar el proceso, destitución de altos cargos de la CONADI y la CONAMA para poder aprobar los acuerdos necesarios para la construcción y un largo etcétera acumulado durante más de diez años. Incluso el Banco Mundial retiró la financiación a causa de estas irregularidades. El futuro inmediato para la zona y sus comunidades no es demasiado esperanzador. Nos encontramos con una situación inminente de paro generalizado en las poblaciones (Barco, Huachi y Santa Laura), que han incrementado sus niveles de consumo y la dependencia de otros mercados y productos y que están ubicadas en tierras poco fértiles y sin agua o bien en cotas muy altas. En unos años finalizan los compromisos de la empresa de aportar agua. Son comunidades aparentemente muy fragmentadas, donde con el dinero ha aparecido la ambición y la desconfianza. Se ha perdido el sentido místico y la espiritualidad que se veía reflejada en el *ngullatún* y en la relación con la tierra, el entorno y el resto de la comunidad.

Jornadas de formación para directores de escuelas y centros públicos

Responsable

Joan Cortadellas Àngel, director de la Cátedra UNESCO de Dirección Universitaria (CUDU) de la UPC.

Socio local

Corporación Municipal de Viña del Mar para el Desarrollo Social.

Localización

Viña del Mar (Chile).

Duración

Agosto de 2004.

Presupuesto total

1.900 e.

Aportación del CCD

1.000 e.

Problemática

Tradicionalmente los centros públicos de enseñanza han sido escasamente dotados, mal planificados y dirigidos por personas poco cualificadas, con una plantilla de maestros y profesores faltos de técnicas pedagógicas eficientes. El Ayuntamiento de Viña del Mar tiene asignadas las competencias de gestión de los centros públicos de enseñanza básica y secundaria, que impulsa y supervisa a través de la Corporación Municipal de Viña del Mar para el Desarrollo Social. Conscientes de esta problemática, priorizan la enseñanza como una de las líneas estratégicas para el desarrollo de la región y han optado por iniciar el camino de mejora para los centros de primaria y secundaria. Fruto de la aprobación de un Modelo Iberoamericano de Calidad por parte de los países latinoamericanos en 1999, la corporación puso marcha al año siguiente un programa de gestión de la calidad, iniciando la formación del personal directivo y técnico de centros educativos, siguiendo con una autoevaluación que les permitiera realizar un Plan Estratégico. Este programa de indicadores y objetivos de mejora continuada fue considerado como experiencia piloto por parte del Ministerio de Educación de Chile y, desde el año 2003, se aplicó a todas las escuelas y centros públicos del país.

Objetivos

El objetivo de las jornadas y de la visita era formar a directores y miembros de los equipos de dirección de las escuelas y centros públicos de Viña del Mar para implementar sus Planes Estratégicos. Actualizar conocimientos, motivar a las personas, resolver dudas, hacerles entender que es preciso ser muy persistente para conseguir que se noten los resultados, y darlos a conocer a otros centros que van por el mismo camino y que se encuentran con problemas similares.

Actividades

Las jornadas se organizaron en tres grupos, entre los que se distribuyeron 103 personas, entre directores, técnicos y responsables de programa de 26 centros. La estructura fue la misma para todos los grupos: dos mañanas repartidas entre dos presentaciones a cargo del participante de la UPC, un trabajo en grupos y plenarios para poner en común los puntos más importantes.

Estas jornadas se realizaron en la Casa de Cultura de Viña del Mar. Se visitaron un total de ocho centros, siempre acompañados de los responsables del programa por parte de la Corporación. En todas las visitas se mantuvieron reuniones con el/la director/a y el/la responsable del programa, en las que se comentaban los principales obstáculos para su buen desarrollo. Además de algunas observaciones de tipo técnico, la presencia de un miembro de una universidad extranjera significaba para ellos un nuevo estímulo para su implicación.

Resultados

Los objetivos se han cumplido, atendiendo a los comentarios de directores y miembros de los equipos de dirección de las escuelas y centros públicos de Viña del Mar, así como de los miembros de la Corporación Municipal de Viña del Mar para el Desarrollo Social. Se ha podido observar que el programa está en muy buenas manos, que disfruta de buena salud y que progresa de forma positiva, especialmente desde el momento en que el Ministerio de Educación lo asumió y que lo está implantando en todo el país.

Seminario de informática avanzada en la PUCESE

Responsable

Javier Larrosa Bondia, profesor de la Facultad de Informática de Barcelona (FIB).

Participantes

Montse Farreras (profesora ayudante de Arquitectura de Computadores), Luis Villarejo (estudiante de doctorado de LSI), Marco Galluzzi (estudiante de doctorado de AC) y Javier Larrosa (profesor de la FIB).

Socio local

Pontificia Universidad Católica de Esmeraldas del Ecuador (PUCESE).

Otras entidades

Este proyecto ha sido impulsado desde la asociación Tecnología para Todos (TxT), vinculada a la UPC.

Localización

Esmeraldas (Ecuador).

Duración

De marzo a noviembre de 2004.

Presupuesto total

4.171 e.

Aportación del CCD

3.226 e.

Problemática

En los últimos 50 años la población de la provincia de Esmeraldas se ha quintuplicado, pasando de 75.000 habitantes a 385.000, con un crecimiento urbano que ha agudizado problemas como la inseguridad, el paro, la falta de viviendas dignas, etc. Se calcula que el 69% de la población es pobre y un 24% muy pobre, situación que ocasiona migraciones masivas a Europa y a los Estados Unidos. En toda la provincia sólo hay cuatro empresas, vinculadas a la explotación de los recursos naturales y a las actividades portuarias de la capital. El futuro de sus habitantes, faltos de ayudas estatales, pasa por el proceso ya iniciado de la creación de microempresas. Estas utilizan una tecnología muy limitada y tampoco hay profesionales especializados que puedan introducir y mantener las nuevas tecnologías aplicadas a la práctica empresarial. Falta de asistencia técnica informática para cubrir las necesidades de las instituciones públicas y privadas. Mucha gente joven, con voluntad de aprender sobre las nuevas tecnologías, se ven obligados a ir a otras ciudades para estudiar y, finalmente, acaban realizando sus actividades productivas fuera de la provincia.

La PUCESE creó su escuela informática en Esmeraldas en el año 1993, y en 2002 se aprobó la titulación de Ingeniería, con el propósito de dar respuesta a las nuevas evoluciones tecnológicas y a las exigencias de la nueva gestión empresarial. La universidad es privada pero mantiene una política de cuotas bajas que permite incorporar a estudiantes fuera de las élites sociales del país. La universidad tiene pocos recursos económicos, un hecho que dificulta la actualización de conocimientos técnicos del profesorado para poder enseñar a los estudiantes las tecnologías más novedosas. A raíz de un proyecto que la asociación Tecnología para Todos (TxT) realizó el año pasado en Ecuador, la contraparte contactó con nuestra entidad para mejorar la formación de los profesores y estudiantes de informática.

Objetivos

En primer lugar, observar la realidad y las necesidades de la comunidad de Esmeraldas, tanto desde el punto de vista de la universidad y de la formación que puedan necesitar los estudiantes, como desde la perspectiva de los diferentes actores que configuran su realidad social. Proporcionar formación y conocimientos en áreas que no cubre la formación que actualmente se imparte en la PUCESE y que se consideran clave para el desarrollo profesional informático actual y del futuro. Se trata de fortalecer la capacitación del personal del departamento de informática de la

PUCESE para mejorar la formación de los estudiantes de los últimos cursos y, al mismo tiempo, dar la oportunidad para que algunos estudiantes de la Facultad de Informática de Barcelona (FIB) conozcan y se impliquen en otras realidades culturales, sociales y económicas.



Actividades de formación en la PUCESE

Actividades

Se impartieron tres cursos de informática avanzada, el primero de ellos sobre la programación dinámica de webs con JSP. Su objetivo era dar a los alumnos una visión general de las tecnologías utilizadas para el funcionamiento de un servidor web, así como las herramientas de que se dispone actualmente para desarrollar páginas web, tanto de contenido estático como dinámico y para ilustrar su utilidad. En las primeras clases se instalaron todas las herramientas necesarias para el desarrollo de las páginas web de contenido dinámico, explicando los conceptos teóricos implicados. Se dió una visión general sobre la metodología de trabajo, las herramientas disponibles y, sobre todo, de las fuentes disponibles de información. Se proporcionó a los alumnos un manual del curso donde se puede encontrar, además de numerosos ejemplos, muchas referencias a documentación complementaria para que puedan seguir profundizando en el tema un vez finalizado el curso.

El segundo curso, de introducción a Linux, tenía como principal objetivo dar a conocer a los alumnos un nuevo sistema operativo, de libre distribución y basado en el sistema operativo UNIX. La importancia de este curso radica en la integración de conceptos fundamentales de sistemas operativos y se toma UNIX como referencia, dado que es un sistema operativo bien programado donde tenemos acceso al código. Por otro lado, también es un sistema cada vez más incorporado al mercado y que es imprescindible saber utilizar, por lo menos a nivel de usuario. También se inicia al alumno en la filosofía GNU y de software de libre distribución, diferente al software denominado gratuito, un recurso que se considera muy útil en países con dificultades económicas. El último curso desarrollaba las bases de datos y el lenguaje SQL con la utilización exclusiva de herramientas Open Source, de manera que la formación no dependiera de ninguna herramienta de pago y que los futuros trabajos de los alumnos se pudieran hacer sin tener que adquirir herramientas comerciales a menudo fuera de su alcance. Finalmente, se hizo un ejercicio final práctico de capta-

ción de requerimientos de usuario y diseño de la base de datos, de cara a la construcción de un sistema de información para el centro.

Resultados

Los cooperantes que realizaron la estancia en Esmeraldas conocieron de primera mano tanto las necesidades académicas de formación externa por parte del personal docente y de los alumnos de la Universidad como la propia realidad social de la comunidad. También se facilitó formación, tanto a los alumnos como al personal docente, en áreas del conocimiento informático no cubiertas por la formación del centro y consideradas clave para el desarrollo profesional en este campo. Esta formación repercute en el alumnado y personal docente de forma positiva y con un aprovechamiento real, pero aún hay otras muchas áreas donde sigue siendo incompleta, de manera que quedan abiertas muchas posibilidades de cara a futuras colaboraciones. También cabe destacar que los conocimientos impartidos no se han orientado únicamente a los estudiantes, sino que los profesores también completaron los tres cursos con un aprovechamiento más que satisfactorio, factor que sin duda puede multiplicar la repercusión de la formación impartida.

Como resultado de la visita a un centro de los Salesianos y de la identificación de necesidades complementarias entre PUCESE y el centro, se ha abierto una colaboración recíproca, de forma que el centro de ayuda social ofrece un marco ideal para que los alumnos de la universidad desarrollen trabajos con repercusión directa en la comunidad esmeraldeña. El ámbito de actuación es muy amplio, desde proveer al centro con un sistema de información que contribuya a mejorar su gestión hasta impulsar la difusión de sus actividades de cara a conseguir subvenciones, pasando por actividades como el mantenimiento de la base de datos o impartir clases de informática para niños y familias del Pampón por parte de alumnos de la PUCESE. Se ha puesto de manifiesto la voluntad cooperadora y el buen entendimiento existente entre ambas entidades, y nos enorgullece poder decir que dos estudiantes de Esmeraldas que han completado los estudios de ingeniería técnica informática y que participaron en nuestros cursos de informática avanzada, ahora están desarrollando una base de datos y una aplicación que explote y facilite la gestión del centro de los Salesianos.

Situación

Los colaboradores de la UPC siguen el desarrollo del marco de cooperación concertado entre las entidades PUCESE y Salesianos y, al mismo tiempo, se continúa con la supervisión del proyecto final de carrera de las dos alumnas antes mencionadas.

Actualmente el equipo administrativo de la PUCESE está trabajando para establecer el marco que formalice y regule esta colaboración. Consideramos extremadamente oportuna y recomendable una continuación y seguimiento del proyecto puesto que, como se ha expuesto anteriormente, las condiciones y las oportunidades que se plantean son perfectas para profundizar en los beneficios que esta colaboración inicial ya ha empezado a aportar.

Mejora del equipamiento informático y de comunicaciones de la Organización de la Nacionalidad Zápara

Responsable

Jaime Ferragut Martínez-Vara de Rey, estudiante de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Telecomunicación de Barcelona (ETSETB).

Participantes

Jaime Ferragut, Laura Galindo (estudiantes de la ETSETB) y Ferran Marqués Acosta (profesor del Departamento de Teoría de la Señal y Comunicaciones de la ETSETB).

Socio local

Organización de la Nacionalidad Zápara del Ecuador (ONZAE).

Localización

Puyo (Ecuador).

Duración

Del 1 de julio al 31 de agosto de 2004.

Presupuesto total

5.850 e.

Aportación del CCD

5.000 e.

Problemática

Los Záparas son un pueblo milenario que ha habitado en la selva desde tiempos ancestrales. Actualmente el territorio Zápara se sitúa entre los ríos Conambo y Pindoyacu y se extiende hasta la frontera con el Perú, abarcando una superficie de más de 300.000 hectáreas de selva virgen. Sus comunidades se asientan en los márgenes de ambos ríos y su acceso desde Puyo, capital de la provincia, únicamente es posible mediante pequeñas avionetas. A día de hoy, la Organización de la Nacionalidad Zápara del Ecuador (ONZAE) dispone de sistemas de radiocomunicación, tanto en la oficina central de Puyo como en algunas comunidades. Aún así,

algunos de estos sistemas se encuentran fuera de servicio, lo que impide la comunicación con las comunidades. En el ámbito de la informática también existen dificultades y limitaciones. En la oficina central cuentan con algunos equipos informáticos, insuficientes y en algunos casos obsoletos. Estos equipos no están conectados entre sí, no trabajan en red, y no cuentan con un buen sistema de protección.



Preparando paneles solares

Objetivos

A requerimiento de la ONZAE, ofrecer apoyo a la entidad mejorando el funcionamiento de los sistemas de radiocomunicaciones entre las comunidades, así como la alimentación eléctrica basada en placas solares. En segundo lugar, se requiere revisar y mejorar el estado actual de los equipos informáticos y de acceso a Internet desde la sede de la ONZAE en Puyo.

Actividades

En el área de comunicaciones se realizó un análisis técnico de la infraestructura actual de las radios en las comunidades y en la oficina central de Puyo. Se revisaron las instalaciones de las placas solares, la ubicación de las antenas, el funcionamiento de los equipos de radio y su correcta utilización por parte de los responsables. Con respecto al apoyo en telemática, en primer lugar se analizó la situación actual de los equipos informáticos en la central de Puyo. A continuación se reinstaló el sistema operativo, antivirus y aplicaciones de ofimática en cada una de las estaciones de trabajo. Posteriormente se implementó un proyecto de cableado estructurado para proveer de conexión a través de tecnología *Fast Ethernet*.

Resultados

La oficina central de la ONZAE tiene sus equipos conectados en red y ha mejorado sustancialmente el aprovechamiento de los recursos informáticos y telemáticos. Por otro lado, la revisión y reparación de las radios ha permitido una correcta comunicación entre la oficina central de Puyo y el resto de comunidades del interior. La formación de personal responsable en las comunidades ha contribuido a reducir las dependencias en materia de tecnología.

A partir de las recomendaciones técnicas realizadas al finalizar la visita a las comunidades han podido adquirir nuevos equipos de

comunicaciones (radios HF, antenas, baterías, paneles solares, etc.) para mejorar las comunicaciones en las comunidades más aisladas. Después del trabajo realizado, se garantizó la estabilidad y buen rendimiento tanto de los sistemas operativos como de las aplicaciones de usuarios. La conexión en red de los ordenadores ha permitido que los trabajadores de la oficina central compartan ficheros de forma rápida y segura. En general, se produjo una notable mejora de la eficiencia del grupo de trabajo en relación con las tareas administrativas.

Estudio de implantación de terraplenes y muelles en el río Misahualli para la distribución de mercancías y el desarrollo turístico

Responsable

Allen Bateman Pinzón, profesor de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos de Barcelona (ETSECCPB).

Participantes

Allen Bateman Pinzón (profesor de la ETSECCPB) y Mireia Fernández Nualart (estudiante de la ETSECCPB).

Socio local

Municipio de Tena.

Localización

Tena (Ecuador).

Duración

Noviembre y diciembre de 2004.

Presupuesto total

6.200 e.

Aportación del CCD

3.700 e.

Problemática

La única utilidad que actualmente se da a los ríos desde el municipio de Tena, puerta natural hacia el interior del Amazonas, es verter directamente en ellos las aguas sucias, un problema que se trató en un estudio previo realizado en el año 2002. Los indígenas usan las aguas del río para beber y cocinar y los niños la utilizan permanentemente, ya que se bañan en las pozas poco profundas del río. En años anteriores existía un balneario público, actual-

mente en desuso, que funcionaba en la orilla del río y dentro de la propia ciudad.

El turismo, uno de los pocos tesoros todavía escasamente explotados en la zona, se enfrenta ahora a un desarrollo descomunal y, si no se aprovecha la oportunidad para elaborar planes que promuevan un desarrollo sostenible, será demasiado tarde para prevenir el desastre ecológico que se acerca. En Tena ya hay una decena de pequeñas empresas que fomentan las actividades acuáticas y las excursiones por los bosques, muchas de las cuales están altamente concienciadas de la importancia de realizar un crecimiento sostenible. Una acción conjunta y organizada de elaboración de un plan de generación de terraplenes y muelles, junto a una divulgación, enseñanza y sensibilización sobre crecimiento sostenible sería de gran ayuda para impulsar nuevas actividades más respetuosas con el medio. De no ser así cabe prever que la comunidad indígena se verá afectada por un posible crecimiento indiscriminado de actividades turísticas, que los hará ser testigos del deterioro de su territorio. Es necesario evitar o mitigar este fenómeno con acciones preventivas.

Objetivos

Se trata de proponer un desarrollo fluvial desde el punto de vista socioeconómico y técnico mediante la habilitación de terraplenes y muelles en la orilla del



Imagen del río Misahualli

río para el desarrollo turístico fluvial y el transporte de pequeñas mercancías. En primer lugar, estudiar y definir las necesidades económicas y turísticas del municipio, conjuntamente con los dirigentes de la comunidad. Se harán los estudios pertinentes de análisis y viabilidad de expansión turística y transporte fluvial, así como la recogida de datos necesaria para elaborar el diseño técnico.

Actividades

En una primera reunión con el alcalde se le entregaron los resultados del proyecto anterior, relativo al tratamiento de las aguas residuales de la ciudad y se le expusieron las ideas principales sobre ambos proyectos, tanto el turístico como el de carácter más comercial. Se impartieron charlas a los alumnos de la Universidad de la Amazonia y se visitaron algunos poblados indígenas. Se recopiló toda la información disponible sobre la cuenca hidrográfica, y se realizaron planos topográficos y de utilización del suelo.

Resultados

Actualmente se está ejecutando el proyecto, que consiste básicamente en la construcción de un paseo fluvial junto al río Tena, junto con los estudios de inundabilidad asociados. Está previsto finalizar el proyecto en el mes de abril de 2005.

Estudios preliminares de adecuación sanitaria y abastecimiento de agua en la población indígena de Ongota

Responsable

Allen Bateman Pinzón, profesor de la ETSECCPB.

Participantes

Allen Bateman Pinzón (profesor de la ETSECCPB) y Mireia Fernández Nualart (estudiante de la ETSECCB), con la colaboración del Grupo de Investigación en Transporte de Sedimentos (GITS).

Socio local

Municipalidad de Ongota.

Localización

Ongota y Tena (Ecuador).

Duración

Julio y agosto de 2004.

Presupuesto total

6.200 e.

Aportación del CCD

3.700 e.

Problemática

La población de Ongota, situada en pleno Amazonas, no dispone de suministro de aguas ni alcantarillado y utiliza las aguas que capta directamente del río Tena, donde también se vierten directamente las aguas sucias. Sus 200 habitantes beben agua que está contaminada, porque a unos 10 Km. aguas arriba se encuentra la ciudad de Tena, de unos 27.000 habitantes, que también vierte las aguas residuales sin tratamiento. La población sufre continuamente afecciones hídricas que comportan diferentes tipos de enfermedades con diarreas agudas. Además la población es totalmente indígena y esto supone, habitualmente, que desde los servicios públicos no se les atiende del mismo modo que a la población mestiza.

Objetivos

La finalidad es que todos los habitantes puedan disponer de agua potable de manera continua en sus casas, así como la evacuación sostenible de las aguas negras generadas. Para ello se diseñará una nueva red de suministro en que se ampliará la zona de captación, se protegerán las conducciones para evitar la gran cantidad de fallos de la red actual y se creará un nuevo depósito de regulación, junto con un proceso de potabilización (a partir de la filtración y la cloración). También se introducirán sistemas de regulación en cada casa para evitar la pérdida de grandes cantidades de agua por posibles distracciones y se propondrá una campaña de sensibilización dirigida a los habitantes. Se creará toda una nueva red de saneamiento con una zona de tratamiento de aguas de mínimas dimensiones, como por ejemplo un reactor UASB, debido a la falta de espacio disponible en la zona. En esta fase es preciso un primer contacto con los responsables de la población para definir un plan de acción y diseño técnico, una vez se hayan recogido los datos necesarios. También se quiere realizar una primera aproximación según datos observacionales de la comunidad sobre costumbres y educación respecto a la economía y la utilización que hacen de los recursos naturales, como base para futuras actuaciones.



Recogida de datos en Ongota

Resultados y situación

Actualmente se está en proceso de redacción del proyecto, y las actividades realizadas hasta ahora se han centrado básicamente en la obtención de datos de campo. Durante el mes de diciembre de 2004 se recogió la información necesaria, básicamente datos sociales y demográficos, así como de los recursos hídricos existentes, del estado de los servicios y datos topográficos. El proyecto supone una gran oportunidad para ayudar a un colectivo de personas que viven en la pobreza, en unas condiciones sanitarias muy deficitarias, que se verían muy mejoradas con la introducción de unas redes de suministro y sanidad eficientes. Así se evitarían muchas enfermedades, consiguiéndose un salto cualitativo importante en el nivel de vida de sus habitantes.

Formación de recursos humanos en Salud Visual en la Facultad de Medicina de la UES**Responsable**

Anna Rius Ulldemolins, PAS de la Cátedra UNESCO de la UPC en Salud Visual y Desarrollo.

Participantes

Carme Seres, Laura Guisasaola, Eulàlia Sánchez, Rosa Borràs, Joan Antoni Martínez, Juan Carlos Ondategui, Roger Grasas (profesores de la EUOOT), Anna Rius, Adam Lang, Helena Rubio, Miguel Lasfuentes, Iván Zahinos, Luke Stobart (PAS de la UPC), María Giménez (UAB), Janet Leasher (NSUO-Miami) y Estel Roig (OxO).

Socio local

Facultad de Medicina de la Universidad de El Salvador (FM-UES).

Otras entidades

Ópticos Populares de El Salvador (OPES), Asociación Salvadoreña Pro Salud Rural (ASALPROSAR), Fundación para el Desarrollo de la Mujer Salvadoreña (FUDEM), OxO, Instituto de Gobierno y Políticas Públicas de la UAB (IGOP), Grupo de Estudios de Desarrollo Humano Sostenible (GEDHS).

Localización

El Salvador.

Duración

Año 2004.

Presupuesto total

286.869 e.

Aportación del CCD

23.000 e.

Otras aportaciones

Facultad de Medicina de la Universidad de El Salvador (98.365 e), Fons Català de Cooperació (22.000 e), aportaciones de los beneficiarios (20.254 e).

Problemática

El nivel de salud visual está directamente relacionado con el grado de desarrollo de un territorio, siendo primordial como primer paso para la alfabetización y educación de la población. A medida que en los países en vías de desarrollo se generaliza la utilización de las tecnologías y se diversifican sus aplicaciones, también es ne-

cesaría una mejora en el ámbito de la atención visual. En El Salvador los servicios sanitarios son deficientes y únicamente se encuentran al alcance de una minoría con recursos económicos suficientes para poder cubrir los gastos derivados de cualquier acto médico o quirúrgico. Algo tan simple como someterse a un examen visual y obtener unas gafas para corregir un defecto refractivo puede suponer un grave problema ya que, al no estar incluido dentro de la sanidad pública, son pocos los que tienen suficientes medios para acceder a este servicio.

En San Salvador únicamente existe una escuela privada de optometría, cuyos costes de matrícula son inaccesible para la mayoría de la población y que cuenta con un número de plazas muy limitado. Según datos del año 2000, sólo 81 personas de un país que tiene seis millones de habitantes están autorizadas para ejercer como ópticos u optometristas, lo que imposibilita que puedan atender a la mayor parte de la población. La gran mayoría de zonas rurales no disponen de ningún profesional en el ámbito de la salud visual, y ésta es considerada como un artículo de lujo para la población sin recursos económicos. Un acceso público y popular a los estudios de óptica debería repercutir en una mejora de las posibilidades de acceder también a la obtención pública de una correcta atención visual.

Objetivos

La finalidad de este proyecto es mejorar la accesibilidad de la población más desfavorecida a los servicios de salud visual, mediante la ampliación de la oferta educativa de la universidad pública salvadoreña, concretamente a través de la Facultad de Medicina de la UES. Así, se quiere reforzar la formación del profesorado local de la universidad, diseñando un plan de estudios para la licenciatura en optometría y para un postgrado en oftalmología. Igualmente, se intenta consolidar un curso básico de Óptico de Atención Primaria (OAP), así como elaborar y publicar un CD que fomente la transferencia de conocimientos.

El proyecto de formación de recursos humanos en Salud Visual en la Facultad de Medicina de la UES se divide en tres áreas: Diploma de atención primaria, Licenciatura en Optometría y Postgrado en Oftalmología. En paralelo, también se trata de poner en marcha una clínica optométrica y, finalmente, de planificar las próximas actuaciones a través de un estudio detallado de la situación social, política, económica y de los sistemas de atención en salud visual de cada país centroamericano.

Actividades

El curso de Óptico de Atención Primaria (OAP) pretende formar a profesionales que atiendan a las personas de escasos recursos

económicos de las zonas rurales del país. Algunas de las asignaturas que incorpora ya se imparten en algunas carreras de la Facultad de Medicina a cargo de profesorado local, mientras que para otras materias ha sido necesaria la participación de docentes de la EUOOT. Profesorado de la Facultad de Medicina de la UES no especializado en materia optométrica ha ido siguiendo las asignaturas para obtener los conocimientos necesarios para poder impartir estas materias en el futuro. Un total de cinco profesores han finalizado el curso con un grado de satisfacción y motivación muy positivo.

No se imparte una licenciatura en Óptica y Optometría en ninguna de las instituciones de educación superior del país por lo que, además de incorporar un área nueva en los estudios universitarios, se pretende dar cobertura al área de salud visual, ahora excluida de los servicios públicos sanitarios. De esta manera, se creó la Unidad Estructural de Salud Visual dentro de la Facultad de Medicina, de cara a su puesta en funcionamiento en un plazo de dos años. En primer lugar, en un trabajo conjunto de la EUOOT con las principales universidades latinoamericanas en el ámbito de la optometría, se ha diseñado un plan de estudios completo. Se ha seguido un proceso de consenso en el diseño curricular, para hacerlo coherente con la realidad de la zona y para que responda a los objetivos de accesibilidad que persiguen los actores implicados.

El postgrado en oftalmología es apoyado actualmente por el Hospital Rosales de San Salvador, donde se imparte este curso especializado, así como por la Facultad de Medicina. Sin embargo, en el marco que establece la Ley de Educación Superior de 1996 estos estudios todavía no tienen base legal. Pese a ello la Unidad Estructural de Salud Visual ha coordinado las relaciones entre la Facultad de Medicina y el Departamento de Oftalmología del Hospital para poder crear un postgrado en Oftalmología que pueda ser reconocido por parte del Ministerio de Salud.

Resultados y situación

Durante el año 2004 la Unidad de Salud Visual, como miembro de la Comisión de Optometría Nacional y encabezada por su coordinadora Natalia Colomé, ha trabajado en la preparación y presentación ante la Comisión de Salud de la Asamblea Legislativa de El Salvador de una propuesta de Ley de Optometría. Esta ley tiene como principal objetivo la



Asistentes a los programas de formación

regulación de la profesión y el establecimiento de las competencias de los diferentes profesionales que integran el sector de la Optometría. El texto se ha presentado ante el máximo órgano legislativo del país y, actualmente, la propuesta continúa en estudio por parte de la Comisión de Salud.

En el 2002 se creó en la UPC la Cátedra UNESCO Salud Visual y Desarrollo, con el objetivo de promover que los colectivos desfavorecidos tengan acceso a una atención visual digna a través de la investigación, la docencia y los proyectos de cooperación para el desarrollo. Con esta finalidad, la Cátedra trabaja en la elaboración de un CD recopilatorio de los materiales docentes de la OAP, recogiendo y homogeneizando la información para que el recurso pueda ser distribuido a las Universidades que lo necesiten. La información estará disponible en la página web y se difundirá en los congresos y actos públicos en los que participe personal de la Cátedra UNESCO.

La valoración de los resultados logrados hasta el momento es lo suficientemente positiva, pese a que se han retrasado dos de las actividades previstas, como son la consolidación definitiva del equipo de profesores salvadoreños y la puesta en marcha de la clínica optométrica. Fue muy importante la celebración de un Forum, a principios de septiembre, con la participación de representantes de los actores locales de la salud visual de Centroamérica, con la finalidad de garantizar la equidad del proceso para la mejora de la accesibilidad de los colectivos más desfavorecidos a los servicios de salud visual. Posteriormente se ha elaborado el informe "Salud Visual y Desarrollo en Centroamérica" que, en resumen, evidencia la relación existente entre desarrollo y salud visual en los países estudiados. La investigación ha establecido un marco de consenso, con el apoyo técnico de los diferentes actores de la salud visual en Centroamérica (ópticos, optometristas y oftalmólogos).

La capacitación de profesionales de la salud visual desde centros de estudios públicos, en un país donde el gobierno tiende a privatizar los servicios de salud, constituye un camino a contracorriente y una demostración de valor por parte de todas las instituciones y actores que participan. La consolidación de esta área en la FM-UES establece condiciones de viabilidad institucional que suponen un valor añadido a las expectativas del proyecto. La creación de la Unidad de Salud Visual es una clara muestra de la sensibilidad de las máximas autoridades de la UES, desde donde luchan para la legalización de la profesión de optometrista. El apoyo y el asesoramiento de las principales universidades latinoamericanas y de la EUOOT también ha sido clave en el diseño del plan de estudios de la licenciatura.

Fortalecimiento de las capacidades técnicas de la Unidad de Gestión del Riesgo

Responsable

Roger Mata Leonart, doctorando y becario del Departamento de Ingeniería Minera y Recursos Naturales de la Escuela Universitaria Politécnica de Manresa (EUPM).

Participantes

Roger Mata (doctorando), Silvia Codina (estudiante de la EUPM) y Josep M^a Mata Perelló (profesor de la EUPM).

Socio local

Alcaldía de Nueva San Salvador, en Santa Tecla (El Salvador).

Otras entidades

ONG Geólogos del Mundo y el Servicio Nacional de Estudios Territoriales (El Salvador).

Localización

Nueva San Salvador, más conocida como Santa Tecla, en el Departamento de La Libertad (El Salvador). En concreto, el estudio sobre inestabilidad de taludes se ha desarrollado en las comunidades de Ayagualo, Sacazil, Granadillas y El Limón, en la zona sur de la Cordillera El Bálsamo.

Duración

De julio a diciembre de 2004.

Presupuesto total

21.410 e.

Aportación del CCD

3.000 e.

Otras aportaciones

Geólogos del Mundo (10.320 e) y Alcaldía de Nueva San Salvador (7.090 e).

Problemática

Nueva San Salvador se encuentra situada en un contexto geológico complejo, en un suave collado entre el volcán de San Sal-



Comasagua

vador y la Cordillera del Bálsamo, en un entramado de fallas que amplifica la peligrosidad de los procesos geológicos. Además es uno de los municipios más densamente poblados de El Salvador, lo que incrementa el riesgo de la zona. Después de los terremotos del 2001 (desprendimiento de Las Colinas) se puso de manifiesto la elevada vulnerabilidad de la población ante los sucesos naturales que caracterizan a la región. Por esta razón la alcaldía de Nueva San Salvador, con el apoyo de los técnicos de la ONG Geólogos del Mundo desplazados para la emergencia, inició un proceso de concienciación sobre la necesidad de incorporar la gestión del riesgo a las políticas municipales. De esta conciencia política y social, y a partir del trabajo desarrollado por Geólogos del Mundo en los últimos años en El Salvador junto a otros ayuntamientos (Nejapa, San Miguel, Santo Tomás, etc.) e instituciones gubernamentales y no gubernamentales, surgió la decisión de la alcaldía de formar e integrar dentro del organigrama municipal una unidad dedicada a la Gestión del Riesgo. De esta manera, el año pasado se inició una colaboración para la capacitación de los técnicos municipales y la supervisión de las obras de mitigación (realizadas por el Ministerio del Medioambiente, el Ministerio de Obras Públicas y el Ejército), con la finalidad de impulsar los procesos necesarios para la formación de la Unidad de Gestión del Riesgo.

Objetivos

Mejorar las condiciones de vida en el municipio de Nueva San Salvador a partir de la implementación de políticas de desarrollo que incluyan la Gestión Local del Riesgo como componente determinante de su sostenibilidad. Apoyar los procesos iniciados para la formación de la Unidad de Gestión del Riesgo de Nueva San Salvador y caracterizar y dimensionar los riesgos geológicos a través de una cartografía de peligrosidad por las inestabilidades de taludes de las zonas del municipio con mayor riesgo.

Actividades

Las actividades desarrolladas en el marco del proyecto han sido: coordinación con las instituciones nacionales e internacionales activas en el municipio; recogida de información de campo; supervisión de obras de mitigación; elaboración de mapas geológicos de peligrosidad; talleres y cursos de capacitación a técnicos municipales y líderes comunales; talleres y reuniones de la comisión asesora de la *Unidad de Gestión de Riesgo*; redacción de informes y presentación de resultados. Durante los meses de agosto, septiembre y octubre se realizó una campaña de campo por parte de un miembro de la UPC y del coordinador general del proyecto de Geólogos del Mundo, mediante la cuál se hizo una caracterización geológica de la peligrosidad asociada a la inestabilidad de los taludes.

Resultados

A partir de los objetivos marcados al inicio de este proyecto la valoración parcial que se hace es positiva, considerando que se están logrando los resultados previstos y que, al mismo tiempo, se ha constituido un equipo mixto entre técnicos municipales de Santa Tecla, de Geólogos del Mundo y de la UPC que asegura la continuidad del proyecto y la realización e integración de la cartografía geológica y ambiental útil para la Gestión del Riesgo en Santa Clara. Debemos destacar que la colaboración de la UPC se ha centrado en los aspectos de estudios técnicos sobre la peligrosidad geológica, encargándose los técnicos de Geólogos del Mundo de los trabajos de formación y de gestión del riesgo. Así, los resultados obtenidos han sido: personal técnico formado en el campo de los riesgos geológicos y en la ordenación del territorio; elaboración de documentación, fichas técnicas de recomendaciones, actas de conclusiones, documentación bibliográfica y base de datos del medio físico del municipio; creación de comisiones de trabajo de asesoramiento y formación de la *Unidad de Gestión del Riesgo*; cartografía geoambiental de las zonas estudiadas a escalas 1:25.000 y 1:10.000, según la importancia del elemento cartografiado, que incluye mapa geológico, mapa geomorfológico, de susceptibilidad de inestabilidades gravitatorias y de peligrosidad por desprendimientos; elaboración de la memoria técnica de los diferentes informes geológicos ambientales con el análisis del medio natural, las amenazas geológicas y la vulnerabilidad socioeconómica.

Tienen mucho que ver - Guinea Ecuatorial 2004

Responsable

Plácido Ngua Ngundi Nnapii, estudiante de la Escuela Universitaria de Óptica y Optometría de Terrassa (EUOOT).

Participantes

Proyecto de Ópticos por el Mundo (OxO), con la participación de Sandra Busto, Santos Obiang Nguema y Plácido Ngua Ngundi Nnapii (estudiantes de la EUOOT).

Socio local

Hospital Regional de Bata.

Localización

Bata y Malabo (Guinea Ecuatorial).

Duración

Del 25 de junio al 8 de agosto de 2004.

Presupuesto total

10.038 e.

Aportación del CCD

4.000 e.

Problemática

Esta pequeña ex-colonia española sufre, como otros muchos países africanos, una grave situación socioeconómica. Pese a que el país cuenta con importantes recursos naturales, la mayoría de la población vive en unas condiciones muy precarias, con una total falta de infraestructuras y servicios mínimos y no cuenta con medios ni alternativas económicas para salir de esta situación. Bata es la segunda ciudad más importante de Guinea Ecuatorial y se encuentra situada en la región continental del país. Cuenta con unos 200.000 habitantes y es la ciudad más extensa. En ella conviven prácticamente todas las etnias del país: *fang*, *bubis*, *ndows*, *annoboneses* y *bisios*. Bata constituye la población que más inmigrantes recibe de los países vecinos.

Con respecto al contexto optométrico, el país presenta uno de los casos más flagrantes de desatención visual. Aunque algunos hospitales tienen consultas oftalmológicas de pago, cuando la población se ve afectada por algún problema visual es casi imposible que puedan corregirlo. Actualmente en todo el país tan sólo existe una óptica, en Malabo, la capital, que es de propiedad privada y cuyo funcionamiento es deficiente, puesto que carece del material básico. Los propietarios de la óptica nos explicaron sus dificultades para sacar adelante su negocio, por las dificultades que tienen para adquirir material (monturas, lentes, tests visuales, retinoscopios, biseladoras...), que hacen casi imposible obtener unas gafas en dicho establecimiento. Por ello se limitan a hacer consultas optométricas y, cuando se prescriben gafas, realizan los pedidos al Camerún. La otra posibilidad es comprar gafas a vendedores ambulantes que las venden sin ningún criterio, como si se tratase de un complemento de moda. Tampoco existen en el país estudios de oftalmología, y aún menos de óptica y optometría.

Objetivos

El objetivo global del proyecto es facilitar el desarrollo de la población de Guinea mejorando su salud visual. Este proceso se consigue



Instalaciones del Hospital de Bata

con la educación y sensibilización en el ámbito de la salud visual para tomar conciencia de la necesidad de ver correctamente y, por otra parte, con el servicio que prestará Ópticos para el Mundo (OxO) de cara al 2005. Deberá trabajarse con la contraparte para garantizar la colaboración de las instituciones locales, la cesión de los espacios necesarios, la gestión de permisos de entrada del material en el país, etc. A partir de los primeros contactos, iniciados en el año 2001, OxO ve ahora la necesidad de reforzar los compromisos acordados con las diferentes organizaciones e instituciones guineanas y renegociar con las autoridades. En el diseño del proyecto se propuso incluir dos ámbitos de acción: por un lado, un módulo de formación y, por otra parte, la creación de un centro optométrico en el Hospital Regional de Bata. La parte de capacitación se realiza a través de la formación de dos estudiantes guineo-ecuatorianos en la EUOOT durante un período de tres años, que se terminará en junio de 2005. No se trata sólo de una formación en optometría, sino también en el ámbito de la cooperación para el desarrollo. Cuando estos estudiantes obtengan la titulación de Óptico Optometrista se trabajará en la segunda fase, con la creación de un centro optométrico fijo que se ubicará junto al consultorio oftalmológico del Hospital de Bata. Permitirá realizar exámenes optométricos completos a los beneficiarios del proyecto y proporcionar correcciones ópticas (lentes) a quienes lo necesiten.

Actividades

En una primera entrevista con el Secretario General del Ministerio de Sanidad y Bienestar Social se le presentó a OxO y se le expuso el proyecto, además de pedirle la credencial para obtener una entrevista con el Ministro de Educación, Ciencia y Deportes. Esta reunión tuvo lugar pocos días más tarde, para obtener un apoyo institucional. Las autoridades sanitarias confirmaron la necesidad del proyecto e, incluso, llegaron a pedir su realización a corto plazo.

Posteriormente se visitó la Clínica Oculista en el barrio Caidasa para recoger información sobre su funcionamiento, visitas de los pacientes, adquisición de material óptico-optométrico, servicios, tiempos que llevan trabajando, dificultades, etc. También se contactó con el director del Centro Cultural Hispano-Guineano para conseguir un espacio donde impartir una charla sobre Salud Visual y para conocer las actividades culturales que habitualmente ofrecen. También se hicieron gestiones con UNICEF y se visitaron las instalaciones del Hospital General de Malabo en la ciudad de Bata, donde se prevé ubicar el centro optométrico, se mantuvo una entrevista con el responsable de la ONG *Salud y Desarrollo* para exponerle el proyecto y se visitó el Hospital Regional de Bata. Se dio a conocer el proyecto a otros organismos e instituciones,

a través de una entrevista en Radio Asonga, una reunión con la Delegada Regional del Ministerio de Sanidad y una charla en la Casa Cultural de España.

Situación

Los resultados han sido muy positivos, puesto que se ha conseguido el objetivo principal en esta fase del proyecto. En este viaje de prospección se han revisado y actualizado los acuerdos establecidos el año 2001 y se ha renovado el apoyo y los compromisos locales. De la Cruz Roja se ha obtenido, además del documento de apoyo, la posibilidad de disponer de sus recursos humanos en momentos puntuales. Como inconvenientes encontrados cabe mencionar la anulación de la charla en el Centro Cultural Hispano-Guineano de Malabo o la falta de respuesta por parte de UNICEF para que fuera evaluador externo del proyecto, así como las dificultades y retrasos para la obtención del documento de apoyo del Ministerio de Sanidad y Bienestar Social. Se ha podido percibir que la población está muy interesada en el proyecto. En conjunto, la valoración del proyecto es positiva puesto que con la reanudación de los acuerdos y con las gestiones realizadas con las autoridades sanitarias se ha conseguido un avance considerable en la puesta en marcha del proyecto de creación de la clínica optométrica en el Hospital Regional de Bata. El centro optométrico empezará a funcionar en el momento en que los estudiantes guineanos finalicen su formación en la EUOOT.

Duración

Del 24 de julio al 1 de septiembre de 2004.

Presupuesto total

14.441 e.

Aportación del CCD

6.000 e.

Problemática

Un arquitecto español es el responsable actual de todos los proyectos de construcción de escuelas y hospitales de la Fundación Vicente Ferrer (FVF), en los que trabajan 20 ingenieros civiles titulados de la India. Estos ingenieros tienen poca experiencia en construcción con cemento armado y, por lo tanto, un escaso conocimiento de las características de este material, y tampoco han recibido ningún tipo de formación específica sobre su fabricación y utilización. Por esta razón, la FVF encargó a la UPC la realización de un curso de formación dirigido a los ingenieros, tanto sobre materiales como respecto a la puesta en obra de estructuras de cemento armado. Este es un tema imprescindible para poder reducir costes de las edificaciones de la fundación y para mejorar la utilización de los recursos en el marco de los proyectos de desarrollo que se están realizando en Anantapur.

Objetivos

El proyecto pretende apoyar la formación y el reciclaje de los técnicos de la construcción que trabajan

y colaboran con la FVF en la India, mediante la realización de un curso sobre materiales de construcción y estructuras de edificación. También se plantean otras acciones paralelas, con el objetivo de consolidar los conocimientos adquiridos, gracias a la interacción de los colaboradores de la UPC con los técnicos implicados en la realización de los proyectos. La intención es optimizar el proceso constructivo y la seguridad estructural de los edificios para reducir gastos en la obra y mejorar los resultados obtenidos.

Actividades

Las tres personas que se trasladaron a la India trabajaron en diferentes aspectos vinculados con el proyecto. Alberto Alonso estuvo en Kaliandurg (a 100 Km. al sur de Anantapur) para documentar el proceso de construcción de un hospital y otras edificaciones y para controlar las estructuras constructivas y los materiales uti-



Imagen de Anantapur

Curso de formación, análisis y ejecución óptima de la dosificación, puesta en obra y cálculo de estructuras de cemento armado de las construcciones de la Fundación Vicente Ferrer

Responsable

Miren Etxeberria Larrañaga, profesora de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de Barcelona (ETSECCPB).

Participantes

Samantha Galloway, Alberto Alonso (estudiante de la ETSECCPB) y Miren Etxeberria (profesora de la ETSECCPB). Colabora la Universitat de les Illes Balears (UIB).

Socio local

Fundación Vicente Ferrer (FVF).

Localización

Anantapur (India).

lizados. El caso es que la FVF no exige a las constructoras la entrega del proyecto, del que sería muy conveniente disponer por si en el futuro necesitaran hacer algún cambio en la estructura. Samantha Galloway ayudó al arquitecto cooperante de la FVF, puesto que este año se estaban construyendo más edificios que nunca (viviendas, escuelas, etc.) y hacía falta contar con más voluntarios. Durante la visita convive con el día a día de la construcción de varios edificios, haciendo visitas de obras, colaborando con los técnicos, estudiando el proceso que siguen e intentando asesorarles para optimizar el proceso constructivo y la seguridad estructural. Para hacer la caracterización de los materiales utilizados y, por lo tanto, para conocer sus propiedades resistentes, se recogen muestras de los materiales para hacer los correspondientes ensayos.

Miren Etxeberria, la responsable de este proyecto, hizo un análisis de los materiales de hormigón que utiliza la FVF, así como sus proporciones de mezcla. En la Universidad de Anantapur ensayó probetas de hormigón para caracterizarlos, lo que nunca se había hecho con anterioridad. En base a los datos obtenidos, impartió un curso de formación para los ingenieros de la Fundación, actividad que tuvo mucha aceptación. También descubrió que, a unos 120 Km. de Anantapur, existe una planta térmica que produce 2.000 toneladas de cenizas volantes que podrían ser aptas para la elaboración de hormigón, reduciendo costes y aumentando la durabilidad.

Resultados

Se ha constatado que los ingenieros asistentes al curso tenían una base suficientemente extensa de conocimientos sobre el hormigón para asimilar de forma excelente los contenidos del curso impartido. La actividad formativa permitió extraer diferentes consideraciones para mejorar la calidad y durabilidad de los materiales. En general, las proporciones de materiales que se utilizan para la elaboración de hormigón son correctas. La única excepción se da en la fabricación de ladrillos, que se cuecen a una temperatura de 350° C cuando en realidad la temperatura óptima es de 1200° C. La mayoría de los ladrillos que se producen en Anantapur son de escasa calidad y, para resolver este problema a corto plazo, sería necesario cambiar las técnicas constructivas de forma que la estructura de hormigón armado fuera totalmente independiente de las paredes de ladrillos, sin que éstas tuvieran ninguna carga. Esta solución de separar la función estructural del cemento armado con las paredes de ladrillos para separar espacios también permitirá tener ventanas más grandes y mejorar la ventilación. También se mejoraron otros aspectos como, por ejemplo, dar más inclinación a las azoteas por evacuar el agua, así

como exigir la elaboración de los planos de los edificios para su entrega a la fundación.

Situación

A raíz de la localización de la planta incineradora, parece interesante trabajar en la posible utilización de las cenizas volátiles para la fabricación de hormigón y de ladrillos, lo que permitiría reducir costes y mejorar la calidad, además de obtenerse un beneficio medioambiental. Se empezó el análisis de las cenizas y se verificó su aplicabilidad. Esta investigación aplicada se seguirá desarrollando durante el año 2005.

Colaboración en actividades y talleres medioambientales en la ciudad de Bombay

Responsable

Delfina Muñoz Cervantes, estudiante de doctorado de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Telecomunicaciones de Barcelona (ETSETB).

Participantes

Delfina Muñoz Cervantes, Marc Martínez de Albéniz (estudiantes de la UPC) y Xavier Muñoz (profesor de la ETSETB).

Socio local

Commiteed Communities Development Trust (CCDT).

Otras entidades

SETEM (Barcelona) y North Maharashtra University, en Jalagon (India).

Localización

Bombay (India).

Duración

Del 1 de abril al 30 de septiembre de 2004.

Presupuesto total

4.000 e.

Aportación del CCD

2.600 e.

Problemática

Bombay es la ciudad más densamente poblada del mundo y es difícil hacerse una idea de la cantidad de gente que convive y en qué condiciones de pobreza y de diferencia de clases se pueden

encontrar. La ONG Comiteed Communities Development Trust (CCDT) se creó para atender a las personas más desfavorecidas de la ciudad. Para ello cuenta con trabajadores autóctonos y voluntarios extranjeros que ayudan desde su profesionalidad al buen funcionamiento de los centros. También acoge a gente más joven para realizar trabajos de sensibilización, personas que simplemente pueden ir a observar y aprender lo que pasa en un país como la India. También es interesante conocer el mundo universitario, los contrastes entre la gente que puede acceder a estudios superiores, el nivel de investigación y los proyectos que realizan, las líneas de investigación, las necesidades que tienen y analizar hasta qué punto se puede establecer alguna colaboración. Finalmente, para ampliar contactos con otras organizaciones debemos estudiar cómo trabajan las ONG locales, conociendo y analizando la posibilidad de participar en proyectos que impulsan en el país.



Niñas recogiendo agua

Objetivos

El proyecto surge a partir de una demanda de la entidad CCDT, canalizada a través de SETEM, de contar con voluntarios que pudieran ayudar los profesores de la escuela en temas de formación. Se desplazan cuatro personas desde Cataluña, tres educadores de diferentes áreas que aportarán temas generales y la doctorando Delfina Muñoz, que se dedicará a la preparación de talleres de educación ambiental. En primer lugar, sin embargo, se intenta establecer un primer contacto con la comunidad universitaria de Bombay para identificar futuros proyectos y posteriormente, en un trabajo directo con las clases sociales más desfavorecidas, se dotará a los maestros de la escuela fundada por esta ONG de diferentes herramientas para realizar talleres de aprendizaje. Finalmente, se desarrollarán los talleres como actividades extra-escolares para los niños del centro.

Actividades

La tarea que se desarrolló durante tres semanas del mes de agosto en Bombay se centró en la colaboración con un orfanato de acogida de niños enfermos de SIDA y con otro centro de acogida de hijos de prostitutas. Se desarrollaron actividades en función de la edad de los niños y de las enfermedades que padecían, desde talleres de música y danza hasta talleres de inglés y de reciclaje de botellas de agua para hacer botes para lápices.

Otra etapa básica fue la visita a la Universidad de North Maharashtra (Jalgon), con la que el profesor Xavier Muñoz ya había establecido contactos previos de cara a concretar posibles colaboraciones. Entre otros, se visitaron los departamentos de Ciencias Medioambientales, Física y Electrónica, para conocer el nivel de la investigación, recursos utilizados y temas tratados. También se visitaron empresas privadas, entrevistando a sus responsables. Son empresas que trabajan en energías renovables o temas de irrigación, aspectos a tener en cuenta en el caso de ejecutarse algún proyecto medioambiental. La última parte del proyecto consistió en el establecimiento de vínculos con otras ONG de desarrollo, con las que se pudiera acordar algún tipo de colaboración. Este objetivo surge por la falta de proyectos impulsados desde el CCD en la India y, en general, en Asia, regiones donde se podría cooperar en el marco de realidades bien diferentes a las de otros espacios más conocidos.

Resultados

La entidad CCDT está dispuesta a acoger a voluntarios para hacer trabajos de asistencia a los niños de la calle y de los orfanatos. En este sentido se planificó la puesta en marcha de dos talleres de formación para chicos enfermos de SIDA, uno consistente en electrónica básica y, el otro, en reparación de bicicletas. La idea era capacitar también a futuros formadores para garantizar la continuidad de los talleres. En cambio, las conclusiones sobre posibles colaboraciones con la Universidad de la North Maharashtra son más bien negativas, tras conocerse el modelo de universidad que se está aplicando. Es un modelo reduccionista, basado principalmente en la investigación de tecnología punta, muy alejado de la realidad que les rodea. Esta investigación es financiada total o parcialmente por empresas extranjeras, básicamente de Japón, que son quienes obtienen la mayor parte de los beneficios. Los objetivos de las empresas visitadas estaban lejos de la opción de establecer vínculos con el CCD, dado que no se plantean implicarse en proyectos de cooperación.

Por el contrario, los contactos con ONG locales fueron más fructíferos, especialmente con la entidad Armen Eser, que está muy interesada en realizar algún proyecto conjunto y con la que sólo hace falta acabar de concretar los trabajos a desarrollar. La ONG Madhya Pradesh Vigyan Sabha estaba preocupada por temas relacionados con la agricultura y el tratamiento de aguas, aunque todavía no se ha podido avanzar en la definición de un posible apoyo. No hubo respuesta por parte de la ONG Narmada Bachao Andolan.

Estudio y construcción de pozos de agua en la región del lago Turkana

Responsable

Eduard Ayguadé, profesor del Departamento de Arquitectura de Computadores en la ETSETB y en la FIB.

Participantes

Eduard Ayguadé (profesor de Arquitectura de Computadores), Enric Vázquez (profesor del Departamento de Ingeniería del Terreno de la ETSECCPB) y Jordi Font (becario/investigador del Departamento de Ingeniería del Terreno de la ETSECCPB).

Socio local

Missionary Community of Saint Paul the Apostle-Lodwar Mission.

Otras entidades

ONG Viajeros Sin Fronteras de Barcelona.

Localización

Lodwar (Kenia).

Duración

Del 2003 al 2005.

Presupuesto total

10.000 e.

Aportación del CCD

6.000 e.

Problemática

Aproximadamente el 60% de la población de Turkana, región situada al nordeste de Kenia, es nómada transhumante. En la zona norte del lago Turkana las épocas de sequía se suceden periódicamente. Esta situación se ha venido agravando desde el año 1997, hasta el punto de agotarse los pastos y, en ocasiones, los propios agujeros excavados en los cauces de los ríos para obtener agua. Según estadísticas oficiales, más del 60% de las reses han muerto, y de ahí que, en noviembre de 1999, se declarase como zona de emergencia. Como consecuencia de estos problemas y por medio de agentes locales se está realizando la construcción de pozos y de pequeñas presas para acumular el agua de lluvia, que garantice el abastecimiento a más de 9.500 personas. No existen, o por lo menos no están disponibles para los responsables del agua de la comunidad de Lodwar, estudios hidrogeológicos de la zona que permitan diseñar un proyecto más

efectivo. Durante el mes de marzo, gracias a la ayuda del CCD se realiza un primer estudio que podrá ayudar a decidir la evolución del proyecto.

Objetivos

Mejorar la situación de la población local mediante la construcción de pozos, provistos de bomba manual, para la extracción de agua y construcción de presas para almacenar el agua de las lluvias. También se quiere continuar con el estudio hidrogeológico iniciado este año 2004 para conseguir una explotación más eficiente de los recursos existentes, determinando de forma precisa la ubicación óptima de tres nuevos pozos. Así se reduciría la distancia que debe recorrerse para obtenerla (a menudo de hasta 20 Km.), asegurando la disponibilidad de una forma más higiénica y segura. Con la implicación de la población local como mano de obra en la realización de las obras se aprovechará para transmitir conocimientos, haciéndoles entender la problemática y las vías para resolverla.

Actividades

El proyecto complementa las actividades que está realizando la ONG Viajeros Sin Fronteras. Hasta el momento, a través de VSF se han construido ocho pozos y tres pequeños embalses de agua, uno de los cuales se financió con la ayuda del CCD en el año 2003. La extracción de agua se hace de forma separada para las personas y para los animales, para evitar enfermedades ocasionadas por el hecho de compartirse los abrevaderos. Mediante la misma convocatoria de ayudas del CCD también se realizó una primera visita a la zona para impulsar un primer estudio hidrogeológico. Con los recursos asignados en la convocatoria del 2004 estaba prevista la continuación de este estudio, pero en estos momentos se ha retrasado su ejecución.

Resultados

Estudio hidrogeológico con resultados específicos sobre algunos de los acuíferos existentes y respecto a la calidad del agua que se está extrayendo. Recomendaciones a la comunidad local sobre la ubicación adecuada de pozos de extracción de agua, de pequeños embalses para acumular el agua de la lluvia y de las zonas de cultivo. Construcción de un pequeño embalse de agua, con supervisión y mano de obra locales.



Recogiendo agua en los pozos

Formación y cooperación en el Norte de Marruecos

Responsable

Otman Ben Mahjoub, profesor de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos de Barcelona (ETSECCPB).

Participantes

Proyecto impulsado por la Asociación WAFAE, con la participación de Carlos Campderrós, Roger Trias, Josep Sanz, Juan Martín, Sascha Muller (estudiantes de la FIB), David del Río, Jordi Montones, Javier Rueda, Helena García, Sergi Mari (estudiantes de la ETSETB), Claudia Puig Domènech (estudiante de la ETSEIB), Dani Carrero, Pau Llorca, Raúl Olivart (estudiantes de la ETSAB) y Otman Ben Mahjoub (profesor de la ETSECCPB).

Socio local

Asociación ALAMAL para el Desarrollo Cultural y Social.

Localización

Tánger y Alhucemas (Marruecos).

Duración

De julio de 2004 a febrero de 2005.

Presupuesto total

52.650 e.

Aportación del CCD

9.000 e.



Participantes en las actividades

Problemática

En general, la educación en Marruecos todavía está al alcance de muy poca gente. La tasa de analfabetismo es muy alta, especialmente entre las mujeres (85%), y más del 40% de los niños en edad escolar no reciben ningún tipo de formación. Un porcentaje elevado de jóvenes abandonan los estudios a una edad temprana, esperando conseguir por otras vías los recursos económicos que necesitan para subsistir. Más adelante les resulta imposible acceder a escuelas privadas o centros donde recibir algún tipo de formación complementaria, por el alto coste que supone. Además la tasa de paro es muy elevada, aunque existe una clara falta de personal cualificado para ocupar puestos de trabajo que requieran conocimientos avanzados de informática y nuevas tecnologías.

Objetivos

El objetivo global del proyecto es dinamizar la población de las dos regiones, mediante la formación de jóvenes universitarios y no universitarios y potenciar la formación de profesorado en la utilización de las nuevas tecnologías, apoyando la creación de grupos de trabajo. En el caso de la región de Tánger, consiste en impartir cursos de diseño gráfico, creación de páginas web, programación, dotación de material informático, fomento de la interculturalidad, además de un trabajo de sensibilización sobre la importancia de las nuevas tecnologías. Con respecto a la provincia de Alhucemas se quiere ofrecer a las instituciones educativas que se vieron afectadas por el terremoto acaecido en febrero de 2004 una ayuda que les es imprescindible para poder seguir realizando su trabajo formativo. También se quiere facilitar y asegurar la continuidad de la escolarización y educación de los niños y niñas huérfanos de los pueblos más pobres de esta región.

Actividades

Deben sumarse a las actividades realizadas en el marco de este proyecto las que habitualmente desarrolla la asociación WAFAE en el Norte de Marruecos, siempre con la participación de la Asociación ALAMAL como contraparte en Tánger y con la implicación de diferentes centros de la UPC y de otras entidades catalanas y marroquíes. Los beneficiarios de estas actividades son un amplio colectivo de personas de diferentes edades, niveles académicos y extracción social, con preferencia los jóvenes y las mujeres. Así, la principal actividad que este año se ha realizado en el marco del proyecto son los cursos de informática, durante los meses de julio y agosto. Los impartieron voluntarios universitarios catalanes y estaban dirigidos a jóvenes universitarios marroquíes, formadores y estudiantes de instituto, con el objetivo de ampliar su formación en este campo. También se llevaron a cabo cursos de informática más avanzada para jóvenes licenciados de la zona en situación de paro, con el fin de capacitarles en estas materias para que en el futuro sean ellos quienes las impartan. Los cursos de informática se hacían en grupos de 20 personas y normalmente tenían una duración de 20 horas. En concreto, fueron los siguientes: curso de HTML, cursos de Autocad nivel I y II, de diseño gráfico niveles I y II, cursos de informática avanzada (programación en Visual Basic, Sistemas Operativos, Bases de Datos, páginas web y redes informáticas). También se impartieron cursos de lengua castellana, sobre cultura catalana y talleres de primeros auxilios e incluso sobre planificación familiar. También se organizaron otras actividades de carácter lúdico e intercultural, para facilitar el contacto entre los jóvenes de ambos países y favorecer un conocimiento y una buena asimilación de la cultura, costumbres y tradiciones del país de acogida. También se organizaron

salidas culturales, excursiones, talleres lingüísticos, competiciones deportivas, actuaciones musicales, etc.

Finalmente, para poder contribuir al mantenimiento y la mejora del sistema de escolarización pública, especialmente en la zona de Al-Hoceimes, afectada por el terremoto del mes de febrero de 2004, se organizó una recogida de material escolar que recientemente se ha enviado a Tánger con la colaboración de Barcelona Solidaria.

Resultados y situación

Este año el socio local y WFAE han equipado un aula del Centro Cívico de Tánger con 15 ordenadores de última generación y un servidor, una iniciativa que satisfizo una petición de los profesores voluntarios, que otros años habían puesto de relieve la necesidad de modernizar los equipos para poder realizar las tareas formativas con garantías de obtener buenos resultados, puesto que las características de los cursos a impartir requerían disponer de PC que ofrecieran un rendimiento óptimo. Estos recursos sirven actualmente de apoyo para impartir clases durante todo el año. Por otra parte, destacamos que la riqueza cultural de los jóvenes voluntarios ha aumentado a través del intercambio y del trabajo conjunto. Se han promovido nuevas inquietudes, se han atemperado opiniones extremas basadas en el desconocimiento mutuo y han podido acercarse a otra realidad, que ahora también es suya.

Workshop Rabat-Barcelona

Responsable

Manuel Torres Capel, profesor de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura del Vallés (ETSAV).

Participantes

El proyecto es dirigido por Manuel de Torres Capel, profesor del Departamento de Urbanismo y Ordenación del Territorio. Además de los alumnos participantes en los cursos, colaboran en él los estudiantes de doctorado Pol Martín, Ana Martínez y Joan de Torres. Las estudiantes Alejandra Crespo, Arantxa Manrique y Marta Bono han ayudado en la elaboración de los trabajos. En su primera edición participaron Ferran Segarra y Montserrat Pons (profesores de la ETSAV) y Manuel Forcadell (arquitecto). Además del CCD de la UPC, otras entidades como el Instituto Europeo del Mediterráneo, la Mancomunidad de Municipios del Área Metropolitana de Barcelona y el Instituto Cervantes de Rabat han hecho posibles estas actividades.

Socio local

École Nationale d'Architecture de Rabat.

Localización

Rabat, y posteriormente, en Barcelona.

Duración

Marzo y abril de 2004.

Presupuesto total

15.612 e.

Aportación del CCD

2.500 e.

Otras aportaciones

Mancomunidad de Municipios del Área Metropolitana de Barcelona (3.000 e), Dirección General de Urbanismo de la Generalitat de Cataluña (2.000 e), ETSAV y ENA Rabat.

Problemática

A partir de un ciclo de conferencias realizado en el año 2000 en Rabat a cargo del profesor Manuel de Torres, la Escuela Nacional de Arquitectura de Rabat y la Escuela



Participantes en el workshop

Técnica Superior de Arquitectura del Vallés firmaron un convenio de cooperación que se materializó en dos workshops y en una nueva colaboración programada para el año 2005. El tema del primer seminario fue la ordenación del tramo del río Bou Regreg, que discurre por el área metropolitana de Rabat, y el segundo seminario, celebrado este año, se ha centrado en el crecimiento de Rabat en el área de Hay Ryad, al sur de la ciudad. Se trata de una zona periurbana por la que discurre un cinturón de ronda exterior, donde convendría consolidar la urbanización existente potenciando los valores medioambientales que integra. El urbanismo catalán tiene un cierto renombre internacional y es bien reconocido en Marruecos, un país de marcada influencia francesa pero donde muchos profesionales están interesados en acercarse al urbanismo de Barcelona. Esta demanda, junto con la voluntad de favorecer un intercambio académico y cultural, fue precisamente la que motivó el inicio de esta experiencia.

Objetivos

Contribuir a la enseñanza de los métodos de ordenación urbanística, generación de instrumentos gráficos y escritos sobre el urbanismo en la periferia, muy repetida en el Magreb en general y, finalmente, generar un interesante diálogo intercultural entre nuestros estudiantes y el profesorado.

Actividades

La organización de los trabajos se hizo del mismo modo que en el workshop del año pasado. En Rabat se trabajó en grupos mixtos, integrados por miembros de la ENA y de la ETSAV, trabajando en diferentes temas como, por ejemplo, los ejes de comunicación, el tejido residencial, los conectores verdes, etc. Posteriormente en Barcelona, en la segunda parte de esta actividad, se dedicaron unos días a compartir y discutir conjuntamente los temas trabajados, buscando sus relaciones e interdependencias.

La segunda edición de este seminario se ha centrado en el crecimiento del sur de Rabat, en Hay Ryad, en el punto donde este crecimiento coincide con un corredor verde y una *bidonville*. Como tema general de los trabajos se ha establecido el de la construcción de una ciudad moderna sobre la ciudad antigua. El trabajo del proyecto se orienta alrededor del problema de la intersección entre los instrumentos tradicionales del urbanismo europeo y las modalidades de ordenación del espacio propias de la cultura arquitectónica del Magreb. En este sentido, se pudo profundizar en la estructura de las ciudades del Magreb y en la existencia de un modelo propio de desarrollo de estas urbes, donde se cruzan las influencias europeas y las de la cultura del espacio propias del Islam, y en la dinámica del medio natural y su interrelación con la ciudad. La problemática ecológica, particularmente en referencia al ciclo del agua, tiene mucha incidencia en el urbanismo de las aglomeraciones urbanas que están a medio camino del desarrollo.

Resultados

En general, el mejor resultado que se ha obtenido es el diálogo entre dos culturas y dos países, pudiéndose constatar las diferencias de interés y de valoración de los diversos temas profesionales. A los marroquíes les interesaba la atención a los temas medioambientales y de vivienda, mientras que a nosotros nos ha aportado conocimientos interesantes en todo lo que hace referencia a su atención al orden en el espacio y a la monumentalidad, así como otros temas referentes a la utilización de los equipamientos y el espacio. La valoración del workshop impartido en Rabat se puede considerar como muy positiva por el interés del trabajo realizado, el clima en el que se desarrolló y los contactos que se iniciaron, que justifican plenamente el interés de la iniciati-

va y el trabajo realizado. La intensidad y el nivel del diálogo profesional establecido entre alumnos y profesores de ambos países permite ser muy optimistas en relación con esta experiencia.

Programa de sustitución de vivienda precaria por vivienda digna y de bajo coste

Responsable

Arnau Balcells Capellades, estudiante de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura del Vallés (ETSAV).

Participantes

Yaiza Alonso Terré, Arnau Balcells, Enric Verdú, Guillem Maggi, Susanna Mitjans, Abraham Maruny, Alejandra Liévana, Álex Herrero y Raquel Carnero (estudiantes de la ETSAV).

Socio local

Universidad Autónoma de Chiapas (UNACH).

Localización

Tuxtla Gutiérrez y comunidades rurales del sur de Chiapas (México).

Duración

Del 1 de julio al 15 de agosto de 2004.

Presupuesto total

10.450 e.

Aportación del CCD

6.000 e.

Problemática

El Estado de Chiapas es uno de los más pobres de México y, también, uno de los que cuenta con mayor porcentaje de población indígena del país. Existe una problemática común en todo América Latina que hace referencia a la propiedad de la tierra. La mayor parte de las tierras pertenecen a grandes propietarios y latifundistas que no las aprovechan para practicar una producción agrícola efectiva, sino para la especulación económica. Así, la mayor parte de la población no tiene acceso a las tierras y se encuentra en situación de extrema pobreza, viéndose obligados a habitar en viviendas muy precarias.

La Universidad Autónoma de Chiapas (UNACH), emplazada en Tuxtla Gutiérrez, está realizando diversos programas de ayuda al desarrollo en comunidades deprimidas (urbanas y rurales) del



Vivienda prototipo desarrollada por UNACH

Estado de Chiapas, tanto a nivel de asesoramiento y puesta en práctica de diferentes proyectos, como en investigación, incidiendo especialmente en el campo de la construcción de diferentes prototipos de viviendas de bajo coste. La universidad es apoyada por un proyecto estatal que consiste en la concesión de microcréditos para la construcción de viviendas de forma tutorizada. Por ello interviene en estas comunidades con la voluntad de motivar un proceso de sustitución de vivienda. Las poblaciones con pocos recursos, que son la mayoría, cons-

truyen barrios enteros de forma irregular y sin ningún tipo de ordenación ni de lotes previos y con técnicas de autoconstrucción. Esto da lugar a barrios sin ningún tipo de infraestructuras y con una tipología de vivienda a base de chapa y materiales sobrantes de otras construcciones. Estas viviendas tienen un pésimo comportamiento a nivel térmico, acústico, higiénico y estructural.

Objetivos

El proyecto, que se incluye dentro del programa de investigación de la Facultad de Arquitectura de la UNACH, no sólo pretende desarrollar una tecnología coherente con la zona de aplicación y su realidad social, sino también dar apoyo formativo y los medios necesarios para que las propias comunidades tengan acceso a esta tecnología de bajo coste y para que la puedan aplicar de forma autónoma en el futuro. Así, se pretende poner en práctica una tecnología de bajo coste, desarrollada en esta universidad, para la construcción de viviendas rurales en las comunidades de Chiapas y evaluar los resultados para mejorarla y empezar a aplicarla de forma más generalizada si los resultados son los esperados. La tecnología desarrollada no tiene únicamente en cuenta el coste de los materiales utilizados, sino que también pretende que se adapte a las características climáticas y que sea de fácil aplicación. En este sentido, se ha procurado que los materiales sean de fácil obtención (tierra o madera) y que algunas estructuras se puedan prefabricar in situ. Además del proyecto de construcción de uno de estos prototipos, se prevé colaborar también en la formación técnica a las comunidades donde se actúe para que puedan aplicar esta tecnología por su cuenta.

Actividades

La universidad hizo una formación previa al grupo de trabajo de la ETSAV, con charlas sobre el problema de la vivienda precaria en

Chiapas, entendido dentro del contexto social, político y económico del Estado. En cuanto el grupo de voluntarios se familiarizó con el problema se pasó a la formación práctica sobre las diferentes técnicas constructivas en la misma facultad, para poder realizar posteriormente los talleres formativos en las comunidades. Cuando se concluyó el proceso de formación se iniciaron las visitas a las diferentes comunidades con las que la UNACH ya estaba trabajando o donde pretendía hacerlo próximamente, y se mostraron una serie de ejemplos prácticos para conocer las técnicas mostradas en la formación teórica. Estas comunidades se localizan en el sur de Chiapas, una zona con pocos recursos económicos y con muchas deficiencias a nivel de viviendas.

Cuando se detecta una comunidad con este tipo de carencias, el primer paso es hacer un análisis y un diagnóstico de la zona. Se detectan las principales problemáticas y se lleva a cabo una valoración para decidir si se reúnen las condiciones requeridas para participar en el proyecto. A continuación se inicia un proceso para llegar a acuerdos con la comunidad. Debe encontrarse una familia dispuesta a pagar el material mínimo requerido para autoconstruir la vivienda en sustitución de su vivienda actual, para que sirva de muestra al resto de la comunidad. En el supuesto de que el proceso siga adelante, se buscan subvenciones gubernamentales para ayudar económicamente a las familias y para enseñar las técnicas constructivas. Una vez aceptada la iniciativa por parte de los dirigentes, durante dos días se desarrollan los talleres de formación teórico-práctica, abiertos a todo el mundo. El programa lleva de una manera implícita la necesidad de que la comunidad se apropie de las técnicas propuestas, adaptándolas a los condicionantes del entorno, y que en todo momento participe en la definición de la vivienda tipo. Finalmente se les enseñan las técnicas constructivas y se les ayuda a aplicarlas. Los estudiantes de la ETSAV colaboramos en estos procesos en las comunidades de Nueva Esperanza, Yuquis, Tzimol y Pozagalana.

Resultados y situación

Se hace difícil medir los resultados de una visita tan breve en un proyecto que se plantea a largo plazo. El hecho de participar en un proyecto que ya está en marcha tiene la ventaja de permitir entrar muy rápidamente en la problemática y, en nuestro caso, en el trato con las comunidades sobre el terreno. Por otro lado, el hecho de tratarse de un proyecto de larga duración dificulta concretar hasta qué punto nuestra ayuda haya podido ser útil, más allá de saber que hemos aportado nuestro grano de arena a un proceso dilatado y, a menudo, de difícil continuidad. En todo caso, la participación de gente del "primer mundo" motiva de forma sorprendente a todos los integrantes locales del proyecto y da un empujón y nueva energía a las personas que trabajan diariamente en su seguimiento.

La experiencia del grupo de trabajo de voluntarios de la ETSAV en este proyecto fue muy enriquecedora, y no sólo a nivel formativo sino también personal. El trato con el director de la UNACH y con otros docentes de la escuela vinculados al proyecto fue siempre muy cordial, siendo muy receptivos con las iniciativas propuestas por nuestro grupo. Se estableció y desarrolló de mutuo acuerdo un plan de trabajo, enmarcado en su programa, que se ajustase a nuestras capacidades.

que provoca una deforestación y un agotamiento del suelo por la falta de una cultura agrícola y por la gestión inadecuada. Las comunicaciones por vía terrestre con esta zona son inexistentes, únicamente son posi-



Trabajos agrícolas en La Aurora

bles –aunque dificultosas– por vía fluvial. También se aprecia una desmotivación por parte de las comunidades, ya que durante la guerra sandinista los habitantes tuvieron que refugiarse en Costa Rica y posteriormente, acabada la guerra, el Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los refugiados (ACNUR) y el Gobierno de Nicaragua les asignaron terrenos situados en estas zonas, incomunicadas y muy alejadas de su región de origen.

Objetivos

Estudiar las posibilidades agrícolas de la zona, creando documentos útiles de trabajo para próximas acciones. Como un primer paso concreto, se pondrán en práctica huertos familiares o de patio en un contexto de agricultura sostenible y en base a la introducción de mejoras en la explotación que sirvan como prueba piloto para su posterior expansión a otras áreas. También se quiere experimentar el cultivo en condiciones de inundación, así como mejorar los sistemas de procesamiento con trilladora, de tratamiento postcosecha y el almacenamiento del grano. Finalmente se evaluará la viabilidad de la explotación de diferentes especies frutales y sus sistemas de extensión. Con la recopilación de toda esta información obtenida sobre el terreno será posible elaborar posteriormente unos documentos que definan las futuras líneas de trabajo y obtener conclusiones de las pruebas piloto realizadas para proyectarlas a mayor escala en el futuro. En resumen, se trata de potenciar la agricultura sostenible frenando la continua expansión de las zonas agrícolas, evitando la degradación del suelo y promoviendo la sedenterización de la agricultura.

Actividades

En una primera fase se mantuvieron contactos con los líderes comunales y se presentó al grupo de cooperantes, a través de reuniones con los comités de cada comunidad. Se elaboraron encuestas socioeconómicas y sobre aspectos productivos y los cooperantes se desplazaron a las comunidades para conocer de primera mano el sistema productivo y de comercialización, así como las problemáticas y necesidades derivadas. Una vez realizadas las encuestas, se analizaron los resultados y se pudieron extraer las primeras conclusiones. También se realizaron diversas

Proyecto de Autodesarrollo Sostenible en Comunidades Rurales e Indígenas

Responsable

Pablo Amaya Aguilar, estudiante de la Escuela Superior de Agricultura de Barcelona (ESAB).

Participantes

Joan Oca (profesor de la ESAB), Mariona Estorach, Miriam Tornero, Cristina Martínez (ingenieras agrónomas), Anna Beatriz Barrero, Alexandre González, Núria Gascón, Pablo Amaya y Montserrat Molla (estudiantes de la ESAB).

Socio local

ONG Raíces Solidarias.

Otras entidades

ONG Desos Opción Solidaria.

Localización

Comunidad La Aurora, en Bluefields (Nicaragua).

Duración

De septiembre a noviembre de 2004.

Presupuesto total

15.748 e.

Aportación del CCD

10.000 e.

Otras aportaciones

DESOS (1.800 e) y CEIB (3.175 e).

Problemática

Actualmente se desarrolla una agricultura no sostenible a largo plazo, basada en el sistema *Roza, tumba y quema*, con un crecimiento continuo del suelo agrícola en detrimento del forestal, lo

pruebas piloto sobre cultivos y, por ejemplo, se desarrolló a fondo el estudio de viabilidad del cultivo de cacao como sistema agroforestal. La investigación en la zona llevó a visitar explotaciones productoras y comercializadoras de cacao, así como otros proyectos de implantación de otras frutas. Se llegó a la conclusión de que el fruto más viable es el cacao, por ser un cultivo combinable con la explotación de madera y por tener una buena salida comercial. Finalmente, se investigó sobre aspectos de comercialización y transporte y se obtuvo información histórica, climática y geológica necesaria para la continuidad del proyecto.

Resultados

Los resultados de las encuestas confirman que las condiciones de sanidad son mínimas, ya que no todos los habitantes tiene acceso a agua potable, el nivel de higiene es deficiente y la atención sanitaria a menudo se limita a la visita de un médico cada tres meses, lo que se ha conseguido gracias a la intervención de una ONG. El grado de analfabetismo es muy elevado y su agricultura es básicamente de subsistencia y de pocos productos (dieta poco variada), agravada por la falta de conocimientos acerca de técnicas agrícolas. Se practica una agricultura tradicional que agota los suelos y que no tiene capacidad de regenerarlos. El hecho de que la agricultura sea nómada es un aspecto preocupante en una zona de alto interés ecológico.

Las acciones que se definen en el marco de este proyecto tienen que partir de la situación de aislamiento de las comunidades y deben ser de fácil aplicación y sostenibles. Es preciso introducir variedades que se puedan cultivar a nivel familiar para el autoabastecimiento. Debe diseñarse una formación muy práctica y visual que impulse un cambio en las técnicas de cultivo para hacer retroceder la frontera agrícola, sedentizando esta actividad. También se plantea impulsar la reforestación con un sistema agroforestal basado en la asociación de cultivos de cacao con otras especies de la zona que permitan aumentar los ingresos familiares.

Para el grupo de cooperación ha supuesto una experiencia muy enriquecedora que, al mismo tiempo, nos ha aportado una nueva visión de la realidad de un país que precisa de este tipo de ayuda. Para continuar con este proyecto será necesario hacer un gran esfuerzo, pero la motivación y el interés que muestran los habitantes de esta zona nos llevan a pensar que será posible seguir trabajando en esta colaboración.

Inventario de recursos paisajísticos para la preparación de un itinerario ecoturístico

Responsable

Oscar Moyano Cambrero, estudiante de la Escuela Universitaria Politécnica de Manresa (EUPM).

Participantes

Carme García Rubiralta, Gemma Pons Sánchez (estudiantes de la EUPM) y Josep Font Soldevila (profesor del Departamento de Ingeniería Minera y Recursos Naturales de la EUPM). El proyecto es impulsado por la Asociación de Mineros, Industriales y Telecom (AMIT), vinculada a la EUPM.

Socios locales

Universidad Politécnica de Managua, sede de Estelí, y Fundación de Investigación y Desarrollo Rural (FIDER).

Localización

Tisey, en la provincia de Estelí (Nicaragua).

Duración

Julio y agosto de 2004.

Presupuesto total

5.022 e.

Aportación del CCD

4.044 e.

Problemática

Nicaragua es un país en vías de desarrollo que cuenta con una notable riqueza en recursos naturales. Sin embargo, el país padece la escasez de agua debida a la contaminación de sus acuíferos y a la tala desmesurada de árboles por parte de la población rural, que se ve obligada a hacerlo por la necesidad de proveerse de leña como fuente de energía. Esto comporta una fuerte degradación de los recursos naturales y de las fuentes de agua superficiales y profundas, una alteración del ciclo hidrológico que se ve agravada por la falta de una política nacional con respecto a zonas secas. La deficiencia e irregularidad de las precipitaciones, junto a la poca profundidad de las tierras, el terreno rocoso en superficie y las pendientes relativamente pronunciadas provocan la escasez de agua. La accidentada geografía de la zona, que incrementa el régimen de escorrentía, la utilización inadecuada de la tierra y la falta de prácticas adecuadas para el tratamiento del suelo y la gestión del agua han causado graves problemas de erosión y de sedimentación excesiva en los ríos.

La zona donde se realiza el proyecto es básicamente rural, en un entorno en el que la explotación de los recursos naturales se convierte en un problema para la sostenibilidad del medio natural. Además, el nivel de vida actual es muy precario y esto da lugar a una emigración de la población más joven hacia las ciudades. El índice de Población Económicamente Activa (PEA) en Estelí es de tan sólo un 35%, con un gran déficit de alternativas económicas que favorezcan el desarrollo de la sociedad nicaragüense.

Objetivos

A propuesta de la UPM, mediante la elaboración de un inventario de recursos naturales y paisajísticos y de la recopilación de los senderos turísticos, se quiere proporcionar unas herramientas para que la organización responsable de la reserva natural *Tisey-Estanzuela* pueda potenciar un turismo de calidad. Se espera que el aumento del turismo también contribuya a mejorar la protección de la reserva natural. Por lo tanto, los objetivos básicos consisten en proporcionar nuevos recursos que ayuden a proteger el medio natural y, al mismo tiempo, ofrecer alternativas que permitan obtener nuevos ingresos a los habitantes de las comunidades.

Actividades

La actividad realizada consistió en la recopilación de los senderos y de los lugares de interés turístico de la zona. Se recorrieron a pie los diferentes itinerarios, realizando al mismo tiempo su registro con coordenadas UTM. También se estableció contacto con las comunidades y los habitantes de la zona protegida para sensibilizarlos y promover el aprovechamiento de este recurso. Una vez realizado el inventario, el trabajo fue entregado al personal de la FIDER para que la organización local pueda gestionar el material y empiece a acondicionar los senderos turísticos.

Situación

Una vez finalizada esta colaboración, ahora corresponde al FIDER y a MARENA poner en marcha nuevas iniciativas de promoción turística con la ayuda de la información recopilada. Las próximas actividades que se plantean son adecuar las sendas para facilitar el acceso a los puntos de interés turístico, así como crear material de información turística para los visitantes de la reserva. Los resultados que cabe esperar se plantean, por lo tanto, a medio plazo, con la perspectiva de que se vayan consiguiendo mejoras en el desarrollo turístico de la zona. También la UNAN está colaborando con otros proyectos de mejora del potencial turístico del parque. Actualmente la FIDER está realizando actividades de señalización y adecuación de los senderos turísticos, así como a nivel de formación de guías.

Evaluación de la contaminación de origen natural en las poblaciones de los departamentos de Granada y Masaya

Responsable

Jordi Mulet Arias, doctorando del Departamento de Ingeniería Minera y Recursos Naturales de la Escuela Universitaria Politécnica de Manresa (EUPM).

Participantes

Martha Espinoza Ruíz (hidróloga e ingeniera agrícola), Angélica Muñoz Guerrero (ingeniera civil y geóloga) y Juana Ruiz Mendieta (ingeniera geóloga).

Socio local

Centro de Investigaciones Geocientíficas (CIGEO).

Localización

Catarina, San Juan de Oriente, Granada, Laguna de Apoyo y cercanías de los volcanes Masaya y Mombacho (Nicaragua).

Duración

De junio a diciembre de 2004.

Presupuesto total

3.000 e.

Aportación del CCD

2.000 e.

Problemática

A raíz de unas entregas de medicamentos de la Fundación Dr. Trueta al Centro de Salud de Catarina (Masaya), entre los años 2002 y 2004, surgió la oportunidad de conocer algunas de las patologías que precisaban de mayor atención en los centros de salud de la zona. Con la observación del tipo de principios activos de los fármacos solicitados y las conversaciones con los habitantes de Catarina y de poblaciones próximas, se pudo inferir una prevalencia mayor de lo habitual de la leucemia, enfermedades pulmonares e insuficiencias renales, aunque en esta zona de Masaya no parecían existir contaminaciones relevantes de origen antrópico. Sin embargo, se deduce la posible presencia de un foco de contaminación de origen natural ocasionado por la presencia de actividad volcánica en la zona, que contamina las aguas y el aire. El suministro de agua se hace mediante aguas subterráneas de pozos perforados y de pequeños surtidores localizados en la periferia volcánica, en algunos casos con influencia termal. Los estudios sobre contaminación de origen natural y, especialmente, debidos a factores geológicos son escasos.

Objetivos

El trabajo que se pretende realizar consiste en observar y documentar la correlación de vectores ambientales contaminados con las disfunciones en la salud de los habitantes de la zona de estudio. A largo plazo se quiere conseguir una mejor calidad de las aguas de consumo con respecto a sus parámetros químicos, una mejor planificación de la utilización del suelo, la mejora del tratamiento de aguas negras y un diagnóstico final sobre la salud de la comunidad.

Actividades

Se han establecido contactos con los responsables de los Centros de Salud de SILAS de Catarina, San Juan de Oriente y Niquinohomo para informarles del estudio en curso, puesto que será necesario disponer de datos epidemiológicos. También se ha contactado con el Ministerio de Sanidad de Nicaragua y se ha recogido la siguiente información: resultados de analíticas del acuífero, información geológica, geotérmica y de otros fenómenos volcánicos así como sus riesgos, información climatológica y las características sociales de las poblaciones. También se localizó una surgencia de aguas termales indocumentada hasta la fecha en una vertiente interior del cráter de la Laguna de Apoyo. Finalmente, se han delimitado los vectores posiblemente contaminantes.

Resultados

Recientemente se han recibido los resultados de las analíticas del agua de los pozos de la zona de estudio, que en estos momentos se están procesando. Se ha encontrado una elevada presencia de sulfatos, cloruros, nitratos, elevada concentración de arsénico, entre otros aspectos dignos de mención. Destaca también que el sistema de pliegues facilita las recargas de los acuíferos con los componentes nocivos de la actividad volcánica y que el gradiente térmico del agua favorece la disolución de los minerales.

Situación

Se prevé la continuación de los trabajos de diagnosis, realizando análisis químicos del agua de consumo, de las partículas presentes en el aire, estudios epidemiológicos, meteorológicos, orográficos, una mejora del estudio existente y un estudio sobre la población de la zona. A largo plazo se podrá verificar la supuesta responsabilidad de los vectores ambientales en relación con las patologías que deterioran el sistema respiratorio y renal, y, en su caso, el establecimiento de medidas preventivas para paliar los efectos sobre la salud de la población.

Organización y automatización de la Biblioteca de Luna Nueva**Responsable**

Margarita Ceña Cosials, Personal de Administración y Servicios de la Biblioteca de la Escuela Politécnica Superior de Ingeniería de Vilanova i la Geltrú (EPSEVG).

Participantes

Margarita Ceña, M^a Hortensia Álvarez, Andrés Pérez, M^a Eugenia Esbrí, Anna Xalabarder (PAS de la EPSEVG) y Andreu Català (director de la EPSEVG).

Socio local

ONG Luna Nueva.

Otras entidades

EPSEVG, Servicio de Bibliotecas y Documentación de la UPC, ONG Jopoi, Parroquia de Sant Josep Oriol de Barcelona, Biblioteca Pública Joan Oliva de Vilanova i la Geltrú, Biblioteca Pública Armand Cardona de Vilanova i la Geltrú, otras bibliotecas de la Diputación de Barcelona, Instituto de la Mujer, Ministerio de Educación y Ciencia y Escuela Pública Provençal de Barcelona.

Localización

Asunción (Paraguay).

Duración

Octubre y noviembre de 2004.

Presupuesto total

17.800 e.

Aportación del CCD

5.000 e.

Problemática

La Biblioteca de la Escuela Politécnica Superior de Ingeniería de Vilanova i la Geltrú (EPSEVG) ha conseguido los recursos necesarios para realizar este proyecto de cooperación en la Biblioteca de la ONG Luna Nueva. El proyecto está estrechamente ligado a la difusión y sensibilización sobre la problemática de la explotación sexual infantil, que es el ámbito de trabajo de la contraparte. Pretende responder también a las necesidades informativas de las personas que se acercan a Luna Nueva, especialmente estudiantes de secundaria y estudiantes universitarios, para documentarse sobre esta problemática. Los responsables de Luna Nueva consideran esencial, como parte de su tarea de sensibilización,

mejorar la atención y la oferta de servicios a todas estas personas que se acercan al centro. Por otra parte, el desarrollo de una biblioteca permitirá motivar a las chicas acogidas en el centro, de cara a ofrecerles nuevas vías de formación que las conviertan en las protagonistas y responsables de su propia identidad.

Objetivos

Se trata de organizar y automatizar la Biblioteca de Luna Nueva para que se consolide como un punto de información ciudadana sobre la mujer, la infancia y la problemática de la explotación sexual. Concretamente, se trata de evaluar en primer lugar la situación actual de la Biblioteca, identificando las necesidades básicas para su puesta en funcionamiento, asesorarles en la organización de la colección documental existente, catalogar y automatizar el fondo y formar al personal en aspectos técnicos relacionados con el funcionamiento de la biblioteca (catalogación y procesamiento de material bibliográfico) y el desarrollo de los servicios básicos (información, préstamo, difusión del fondo, promoción de la lectura, etc.). Por otra parte, se trata también de apoyar y motivar a las niñas acogidas, ofreciéndoles nuevas vías de formación y de ocio, contribuyendo así a mejorar sus opciones y posibilidades.

Actividades

Para organizar y automatizar la Biblioteca de Luna Nueva se han realizado las siguientes acciones: campaña de recogida de libros, con la captación de unos 4.000 ejemplares, y adquisición de un fondo especializado para mejorar la tarea de sensibilización sobre la problemática de la explotación sexual. Se han catalogado, clasificado e indexado los fondos y se han desarrollado otros trabajos de reorganización de la Biblioteca, para adaptarla a la consulta general integrando el mayor número posible de documentos relacionados con la temática y aplicando métodos de consulta actualizados. Se ha formado al personal de Luna Nueva, se ha elaborado el documento de servicio de la biblioteca –que incluye todos los acuerdos adoptados en las reuniones de trabajo mantenidas con el equipo local–, se ha realizado una propuesta de planificación para la organización futura de la biblioteca y también se han iniciado conversaciones con la Universidad Nacional de Asunción para establecer un convenio de colaboración entre la Facultad de Biotecnología y Luna Nueva que permita acoger a estudiantes en prácticas.



Mariela y su hijo descubren el libro de ropa

Situación

El proyecto de organización y automatización de la Biblioteca de Luna Nueva necesita de una continuidad en diversos ámbitos, por lo que se ha previsto llevar a cabo un seguimiento de todo el proceso y asegurar el asesoramiento para la resolución de problemas que puedan surgir durante su implementación y desarrollo, a través del correo electrónico. También se ha valorado la conveniencia de una segunda visita para seguir y evaluar el trabajo realizado en el primer año de implementación del proyecto, el análisis y valoración de resultados, la formalización de vías y canales de adquisición necesarios para asegurar el crecimiento del fondo documental de la biblioteca, y dar continuidad a la formación del personal encargado de la biblioteca, así como para valorar la posibilidad de crear nuevos servicios bibliotecarios, la puesta en marcha de un aula informática (red local) y el establecimiento de puntos de consulta en red del catálogo y finalmente, para diseñar la página web de Luna Nueva y de la Biblioteca.

Proyecto de Educación y Gestión Ambiental para la Seguridad Energética y Alimentaria

Responsable

Rafael Lamaison Urioste, profesor del Departamento de Ingeniería Electrónica de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Barcelona (ETSEIB).

Participantes

Rafael Martín Lamaison, Juan Martínez (profesores de la UPC), Pere Soria (ex-alumno) y Juan Morey (estudiante de la ETSEIB).

Socio local

Fundación Celestina Pérez de Almada.

Otras entidades

Centro de Desarrollo de la Energía Solar (CEDESOL), Granja Escuela Estanduela y Movimiento 0,7% para el Desarrollo.

Localización

Municipio de Areguá y Asunción (Paraguay).

Duración

Agosto de 2004.

Presupuesto total

40.160 e.

Aportación del CCD

5.000 e.

Otras aportaciones

Contraparte (25.550 e), Movimiento 0,7% para el Desarrollo (1.500 e) y Colegio de Aparejadores (6.000 e).

Problemática

La historia político-económica de Paraguay explica en gran medida la situación de pobreza y de grandes contrastes sociales que afronta un país aparentemente rico en recursos naturales. Se han sucedido guerras civiles, represiones y dictaduras que finalizaron hace pocos años y que han marcado las características sociales y culturales de sus habitantes. El país es uno de los mayores productores de energía eléctrica por persona del mundo, con la capacidad generadora de las presas de Itaipú en condominio con el Brasil, y de la de Yacyretá, con Argentina. El consumo eléctrico nacional sobrepasa los 800 Kwh./persona/año y, sin embargo, el 50% de la demanda energética del país se cubre con biomasa vegetal (leña), lo que genera un proceso de deforestación sin control. La cocción de los alimentos es la principal causa de la demanda de leña. Según un estudio realizado, los bosques subtropicales húmedos de la región oriental del país podrían desaparecer en menos de 20 años. Hace tan sólo 60 años cubrían el 60% de esta región, mientras que ahora únicamente representan el 15% de la superficie. Un documento de Naciones Unidas del año 2001 puso de manifiesto que el descontrol y el deterioro de los recursos naturales no se deben a la falta de una legislación de protección específica, sino a las deficiencias en la gestión y aplicación de ésta por parte de las instituciones correspondientes.

El país afronta el reto de saber combinar la tensión económica con la ambiental, el aprovechamiento racional de los recursos energéticos y fluviales, un compromiso político que se vea reflejado en los presupuestos en materia de gestión ambiental, en la sensibilización de la población en general y en el desarrollo de un turismo ecológico.

Objetivos

Favorecer la generación de una nueva cultura en lo referente al Desarrollo Humano Sostenible que contribuya a la seguridad alimentaria y energética del Paraguay, ayudando a convertir la Granja Escuela Estanzuela (GEE) en un centro de educación y divulgación de energías renovables y de productos agrícolas que se pueden obtener en la zona. La serie de acciones que se acuerda hacer con la GEE siguen la línea de trabajo iniciada en el año 2003 y pretenden mejorar y consolidar el Centro de Energía y Desarrollo de la GEE, equipándolo con energía solar y eólica demostrativa, creando un centro documental de consulta sobre tecnología limpia y desarrollando programas de gestión y educación ambiental. En conjunto, se trata de sensibilizar a la opinión pública para favore-

cer la utilización de energías limpias y renovables, especialmente de la energía solar, para la mejora del ahorro energético y la conservación de los recursos como estrategia de lucha contra la pobreza y para la protección del medio ambiente. Las acciones van dirigidas a niños y jóvenes estudiantes de colegios de primaria y secundaria, estudiantes universitarios, educadores, técnicos, dirigentes políticos y, también, al sector empresarial.

Actividades

En el 2003 se financió una primera fase de este proyecto, en la que se dotó a la finca de elementos demostrativos, cocinas y secadores solares, una instalación autónoma de electrificación y un equipo para el bombeo de agua. Este año fue enviado desde España diverso material fotovoltaico que, pese a haberse efectuado las preceptivas gestiones previas, fue retenido en el aeropuerto y no nos fue entregado hasta unos días más tarde. En ese momento se pudieron iniciar los trabajos para alimentar la denominada Aula Solar de la Fundación, con tres paneles fotovoltaicos de 75 Wp y, también, para crear una estación demostrativa de bombeo fotovoltaico en el patio y construir dos equipos completos fotovoltaicos totalmente móviles para las charlas y conferencias que se impartan en centros educativos y comunidades rurales. Todo este dispositivo tiene una finalidad eminentemente pedagógica y de difusión de este tipo de tecnología. Se hicieron también charlas informativas sobre energía solar en el Colegio Técnico de Villarrica, a 150 Km. de Asunción y, aprovechando el desplazamiento, se visitaron comunidades integradas en el "Programa Interinstitucional de Desarrollo de Caaguazú", programa dirigido por la Fundación Celestina Pérez de Almada. Finalmente se prepararon los dispositivos para dar apoyo a una conferencia en la Facultad de Ingeniería Industrial de Asunción, actividad que fue un completo éxito, tanto a nivel de asistencia como en la respuesta institucional, estableciéndose un primer contacto con el director de la facultad y el rector de la Universidad.

En el mes de noviembre el profesor Rafael Lamaison se desplazó a Asunción con el objetivo de estrechar lazos institucionales y de identificar posibles líneas de acción para continuar con el proyecto y la colaboración entre Cataluña y Paraguay. Cabe destacar la posible transferencia de conocimientos para impartir la asignatura Energía Solar Voltaica en la Universidad Católica de Asunción, prevista para el próximo año donde, al mismo tiempo, se capacitaría a algún profesor para que la imparta en el futuro. Entre otras actividades también impartió conferencias con otros profesores de la Universidad Nacional de Asunción sobre energía solar (fotovoltaica y térmica) y sobre el aprovechamiento de la energía solar en Paraguay y participó en un curso sobre energías alternativas.

Situación

La Fundación Celestina Pérez de Almada fue informada de las dificultades económicas por las que atravesaba la granja durante el periodo que transcurrió entre la presentación y la ejecución del proyecto, lo que motivó la necesidad de revisar las acciones concretas que se habían previsto, manteniéndose los objetivos generales acordados. De todos modos, la Fundación cuenta ahora con unos equipos de energía fotovoltaica de última generación que serán de gran utilidad a nivel didáctico, para impartir conferencias y realizar cursos y demostraciones. También se creó un aula taller que puede funcionar con energía solar fotovoltaica, se montó una instalación de bombeo solar con una finalidad demostrativa y se prepararon dos equipos fotovoltaicos móviles para impartir charlas y conferencias en centros educativos y comunidades rurales. Finalmente también se llegó a acuerdos de colaboración con el presidente de la Fundación Celestina Pérez de Almada (FCPA), el Dr. Martín Almada, de cara a poner en marcha nuevos proyectos en el 2005 en el ámbito de las energías renovables.

Ampliación y consolidación del proyecto de desarrollo agrícola en el asentamiento humano *Los Olivos de la Paz*

Responsable

Verónica Gea Fernández, estudiante de Ingeniería Técnica Agrícola de la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Agrícola de Barcelona (EUETAB).

Participantes

Verónica Gea Fernández, Montse Barbut, Anna Bonet, Raquel Villares y Julia Volpe (estudiantes de la EUETAB).

Socio local

ONG ESTRATEGIA.

Otras entidades

PRONAMACHS, Universidad Agraria de La Molina, Municipalidad de Ventanilla, Instituto de Investigaciones Agrarias.

Localización

Lima (Perú).

Duración

De junio a septiembre de 2004.

Presupuesto total

29.563 e.

Aportación del CCD

12.000 e.

Otras aportaciones

CEIB (10.891,84 e).

Problemática

Perú es uno de los países de América del Sur donde se registran movimientos migratorios internos más importantes, desde el campo a la ciudad, factor que tiene una gran repercusión en el desarrollo de las ciudades. Se trata también de un país con frecuentes cambios políticos y una inestabilidad social muy acusada. La escasez de recursos públicos deja desatendidas amplias zonas, especialmente en las grandes áreas marginales de ciudades como Lima, donde ni siquiera llegan los proyectos de cooperación. Según los estudios realizados sobre grupos sociales de esta periferia, el asentamiento humano *Los Olivos de la Paz*, en la zona de Pachacútec, situada a pocos kilómetros de Lima, está calificado como sector de población en situación de extrema pobreza. La zona es, además, muy desértica, con una climatología extrema.

Desde el año 2002 la UPC trabaja con ESTRATEGIA y con la Municipalidad en la construcción y puesta en marcha de un proyecto de desarrollo agrícola que consiste en una granja de *cuys*, un vivero forestal y ornamental, un huerto ecológico y una pequeña planta de compostaje de materia orgánica procedente de las viviendas que participan en el programa, de los restos vegetales de la explotación agrícola y del departamento de jardinería de la Municipalidad y de los excrementos de los *cuys*. Todo ello se ejecutó total o parcialmente durante el verano del 2003, aunque no todo pudo llegar a ponerse en funcionamiento por falta de tiempo y financiación. Se ha podido completar posteriormente, aunque también se han detectado problemas en la gestión económica y otras dificultades vinculadas a la gestión productiva de cada actividad. Estos problemas han hecho que algunas de las mujeres participantes hayan abandonado el proyecto y que exista un cierto desánimo general por la falta de avances y progresos.

Objetivos

Aplicar las medidas necesarias para consolidar y hacer autosostenible el proyecto de desarrollo agrícola iniciado los años anteriores, para que no dependa de la obtención de financiamiento externo, de manera que se convierta en un modelo y ejemplo de actividad productiva en zonas marginales exportable a otros asentamientos y áreas parecidas. Este proyecto, iniciado a solicitud de la ONG local ESTRATEGIA, intenta mejorar la calidad de vida y generar ingresos económicos para los habitantes de estos asentamientos

a través de un sistema de agricultura sostenible. Para ello se diseñó un sistema de ciclo productivo cerrado, aprovechando los recursos propios con el fin de buscar el máximo beneficio en la gestión del terreno. En definitiva, en esta fase se trata de mejorar y de consolidar las actividades iniciadas el año pasado.

Actividades

Se ha ampliado la capacidad y eficiencia de la planta de compostaje que, entre otros, metaboliza los excrementos de los cuys, caballos y vacas, y los restos vegetales del vivero y de los huertos. El vivero se ha organizado en base a una pequeña área para sembrar árboles y el resto, que es la mayor parte del terreno, se destina al cultivo de plantas ornamentales. También se ha ampliado la granja de cuys para poder soportar una producción comercial con un número de reproductores que permita la comercialización directa de animales al mercado. El biohuerto sigue el patrón del año anterior y se ha ampliado su área con la instalación de un riego y canales para que sea una actividad sostenible, con lo que también se consigue que aumente la producción de cara a sus perspectivas de comercialización. También se ha realizado una construcción que funciona como vivienda del guarda, así como el almacén para las diferentes actividades del proyecto, la oficina y el espacio para la venta directa. Paralelamente se ha construido una letrina ecológica que se integrará en el proyecto, puesto que aportará residuos orgánicos para el abono. La construcción de depósitos de agua era imprescindible, ya que en toda la zona de Pachacútec todavía no hay canalización de agua, y esta debe transportarse mediante camiones cisterna que se desplazan semanalmente. También se construyeron muros de contención para contrarrestar el desnivel del terreno, se instaló el riego que faltaba en media hectárea y se iniciaron los trámites para la constitución de una microempresa.

Resultados y situación

Los resultados parciales son lo suficientemente positivos, pero aún es preciso seguir trabajando en una serie de acciones que no se han podido completar por falta de recursos económicos o por falta de tiempo. En concreto, próximamente deberán concluirse los trámites para la creación de la microempresa como sociedad limitada, de tal forma que las mujeres trabajadoras sean socias participativas a cambio de obtener beneficios económicos de la producción. También deberá adquirirse más material de apoyo para los diversos proyectos productivos (vivero forestal y ornamental, biohuerto, planta de compostaje y granja de *cuys*).

Aula informática conectada a Internet para el I.S.P.P. Fray Florencio Pascual Alegre González

Responsable

Rafael Pous Andrés, profesor de la Escuela Politécnica Superior de Castelldefels (EPSC).

Participantes

Proyecto impulsado por Telecom Sin Fronteras, asociación vinculada a la EPSC, con la participación de Rafael Pous (profesor de la EPSC y presidente de TSF), David Samper (PAS de la EPSC y secretario de TSF), David Lozano, Joan Meliá, Javier Escacena y Oriol Aguayo (estudiantes de la EPSC), Gabriel Ramírez, Ignacio Carril, Àlex Sánchez y otros muchos alumnos de la EPSC que han colaborado con esta iniciativa.

Socios locales

Instituto Superior Pedagógico Público Fray Florencio Pascual Alegre González, Vicariado Apostólico de Requena y Hermanos de La Salle, Instituto Superior Tecnológico y Manos Unidas.

Otras entidades

ONG Promoción y Desarrollo (PROYDE).

Localización

Requena (Perú).

Duración

Dos fases: julio y agosto de 2004; febrero y marzo de 2005.

Presupuesto total

13.000 e.

Aportación del CCD

11.750 e.

Problemática

El gobierno peruano aprobó una nueva ley que obliga a disponer de un certificado de conocimientos informáticos para obtener el título de profesor. El Instituto "El Pedagógico" (Instituto Superior



Imagen del puerto de Loreto

Pedagógico Público Fray Florencio Alegre González de Requena) es el único centro de formación de profesorado de la región. Este

centro, que a duras penas tiene acceso a libros de texto, ahora se ve obligado por ley a incorporar la informática como una de sus disciplinas. El proyecto que impulsan PROYDE y TSF es la única alternativa de la que disponen para hacer frente a esta necesidad, y de paso, para poder acceder a material docente en línea por internet sin costes adicionales. El servicio *Speedy* (banda ancha de Telefónica) no es posible en las afueras de Iquitos y, por lo tanto, los alumnos y docentes de fuera de esta población no pueden disfrutar de una conexión de calidad. El Instituto de Requena necesita resolver este problema lo antes posible. Además, el profesorado del resto de Perú no quiere trasladarse para impartir clases en una zona tan aislada y, por ello, el Instituto realiza un trabajo fundamental para los habitantes de la región. Es por este motivo que Pablo Herranz, Director Académico del centro, solicitó a TSF –a través de PROYDE– el proyecto de creación del aula de informática.

Hoy en día las telecomunicaciones pueden provocar cambios inimaginables en lugares que tienen grandes limitaciones para su desarrollo. La zona de Perú donde se ubica Requena no cuenta hasta el momento con este tipo de recursos y, de hecho, únicamente hace un año que dispone de suministro eléctrico y acceso telefónico. Una de las barreras para el desarrollo de las TIC en zonas subdesarrolladas es precisamente su elevado coste. Esto limita las posibilidades de desarrollo empresarial en la zona, convirtiéndose en un círculo vicioso.

Objetivos

El principal objetivo del proyecto es dotar al Instituto de Requena de un aula de ordenadores conectados a Internet con banda ancha. Además, conscientes del impacto que Internet y las tecnologías de la información pueden causar en la población, se pretende también dar al aula del Instituto el carácter de nodo central de una red *wireless* que conecte los principales centros educativos de Requena, así como con el centro de salud. Al mismo tiempo, también se plantea realizar un curso formativo para el personal que se ocupa del mantenimiento del aula y para el profesorado del centro, para que sean conscientes de las ventajas que Internet les puede aportar y para poder hacer un buen uso de este recurso.

Actividades

En la primera fase del proyecto el equipo de TSF se encontró con dificultades que impidieron completar la conexión del aula a Internet durante el verano de 2004. En primer lugar, el equipo de voluntarios topó con problemas aduaneros que hicieron que el material enviado no estuviera disponible hasta la fase final de su estancia. Este hecho únicamente dejó tres días de trabajo para la

instalación de los equipos, aunque el hecho de contar con un amplio equipo de voluntarios permitió que el grupo se dividiera en dos y, de esta manera, mientras uno se ocupó de recuperar el material de la aduana en Iquitos el otro pudo avanzar en diferentes tareas preparatorias en Requena. Esto permitió la realización inmediata de las pruebas una vez se colocó la antena en el emplazamiento decidido y, paralelamente, también se colaboró estrechamente con profesores del centro para la creación de una página web de la ciudad de Requena, que contará con el apoyo de la Municipalidad y de TSF. También se facilitó información a un grupo de periodistas locales que han puesto en marcha una publicación diaria, para que también pudieran colgar las noticias vía web. Además, se revisaron los equipos del aula para garantizar que su funcionamiento fuera correcto. En este proceso se sustituyeron tres unidades de disco con problemas. En los últimos días de instalación de la antena se ubicó el equipo en el emplazamiento definitivo y se acabó de perfilar el cableado y el resto de la infraestructura. Un vez terminado se procedió al apuntalamiento de la parabólica. En este punto, tras contar incluso con la ayuda de un equipo de instaladores locales, se determinó que la antena (recomendada por Hispasat) no captaba la potencia suficiente para funcionar en esta región.

Este otro contratiempo provocó la paralización de la posterior expansión *wireless*, a pesar de que los contactos con los diferentes puntos de conexión ya se habían definido en esta fase. Había un firme interés por parte de la Vicaría de Requena, que tiene convenios con la mayoría de los centros educativos de la población. Además, la Municipalidad y el centro de salud también querían compartir los servicios de Internet. La propuesta del Ayuntamiento es especialmente interesante puesto que, al lado, se ubica la biblioteca municipal. Este pequeño edificio, que desgraciadamente no cuenta con demasiados libros, podría dar un salto cualitativo muy importante si dispusiera de conexión a la red. El segundo desplazamiento de miembros de TSF, en febrero y marzo de 2005, incorpora una nueva colaboración puesto que, además de finalizarse la instalación del centro informático en Requena, también prevé dotar de una infraestructura satélite muy similar a la del Instituto de Loreto en la ciudad de Iquitos.

Resultados

La situación actual es que ya se dispone de una conexión operativa en Iquitos, que da servicio a 40 ordenadores, y que próximamente los técnicos de *Wireless Technologies* harán extensiva a otros puntos próximos mediante una antena *wireless*. Además, la conexión de Requena únicamente está pendiente de su activación, que probablemente se realizará en cuanto esté lista la red *wireless* que extenderá la conexión a otros puntos estratégicos de

la población y que permitirá compartir los costes de mantenimiento. En período de pruebas, durante el mes de abril de 2005 técnicos del consorcio han realizado dos enlaces sin cable a diferentes puntos de Requena con éxito. Los resultados del proyecto, por lo tanto, en esta ocasión se han logrado a medias. En Requena, con la ayuda de los técnicos de *Wireless Technologies* se ha conseguido determinar que la antena de 120 cm. no era suficiente para dar un servicio de calidad al aula informática del "Pedagógico" y ya se están realizando los trámites para conseguir una de 180 cm. En cambio, este tipo de antena ya se encuentra plenamente operativa en Iquitos, y con un simple incremento de la anchura de banda se conseguirá un nivel de calidad más que aceptable. Por lo tanto, el principal resultado del proyecto es la certeza de tener ya un modelo de instalación válido para los futuros trabajos de TSF en Perú o en otros lugares de América Latina.

El proyecto no se termina con esta fase. De cara a la próxima convocatoria de ayudas del CCD se presentará una propuesta que consistirá en expandir el modelo en funcionamiento en Iquitos a otros puntos del país. Se prevé instalar entre tres y cuatro nuevos puntos de conexión de cara al verano de 2005, que se establecerán en función de los criterios que TSF y el consorcio *Wireless Technologies* están fijando para las nuevas intervenciones. Por lo tanto no hay ninguna duda de que el proyecto tiene garantizada su continuidad, destacando el alto contenido formativo que se espera de las próximas estancias de voluntarios en diferentes puntos del país.

Colaboración con el Grupo de Apoyo al Sector Rural de la PUCP

Responsable

Lluís Batet Miracle, profesor de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de Barcelona (ETSEIB).

Participantes

Aleix Altimiras, Delia Espanyol (estudiantes de la ETSEIB), Delfina Muñoz (doctorando de la ETSETB) y Lluís Batet (profesor de la ETSEIB).

Socio local

Pontificia Universidad Católica de Perú (PUCP).

Localización

Lima y diversas poblaciones (Perú).

Duración

Del 1 de abril al 31 de octubre de 2004.

Presupuesto total

6.810 e.

Aportación del CCD

4.830 e.

Problemática

Perú es un país pobre, donde obviamente la precariedad de recursos condiciona sus perspectivas de desarrollo. El país ha sufrido importantes cambios políticos que han



generado una situación de gran inestabilidad social. A nivel universitario y, más concretamente, en el ámbito de la ingeniería, la debilidad de la enseñanza tecnológica, la falta de presupuesto estatal para trabajos de investigación, la carencia de profesionales y la precariedad del material disponible dificultan enormemente la realización de proyectos para el desarrollo. Pese a existir algunas iniciativas en esta línea, la falta de recursos materiales y humanos hace que la mayor parte de los proyectos no vean la luz o no se puedan realizar en su totalidad, especialmente aquellos que van destinados a las zonas rurales más deprimidas. Este es el ámbito de actuación del GRUPO de la PUCP y es donde se focaliza nuestro proyecto de cooperación.

Es interesante remarcar que muchas de las zonas rurales poseen recursos naturales que les permitirían mejorar su calidad de vida, pero que están desaprovechados por falta de recursos económicos y de formación. Por ejemplo, se podría hacer un riego más efectivo o se podrían utilizar energías renovables para mejorar el aprovechamiento del agua y para electrificar pequeñas comunidades pero, o bien los habitantes desconocen las tecnologías apropiadas o bien no disponen del capital necesario para poner en marcha los proyectos. Durante los últimos diez años el GRUPO ha implementado una gran variedad de estas tecnologías pero no ha podido hacer un seguimiento de su funcionamiento. Desafortunadamente, hay muy poca información sobre el estado actual de estos proyectos y ni siquiera se sabe si los equipos instalados todavía funcionan, ni si los habitantes de las comunidades se han beneficiado de la aplicación de las tecnologías. Tampoco se conoce cuales son las causas del éxito o fracaso de las acciones, un aspecto que es clave a la hora de plantear nuevos proyectos.

Objetivos

El objetivo principal del proyecto es hacer una colaboración directa con el Grupo de Apoyo al Sector Rural en tareas de implanta-

ción de las energías renovables en zonas rurales, y contribuir a identificar futuras sinergias con la UPC, especialmente con el Instituto de Técnicas Energéticas (INTE) de la ETSEIB. A priori convendría recopilar información sobre el estado en que se encuentran los proyectos de aplicación de energías renovables que el GRUPO ha realizado durante los últimos diez años para poder identificar las razones de éxito o fracaso, de cara a mejorar las probabilidades de éxito de futuros proyectos. También se trata de ayudar a la contraparte en la organización de un curso sobre Energías Renovables, aportando una visión externa y un enfoque internacional y, finalmente, identificar áreas de cooperación futura entre el GRUPO y la UPC para poder ayudarles a conseguir financiación procedente de organismos internacionales para sus proyectos.

Actividades

Por parte de los dos estudiantes que participaron en la iniciativa, durante el primer mes de estancia en Perú se procedió a la recopilación de diversa información para elaborar un documento demostrativo de las tecnologías existentes en el ámbito de las energías renovables. Se consultaron diferentes fuentes, como libros técnicos, revistas especializadas, análisis de las tecnologías desarrolladas por el GRUPO y otros recursos a través de Internet. También se hizo un censo de las máquinas, tecnologías y proyectos realizados para poder incorporarlos al estudio. Durante el segundo mes se redactó el documento, adaptando el lenguaje técnico a un registro más accesible. El texto fue revisado por el responsable del área de energías renovables y, finalmente, se presentó a un grupo de estudiantes de ingeniería.

El trabajo del profesor consistió en el análisis de posibles áreas de cooperación futura, y los contactos establecidos a nivel oficial permitieron elaborar un protocolo de intercambio que deberá agilizar el desarrollo de proyectos de colaboración en el marco académico y, en especial, la realización de PFC vinculados a actividades del CCD. En paralelo, a propuesta del GRUPO, durante el tiempo de estancia en el país se efectuaron desplazamientos a diferentes lugares de interés donde ya tienen algún proyecto o bien para definir nuevas acciones. Estas visitas ayudaron a completar la información de que disponían los dos estudiantes y les permitió mejorar el documento demostrativo sobre energías renovables. Al profesor de la UPC estas visitas le permitieron hacerse una idea tanto de la forma de trabajar del GRUPO como del tipo de proyectos que podrían hacerse con colaboración con la UPC. Además, también le permitieron establecer unos primeros contactos y vínculos con profesores de la PUPC y con responsables de organizaciones locales (administraciones, ONG, etc.).

Situación

De cara al futuro, los contactos establecidos a nivel institucional y personal deben dar continuidad a la tarea de cooperación que el CCD inició hace tres años con el Grupo de Apoyo al Sector Rural. Se elaboró el documento demostrativo sobre energías renovables y se recopiló información sobre el estado en el que se encuentran otros proyectos de aplicación de energías renovables que el GRUPO ha llevado a cabo durante los 10 últimos años. Sin embargo, la determinación de las razones del éxito o el fracaso de estas acciones era un trabajo que se escapaba de las posibilidades de este equipo. Un resultado muy positivo de la experiencia es la posible realización de un PFC sobre las energías renovables como motor de desarrollo, que daría continuidad al proyecto del CCD en cooperación con el GRUPO.

Telecomunicaciones rurales en el Valle Sagrado de los Incas

Responsable

Xavier Muñoz López, profesor del Departamento de Matemática Aplicada y Telemática de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Telecomunicaciones de Barcelona (ETSETB).

Participantes

Xavier Muñoz (profesor de la ETSETB), Lluís Parcerisa, Borja Peleato, Sergi Pino, Ignasi Sau, Adrià Tauste y Sergi Torrellas (estudiantes de la ETSETB).

Socio local

Pontificia Universidad Católica de Perú (PUPC).

Otras entidades

Fundación Enlace Hispano-Americano de Salud (EHAS), ONG Agencia de Desarrollo del Departamento de Ocoatepeque "Valle de Sensesi" (ADEVAS) y Universidad Politécnica de Madrid.

Localización

Cochabamba y Valle Sagrado de los Incas (Perú).

Duración

Julio y agosto de 2004.

Presupuesto total

31.000 e.

Aportación del CCD

15.000 e.

Problemática

Este proyecto es la continuación del trabajo realizado el año pasado con las mismas entidades. La problemática que se aborda surge a partir del aislamiento de las pequeñas comuni-



Mejora de las comunicaciones en comunidades aisladas

dades del Valle Sagrado de los Incas. Los servicios sanitarios no tienen los recursos que necesitan con respecto a la disponibilidad de información. Les es imposible acceder a cursos de actualización y, sobre todo, tienen serias dificultades para comunicarse en el caso de requerirse alguna orientación especializada o para transmitir información importante en situaciones graves o de emergencia. Debido a la existencia de una escasa infraestructura de las telecomunicaciones y de un alto volumen de información, el gasto de envío de la información acaba siendo muy elevado y los resultados son poco fiables. Buena parte de este material no llega a su destino, perdiéndose gran cantidad de datos importantes para los trabajos de prevención y para los programas de epidemiología. El gasto anual que ocasiona el traslado de personal hasta su centro de referencia es muy elevado, por la frecuencia de los viajes (una media de 50 desplazamientos al año) y, además, durante las horas o días que dura el desplazamiento, la población queda desatendida. Se observa también que la mayor parte de las comunicaciones son locales (80%), y que sólo el resto salen fuera de su círculo de referencia.

Objetivos

Contribuir a la mejora del sistema público de asistencia sanitaria en zonas rurales de países de América Latina. El trabajo, que se lleva a cabo dentro del programa EHAS, se desarrolla alrededor de tres ejes:

- Servicios de comunicación y acceso a información sanitaria.
- Servicios orientados al personal sanitario rural de países en vías de desarrollo.
- Tecnologías de comunicación apropiadas y de bajo coste.

En concreto, se trata del montaje de sistemas de radio en nuevas comunidades y la instalación de computadores portátiles, con el software libre del Enlace Hispano-Americano de la Salud (EHAS), adecuado para poder recibir y transmitir correo electrónico vía HF. También es precisa una capacitación para la utilización de las computadoras, dirigida a los responsables de las ONG, alfabeti-

zadores y a las promotoras de salud de las comunidades. El ordenador y la impresora son un soporte que les permitirán comunicarse entre ellos y con ADEVAS, pudiendo acceder así a formación e información.

Actividades

En este proyecto de cooperación el grupo impulsó un gran avance en la sofisticación de los equipos. A las radios ya instaladas por el grupo del año anterior se introdujeron ordenadores con conexión a un servidor de correo electrónico con Lima sobre el enlace HF ya establecido. De esta manera las comunidades pueden comunicarse con Lima por radio y, ahora, también podrán comunicarse entre ellas a través del servicio de e-mail.

La primera fase del proyecto consistió en la preparación del hardware y el software del proyecto en la PUCP en Lima, en colaboración con un equipo de EHAS. También participamos en un curso monográfico sobre telecomunicaciones rurales. La segunda fase tenía lugar en Cotahuincho (Urubamba), donde se estableció un primer contacto con los habitantes de las comunidades andinas y se realizaron las primeras labores de capacitación bajo la supervisión de la ONG ADEVAS. Por último, la fase de ejecución se desarrolló en grupos de cinco estudiantes, que instalaron los equipos probando la funcionalidad de las radios y el envío de mensajes electrónicos a las comunidades de Chaullacocho, Chupani y Huacahuasi. Los estudiantes de la UPC también dieron apoyo a otras dos iniciativas, a través de una nueva colaboración con EHAS. Una de ellas consistía en la instalación y mantenimiento de la infraestructura informática en un proyecto desarrollado en el Alto Amazonas donde se les habían estropeado los equipos. Se colocaron unas placas solares y se programó una centralita telefónica. La otra iniciativa en la que colaboramos fue la prospección y reconocimiento del terreno para el proyecto Alis de EHAS, de cara a la instalación de una red de comunicaciones Wi-Fi entre los centros de salud en el Quispicanchis de Cuzco, tarea que obligaba a ascender a varias cumbres de más de 5.000 metros para evaluar la colocación de repetidores de señal.

Resultados

La instalación de los equipos fue todo un éxito. Tecnológicamente, el sistema de alimentación a partir de placas fotovoltaicas, la radio HF, la computadora y la impresora quedaron fijados y protegidos. Dos de los participantes en el proyecto lo supervisaron un mes después de la instalación del sistema en las tres comunidades, lo que también permitió ajustar pequeñas desconfiguraciones que se habían producido.

La valoración personal de todos los miembros del proyecto es que ha sido una experiencia vital muy gratificante en muchos

aspectos. Hemos podido conocer un lugar único y hemos ayudado mediante las telecomunicaciones a unas comunidades que viven en uno de los lugares de más belleza y dureza del mundo.

Tecnologías Sostenibles para la Gestión de Residuos

Responsable

Elena Gutiérrez Brero, estudiante de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Barcelona (ETSEIB).

Participantes

Judith Gámez, Elena Gutiérrez, Laura Jarauta, Xavier Bustamante (estudiantes de la ETSEIB) y Rosario Pastor (profesora de la ETSEIB).

Socio local

ONG Ciudad Saludable. Participan en el proyecto las Municipalidades de Carhuaz y Huarney y la empresa minera Antamina de Huarney.

Localización

Municipios de Carhuaz y Huarney, en el distrito de Ancash (Perú).

Duración

Agosto y septiembre de 2004.

Presupuesto total

8.500 e.

Aportación del CCD

7.500 e.

Problemática

Como la mayoría de países en desarrollo, Perú tiene graves carencias en cuanto a la gestión de residuos. Estos son depositados o incinerados de manera improvisada, siendo una fuente de contaminación ambiental que genera los consiguientes problemas de salud y riesgo de infecciones para la población. Actualmente no existe ninguna actividad formativa para capacitar a la población involucrada sobre aspectos de gestión sostenible de los residuos sólidos y, por lo tanto, para poder solucionar un problema tan grave como este. El tema se trata únicamente desde cada municipalidad y es de vital importancia que los responsables en los ayuntamientos tengan una formación adecuada para impulsar una gestión sostenible. *Ciudad Saludable*, ONG fundada en el año 2001, realiza una gran tarea para intentar mitigar el problema. Es pionera en la implantación de sistemas de gestión de residuos y

de plantas de tratamiento. En este sentido, cabe destacar el *Plan Integral de Gestión Ambiental de los Residuos Sólidos* en la población de Carhuaz, donde se realizó uno de los cursos.

Objetivos

Se quiere ofrecer unos conocimientos sobre gestión de residuos sólidos a los diferentes ayuntamientos, que posteriormente lo implantarán y difundirán a sus respectivas comunidades, para ayudar a que la gestión de los residuos se haga de manera más eficaz y eficiente. De esta manera se elabora un manual sobre la digestión anaeróbica de residuos sólidos con el que los diferentes asistentes al curso puedan realizar la construcción e implantación de las plantas en sus poblaciones. También se creará un vínculo con la ONG *Ciudad Saludable* para seguir apoyando sus iniciativas en este campo, aportando conocimientos en este ámbito.

Actividades

Antes del desplazamiento se trabajó en la elaboración de un manual teórico como apoyo a los alumnos. Para ello se hicieron visitas previas a la planta de Damm, S. A. de El Prat de Llobregat y a la Universidad de Lleida, recopilando información sobre el proceso de depuración de aguas de digestión anaeróbica. El manual se realiza en paralelo con el proyecto final de carrera de la estudiante Laura Jarauta. En los primeros días en Perú se estableció contacto con la contraparte y se vio que el manual era eminentemente técnico y que requería una adaptación, puesto que muchos de los asistentes no provenían de la misma disciplina. Aprovechando la asistencia a un curso sobre el décimo aniversario de la experiencia piloto de un digestor, se colaboró con la carga y descarga de su mantenimiento y se intercambiaron conocimientos sobre la tecnología de aplicación de la digestión anaeróbica en Perú.



Construcción de una planta de biogás a pequeña escala para obtener resultados experimentales

Asesorados en todo momento por la contraparte, se impartieron dos cursos sobre la técnica de depuración de aguas en los municipios de Carhuaz y Huarney, ambos en el distrito de Ancash. El primer curso iba básicamente destinado a trabajadores de la Municipalidad, junto a algunos profesores y alumnos interesados por el tema. La mayoría de asistentes al segundo curso eran miembros de una asociación de criadores de cerdos que veían el

sistema de digestión anaeróbica como un gran progreso en sus explotaciones. Valoraban su utilidad no sólo por permitir el tratamiento de los residuos orgánicos, que estaban ocasionando un gran problema, sino también como una manera de conseguir energía de manera autónoma que podía ayudarles a aumentar sus ingresos y a mejorar su nivel de vida. Durante los últimos días de estancia surgió la oportunidad de realizar un taller con niños de un orfanato próximo a Lima. Fue una buena experiencia de intercambio cultural y de valores a través de juegos y actividades lúdicas.

Resultados

Los miembros de la UPC consiguieron una buena participación de los participantes de ambas poblaciones en cada uno de los ejercicios desarrollados durante el curso. La participación de representantes de varios sectores en los cursos ha sido muy dinámica y su aprendizaje ha sido tanto teórico como práctico, dado que el apoyo de instituciones locales ha permitido la puesta en marcha de biodigestores como ejemplo de lo que se puede hacer. Se construyó uno en una granja porcina como modelo piloto, que ayudará inicialmente a investigar sobre la alternativa de reutilización de purines y la obtención de biogás para la cocción de alimentos. Los cursos también tuvieron gran impacto en los gobiernos locales al integrarse el método de digestión anaeróbica dentro de la gestión municipal de residuos sólidos, como alternativa para el aprovechamiento de los residuos orgánicos.

Para garantizar la continuidad futura de esta colaboración con la ONG *Ciudad Saludable* se han definido varias acciones para incorporar a nuevos colaboradores que sigan impulsando esta iniciativa. Por ejemplo, mostrando esta experiencia en la asignatura de libre elección Tecnologías Sostenibles para la Gestión Integral del Agua, a través del montaje de una exposición en la ETSEIB o mediante la publicación de un libro a partir del manual teórico que se utilizó en el cursos, debidamente revisado y ampliado.

Otras entidades

Instituto de Urbanismo de la Universidad de Montreal (Canadá).

Localización

Saint Louis (Senegal).

Duración

Abril de 2004.

Problemática

Los mercados africanos tienen un papel crucial en las economías locales y nacionales. En un continente donde la mayor parte de la población es rural, los mercados son el lugar de venta de la mayoría de productos agrícolas, y por lo tanto, la única vía de obtención de ingresos para un gran número de africanos. En la ciudad, a causa de la crisis económica de los países africanos y de la generalización del sector informal, los mercados permiten la subsistencia de una franja importante de la población que se dedica al pequeño comercio. Desde el punto de vista urbanístico, los mercados se caracterizan por ser agentes motores de estructuración de la ciudad. Según el plan director de la ciudad de Saint Louis, el mercado de Sor se enfrenta a problemas de espacio, saturación y fluidez de la circulación. Como la mayoría de mercados en África, Sor tiene una tendencia expansionista y los lugares de venta se extienden más allá de los límites del mercado, causando efectos negativos en los barrios que lo rodean.

Objetivos

El objetivo principal de la actividad es analizar los principales factores que inciden en la gestión del mercado público de Sor, en Saint Louis, con el propósito de establecer una estrategia para su remodelación. Esta estrategia pretende reducir los conflictos potenciales que puedan surgir como consecuencia de una intervención estructural. Para lograr esta finalidad se plantean una serie de objetivos específicos: identificar los diferentes actores implicados y sus intereses, así como la relación que mantienen entre ellos; identificar las posibles causas de conflicto relativas a la apropiación del espacio, a la rivalidad entre usuarios de los servicios y/o a la incompatibilidad de usos; establecer cuáles son los grupos que apoyarían un proyecto de remodelación y quienes se podrían oponer; determinar las transformaciones del espacio que cabría desear desde un punto de vista técnico y cuál sería el grado de aceptación o rechazo por parte de los comerciantes y usuarios; analizar en qué medida una mejora de la accesibilidad o de los servicios urbanos básicos (agua, saneamiento, residuos sólidos, etc.) podría hacer que los comerciantes aceptasen la posibilidad de cambiar o modificar el espacio que ocupan; estudiar el rol de las asociaciones de comerciantes en la gestión del

Análisis de la ocupación del espacio y de la gestión de los servicios urbanos en el mercado público de Sor

Responsable

Sergio Oliete Josa, estudiante de doctorado de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos de Barcelona (ETSECCPB).

Socio local

Agence de Développement Communal de la Commune de Saint Louis.

mercado, así como su grado de representatividad con respecto al conjunto de comerciantes, y determinar cómo perciben el papel de las autoridades locales y si las aceptan como interlocutores válidos para negociar, en caso de reorganización.

Presupuesto total

1.555 e.

Aportación del CCD

930 e.

Otras aportaciones

Universidad de Montreal (625 e).

Actividades

Durante la actividad se ha realizado un diagnóstico general del mercado, poniendo especial énfasis en su estructura física y en la organización. Se ha usado la cartografía y otros datos disponibles, así como encuestas, entrevistas, inventarios y la propia observación directa sobre el terreno. Igualmente se ha elaborado un estudio de incompatibilidades de usos y de los conflictos existentes, a partir de contactos con los diferentes actores. Finalmente se ha redactado un listado de propuestas y recomendaciones sobre la ocupación del suelo y la gestión de servicios, con el propósito de que sean recogidas en un futuro proyecto de remodelación. También se han recogido datos específicos para la realización de la investigación doctoral en la que está trabajando el responsable de esta colaboración.

Resultados

Se ha elaborado un informe de trabajo de campo que recoge las principales conclusiones y recomendaciones establecidas a partir de la información recopilada. Igualmente se ha elaborado un informe global, junto al resto de estudiantes de la Universidad de Montreal que han participado en el trabajo. Este último documento ha sido enviado a las administraciones implicadas en la gestión del mercado de Sor. El ayuntamiento de Saint Louis ya ha expresado su intención de integrar las principales conclusiones del estudio en el momento en que se redacte el proyecto de remodelación del mercado.

SENECAT: proyecto de cooperación para el desarrollo del barrio de Sam-Sam

Responsable

Irina Penzo Feliu de Cabrera, estudiante de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Telecomunicaciones de Barcelona (ETSETB).

Participantes

Irina Penzo Feliu de Cabrera y Albert Morata Royes (estudiantes de la ETSETB).

Socio local

Association Education Solidaire (AES).

Localización

Barrio de Sam-Sam, en Dakar (Senegal).

Duración

Julio y agosto de 2004.

Presupuesto total

4.919 e.

Aportación del CCD

1.370 e.

Otras aportaciones

Generalitat de Cataluña (3.500 e).

Problemática

África es el continente olvidado. El abandono y el poco interés en este continente, que no consigue levantar cabeza tras siglos de esclavitud, condiciones climáticas pésimas y continuas guerras entre pueblos, es la principal problemática de esta tierra. Además, durante los últimos años debe añadirse el fuerte impacto del Sida, que supone un nuevo y dramático obstáculo para el desarrollo del continente.

Centrándonos en la problemática de Dakar y, más concretamente, del barrio de Sam-Sam, cabe destacar el bajo índice de escolarización, uno de los peores de África. El barrio tiene una población de 12.000 habitantes y se ha construido de forma anárquica, sin trazado de calles, sin luz ni agua corriente, sin ningún servicio de recogida de basuras, etc. En todo el barrio tan sólo hay cinco fuentes públicas, a las que las mujeres se desplazan cada día a buscar agua para el consumo familiar. Los niños y jóvenes del barrio tienen problemas respiratorios causados por la proximidad del desierto del Sahara y problemas de desnutrición debidos a una alimentación deficiente.

Objetivos

En primer lugar, iniciar a los jóvenes del centro, de entre



Aula informática

14 y 22 años de edad, en el aprendizaje del mundo de las telecomunicaciones, dotándolos de conocimientos básicos sobre informática, Internet, radio y televisión. Otros miembros del equipo se responsabilizan de transmitirles también las bases de una ganadería y agricultura ecológicas y autosuficientes, tanto para ellos como para las futuras generaciones. Enseñarles a aprovechar el suelo evitando el deterioro asociado a las explotaciones intensivas que se desarrollan últimamente. En el campo de la ganadería se les prestará apoyo para optimizar la alimentación, la vacunación y cuidado del ganado, ya sea de cerdos, ovejas o gallinas. Finalmente han solicitado que les facilitemos material de costura, en apoyo a la producción propia y para el pequeño comercio de tejidos. Además, también necesitan ayuda para la construcción de un nuevo centro.

Actividades

Durante los primeros días se hizo evidente que el curso sobre antenas de televisión, que ellos mismos nos habían solicitado, era una propuesta poco adecuada, atendiendo a la realidad del barrio. Por ello se optó por ampliar el curso de informática, que era mucho más útil de cara a que la gente pueda optar a conseguir un trabajo en el centro de Dakar. Los ordenadores provenían de donaciones francesas y españolas y se tuvieron que poner a punto, formateando los discos duros y reinstalando programas. Esta propuesta formativa despertó un gran interés. Las clases eran impartidas al mismo tiempo por los dos cooperantes, ya que el número de alumnos era muy elevado y, en muchos casos, hacía falta un apoyo personalizado. Los 76 alumnos se dividieron según su nivel y, dado que la sala contaba con unos 25 ordenadores, el grupo de principiantes también se tuvo que dividir en dos grupos. Cada uno de los tres grupos resultantes recibió un total de siete horas y media de clase semanales durante tres semanas. Se enseñaron desde las partes físicas del ordenador, encenderlo y apagarlo correctamente, la utilización de Windows, abrir y cerrar documentos, hasta los programas de Office, según el nivel de cada grupo. Concretamente el programa Excel era el considerado como más interesante y útil de cara a sus perspectivas laborales, y dado que los cursos de informática existentes para ellos son económicamente inaccesibles. Hubo cierta emoción de los alumnos cuando cada uno hizo una pequeña presentación con PowerPoint sobre sus hobbies, con foto personal incluida, un ejercicio que les hizo mucha ilusión. El director de la escuela manifestó su agradecimiento por el esfuerzo realizado por la pareja de voluntarios y por el interés y motivación que consiguieron despertar en los alumnos.

Resultados y situación

Al acabar los cursos, los alumnos de nivel cero demostraron que eran capaces de escribir cartas y documentos con Word y de

insertar imágenes, así como de hacer un cierto mantenimiento del PC. Los alumnos de nivel más avanzado ahora pueden hacer cálculos básicos en una hoja de Excel, presentaciones sencillas con PowerPoint y pueden utilizar Access a nivel básico. Los participantes estaban muy satisfechos con la actividad, porque sentían la gran utilidad de los conocimientos aprendidos para conseguir trabajo en la ciudad. Se llevó material docente, previamente traducido al francés y que, una vez acabado el curso, se dejó en la biblioteca de la escuela para que pueda ser consultado a lo largo del año. La acogida en el barrio fue impresionante: son gente muy abierta y hospitalaria, en un modelo donde prima la solidaridad, los valores familiares y el concepto de amistad por encima de cualquier otra cosa. Esto contrastaba con la brutal implantación de multinacionales del Norte, con estrategias comerciales muy agresivas que empiezan a hacer efecto entre muchos jóvenes, que sueñan con tener un teléfono móvil como gran objetivo e idealizan al Norte sin querer mejorar el país donde viven. Parte de la población senegalesa se ha acostumbrado a recibir ayudas desde el Norte, en ocasiones de forma inadecuada, creándose un círculo peligroso al acostumbrarse a esta dinámica. Cada vez tienen menor motivación por trabajar y avanzar y esperan a que les caigan este tipo de ayudas. Esto también se plantea dentro de la estructura de las familias: cuando uno de sus miembros trabaja, los demás viven de lo que él aporta a la casa. Lo tienen muy asumido y no hacen grandes esfuerzos para cambiar esta situación.

Identificación y estudio de los principales valles arroceros del departamento de Oussouye

Responsable

Serguei Carrascosa, estudiante de la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Agrícola de Barcelona (EUETAB).

Participantes

Ramón Josa, Josep Pons (profesores de la EUETAB), Serguei Carrascosa, Beatriz Lemús, José Cortés, Silvia Serrano, Jaime Puigdollers y Jordi Arques (estudiantes de la EUETAB).

Socio local

Fédération d'Appui au Département d'Oussouye (FADDO).

Otras entidades

Consortio Escuela Industrial de Barcelona (CEIB), ONG Asamblea de Cooperación para la Paz (delegación Senegal).

Localización

Departamento de Oussouye, en la Cassamance (Senegal).

Duración

Del 1 de julio al 30 de septiembre de 2004.

Presupuesto total

5.371 e.

Aportación del CCD

3.170 e.

Otras aportaciones

CEIB (2.200 e).

Problemática

Los arrozales del Departamento de Oussouye padecen una creciente salinización debida a la entrada del agua de mar que, de forma superficial, remonta los valles



Arrozal en la Cassamance

arroceros próximos a los manglares. El equilibrio entre los acuíferos dulces y salinos está fuertemente determinado por la dinámica de las aguas dulces, de manera que en los periodos húmedos (tradicionalmente de mayo a octubre) el agua dulce retira las intrusiones salinas hasta el mar, arrastrando las sales. En cambio, durante el periodo de sequía (de noviembre a abril), las aguas dulces se retiran dejando paso al agua salobre. Esta dinámica tradicional cada vez se ve más afectada por las sucesivas sequías, quizás provocadas por los cambios climáticos, de forma que el periodo de inundación de agua dulce ha pasado a ser más corto y menos abundante. Por ello, durante un largo periodo de tiempo el agua salada va penetrando tierra adentro hacia los arrozales.

Tradicionalmente la población de la región, los *diolas*, han construido pequeños diques que protegen los campos de las mareas salinas pero, aún así, estos suelen ser demasiado endeble y no ofrecen suficiente resistencia ante las fuertes lluvias que se producen durante el cultivo del arroz, de manera que anualmente se pierden muchas cosechas. La reducción del periodo de lluvias dificulta la recuperación de los suelos salinizados y, por otro lado, la falta de una agricultura dinámica favorece la emigración de los jóvenes a la ciudad, un hecho que agrava la situación del pueblo *diola*.

Objetivos

Elaborar estudios edafológicos que determinen el estado actual de las tierras de los valles arroceros, sobre todo respecto a la salinidad y, por otra parte, realizar los perfiles topográficos necesari-

os para dimensionar el futuro proyecto de construcción de nuevos diques, así como el diseño de los evacuadores.

Actividades

Durante los tres meses de estancia en la zona se han tomado muestras de los suelos en todos los valles arroceros del Departamento de Oussouye. Las muestras han sido analizadas sobre el terreno para determinar la conductividad eléctrica y, por lo tanto, su grado de salinidad. Estos primeros análisis previos sobre salinidad han permitido establecer prioridades en función de la problemática específica de los diferentes valles del departamento. Otra parte de las muestras se ha traído a Barcelona para realizar análisis más exhaustivos en los laboratorios de la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Agrícola.

Durante el período máximo de lluvias se realizaron perfiles topográficos en los valles del departamento. Con esta información se han podido determinar las crecidas de la lámina libre de agua y la altura que remonta la marea, datos que son necesarios para el diseño y la construcción de los diques.

Situación

Los resultados que se desprenden de este proyecto se corresponden con los objetivos fijados. Por una parte se han realizado los estudios edafológicos para la determinación de las características de la tierra, así como del grado de salinización. Los estudios formarán parte del proyecto ejecutivo de construcción de los diques, y se presentarán como trabajo final de carrera a la convocatoria de la EUETAB de abril de 2005. También se han realizado perfiles topográficos en doce valles, que permitirán calcular el dimensionamiento de los diques, trabajo que se recogerá en el correspondiente proyecto de construcción.

Actualmente ya se han realizado todos los estudios previos que exige el anteproyecto. Todavía queda pendiente la redacción final del proyecto ejecutivo, que no únicamente recoja los estudios previos, sino también las bases y los procedimientos para la construcción de los diques antisal. También queda por concretar la financiación del proyecto constructivo y, actualmente, se está estudiando la posibilidad de una financiación conjunta entre la cooperación internacional, entidades locales del departamento de Oussouye y el propio gobierno senegalés.

Innovación e introducción de nuevas herramientas en el comercio exterior: Marketing y comercio electrónico

Responsable

Rouhia Noomene, estudiante de doctorado de la Escuela Superior de Agronomía de Barcelona (ESAB).

Socio local

Universidad Cheikh Anta Diop (UCAD).

Localización

Dakar (Senegal).

Duración

Noviembre de 2004.

Presupuesto total

3.000 e.

Aportación del CCD

1.000 e.

Problemática

En los últimos años en Senegal se han reforzado las libertades económicas para aplicar reformas empresariales en el sector del agua, del transporte, de la energía, de la agricultura, etc. Al mismo tiempo, se ha puesto en marcha una nueva generación de reformas que intentan mejorar la administración y gestión del gobierno, en buena parte basadas en dar más valor a los recursos humanos con los que cuentan. El conjunto de estas medidas debe permitir ampliar las bases del crecimiento para responder de manera más adecuada a la demanda social y para mejorar la distribución sectorial de las inversiones, favoreciendo la competitividad de las empresas locales.

Objetivos

Se trata de apoyar esta línea mediante la realización de un curso que pueda favorecer la emergencia de actividades industriales en Senegal con un valor añadido elevado, facilitando la adopción de las nuevas tecnologías (comercio electrónico) y creando un marco favorable para que las inversiones de empresas nacionales puedan iniciar un ciclo expansivo. Esta colaboración pretende impulsar el desarrollo de actividades cruzadas entre la investigación, la enseñanza y el sector industrial para favorecer la creación de puestos de trabajo y para promover la valorización de los recursos locales y el crecimiento de las inversiones privadas. También tiene como objetivo facilitar al Laboratorio de control de calidad del comercio doméstico la continuación de las reformas estructurales, aplicándolas al sector de la investigación de la viabilidad financiera, al desarrollo del ahorro/inversión y a una política monetaria y crediticia que apoye la financiación de iniciativas económicas mediante la creación de una agencia para la promoción de las inversiones y las exportaciones.

Actividades

El curso se impartió en 20 horas lectivas, con una asistencia de 20 estudiantes de tercer ciclo y de alumnos del Master en Economía de la Universidad Cheikh Anta Diop (UCAD). Se expuso el desarrollo del comercio electrónico y se trataron los siguientes temas: la economía digital, el comercio tradicional, el comercio basado en Internet, el comercio y la estrategia empresarial, la evaluación de planes de negocio, alternativas de introducción de nuevas posibilidades e innovaciones tecnológicas. También se mantuvieron reuniones con miembros de los departamentos de la UCAD para identificar nuevas posibilidades de colaboración con la UPC.

Resultados y situación

Ha sido una tarea satisfactoria, puesto que los beneficios del curso se dirigieron directamente hacia pequeñas y medianas empresas, que requieren un ambiente favorable para su crecimiento, frente a las grandes compañías extranjeras que han invertido en el país. El curso permitió ofrecer una formación básica de cara a la introducción de nuevas herramientas de marketing y comercio en estas empresas, preparándolas para competir en el mercado internacional.

Construcción y organización de una escuela para niños disminuidos en Madombizha**Responsable**

Roger Layola Fabra, estudiante de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona (ETSAB).

Participantes

Roger Layola, Cristian Naudin y María Simeon (estudiantes de la ETSAB).

Socio local

Our Lady of Peace Parish.

Otras entidades

ONG Clam per la Dignitat (CxD).

Localización

Madombizha, en la Northern Province (Sudáfrica).

Duración

Agosto de 2004.

Presupuesto total

26.000 e.

Aportación del CCD

4.800 e.

Problemática

Pese a la abolición oficial del Apartheid en el año 1994, las consecuencias de tantos años de opresión y marginación de la población negra están todavía muy presentes. Hay evidencias de discriminación, dificultades para obtener puestos de trabajo de responsabilidad, obstáculos para acceder a la formación secundaria y a la universidad, etc. Actualmente el Estado de Sudáfrica está haciendo una importante inversión en la escolarización de niños para intentar apartar la sombra del *apartheid* y para conseguir que, en la próxima generación, todo el mundo haya crecido con las mismas posibilidades. Sin embargo todavía hay graves carencias, como denota el hecho de que en la zona donde se lleva a cabo este proyecto no exista ninguna escuela ni taller para niños y niñas con disminuciones psíquicas. Otro problema viene asociado a la falta de infraestructuras. A pesar de no ser un país pobre, aún hay muchas limitaciones a nivel de acceso a suministro eléctrico, agua y saneamiento en las zonas rurales.

Este proyecto de cooperación se inició en 1999 a partir de la estancia de un grupo de jóvenes catalanes en Madombizha. En esta zona rural, el grupo de participantes pudo comprobar la vigencia del lastre derivado de la época del *apartheid*. Además, las escasas inversiones públicas que se llevan a cabo se concentran en proyectos de suministro de electricidad y de agua, quedando gravemente desatendida la cuestión de los equipamientos educativos, aún más cuando se trata de niños y niñas disminuidos psíquicos. Este colectivo no dispone de ninguna escuela ni taller que dé respuesta a sus necesidades. El proyecto *MAS* (Madombizha School) desarrollado por la parroquia local, pretende construir una escuela para niños disminuidos y, en su vertiente arquitectónica, se basa en el PFC que realizó María Hernández, responsable de la comisión técnica de la ONG CxD.

Objetivos

Se trata de llevar a cabo la construcción de seis edificios para la escuela, dentro de la primera fase del proyecto *MAS*, coordinando las tareas del constructor y los trabajadores para que sea un verdadero trabajo en equipo. Se facilitan recursos para la formación de nuevos educadores y de otros profesionales que se encargarán de organizar las actividades en la escuela, guiándoles en diferentes aspectos a tener en cuenta a la hora de trabajar con niños disminuidos. También se formará a monitores y educadores

para ofrecer actividades de ocio y formación a los chicos y chicas de los poblados, para conseguir que los niños de la calle tengan un lugar donde jugar. También es un elemento fundamental el hecho de poder compartir vivencias con la población, para aprender de su manera de vivir y de su visión de la realidad, posibilitando un intercambio cultural entre la gente de los poblados y el grupo de trabajo de la ETSAB.

Actividades

La obra se inicia a mediados del mes de julio, mientras que el grupo de trabajo llega a Madombizha durante la primera semana de agosto. Durante el mes previo se realizaron las tareas de nivelación del terreno, compactación de tierras, replanteo y la cimentación de los seis edificios que integran el proyecto. En los primeros días de nuestra estancia los trabajos consisten en continuar con la nivelación de tierras y, posteriormente, los integrantes del grupo nos dividimos para trabajar en los diferentes ámbitos del proyecto. La comisión educativa estará con los niños y niñas que van a la escuela, preparando las actividades. La comisión técnica, integrada por los estudiantes de la UPC, se dedicará básicamente a la obra. Esta división no es rígida y cada grupo participa en las tareas del otro. Por lo que respecta a los trabajos de construcción de entrada se tuvieron que introducir algunas modificaciones en los planos de la obra, por requerimientos de su presentación técnica. Acabado el pavimento se levantan las paredes y el grupo se apercebe de que en el país no se utilizan premarcos, lo que obliga a hacer ligeros cambios en el proyecto. También fue necesario encontrar un constructor de cubiertas para la estructura de madera, teniendo que elaborarse el correspondiente presupuesto y haciendo los cambios necesarios para abaratar costes. La comisión educativa ha trabajado en el edificio donde se ubican temporalmente los niños disminuidos, colaborando con la profesora y enseñando nuevos juegos y canciones. También elaboró un informe de cada niño, documentando la edad, situación familiar, capacidad de aprendizaje y relación con los compañeros, entre otros aspectos.

Resultados

Se ha constatado que trabajar en un proyecto como éste sin adecuarlo antes a la realidad local implica sus riesgos, y que conviene tener siempre muy presente esta realidad y los medios técnicos y económicos con los que se cuenta. Para el grupo de trabajo la experiencia ha sido muy enriquecedora, con un intenso aprendizaje en construcción y también hemos podido ayudar a otros a formarse en este campo, a entender mejor los planos y a conducir una obra relativamente grande. En resumen, se proporcionará a la comunidad una escuela para niños y niñas disminuidos que, si bien por sus capacidades no sacaran a sus padres de

la pobreza ni podrán valerse por ellos mismos, como personas se merecen una educación y un trato tan respetuoso y digno como cualquier otro.



Detalle de una de las construcciones

La obra se dejó cuando se empezaba la barandilla del edificio de las aulas, sin poder ver acabados ninguno de los edificios, aunque ya estaban muy avanzados y la construcción seguía a buen ritmo. Los trabajadores continúan con la obra y la parroquia nos sigue informando de la evolución de la construcción mediante correos electrónicos, estando prevista su inauguración para el mes de enero de 2005.

Diseño y construcción participativa de la red de itinerarios públicos del Parque Metropolitano Albarregas

Responsable

Miguel Ángel Bartorila, doctorando de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona (ETSAB).

Participantes

Miguel Ángel Bartorila, Sabine Klepser, José Javier Alayón, Héctor Rangel, Katerina Mrkonjic (estudiantes de doctorado de la ETSAB) y Montserrat Martín (estudiante de master).

Socio local

Alcaldía del Municipio Libertador de Mérida.

Otras entidades

Universidad de los Andes, Diputación de Barcelona y Red IALA.

Localización

Mérida (Venezuela).

Duración

Octubre y noviembre de 2004.

Presupuesto total

13.880 e.

Aportación del CCD

5.000 e.

Problemática

Muchos de los asentamientos marginales de la ciudad de Mérida se han instalado en los márgenes del río Albarregas, sobre todo por la posibilidad que les ofrece este emplazamiento de estar en medio de la ciudad. Se sitúan en el sector Noreste del Parque Metropolitano Albarregas, situado entre Cruz Verde y la confluencia de la Quebrada de Milla con el río. Sin embargo su ubicación es considerablemente peligrosa, puesto que esta zona andina es sísmicamente muy activa y, además, en cualquier momento las lluvias pueden ocasionar grandes riadas con consecuencias desastrosas. Los asentamientos se localizan dentro o muy cerca del área de inundación del río, y se ubican entre taludes que van retrocediendo por los desprendimientos causados por la acción del agua sobre un suelo muy frágil.

Se pretende que en un futuro desaparezca el peligro para esta población y que también se integre mejor en la vida pública de la ciudad. De ahí que se plantee la realización de una experiencia piloto que ayude a obtener un instrumento de actuación del que más adelante sería la ejecución del gran proyecto de diseño y construcción participativa de la red de itinerarios públicos de este Parque Metropolitano. La experiencia desarrollada en el marco de nuestro proyecto debe servir como un ensayo de las estrategias y roles que se seguirán por parte de las entidades implicadas en su redacción, perfilando un esquema y modo de actuación a implementar en el futuro, al tiempo que se da respuesta a un objetivo y una problemática específica trabajando sobre un aspecto parcial del que será el gran proyecto en su totalidad.

Objetivos

Proyectar una red de itinerarios en el Parque Metropolitano Albarregas para su uso social, lúdico, científico y promocional. Se quiere integrar a la población marginal en la vida pública de la ciudad diseñando una red de itinerarios, con la plena participación de la comunidad, y distinguiendo usos y prioridades. Se redactará el proyecto ejecutivo de un sector emblemático que sirva de prototipo al resto de itinerarios y recorridos, se construirá el sector proyectado a nivel ejecutivo y, a la vez, se establecerán instrumentos y se definirán los roles de las instituciones venezolanas y de las entidades catalanas y españolas que están involucradas en la redacción parcial o global del gran proyecto del Parque Metropolitano Albarregas. La creación de este parque es una idea latente desde los



Desarrollo de un taller

años sesenta. Muchos de sus impulsores todavía están entusiasmados con la idea y siguen trabajando en ella. Se ha intentado hacer realidad a través de varios proyectos, que fracasaron porque no fueron capaces de integrar a la totalidad de las instituciones implicadas.

Actividades

Visitas a los barrios junto a representantes de las cooperativas y organizaciones locales, realización de reuniones y presentación del proyecto a la asamblea semanal de la comunidad. Redacción y construcción del proyecto, difusión a través de la radio comunitaria y de la universidad. Visita al vivero de silvicultura del Instituto de Desarrollo Forestal, debatiendo con ingenieros y técnicos sobre especies principalmente autóctonas que se pueden conseguir y plantar en el nuevo parque. Presentación del grupo red IALA y descripción de acciones vinculadas al proyecto a representantes del ayuntamiento del barrio de Pueblo Nuevo, como por ejemplo la mejora del Pasaje Argentino, del Pasaje Albarregas, los trabajos de reforestación, la señalización y la plantación de árboles en la calle principal.

Durante la ejecución de las obras emergieron nuevos actores sociales a tener en cuenta, que permitieron movilizar a un sector más amplio de las diferentes comunidades de habitantes del barrio. Se mantuvieron numerosas reuniones con todos los agentes implicados para asegurar el éxito del proyecto, así como su continuidad. Entre las instituciones locales participantes cabe destacar la Cooperativa Mixta Ecológica Ambiental, Consejo Parroquial Spinetti Coma (Barrios Pueblo Nuevo y Simón Bolívar), Jefatura de la Parroquia Spinetti Coma, Fundación Salud para Todos, Asociación Civil Integra, Alcaldía del Municipio Libertador de Mérida, Universidad de los Andes (Facultad de Arquitectura y Arte y Facultad de Ciencias Forestales), PLANDES, INVIVIENDA, Aguas de Mérida, Cooperativa Bioplaneta, Radio Ecos 93.9 F. M. y Radio ULA F. M.

Resultados

Se concienció a la comunidad sobre la problemática común (riesgos, contaminación, deforestación, etc.) y su integración en el parque. Se inició la ejecución en cuatro áreas de intervención: mejora del Pasaje Argentino, una conexión importante de los barrios con el centro histórico de Mérida, con la reconstrucción de un tramo, colocación de barandillas y de mobiliario urbano y su reforestación para la recuperación de áreas verdes y sujeción del talud. Ambientación paisajística en la calle principal de Pueblo Nuevo y Simón Bolívar con jardineras y árboles. Prolongación del Pasaje Albarregas, dejándolo preparado para la construcción de cloacas por parte de la Alcaldía. Señalización de los itinerarios (entradas, especies botánicas y lugares de interés).

Se ha intentado que estas primeras intervenciones no se percibieran como una iniciativa foránea, sino que existiera una verdadera apropiación y corresponsabilidad ante los cambios que se van generando en el parque. De todos modos deben mejorarse algunos aspectos relativos a la participación ciudadana, integrando otros tejidos asociativos y fijando algunas condiciones que favorezcan la complicidad e implicación local. En la jornada en la que se explicó el proyecto, por ejemplo, la participación fue muy tímida en cuanto a la aportación de ideas o propuestas. Respecto a uno de los objetivos básicos, la construcción de una red de itinerarios con la participación comunitaria, se ha conseguido sensibilizar a gran parte de las asociaciones participantes. La actuación que la comunidad prioriza es resolver el problema de la contaminación del río Albarregas, que actualmente se utiliza como cloaca de la ciudad. Las fuertes lluvias acaecidas provocaron desbordamientos y desprendimientos en zonas próximas a Mérida, pero con el apoyo de las cooperativas y asociaciones y de la Alcaldía se continuará el proyecto planteado. Ahora existen las bases que aseguran su continuidad, de manera que los diferentes actores puedan seguir desarrollándolo a corto, medio y largo plazo.

Apoyo al plan extraordinario para la ocupación de jóvenes sin trabajo

Responsable

Jonathan Quina Moreno, estudiante de Ingeniería Técnica de Minas de la EUPM.

Participantes

Jonathan Quina Moreno y Víctor Ibarz López, estudiantes de la EUPM.

Socios locales

Instituto Venezolano de Capacitación Profesional de la Iglesia (INVECAPI) y Asociación de Promoción de la Educación Popular (APEP).

Localización

Carayaca, en el Estado de Vargas (Venezuela).

Duración

Agosto de 2004.

Presupuesto total

2.949 e.

Aportación del CCD

2.200 e.

Problemática

Muchos jóvenes venezolanos padecen los problemas inherentes a la exclusión social. Entre los problemas más frecuentes que se plantean destaca la alta deserción escolar, que se genera principalmente por dos razones: por un lado, por la falta de recursos económicos y por lo tanto, la necesidad de trabajar, y, por otro lado, por la inadecuación del sistema escolar formal, que no se adapta a las necesidades reales de la población escolar dando lugar a condiciones desfavorables en el momento de competir en el mundo laboral. A través de un programa de apoyo a jóvenes desocupados financiado por la Unión Europea se apoyó a la red de centros del INVECAPI y la APEP, que están situados en zonas marginales. Uno de estos centros es el de Santa María de Nazaret, regentado por las Hermanas Misioneras Eucarísticas de Nazaret de Carayaca. Atienden a la población marginal de un barrio en el que la población vive en condiciones más que precarias. Las Hermanas impulsan un trabajo social de primer orden ofreciendo formación en oficios a los jóvenes, así como programas sociales de recuperación de la vivienda y otras acciones para mejorar la calidad de vida. El centro actúa como vertebrador social del barrio y de su zona de influencia. Las condiciones de sus habitantes les impiden recibir una formación profesional correcta, generándose desocupación o precariedad laboral. Además, la vivienda está constituida mayoritariamente por barracas en condiciones muy precarias. A nivel social la drogadicción, el alcoholismo, las bandas de jóvenes, la desestructuración familiar y la difícil situación de la mujer están en el orden del día en la mayoría de las familias que conviven en estos barrios. La aparente pasividad de las instituciones no dibuja el marco más idóneo para la mejora de las condiciones de vida de esta sociedad.

Objetivos

El trabajo realizado en el centro pretende favorecer la mayor integración de los jóvenes y de sus familias con un desarrollo del nivel de vida de la zona. Allí se imparten charlas dirigidas a los jóvenes, donde se tratan sus problemas, se realizan cursos de repaso escolar, cursos básicos de informática y formación sobre seguridad laboral para los mineros de la zona. Además, se trabaja en la capacitación de monitores que den continuidad a este trabajo.

Actividades

Se desarrolló un trabajo previo en Coro, haciendo algunas recomendaciones para mejorar los cimientos de las viviendas de población con pocos recursos, una iniciativa promovida por la Comisión Europea y por las Hermanas Eucarísticas de Coro.

También se viajó a Barquisimeto para impartir talleres a niños con discapacidades y huérfanos del centro. El trabajo que realizamos en Carayaca se centró en la formación y en el trabajo con 80 niños y niñas, de edades comprendidas entre los 3 y los 14 años. La mayoría de ellos padecen dificultades tanto de tipo económico como por problemas familiares y de marginación social. Los niños vivían en familias desestructuradas y en viviendas que no son más que barracas. Se colaboraba en la organización de talleres y de juegos, además de trabajos dirigidos para enseñarles a leer, escribir y sumar. También se ayudó a impartir un curso de Excel, vinculado al programa financiado por la Comisión Europea.



Vista aérea de Macuto

Resultados

De regreso a Cataluña se realizaron charlas de sensibilización sobre la experiencia, dentro la asignatura de libre elección "Cooperación internacional con países en desarrollo" que se imparte en la EUPM. También hemos programado otras actividades de difusión y sensibilización en diversas escuelas catalanas. Desde nuestra perspectiva, queremos destacar la grata experiencia personal y colectiva que hemos vivido a través de nuestra participación en esta iniciativa de cooperación desarrollada en Caracaya.

Cooperación en el desarrollo de sistemas de prevención y alerta de inundaciones**Responsable**

Rafael Sánchez-Diezma, profesor del departamento de EHMA de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos de Barcelona (ETSECCPB).

Participantes

Rafael Sánchez-Diezma, Miguel Ángel Córdoba (GRAHI) y Andrés Andreatta (doctorando de la ETSECCPB).

Socios locales

Instituto de Mecánica de Fluidos de la Universidad Central de Caracas (IMF-UCV) y Centro de Mecánica de Fluidos y Aplicaciones de la Universidad Simón Bolívar (CEMFA-USB).

Otras entidades

Grupo de Investigación Aplicada en Hidrometeorología de la UPC y el Instituto Nacional Meteorológico de Venezuela.

Localización

Caracas (Venezuela).

Duración

Del 15 de junio al 15 de diciembre de 2004.

Presupuesto total

15.000 e.

Aportación del CCD

4.000 e.

Otras aportaciones

Instituto de Mecánica de Fluidos (6.500 e), Centro de Mecánica de Fluidos y Aplicaciones (3.500 e).

Problemática

En diciembre de 1999 una situación meteorológica adversa, una línea nebulosa -*shear line*- producto de la profunda penetración de un sistema frontal en el Caribe llegó a la zona norte de Venezuela y se mantuvo en forma de tormenta casi estacionaria, un nombre que se recibe cuando las células convectivas de la tormenta se realimentan en una misma área sin desplazarse. Esta situación causó inundaciones y desprendimientos de barro, piedras y árboles en zonas habitadas, causando la muerte de al menos 50.000 personas. Un mínimo de 17 cuencas de la cordillera de la costa Central resultaron afectadas por la catástrofe, en una zona muy extensa y de alto riesgo. Por ello el Instituto de Mecánica de Fluidos de la Universidad Central de Venezuela (IMF-UCV) ha realizado en los últimos tres años una valiosa tarea de gestión y rediseño de las obras de protección y canalización de las cuencas, así como en la proyección de los sistemas de prevención y alerta. En este último apartado el IMF ha implementado en la cuenca de San José de Galipán un sistema piloto con la finalidad de adecuar a nivel de diseño el equipamiento necesario para la actividad de alerta meteorológica. Por otro lado, el grupo de la UPC suma ya más de 10 años de experiencia en investigación sobre fenómenos meteorológicos de riesgo, desarrollando un conjunto de herramientas entre las que se cuenta el radar meteorológico para la previsión y prevención de catástrofes naturales.

Objetivos

La finalidad de esta acción es la cooperación internacional a nivel de asesoría técnica en el diseño de la cuenca piloto y en la adap-

tación de las tecnologías desarrolladas para la utilización del radar meteorológico en las tareas de prevención y alerta. Concretamente, se trata de determinar el dimensionado básico de la instrumentación hidrológica necesaria en la cuenca piloto, que será la referencia a seguir para las restantes cuencas. Así, se prevé realizar la transferencia e implementación tecnológica de numerosas técnicas y herramientas utilizadas en la actividad científica que desarrolla el grupo de la UPC. Se pretende también motivar al personal de las instituciones contrapartes de Venezuela en la realización de actividades de cooperación en otros ámbitos.

Actividades

Hasta el momento se ha realizado una primera visita técnica a la cuenca piloto de San José de Galipán, en noviembre de 2004, con el objetivo de determinar su estado actual y de calcular las dimensiones básicas del equipamiento para el sistema de prevención y alerta en situaciones de lluvia intensa. Se ha adecuado la información existente y disponible en las diferentes instituciones y se ha organizado una reunión técnica con el personal del INM-UCV y con el representante del CEMFA-USB. Actualmente se lleva a cabo un estudio sistemático de la cuenca de San José de Galipán a nivel hidrológico y se avanza en la propuesta inicial de equipamiento y en el diseño de las obras a realizar.

Situación

Ahora se inicia la segunda fase correspondiente el primer año de actuación, en el marco de un proyecto cuya duración será de 2 a 3 años. Se ha conseguido la obtención definitiva de las pautas iniciales para el dimensionado del sistema de prevención meteorológica y alerta de inundaciones. También se ha seleccionado el diseño básico del conjunto de la infraestructura de medida necesaria para el sistema y se ha impulsado una transferencia de tecnología y conocimientos desarrollados a cargo del grupo de la UPC. Las actividades que se realizarán en el resto de esta segunda fase corresponden a la finalización del plan de desarrollo de la infraestructura de medida, así como a la adaptación de la tecnología a través de la instalación de aplicaciones de visualización y mejora de los datos del radar.

Estructura transformable por deformación de una malla plana en su aplicación a un refugio de rápido montaje

Responsable

Nelson Alexander Rodríguez González, doctorando de la UPC.

Participantes

Nelson A. Rodríguez González (doctorando), Josep Ignasi de Llorens i Duran y Ramón Sastre Sastre (profesores de la UPC).

Socio local

Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico de la Universidad Central de Venezuela (CDCH-UCV) y el Instituto de Desarrollo Experimental de la Construcción.

Localización

Caracas (Venezuela) y Barcelona.

Duración

De abril a diciembre de 2004.

Presupuesto total

3.800 e.

Aportación del CCD

2.300 e.

Otras aportaciones

CDCH-UCV (1.500 e).

Problemática

Las construcciones tradicionales de bajo coste empiezan por los cimientos, después siguen con las columnas de soporte y, finalmente, se construye el techo. Este método constructivo, aparentemente lógico, a menudo genera consecuencias negativas en relación con el objetivo principal de concluir la edificación, al quedar el proceso paralizado. En el mejor de los casos estas interrupciones responden a factores climáticos, al iniciarse la estación de lluvias pero, en la mayoría de los casos, el verdadero motivo es la falta de disponibilidad financiera para comprar los materiales. Esta situación hace que se dilate el periodo que transcurre entre la inversión inicial y el término de la obra, debido a las constantes interrupciones. En la práctica, es frecuente observar un montón de columnas sin ningún tipo de edificación, que indican que el problema sigue presente. Este fenómeno constructivo se plantea mayoritariamente en las viviendas de bajo coste de las familias con pocos ingresos aunque, en la actual fase de recesión económica por la que atraviesa el país, también afecta a otras muchas familias de clase media. El problema básico es que se da una alta inversión inicial que no resulta lo suficientemente eficiente, según demuestran diversos estudios realizados sobre la industria de la construcción (INCOVEN-1987). Se ha determinado que la influencia de los costes de los materiales es muy alta y se ha recalado que el método tradicional de construcción propicia un gran desaprovechamiento de esfuerzos y recursos.

Objetivos

Diseñar un sistema constructivo de cubiertas aplicando los principios tecnológicos de las estructuras de rápido montaje, con un

método constructivo consistente en una malla deformada que genere un espacio habitable desde el inicio. Profundizar en el estudio y el desarrollo de sistemas de rápido montaje como sistema constructivo, aplicando el método de deformación de los componentes estructurales. Desarrollar un sistema de organización de los materiales en el espacio basado en la utilización de componentes estructurales de poco peso, fácil montaje, con pocos elementos y con un proceso constructivo que pueda realizarse en un taller para instalar posteriormente la cubierta in situ. Desarrollar una cubierta con una tecnología que permita la adaptabilidad del espacio habitable, su transformabilidad y la reutilización de los componentes utilizados con el criterio de cero desperdicios, para asegurar su sostenibilidad.

Actividades

En este último año se realizó en el campus de la ETSAV un prototipo final para comprobar los resultados obtenidos en las etapas previas de generación de la forma y cálculo estructural. En primer lugar se construyó la malla, consistente en unas barras de plástico y acero colocadas en cuadrimetría y unidas entre sí mediante unos nudos metálicos que permiten un cierto movimiento giratorio. La colocación y el montaje se realizaron con dos metodologías, una de ellas consistente en la disposición de un andamio central que permitiera la posterior flexión de la estructura y, la otra, con una pequeña grúa-camión.

Resultados

Se ha podido concretar una tecnología de estructuras transformables con materiales y procedimientos muy sencillos. Los usuarios, con un entrenamiento mínimo, podrán construir rápidamente esta cubierta refugio que, una vez colocada, con el tiempo se puede ir consolidando. También se simuló por ordenador la adaptación del módulo como refugio de emergencia para consultorios, según las pautas establecidas por la ONG Médicos Sin Fronteras, cada uno de los cuales podría albergar a tres personas. También se contempló la posibilidad de unir hasta cuatro módulos a través de conectores unidos en los arcos de entrada.

3.5.2. Actividades de sensibilización**Segundo Congreso Internacional: Engineering Education in Sustainable Development****Responsable**

Didac Ferrer Balas, PAS de la Oficina de Coordinación del Plan de Medio Ambiente de la UPC.

Organizadores

El Congreso EESD 2004 ha sido organizado por la UPC en el marco de su plan de medio ambiente. Colaboran en esta iniciativa las siguientes entidades: Generalitat de Cataluña, Ayuntamiento de Barcelona, Diputación de Barcelona, Colegio de Arquitectos de Cataluña, Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales de Barcelona, Colegio de Ingenieros Industriales de Cataluña, International Journal of Sustainability in Higher Education, Technical University of Delft, ESF, OYKOS, IDE@S Sostenibles, Osiris, Club de la Excelencia en Sostenibilidad, Fundación Forum Ambiental, AGBAR, Greenleaf Publishers, Enviros, ENRESA, BP y Ecotecnia.

Localización

Campus Norte de la UPC

Duración

Del 27 al 29 de octubre de 2004.

Presupuesto total

101.000 e.

Aportación del CCD

4.000 e.

Presentación

La explotación de la Biosfera por parte del hombre está amenazando su delicado equilibrio y plantea problemas estructurales como el consumo de recursos no renovables, la escasez de agua dulce, la pobreza y el hambre, etc. En el marco de sociedades cada vez más globales todos estos factores no contribuyen a garantizar la paz y la estabilidad. En las últimas décadas la presión sobre los recursos y el medio ambiente se ha hecho tan evidente que ha llevado a un llamamiento generalizado para implantar el desarrollo sostenible. Tal como manifiesta el informe Brundtland es preciso que aprendamos a atender las necesidades del presente sin comprometer las de las generaciones futuras. Esta concepción requiere un nuevo marco, con la adopción de nuevos valores y tecnologías.

Objetivos

La educación en ingeniería a todos los niveles y, muy especialmente, en la formación de profesores e investigadores, debería orientarse en la dirección del desarrollo sostenible. Esta conferencia tiene como propósito trasladar objetivos concretos que puedan ayudar a universidades tecnológicas como la UPC a fijar reformas en sus planes de estudios. Uno de los ejes centrales del congreso es la transferencia y el diálogo de conocimientos cuyo objetivo es analizar los flujos de tecnología para el desarrollo sos-

tenible procedentes de diferentes sectores, y sus consecuencias sobre la formación tecnológica. EESD es un congreso académico internacional que se centra en la formación tecnológica y su interrelación con el desarrollo sostenible y que pretende contribuir al avance conceptual y metodológico hacia un desarrollo tecnológico, social y económico sostenible.

Actividades

El primer congreso EESD, que fue organizado por la Universidad Técnica de Delft, contó con 190 participantes de más de 35 países. Permitted definir las líneas básicas sobre las que debe impartirse la educación en ingeniería para contribuir al desarrollo sostenible. De este congreso también se derivó la creación de una red internacional integrada por más de 50 universidades tecnológicas que promueven el desarrollo sostenible en la formación que ofrecen. EESD 2004 pretende discutir los retos que plantea el desarrollo sostenible a la formación tecnológica (ingeniería, arquitectura, TIC, etc.), partiendo de la base de que los tecnólogos pueden contribuir muy positivamente a la sostenibilidad si su formación incorpora nuevos criterios, conocimientos y retos. La cuestión de fondo es analizar cómo la tecnología debe centrarse en ser parte de la solución y no del problema.

Resultados

El congreso ha querido ser un espacio de reflexión sobre el papel que le corresponde a la formación tecnológica en el marco del desarrollo sostenible. Fomentar la responsabilidad ética e introducir la dimensión sostenible en el currículum académico de los futuros profesionales son algunos de los temas que se han tratado a lo largo de la conferencia. El comité científico también ha querido ofrecer un espacio para la reflexión sobre el rol de los estudiantes en la universidad y su contribución al Desarrollo Sostenible. Ha sorprendido gratamente la motivación con la que durante estos días han trabajado un total de 28 estudiantes de Europa y América Latina. Con su trabajo han dado forma a una plataforma de integración (BEASTS/PASTE) cuyo objetivo es el de unir esfuerzos para incorporar el Desarrollo Sostenible a sus respectivas organizaciones y universidades.

Publicación del trabajo "Un Techo para Vivir"

Responsable

Pedro Lorenzo Galligo, profesor de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura del Vallès (ETSAV).

Entidades participantes:

El proyecto se ha coordinado desde la ETSAV de la UPC y ha contado con la participación de un gran número de entidades y

grupos de trabajo de América Latina, básicamente asociados a universidades y centros de investigación: Centro Experimental de la Vivienda Económica (CEVE-Argentina), Universidad Mayor de San Simón (UMSS-Bolivia), Universidad de Sao Paulo (USP-Brasil), Escuela de Ingeniería de Sao Carlos-Universidad de Sao Paulo (EESC/USP-Brasil), Universidad de Santiago de Chile (USACH-Chile), Ripoll Maderas Estructurales (Colombia), Centro Técnico para el Desarrollo de Materiales de Construcción (CTDMC-Cuba), FEPP Construcciones (Ecuador), Fundación Salvadoreña de Desarrollo y Vivienda Mínima (FUNDASAL-El Salvador), Asociación de Municipios de Honduras (AMHON-Honduras), Universidad Autónoma Metropolitana (UAM-México), Universidad Autónoma del Yucatán (UADY-México), Facultad de Arquitectura de la Universidad Autónoma de Chiapas (UNACH-México), NUEVAS RAÍCES (Nicaragua), Consejo Nacional de la Vivienda (CONAVI-Paraguay), Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Artes de la Universidad Nacional de Ingeniería (FAUA/UNI-Perú), Laboratorio Nacional de Ingeniería Civil (LNEC-Portugal), Instituto Nacional de la Vivienda (INVI-República Dominicana), Facultad de Arquitectura de la Universidad de la República (UDE-LAR-Uruguay) e Instituto de Desarrollo Experimental de la Construcción de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Central de Venezuela (IDEC/UCV-Venezuela).

Aportación del CCD

12.000 e.

Objetivos

El objetivo general del proyecto en su conjunto es la búsqueda de soluciones concretas y alternativas para techos de viviendas de muy bajo coste, autogestionadas y/o autoconstruidas y de producción social. Se trata de la publicación del libro "Un Techo para Vivir", que es el fruto de cinco años de intenso trabajo en el que han participado expertos y técnicos de 14 países iberoamericanos. En este libro se expone un amplio compendio de conocimientos, como resultado directo de las experiencias de construcción de viviendas, las tecnologías aplicadas y la teoría en la que se fundamenta este trabajo. Ahora es el momento de divulgar los conocimientos obtenidos y de transmitirlos para hacerlos operativos en el conjunto de los países latinoamericanos y, por extensión, a cualquier país en vías de desarrollo.

Actividades

Los proyectos se han desarrollado entre los años 2001 y 2004, en el marco del Proyecto XIV.5 CON TECHO, integrado en el subprograma XIV. HABYTED (Tecnología para vivienda de interés social) del Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CYTED). En paralelo, se ha realizado el Programa

10x10, que proponía la construcción de viviendas experimentales en países latinoamericanos para seleccionar y mostrar diferentes técnicas tradicionales, racionalizadas y/o evolucionadas o bien innovadoras del propio país o de otros, pero, en cualquier caso, apropiadas para la zona en la que se aplican. Este trabajo también permite estudiar y utilizar materiales, componentes, elementos y sistemas constructivos, su fabricación y producción, sistemas de puesta en obra y organizar cursos de formación y capacitación en forma de talleres de transferencia tecnológica.



Resultados

En el marco de todos los proyectos que se han realizado en estos últimos años cabría destacar diversos resultados, como por ejemplo la construcción de 150 viviendas experimentales en varios países de América Latina o el desarrollo de un total de 26 talleres de transferencia tecnológica y, como producto final del trabajo conjunto, la publicación de este libro. "Un Techo para Vivir" es, en primer lugar, el fruto de las aportaciones de muchos expertos en tecnologías de producción social de hábitat en Latinoamérica, que han trabajado conjuntamente en los proyectos. Los integrantes de los grupos siempre han sido apoyados por las instituciones en las que trabajan (centros de investigación aplicada, universidades, ONG, etc.). Pedro Lorenzo, coordinador del trabajo, destaca que este proyecto siempre ha sido apoyado por la ETSAV y, muy especialmente, por el CCD. Este apoyo ha permitido la intensa dedicación de un entusiasta grupo de trabajo formado por alumnos, sin el cuál no hubiera sido posible la realización de este libro. Asimismo, el CCD y Edicions UPC han asumido la publicación del trabajo. Las actividades también se han enmarcado en el correspondiente programa sectorial del Ministerio de Educación y Cultura, como proyecto de investigación que ha permitido la participación de otros profesores de la ETSAV en las diferentes etapas de trabajo. También debe destacarse el máximo apoyo personal y económico al Programa 10x10 en su conjunto, que ha provenido del propio CYTED y de su Secretario General, José Antonio Cordero. No puede incluirse en este resumen el listado completo de instituciones locales que han participado en las diferentes acciones del 10x10 y en los talleres de transferencia tecnológica pero, sin su apoyo, no se hubiera podido realizar. Finalmente, destacar la participación de la Agencia Española de Cooperación Internacional (AECI) y de la ONG Arquitectos Sin Fronteras (ASF-E).

El resultado final es el logro de un trabajo conjunto entre técnicos y entidades dedicadas a la producción social de vivienda, la materialización de diferentes aspectos tecnológicos en los países y el inicio de una corriente de transferencia tecnológica de la que forma parte este mismo libro. La publicación se pondrá a disposición de las universidades, centros de I+D, técnicos y entidades de construcción de viviendas (administraciones, organizaciones, ONG, etc.) de América Latina. En paralelo, se publicará un CD de amplia divulgación para llegar más fácil y económicamente a los agentes gestores de viviendas de bajo coste.

Exposición sobre los proyectos de cooperación y desarrollo del CEIB 2003

Responsable

Marta Roca, personal de administración y servicios del CEIB.

Organizadores

Olga Gener, Belen Sánchez, Enric Centelles, Montserrat Mariné, Montse Hidalgo, Marta Roca, Belén Álvarez (PAS del CEIB) y Daniel López (profesor de la ESAB).

Localización

Pasillo de acceso a la Sala de Actos del CEIB.

Duración

Del 10 al 24 de diciembre de 2004.

Aportación del CCD

492 e.

Objetivos

Contribuir a la sensibilización de la comunidad universitaria del CEIB, fomentando la solidaridad, promoviendo la preparación de nuevos proyectos de cooperación para el desarrollo y colaborando en la campaña del 0,7% en la UPC.

Actividades

Exposición de los proyectos de cooperación al desarrollo que han contado con la participación directa de miembros del CEIB a lo largo del año 2003. A través de siete plafones se han mostrado los proyectos realizados, cada uno de ellos acompañado de una selección de fotografías y con una breve descripción de los objetivos, participantes y otros datos interesantes sobre las actividades realizadas. Se ha dedicado un plafón adicional a recoger información general relativa al grupo COOPAS y al CCD. Se hizo coincidir el primer día de la exposición con el acto de inauguración

del curso académico, realizado en la Sala de Actos del CEIB, donde todos los asistentes –incluidas las autoridades invitadas, como por ejemplo el alcalde de Barcelona– pudieron visitarla. El segundo día se organizó un acto específico de inauguración, que contó con la asistencia de numerosos miembros de los colectivos que configuran la comunidad universitaria del CEIB.

Campaña de sensibilización sobre la problemática del café y las propuestas de Comercio Justo en los centros universitarios de la UPC

Responsable

Joan Cortadellas Ángel, PAS de la Cátedra UNESCO de Dirección Universitaria.

Organizadores

Consortio integrado por el Centro de Cooperación para el Desarrollo (CCD), SETEM-Cataluña e Ingeniería Sin Fronteras. Se contó con la colaboración del Ayuntamiento de Barcelona y del Programa de Voluntariado y Participación Solidaria de UNIVERS.

Lugar y duración

El proyecto se ha realizado en diferentes centros de la UPC desde el 1 de octubre de 2003 al 31 de julio de 2004.

Presupuesto total

72.032 e.

Aportación del CCD

6.000 e.

Problemática

Veinticinco millones de productores en el Tercer Mundo viven del café y afrontan una grave crisis debido a los bajos precios que reciben por el fruto de su trabajo. Desde 1997 el precio del café, fijado en las bolsas internacionales de los países ricos, ha caído un 70%. Como resultado de ello, millones de familias campesinas se han visto abocadas a sacrificar la educación de sus hijos o a prescindir de medicamentos y de alimentos básicos que no pueden pagar.

Todos los ciudadanos podemos contribuir a paliar los efectos de esta crisis apoyando las propuestas de Comercio Justo. Este café proviene directamente de las cooperativas productoras, que reciben un precio justo por su excelente producto. Este precio les permite cubrir los gastos de producción y, a la vez, garantiza mejores ingresos para los miembros de la cooperativa y sus fami-

lias. Actualmente miles de familias de pequeños productores ya han mejorado su calidad de vida gracias al Comercio Justo. El café de Comercio Justo cada vez se encuentra en más puntos de venta en Cataluña y aún tiene un gran potencial de crecimiento. También empieza a estar presente en las universidades, a través de las máquinas automáticas de bebidas calientes, aunque la mayor parte de la comunidad universitaria desconoce la actual crisis de los precios del café y sus efectos perjudiciales sobre muchos países productores del Tercer Mundo y sus habitantes. No se comprende demasiado el concepto de Comercio Justo y se desconocen los beneficios sociales que comporta para los productores del Sur.



Objetivos

Sensibilizar y comprometer a la comunidad universitaria de la UPC en Barcelona en favor de un comercio Norte-Sur más justo a partir del ejemplo del café, a través de una estrategia educativa y de sensibilización. Concretamente, se quiere mejorar el conocimiento de la problemática del comercio internacional y las alternativas más justas y equitativas, los beneficios sociales que se derivan y favorecer la participación de la comunidad universitaria. También se quiere ir introduciendo la comercialización de este café en los bares y máquinas de venta automática en las facultades a medio y largo plazo, a medida que vayan renovándose las concesiones de estos servicios.

Actividades

En las actividades realizadas se buscó la implicación y participación directa de los grupos claves de la comunidad universitaria y de las entidades y grupos de voluntarios que ya conocen las propuestas del Comercio Justo. Se aplicó una metodología de trabajo basada en un plan estratégico y, en su fase preparatoria, los grupos organizadores (CCD, ESF y SETEM -Cataluña) elaboraron una estrategia de sensibilización y diseñaron y prepararon los materiales necesarios. En la fase de ejecución se realizaron las siguientes actividades: divulgación del material de sensibilización (a partir de numerosas acciones, como carteles informativos, instalación de puntos de información y paradas, reparto de trípticos, actividades de teatro, página web alojada en la del CCD, etc.), elaboración de una encuesta de seguimiento para conocer el nivel previo de sensibilización de la comunidad universitaria, publicación de artículos, ciclo de conferencias y charlas, celebración del Día del Comercio Justo, una exposición itinerante y degustacio-

nes gratuitas de café. Finalmente, en la evaluación de la campaña se trató de hacer un recuento detallado de todas las actividades realizadas.

Resultados y situación

En cuanto al objetivo de sensibilizar y comprometer a la comunidad universitaria debemos destacar que cerca de 160 personas asistieron a las charlas, que la exposición itinerante registró unas 5.200 visitas, y que se repartieron 25.000 trípticos, 1.800 adhesivos o cerca de 650 degustaciones de café. También se recogieron 600 firmas en apoyo a la introducción del Café Justo en las cafeterías.

Consolidación del Observatorio de la Deuda en la Globalización en la UPC y en el exterior

Responsable

David Llistar Bosch, PAS de la EUETIT.

Organizadores

Cátedra UNESCO de la UPC en Tecnología, Desarrollo Sostenible, Desequilibrios y Cambio Global, Red Ciudadana para la Abolición de la Deuda Externa, ODG-Euskal Begia, OGDG.

Localización

Las actividades se coordinan desde los espacios de la Cátedra UNESCO, en el Vapor Universitario de Terrassa.

Duración

Desde septiembre de 2004 al mes de agosto de 2005.

Presupuesto total

141.400 e.

Aportación del CCD

9.000 e.

Contexto

El Observatorio de la Deuda en la Globalización (ODG), vinculado a la UPC, tiene su sede en el Vapor Universitario de Terrassa. Nació en el año 2000 con la voluntad de convertirse en una herramienta útil para descifrar la complejidad temática de la deuda en el actual marco económico neoliberal. En sus más de cuatro años de existencia, el proyecto se ha podido consolidar gracias a la suma de los diferentes actores que lo conforman y que provienen del mundo universitario, de organizaciones sociales y de administraciones de ámbito local y autonómico. Lo que se pretende conseguir durante el año 2004 es la consolidación definitiva del ODG,

de cara a gestionar, sistematizar, facilitar y analizar toda la información existente sobre el actual proceso de globalización desde el eje específico de la deuda externa. La misión última es encontrar solución a los actuales desequilibrios Norte-Sur y a sus consecuencias –a menudo originadas por el Norte– sobre las poblaciones del Sur. También trata de constituirse como un puente entre la universidad y las ONG y otros movimientos sociales.



Objetivos

El objetivo general del ODG es promover el conocimiento sobre las causas y consecuencias de la problemática de la deuda, enmarcándolo dentro del actual proceso de globalización y, más concretamente, dentro de las relaciones económicas y políticas de desigualdad e injusticia que lo caracterizan. Ante esta grave problemática, el ODG intenta fomentar la reflexión, el debate, la movilización y la construcción de alternativas, partiendo de un análisis riguroso y completo de la realidad. De esta manera, se pretende ofrecer informaciones contrastadas y actuales que evidencien las malas gestiones y políticas que a menudo desarrollan los principales actores en las relaciones Norte-Sur (gobiernos, instituciones multilaterales y empresas transnacionales), y presentar algunas de las propuestas de cambio que se plantean desde la sociedad civil.

Con respecto a los objetivos específicos, se trata de realizar un programa propio de seminarios de formación y, al mismo tiempo, colaborar en otras actividades formativas, ofrecer herramientas útiles de trabajo a otras entidades, difundir a la opinión pública la investigación del ODG, realizar un seguimiento de los actores y procesos que toman parte en el endeudamiento de los países, mantener y actualizar la página www.observatorideute.org y ampliar el centro de recursos, elaborar dossieres de materiales de formación y sensibilización para determinadas campañas de movilización, participar y fortalecer redes estatales e internacionales y dinamizar e influir en la actividad académica de las universidades colaboradoras a nivel de sensibilización, formación, etc.

Actividades

Este año se han propuesto numerosas actividades de investigación, formación, sensibilización y denuncia, que tienen como principales beneficiarios a la gente vinculada a los movimientos sociales y asociativos, ONG, instituciones educativas, administraciones públicas, etc. La tarea realizada por el ODG puede ayudar a comprender cuáles son las causas estructurales de las injusticias existentes en nuestro mundo e impulsar nuevas propuestas en favor

de la justicia social. Se ha avanzado en el logro de los objetivos marcados a través de los trabajos de investigación y seguimiento de actores y procesos, de sensibilización y formación y de fortalecimiento de redes sociales. En primer lugar, con respecto a la investigación y seguimiento de los actores y los procesos en el endeudamiento de los países, el trabajo realizado se ha organizado alrededor de seis ejes temáticos: el Estado español, deuda e intereses españoles en los países del Sur, empresas transnacionales españolas, deuda ecológica, deuda ilegítima y deuda odiosa, organismos multilaterales y movimientos sociales y alternativas. Con respecto al programa de Sensibilización y Formación del ODG, a lo largo del año 2004 se han organizado, participado o colaborado en cerca de un centenar de actividades de características diversas. Se han organizado tres seminarios de formación de un día y un curso de una semana sobre diferentes temas relacionados con los procesos de globalización y las relaciones Norte-Sur. Se han impartido más de ochenta charlas, clases, debates y actividades de formación relativas a temas sobre los que se investiga, se ha trabajado en el diseño y difusión del Maletín de Formación, y se ha colaborado en numerosos materiales de formación o información para los movimientos sociales, incluyendo páginas web, informes y búsquedas específicas.

También se ha hecho sensibilización a través de medios de comunicación propios y externos, continuándose con la elaboración y publicación de artículos en prensa general y especializada y con la publicación del boletín electrónico mensual *NoticiasODG*. El objetivo es sensibilizar y denunciar, con análisis rigurosos y contrastados, las causas que generan las desigualdades entre países. En el último año se han registrado más de un centenar de apariciones en diferentes medios de comunicación, como diarios, revistas, radio y televisión. La denuncia de las malas políticas que se identifican se hace pública a través de seminarios y charlas, de las publicaciones, de la página www.observatorideute.org y del boletín. Con respecto a las **publicaciones propias**, este año se han editado los siguientes trabajos de investigación:

- Laura Ramos, "El Fracaso del Consenso de Washington. La caída de su mejor alumno: Argentina". Editorial Icaria, Colección "Más Madera".
- VVAA. "Deuda ecológica. Quién debe a quién?". Editorial Icaria. Colección "ContraArguments".
- Toni Verger, "El sutil poder de las Transnacionales". Editorial Icaria. Colección "ContraArguments".
- VVAA, "Informe de la Deuda Externa en el Estado español". Editorial Icaria.



Todas las actividades van dirigidas a miembros de movimientos sociales, ONG, universidades, administraciones públicas y otras entidades que desarrollen actividades en los ámbitos de la solidaridad, la cooperación al desarrollo y la sensibilización, así como a aquellas personas que tengan una perspectiva crítica de la realidad y que estén interesadas por temas como la deuda externa y las relaciones Norte-Sur.

Resultados y situación

El CCD ha sido una de las entidades colaboradoras que creyeron en este proyecto innovador desde su puesta en marcha, en el año 2000, cuando no tenía ningún antecedente ni en el ámbito catalán ni español y, además, se alejaba de la tradición de la cooperación internacional. La realidad actual del ODG, cuatro años más tarde, es la de ser el centro español de referencia en temas de deuda externa, así como una de las referencias internacionales, como señala la reciente publicación del Atlas Internacional de Le Monde Diplomatique. Cabe subrayar, en este sentido, que uno de nuestros hitos es conseguir condonaciones reales y un marco legislativo orientado a la erradicación efectiva de la miseria de los países más endeudados con el Estado español.

Desde sus inicios el ODG ha recibido el apoyo de la Cátedra UNESCO en Tecnología, Desarrollo Sostenible, Desequilibrios y Cambio Global de la UPC, en el marco de la cuál desarrolla sus actividades. A lo largo de los cuatro años de funcionamiento la UPC ha ofrecido al ODG recursos económicos y materiales, tanto a través de la Cátedra UNESCO como del CCD. A pesar de que todavía falta consolidarse a nivel de cooperación interuniversitaria y con la creación de redes activas con universidades del Sur, así como mejorar la difusión de nuestros trabajos en los grandes medios de comunicación, la obra del ODG ha sido prolífica y ha tenido una importante incidencia tanto a nivel simbólico y formativo de tejido social como en la aproximación conceptual que actualmente hacen algunos dirigentes políticos. Para acabar destacamos que, a diferencia de nuestros inicios, este año el ODG está teniendo una importante incidencia en la comunidad universitaria de la UPC, mediante numerosas iniciativas: desde seminarios hasta postgrados, pasando por actos de presentación de libros y de acompañamiento de proyectos y tesinas de estudiantes de la UPC.

V Jornada de Solidaridad y Cooperación con Marruecos: La inmigración y los medios de comunicación

Responsable

Otman Ben Mahjoub (profesor de la ETSECCPB).

Organizadores

Actividad de la asociación WAFAE, con la colaboración del CCD de la UPC, SOS Racismo, Fundación Hassan II para los marroquíes residentes en el extranjero, Asociación Radio Arte de la UPC, Alternativa Joven, Intermón Oxfam, Ópticos por el Mundo y la Asociación ALAMAL para el desarrollo cultural y social en Tánger.

Localización

Instalaciones del Campus Norte de la UPC.

Duración

13 de octubre de 2004.

Presupuesto total

13.605 e.

Aportación del CCD

1.800 e.

Otras aportaciones

Fundación Hassan II (2.000 e.), Programa Barcelona Solidaria (6.105 e.), Secretaría General de Juventud de la Generalitat de Cataluña (3.100 e.).

Objetivos

La Jornada de Solidaridad y Cooperación es uno de los principales actos de sensibilización que la Asociación WAFAE viene realizando desde su fundación, que ha venido consiguiendo una buena respuesta desde su primera edición. Este año la actividad se centraba en el tema de la inmigración y los medios de comunicación.

Los objetivos principales de la actividad son, por una parte, acercar a la comunidad universitaria catalana algunos aspectos de la realidad cultural, social y política de Marruecos, así como las costumbres del mundo árabe en general, a través de la realización de diversas actividades y talleres relacionados con el tema. Por otro lado, se trata de sensibilizar a los jóvenes respecto al fenómeno de la inmigración y a la necesidad de contribuir a su integración. Es importante dar una visión clara sobre este tema, que evite la difusión de prejuicios y la utilización interesada o partidista del fenómeno migratorio. Vinculado a estos dos aspectos, también se pretende educar a la comunidad universitaria en los valores positivos que deberían reforzarse en la sociedad actual, como la solidaridad, la justicia social, el compromiso, el crecimiento sostenible, etc., y fomentar el voluntariado, invitando a participar en proyectos de cooperación para el desarrollo. Igualmente se dan a



conocer los diferentes proyectos de cooperación que está realizando la asociación WFAE, con la colaboración

de la asociación ALAMAL para el Desarrollo Cultural y Social en la provincia de Tánger, de cara a generar a una mayor implicación universitaria.

Actividades

La jornada se celebró en la plaza del campus Norte de la UPC y en la sala de actos de la Facultad de Informática de Barcelona (FIB). La jornada se acompañó de diversas actividades culturales y lúdicas, como la actuación de Carolina Alejos (danza del vientre), degustaciones de cocina marroquí, talleres de caligrafía árabe y tatuajes con henna, etc. También se contó con la actuación de un grupo de música popular marroquí. Para la difusión de las actividades contamos con la colaboración de Radio Arte, que estuvo presente durante toda la jornada, informando, realizando entrevistas y ocupándose de la ambientación musical. También se instaló una muestra de artesanía y ropa tradicional marroquí y una exposición fotográfica sobre el terremoto que afectó a la zona de Al-Hoceimes, en el norte de Marruecos, así como sobre la campaña de ayuda humanitaria que desplegaron las asociaciones WFAE y ALAMAL. La jornada de sensibilización atiende a dos vías diferentes y complementarias: mientras que con las actividades culturales (talleres prácticos, música, artesanía, etc.) los asistentes pueden acercarse directamente a la cultura marroquí, también se pretende que se interesen por las actividades que ambas asociaciones realizan en Marruecos, de manera que finalmente puedan sentir el deseo de visitar el país a la vez que se dan cuenta de su situación social y de la necesidad de seguir colaborando para su desarrollo.

Resultados y situación

Se concluye que la jornada volvió a ser un éxito gracias a la gran participación de estudiantes, profesores y miembros del PAS, y la actividad ha sido valorada muy satisfactoriamente por todas las personas que participaron en ella, ya que se lograron plenamente los objetivos planteados. La evaluación positiva de estas jornadas, que cada año obtienen una mayor participación, nos motiva a continuar con esta actividad, intentando introducir mejoras en próximas ediciones.

Elaboración de un CD sobre Salud Visual y Desarrollo

Responsable

Laura Guisasaola València (profesora de la EUOOT).

Organizadores

Propuesta de la Cátedra UNESCO sobre Salud Visual y Desarrollo, con la colaboración de la Cátedra UNESCO en Tecnología, Desarrollo Sostenible, Desequilibrios y Cambio Global.

Localización

Vapor Universitario de Terrassa.

Duración

De abril de 2003 a marzo de 2004.

Presupuesto total

30.370 e.

Aportación del CCD

5.000 e.

Objetivos

En el año 2002 se creó la Cátedra UNESCO sobre Salud Visual y Desarrollo mediante un convenio entre la UNESCO y la UPC, con el objetivo de que los colectivos desfavorecidos tengan un mejor acceso a una atención visual digna mediante un trabajo previo de investigación, docencia y a nivel de proyectos de cooperación para el desarrollo. En esta línea, la realización del CD-Rom titulado "Salud Visual y Desarrollo" es una propuesta orientada a facilitar el trabajo del profesorado que imparte esta asignatura, dentro del programa de Formación de Formadores. Con los materiales que se incluyen en el CD los profesores serán capaces de mejorar esta formación.

Actividades

Este recurso ha sido diseñado para ofrecer las herramientas necesarias y los conocimientos suficientes para transmitir sus contenidos de manera amena, dinámica y sencilla. El día 8 de junio tuvo lugar el acto oficial de presentación de este material en la sala de actos de la ETSECCPB. Fueron invitadas más de 100 personas, entre colaboradores, profesionales, miembros de ONG, estudiantes y prensa, es decir, todas aquellas personas y entidades que de alguna manera intervinieron en la elaboración del CD y del libro, así como otro personal del ámbito de la salud visual (profesores, oftalmólogos y cooperantes) que pudiera estar interesado en este nuevo recurso. El acto fue conducido por el Delegado del Rector

en el Campus de Terrassa y contó con la intervención de Laura Guisasola, Anna Rius (coordinadoras de la Cátedra) y Adam Lang (responsable de educación). El CD también se ha difundido en dos importantes congresos profesionales del sector. En junio se asistió al "World Congress on Optometric Globalization" del World Council of Optometry (WCO) para presentar el curso y pedir el apoyo de la WCO para organizar un taller en el "V World Congress on Optometric Education" que tendrá lugar en mayo de 2006 en Milán (Italia). Asistirán a este congreso más de 200 profesores de salud visual, siendo una magnífica oportunidad para realizar una actividad específica de formación de formadores. En el "World Congress on Optometric Globalization" se difundió el CD entre representantes del sector de las ONG. Las coordinadoras de la Cátedra participaron en la Asamblea de la Organización Internacional para la Prevención de la Ceguera (IAPB) en Dubai, en septiembre de 2004, donde se presentó un póster sobre el Programa de Formación de Formadores de la Cátedra.

Como primeras aplicaciones prácticas del curso se impartieron cuatro sesiones de Formación de Formadores en Barcelona, Miami, Londres y San Salvador, a las que asistieron un total de 35 profesores, procedentes de 28 universidades donde se imparte salud visual, así como dos presidentes de asociaciones profesionales del sector.

Situación

La revisión del CD se terminó en el mes de abril y su edición y duplicación se realizó en junio y en diciembre de 2004, respectivamente. Se obtuvo un número I.S.B.N y la empresa Entorno Multimedia editó un total de 1.000 ejemplares. Los profesores que asistieron a los cursos de Miami y San Salvador recibieron el CD con mucho interés, valorando que este nuevo recurso aporta materiales innovadores a las universidades que imparten estudios de optometría y oftalmología. Un obstáculo para la implantación del curso es la dificultad de introducir cambios en los planes de estudios presenciales de muchas universidades, especialmente en América del Norte e Inglaterra. Una solución a este problema podría ser la elaboración de un curso de formación virtual. Actualmente, estamos esperando que los profesores devuelvan una encuesta que la Cátedra envió con diferentes preguntas sobre el CD y, con los resultados obtenidos, se hará una evaluación interna del programa. En la actualidad ya son tres las escuelas españolas que utilizan el CD para impartir la asignatura "Salud Visual y Desarrollo". También hay dos universidades en los Estados Unidos que tienen previsto impartir el curso en el primer semestre de 2005, además de otros centros que utilizarán algunas secciones del CD en asignaturas ya existentes.

4. Fondo documental sobre Tecnología para el Desarrollo Humano y Sostenible

La colección sobre **Tecnología para el Desarrollo Humano y Sostenible (TDHS)**, que se ubica en la Biblioteca Gabriel Rector Ferraté (BRGF) del campus norte de la UPC, es fruto de un amplio impulso que tiene como objetivo poner al servicio de la comunidad universitaria documentación sobre diferentes tecnologías y temáticas vinculadas a la reducción de la pobreza y al desarrollo humano y sostenible.

Esta colección temática, impulsada desde el año 2003 por el Centro de Cooperación para el Desarrollo (CCD) y gestionada por el Servicio de Bibliotecas y Documentación de la UPC, agrupa iniciativas previas de la ETSECCPB y de la ONG Ingeniería Sin Fronteras, y viene a cubrir un vacío que se constataba en la UPC con respecto a la disponibilidad de recursos bibliográficos y documentales en estas áreas, en apoyo a las actividades de sensibilización, formación e investigación que se llevan a cabo. En el mes de septiembre de 2004 el fondo disponía ya de más de 800 documentos específicos, con una clara perspectiva de crecimiento gracias a la colaboración y participación de más personas y entidades compro-



metidas. En estos momentos la colección se estructura alrededor de los siguientes temas:

- Estado del mundo
- Desarrollo
- Cooperación internacional
- Gobernabilidad
- Ciencia, tecnología y sociedad
- Gestión del conocimiento y transferencia de tecnología
- Educación para el desarrollo y sensibilización
- Ética profesional e ingeniería
- Estrategias, programas y proyectos de cooperación
- Intervenciones en el continuo humanitario (emergencia, riesgos, vulnerabilidad, etc.)
- Tecnologías apropiadas y desarrollo: agua, infraestructuras, hábitat, energía, información y comunicaciones, sector productivo, etc.

El día 21 de octubre de 2004 se celebró en la BRGF el acto inaugural de la colección, que contó con la participación de Tono Albareda (presidente de la Federación Catalana de ONGD), Josep Ferrer (rector de la UPC) y Josep Casanovas (director del CCD). El acto se completó con una muestra de libros y con una exposición fotográfica sobre proyectos de cooperación impulsados por el CCD.

Por otro lado, a través de una colaboración con la Asociación de Amigos de la UPC, desde este año la biblioteca de la ETSEIB cuenta con la **colección ALTERglobalització**, que integra materiales documentales básicos para mejorar la comprensión de este fenómeno, que se diseña –y rediseña– según los intereses de minorías muy poderosas, que lo orientan hacia desarrollos que permitan los dominios económicos y políticos de estas minorías sobre amplias mayorías de personas desfavorecidas. Como resultado, cada vez se amplía más la distancia entre ricos y pobres. Ante esta situación han crecido movimientos que propugnan una globalización alternativa –*alter globalización*– en la que las personas –todas las personas– y las sociedades –todas las sociedades– puedan disfrutar de oportunidades para desarrollarse. La Biblioteca de la ETSEIB dedica un apartado de su web a proveer a los interesados de materiales documentales básicos que ayuden a comprender qué es la *alter globalización*.



5. Programa REUTILIZA de reciclaje de equipos informáticos

El problema de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) es ya muy importante, puesto que las denominadas *tecnobasuras* representan hoy en día el 5% de los residuos generados en la Unión Europea, con una previsión de crecimiento de entre un 3 y un 5% anual. Tan sólo el hecho de reciclar los equipos informáticos que existen en la actualidad nos llevaría unos 10 años. La acumulación de estos residuos tiene efectos muy nocivos para el medio ambiente. Si no se almacenan correctamente en depósitos aislados se pueden generar filtraciones de productos altamente contaminantes. Desgraciadamente el problema va más allá de nuestras fronteras: son muchos los países que exportan estos residuos a países del Sur, por mucho que las leyes internacionales lo prohíban.

En el 2002 la Unión Europea emitió la directiva RAEE, con el objetivo de evitar el incremento de residuos eléctricos y electrónicos, así como fomentar su reutilización y facilitar su reciclaje y otras formas de valoración de cara a reducir la cantidad de residuos que deben eliminarse y, a la vez, para mejorar el comportamiento ecológico de los agentes que intervienen en su gestión. El programa REUTILIZA de la UPC adopta así un nuevo reto: adaptarse a esta normativa, que entrará en vigor en agosto de 2005, dando un paso más de cara a mejorar esta iniciativa en el ámbito de la reutilización que inició el CCD en el año 1995. Esta actividad,

además de ser coherente en términos de sostenibilidad ambiental y de compromiso social, es una iniciativa que fomenta el ahorro de recursos. Consiste en revisar, reparar y borrar los datos en los equipos retirados, garantizando su correcto funcionamiento y el cumplimiento de las funcionalidades necesarias, y en encontrar usuarios que los aprovechen. A menudo la reutilización se confunde con la reducción que, junto al reciclaje, configuran las tres *erres* por las que debe velarse. La reducción se fomenta mediante la renovación de los componentes de los equipos y con la selección de un software que consuma menos recursos, acciones que permiten alargar el tiempo de vida del equipo. Conviene que el reciclaje sea el último paso en la gestión de residuos RAEE. De esta manera, el programa prioriza la reutilización por delante del reciclaje por las siguientes razones:

- Permite ofrecer equipos informáticos de calidad a colectivos con insuficientes recursos económicos para adquirirlos.
- Es una solución al problema actual de saturación de residuos informáticos y, si se realiza correctamente, permite reutilizar equipos del año 1990.
- No todos los componentes peligrosos de un equipo se pueden reciclar por completo.

Los agentes que integramos este programa de la UPC, así como sus objetivos y líneas de actuación han ido cambiando a lo largo del tiempo. El programa tiene sus inicios en 1995, cuando el **Centro de Cooperación para el Desarrollo**, con el apoyo de la **Facultad de Informática de Barcelona (FIB)**, puso en marcha en la UPC una línea de reutilización de equipos informáticos procedentes de renovaciones, en apoyo a proyectos de cooperación universitaria al desarrollo. Con el tiempo el programa se fue ampliando de forma progresiva, tanto con respecto a la procedencia de los equipos recogidos (en principio únicamente eran equipos del Campus Norte, extendiéndose a otros centros de la UPC), como en cuanto a su aplicación final (inicialmente se destinaban a proyectos de cooperación al desarrollo, preferentemente a proyectos propios del CCD, incorporándose después el apoyo al funcionamiento de asociaciones y entidades sin ánimo de lucro).

En todo caso, se trata de una iniciativa que funcionó a pequeña escala, por el hecho de estar condicionada tanto por las limitaciones en cuanto a recursos humanos disponibles –inicialmente contaba con la colaboración voluntaria de miembros del Laboratorio de Cálculo de la FIB– como, sobre todo, por la falta de un espacio adecuado para almacenar los equipos. Pese a las limitaciones, entre los años 1995 y 2003 se consiguió reutilizar más de 250

equipos, destinándolos a proyectos ejecutados en diversos países (Nepal, Cuba, Marruecos, Nicaragua, Haití, Colombia, Argentina, Guinea Ecuatorial, Senegal, Paraguay y Bolivia), o bien a mejorar los servicios y programas de entidades e instituciones sin ánimo de lucro de nuestro entorno más próximo (Cruz Roja, Centro de Estudios Africanos, Asociación Hawca para la Asistencia Humanitaria a Mujeres y Niños de Afganistán, Asociación de Padres y Madres de Disminuidos Psíquicos de Can Ruti, Fundación ACIS, Casal de Niños de Sant Pau del Camp, Comité Catalán del ACNUR, etc.).

Desde el año 2003 el CCD gestiona este programa de forma conjunta con la **Asociación Tecnología para Todos (TxT)**, una entidad solidaria integrada por estudiantes, PAS y profesorado de informática y de telecomunicaciones de la UPC, que nace con el objetivo de poner las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones al servicio de los colectivos más desfavorecidos e impulsar una tarea de sensibilización en el ámbito universitario. La FIB facilitó un espacio en el sótano del edificio B6, donde se almacenaban los ordenadores y el material informático cedido al CCD por las diferentes unidades y servicios de la UPC, junto con otras aportaciones externas. El CCD asignó una dotación económica para la adquisición de material y equipamiento básico y para poner en marcha las primeras acciones de difusión y promoción y, durante el año 2004, ha incorporado a un becario de colaboración para consolidar las actividades. Otro agente cada vez más integrado en el programa es **Coordinación del Campus Norte**, a quien el programa ha apoyado en el procedimiento de recogida selectiva de equipos informáticos. Anteriormente la realizaba una empresa externa a la UPC, con un elevado coste asociado que se ha reducido gracias a la reutilización de casi seis toneladas de material durante el año 2004, material que no ha tenido que ser recogido por la empresa ni reciclado y que se ha canalizado directamente hacia los proyectos.

Además, este año se ha incorporado al programa la **Oficina de Coordinación del Plan de Medio Ambiente**, una unidad creada en el año 1996 en la UPC con el objetivo de profundizar en el compromiso de la universidad con el medio ambiente y el desarrollo sostenible desde los diversos ámbitos de la vida universitaria, haciendo partícipes a todos los miembros de la comunidad. El segundo plan, correspondiente al período 2002-2005, sigue esta línea e incluye una serie de proyectos enmarcados en cuatro ámbitos: Formación, Investigación y doctorado, Vida universitaria y campus y Coordinación y comunicación. Uno de los proyectos se centra en el ámbito de los residuos, con el fin de reducir su impacto ambiental. Los vínculos con el Programa son evidentes, y no tan sólo para reducir el coste asociado a las recogidas de

material selectivo –para las que la oficina ha asignado 1.500 e al Programa por las tareas de reutilización del año 2004–, sino también por la acción conjunta en la retirada de equipos vinculada al Plan de renovación anual de material tecnológico de la UPC (Plan TIC). Gracias a las **I Jornadas del Programa REUTILIZA de la UPC**, se reutilizaron 120 monitores y 80 equipos. Este vínculo se refuerza a partir de la nueva directiva RAEE, que obliga a las entidades que reutilizamos material a integrarnos en un sistema integral definido por parte de los productores (los fabricantes o distribuidores de RAEE), a la necesidad de operar de forma responsable en un territorio concreto (ser capaces de asumir más volumen de material) y a cumplir con una serie de normativas que nos acrediten para la gestión de este tipo de residuos. De hecho los productores no sólo no están obligados a apoyar la reutilización sino que, por el contrario, se inclinan a no ser demasiado favorables a esta opción, puesto que consideran que puede disminuir la venta de nuevos aparatos. Este contexto cambiante constituye tanto una amenaza como una oportunidad para la reutilización de equipos. El programa REUTILIZA no supone ningún tipo de competencia, por el hecho de que el material básicamente se destina a proyectos de cooperación en el Sur y a entidades sin ánimo de lucro con insuficientes recursos económicos. De esta manera, lo que estamos potenciando es la aparición de nuevos usuarios que en estos momentos no disponen de medios para comprar equipos nuevos.

En el año 2004 también se concreta la colaboración de **UNIVERS** a través de su **Programa de Voluntariado y Participación Social (PVPS)**, una iniciativa que pretende promover el voluntariado y el compromiso social, complementando el trabajo que realizan otras unidades de la UPC. Entre las líneas de actividad que este servicio ofrecía en el marco del programa VOLS?, se planteaba la intención de articular un programa de voluntariado tecnológico, que se diferenciase de otras iniciativas sociales ya existentes en este ámbito. En todas sus líneas de acción el PVPS se propone vincular programas de formación de voluntariado con propuestas concretas de participación social, como podría ser el programa REUTILIZA.

Objetivos del programa

Articular y consolidar en la UPC un programa de recogida y reaprovechamiento de equipos informáticos mucho más sólido y ambicioso que el actual, recuperando aquellos equipos reutilizables que se consideran obsoletos, reparándolos –si fuera necesario– y destinándolos a proyectos de cooperación y a entidades con finalidad social. A través de esta propuesta se prevé lograr las siguientes **mejoras** respecto a la situación actual:

- Conseguir la gestión adecuada de la totalidad de equipos recogidos, en una primera fase en el Campus Norte, con la opción de incorporar otras donaciones externas, de cara a su reutilización, al aprovechamiento de componentes o, en el caso de equipos no utilizables, para una gestión adecuada de los residuos.
- Extender esta línea de acción a otros centros de la UPC, aumentando el número de colaboraciones internas y externas, tanto en el número de equipos recogidos como en la atención a un mayor número de demandas de interés social.
- Adaptarse a la nueva normativa de gestión de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), que entrará en vigor el 1 agosto del 2005.
- Mejora de la difusión y promoción del programa, como una iniciativa propia de la UPC en las líneas de la sostenibilidad y la solidaridad. Supone, además, un programa en el que participan diferentes unidades de la UPC que comparten estas líneas básicas.
- Aumentar la responsabilidad social de la universidad, creando vínculos entre asignaturas docentes y las actividades asociadas al programa y promoviendo la realización de PFC y tesinas de especialidad en este espacio.
- Establecer mecanismos que permitan mejorar el seguimiento y la evaluación de los resultados del programa.
- Favorecer la implicación activa de un mayor número de miembros de la comunidad universitaria y hacer participar en mayor medida al usuario en el proceso de reutilización de material tecnológico.
- Asegurar un voluntariado de calidad, articulando actividades de formación entorno al programa, tanto de carácter general (formación básica de voluntariado) como de carácter más especializado (ALE, seminarios, etc.) e impulsando un reconocimiento adecuado de esta participación (créditos de libre elección, posibilidades de formación, etc.).
- Mejorar la tasa de reutilización –peso reutilizado / peso tratado– mediante la innovación en técnicas en reutilización, haciendo que la limitación deje de ser el desfase tecnológico y pase a ser el tiempo de vida de los componentes electrónicos.

- Ofrecer formación a otras entidades del sector de la reutilización. Igualmente, siempre que los receptores lo soliciten, el hecho de incorporar el sistema operativo Linux en las donaciones de material tecnológico, supone un paso más para mejorar la calidad y el valor del equipo donado.

Líneas de actuación del programa

Jornadas Reutiliza

Una o dos veces al año se organizan las **jornadas de reutilización** de material tecnológico. Durante 3-4 días disponemos de la Sala Polivalente del Campus Norte para realizar actividades de reutilización, formación y sensibilización, que cuentan con la participación voluntaria de la comunidad universitaria y de las entidades destinatarias de los equipos. La cooperación mutua que se produce beneficia a todas las partes: la universidad puede reutilizar equipos procedentes de renovaciones y Coordinación del Campus Norte y el Plan de Medio Ambiente evitan tener que tratarlos para su reciclaje, las entidades participantes reciben material informático y aprenden a repararlo, los donantes de equipos disfrutan de un mejor servicio de recogida y pueden conocer el nuevo destino de sus equipos, y la comunidad universitaria puede participar en una experiencia práctica que integra los valores de trabajo en equipo, solidaridad y cooperación al desarrollo. Las jornadas nos permiten poner en contacto a la comunidad universitaria con entidades solidarias y captar nuevo voluntariado que releve a las personas que finalizan sus estudios.

Los días 1, 2 y 3 de diciembre se realizaron las **I Jornadas REUTILIZA**. Los agentes del programa, junto a 30 voluntarios universitarios y de las entidades participantes revisaron, repararon y actualizaron más de 120 monitores y 80 equipos procedentes de renovaciones en el marco del Plan TIC y de diferentes unidades estructurales del Campus Norte. En esta ocasión participaron dos entidades sin ánimo de lucro que desarrollan programas de cooperación en Bolivia: la **Fundación Equilibrio**, creada en 2002, financia proyectos de formación universitaria en países de renta más baja a través de servicios informáticos que ofrecen a las entidades del tercer sector. Por otro lado, **Banco de Recursos** es una entidad sin ánimo de lucro que recoge excedentes materiales de empresas y particulares y los envía a países y colectivos necesitados. Participa en un proyecto de cinco años (2001-2005) en Santa Cruz y Cochabamba, para familiarizar a la población –especialmente a 36.000 estudiantes y 4.435 profesores– en la utilización de las infotecnologías. Incluye la realización de cursos de formación para maestros, la creación de infotecas y la prestación de apoyo técnico.

Trabajos prácticos de asignaturas

Durante el año 2004 el programa ha mantenido vínculos con una asignatura de libre elección de la FIB –**Arquitectura del PC**–, que incluye una parte práctica donde los alumnos estudian y reparan un equipo informático. Se ha programado que en el 2005 estas prácticas se realicen durante las Jornadas Reutiliza, donde aproximadamente 40 estudiantes colaborarán en la reparación de equipos. Esta práctica de cooperación resulta beneficiosa para todas las partes: cada alumno dispondrá de un equipo para sus prácticas, el profesorado evitará tener que acondicionar equipos y espacios y el programa recibirá más apoyo. Desde la asignatura también se nos ha ofrecido la posibilidad de proponer trabajos concretos, como por ejemplo estudiar los equipos con un mejor ecodiseño para su reutilización y reciclaje, los que ofrecen un mejor rendimiento y/o los que son más duraderos.

Recogida y gestión de residuos eléctricos y electrónicos

El programa coordina las **acciones de recogida selectiva** de equipos informáticos en el Campus Norte, a través de la Unidad de Coordinación del Campus Norte, quien transmite las peticiones de recogida de las diferentes unidades estructurales. El material que se considera reutilizable es almacenado en los espacios del programa y, posteriormente, se revisa allí mismo o durante las jornadas. A menudo el material renovado a través del plan de renovación de material tecnológico de la UPC (Plan TIC), coordinado por el Plan de Medio Ambiente, está en perfecto estado y el coste de su reutilización es tan sólo el de su canalización hacia los agentes receptores. El voluntariado se encarga de seleccionar y valorar el material renovado.

Proyectos de donación de material

En sus inicios el programa únicamente destinaba equipos informáticos a proyectos de cooperación al desarrollo, preferentemente a proyectos propios del CCD, extendiéndose después a apoyar el funcionamiento de otras asociaciones y entidades sin ánimo de lucro. En momentos puntuales de saturación de material informático recurrimos a entidades que puedan canalizar un gran volumen de material o a otras entidades que, a partir de la reutilización, realizan tareas de reinserción social. El número de proyectos realizados en el año 2004 ha sido de 21, que se relacionan al final de este apartado.

Actividades de sensibilización y formación

Durante las jornadas se hacen cursos de sensibilización sobre la problemática que comporta este tipo de residuos y sobre la necesidad de mejorar su gestión. La formación en reparación y renovación de equipos informáticos inicialmente se destinaba a las entidades receptoras pero, atendiendo a la respuesta obtenida, nos hemos planteado ofrecerlos también a otras entidades de nuestro sector.

Innovación en técnicas en reutilización

La principal dificultad de la reutilización no es reparar los equipos, sino encontrar salida a equipos teóricamente obsoletos, en los que no se pueden instalar las últimas versiones de los sistemas operativos comerciales. El programa REUTILIZA ha encontrado una solución para reutilizar cualquier equipo fabricado a partir del año 1990, haciendo que la limitación deje de ser el desfase tecnológico y pase a ser el tiempo de vida de los componentes electrónicos, que siempre se pueden sustituir si se dispone de los respectivos recambios. La solución la hemos denominado **redes de coste reducido**, donde el 95 % de los equipos de la red pueden ser anticuados y tan sólo un 5% tiene que ser de último modelo: los equipos más limitados usan los recursos del más potente, consiguiéndose así que el rendimiento de todos los equipos sea el de éste. Esta solución también tiene otras ventajas, como por ejemplo su fácil mantenimiento –sólo hace falta instalar/mantener el software del equipo más potente–, y el hecho de que se usa software libre y, por lo tanto, gratuito. Gracias a las redes de coste reducido hemos podido dar salida al 50% del material tratado, unos equipos que antes debían rechazarse por no encontrarse destinatarios que los aceptaran.

Proyectos del programa Reutiliza - año 2004

Nombre	Entidad	Ámbito principal	Equipos	Monitores	Otros
Iniciativas de interés social					
Ordenadores para el Carmel	Carmel	Centro Educativo	3	3	
Aspanias	ASPANIAS	Discapacidades	3		
Altarriba	Altarriba BCN	Protección de animales	1	1	Impresora
Altarriba	Altarriba BCN	Protección de animales		1	
TIC y enseñanza	Centro adultos Mestre Esteve	Centro Educativo	25	17	
Altarriba	Altarriba BCN	Protección de animales	1	1	Impresora
Mundo Positivo	Mundo Positivo	Salud	2	2	Impresora y escáner
Subtotal:			35	25	
Proyectos de cooperación para el desarrollo					
Escuela para discapacitados Madombizha	Escuela para discapacitados Madombizha	Educación	3		
Informática avanzada en la PUCESE (Ecuador)	TxT	Cooperación Internacional	4		
Guinea Ecuatorial en Acción	Guinea Ecuatorial en Acción	Cooperación Internacional	5	5	
Donación de equipos para Marruecos	Fundación Alqantara	Educación	10	10	
Organización y Automatización Biblioteca Luna Nueva	Biblioteca de EUPVG	Cooperación Internacional	1		
Caravana Solidaria África	Sunugaal. Amics del Senegal	Cooperación Internacional	3	3	
Burkina Faso	Wouol de Beregadougou	Cooperación Internacional	1	1	
Centro formación tecnologías Bolivia	Fundació Equilibri	Nuevas tecnologías y comunicación	50	50	50 teclados 50 ratones
Centros educativos Bolivia	Banc de Recursos	Logística Recursos	40	80	70 teclados 30 ratones
Subtotal:			117	149	
Apoyo a otros programas y entidades					
FunCatXXI	Fundació Cataluña segleXXI	Democracia participativa	3	3	
ACNUR	Cataluña ACNUR	Defensa y protección refugiados	3	3	
Ubuntu	Ubuntu	Red de organizaciones	1	1	
Ubuntu al Forum	Ubuntu	Red de organizaciones	4	4	
Forum social educación en Cataluña	Forum social per l'educació a Cataluña	Educación	2	2	
Subtotal:			13	13	
Total:			165	187	

6. Programa UNITeS de voluntariado universitario

El Servicio de Información y Tecnología de Naciones Unidas (UNITeS) es una iniciativa de voluntariado propuesta por el secretario general de la ONU en base al Informe del Milenio, que es coordinada por el Programa de Voluntarios de Naciones Unidas. UNITeS tiene como objetivo básico contribuir a disminuir la brecha digital y la desigualdad de oportunidades de acceso y de utilización de las tecnologías de la información y las comunicaciones. Interviene a través de una extensa red de instituciones colaboradoras, como por ejemplo agencias de voluntariado, instituciones sociales, gobiernos, sector privado y organizaciones de desarrollo, incluidas las entidades propias de la ONU.

Las actividades que se llevan a cabo en el marco de este programa internacional, donde participa un gran número de universidades de diferentes países, responden a demandas directamente formuladas desde los países en desarrollo, especialmente en la aplicación de las TIC a sectores básicos como la salud, la educación, el apoyo a la pequeña y mediana empresa, la igualdad de género y la juventud. Los trabajos son desarrollados mediante la movilidad de voluntariado universitario, que se incorpora a los proyectos por un período mínimo de seis meses. Estos voluntarios, procedentes tanto de países del Sur como del Norte, aportan sus conocimientos para contribuir a mejorar las capacidades de per-

sonas y de entidades en la utilización de las TIC y participan en proyectos de cooperación que tienen este perfil técnico. Para desempeñar esta tarea cuentan con el apoyo del propio socio local, así como de la estructura de Naciones Unidas en el país de destino y de la oficina central del programa, cuya sede está situada en Bonn.

Este programa internacional se inició en el Estado español en el año 2002, a través de un convenio firmado entre UNITeS y la Universidad Autónoma de Madrid (UAM). En base a este acuerdo, se impulsa una estrategia de promoción para la participación de las universidades españolas en el programa y se configura una red coordinada por la UAM. En el año 2003 la UPC inició su incorporación al programa, formalizando la adhesión al acuerdo general y entrando a formar parte de la red de universidades. La gestión del programa UNITeS en la UPC fue asumida por el Centro de Cooperación para el Desarrollo (CCD). Ha sido en este año 2004 cuando se ha concretado una primera participación efectiva, con la selección previa y la presentación de candidaturas de estudiantes de la UPC. Se estableció un doble proceso de selección de candidatas/as, uno previo a cargo de cada universidad (en la UPC fue coordinado por el CCD, con la colaboración de Jordi García, profesor de la FIB, y de miembros del PVPS de UNIVERS), seguido de la fase final de resolución, realizada por los responsables de UNITeS junto a los oficiales de programa de los países de destino. Finalmente fueron seleccionados dos estudiantes de la UPC, que han desarrollado un programa de trabajo durante 6 meses, ocupando las siguientes plazas:

- Manuel Villa Mesanza (estudiante de la ETSETB) se desplazó a Santo Domingo (República Dominicana), teniendo como organización de acogida a la asociación internacional de estudiantes UNAPEC-AIESEC. Ha trabajado en el marco del proyecto *Sirve Quisqueya Universitario*, con el objetivo de promover el voluntariado y la participación solidaria en los centros universitarios, desarrollando materiales y capacidades y favoreciendo el trabajo conjunto entre las universidades y las ONG.
- Sergio Toledo Redondo, también estudiante de la ETSETB, fue seleccionado para desarrollar un trabajo de apoyo a la organización Knowledge Initiative Trust (KIT), de Goa (India). Ha trabajado en el marco del Goan Schools Computer Project, diseñado con la finalidad de impulsar la utilización y la enseñanza de tecnologías de la información en las escuelas de primaria y secundaria de la región.

En ambos casos la experiencia ha sido valorada de forma muy positiva, tanto por parte de los voluntarios de la UPC como por las organizaciones de acogida, lo que garantiza que nuestra universidad mantenga su participación en próximas ediciones del programa.

7. III Concurso de PFC sobre Cooperación para el Desarrollo

En el 2002 la ONG Ingeniería Sin Fronteras impulsó la primera edición de este concurso, que pretendía, en primer lugar, estimular el trabajo en el ámbito de la cooperación de los futuros profesionales de la ingeniería y del profesorado. En segundo lugar, a través de esta iniciativa se quería reconocer y difundir los resultados que tuvieran más interés en el ámbito de la cooperación para el desarrollo y, finalmente, contribuir a consolidar la universidad como un actor protagonista en las estrategias de lucha contra la pobreza y a favor del desarrollo humano. En su segunda edición, el año pasado se amplió el formato y el alcance de esta iniciativa, integrando la participación directa de las estructuras de cooperación de las universidades politécnicas y de los colegios profesionales. En esta nueva convocatoria se mantiene este esquema, con la organización de ESF, la colaboración del Centro de Cooperación para el Desarrollo (CCD) de la Universidad Politécnica de Cataluña, el Comité para la Cooperación y la Solidaridad de la UPM, el CCD de la UPV, el Consejo General de Colegios Oficiales de Ingenieros Industriales, la Fundación José Antonio de Artigas y Sanz, y el apoyo de la Oficina de Cooperación al Desarrollo de la EHU-UPV, de la Universidad Pública de Navarra y de la Oficina de Acción Solidaria de la Universidad de A Coruña.

Este año, además de impulsarse el III Concurso de Proyectos de Final de Carrera, también se introduce como novedad el I Concurso de Tesis Doctorales sobre Cooperación Internacional en el ámbito de la Tecnología para el Desarrollo Humano, con un premio de 1.500 e. En todos los casos los trabajos pueden ser de carácter teórico, experimental o aplicado y deben tener como base el desarrollo de los sectores más desfavorecidos de la población en el Tercer o en el Primer Mundo, en las áreas siguientes: tecnología para el desarrollo humano, apoyo al tejido productivo, dirección y organización de instituciones de cooperación y técnicas y metodologías de identificación, diseño, gestión y evaluación aplicadas a la cooperación para el desarrollo en el campo de la tecnología para el desarrollo humano. En el caso de los Proyectos Final de Carrera, se establecen dos modalidades, para cada una de las cuales se destina un premio dotado con 750 e: Proyecto experimental o aplicado (modalidad 1) y Trabajo de investigación a nivel de grado (modalidad 2).

Ambas convocatorias estuvieron abiertas hasta el día 31 de octubre de 2004. En el caso de la UPC, que también colaboraba como punto de recogida de los trabajos presentados a concurso, fueron entregadas un total de 12 propuestas en la categoría de Proyectos Final de Carrera, además de 4 tesis doctorales. Un comité académico, formado por personas con experiencia en cooperación y por profesorado universitario vinculado a ESF o a los respectivos centros de cooperación, se encarga de hacer una selección previa y de designar a los miembros del jurado, que emitirá las correspondientes resoluciones durante el primer semestre del año 2005. En esta ocasión el acto de entrega de los galardones tendrá lugar en la Universidad Politécnica de Madrid y, si se considera oportuno, también podrá proponerse la publicación total o parcial de los proyectos que sean considerados más interesantes. Por otro lado, cabe mencionar que personal vinculado a ESF está trabajando en un estudio sobre las necesidades tecnológicas en cooperación, que se conectará directamente con la continuidad del concurso.

También conviene recordar que en la anterior edición del concurso de PFC se presentaron un total de 35 proyectos y que los resultados obtenidos por parte de nuestros estudiantes fueron excelentes, puesto que dos de los tres premios otorgados y dos de las cuatro menciones correspondieron a proyectos de final de carrera realizados por estudiantes de la UPC.



8. Otras iniciativas

- Proceso de integración de la UPC en la ampliación en curso de la Comisión de Cooperación del CEURI. En este grupo de trabajo, constituido con el objetivo de reforzar el papel de las universidades como agentes activos en el campo de la cooperación al desarrollo, participarán miembros del CCD.
- Preparación de un convenio de colaboración entre la UPC y CENEPP-MOCASE Via Campesina (Argentina), con quienes se ha desarrollado una dilatada trayectoria de colaboración a través de las sucesivas convocatorias de ayudas del CCD.
- Renovación del convenio de prácticas del CCD con la Facultad de Traducción e Interpretación de la UAB: en el marco de esta colaboración, durante el curso 2004-2005 la estudiante Blanca Azcárraga realiza sus prácticas en la Cátedra Unesco de Dirección Universitaria (CUDU), mediante tareas de apoyo a la Global University Network for Innovation (GUNI), que es la red mundial de cátedras UNESCO de enseñanza superior, cuya dirección ejecutiva ostenta la CUDU.
- Creación del Observatorio de la Energía, vinculado al Instituto de Técnicas Energéticas (INTE), de la ETSEIB.
- Creación de la Cátedra de Software Libre (CPL) en la UPC y, dentro de esta unidad, de un grupo de trabajo sobre Desarrollo Social, que se centra en el estudio de las posibilidades de conexión entre el software libre y el desarrollo social.
- Renovación del convenio entre la UPC y Fecsa-Endesa para impulsar la Cátedra Victoriano Muñoz Oms de valores humanos en ingeniería. Esta Cátedra se creó en el año 2000 y tiene como principal objetivo la promoción de los valores humanos y la sostenibilidad en el mundo de la ingeniería, a través de actividades de formación, investigación, transferencia de conocimientos y divulgación.
- Participación del CCD en el proyecto E-Convenios, un sistema de consulta y gestión vía web de los acuerdos de colaboración firmados entre la UPC y otras entidades.
- Preparación de un proyecto de cooperación entre la Facultad de Informática de Barcelona (FIB) y l'École Supérieur d'Informatique (ESI) de Bobo-Dioulasso (Burkina Faso), básicamente a nivel de apoyo docente, para la mejora de la enseñanza que se ofrece en este centro.
- Puesta en marcha de la publicación Idea Sostenible, una iniciativa a cargo de estudiantes de tercer ciclo de la UPC y de la Cátedra UNESCO en Tecnología, Desarrollo Sostenible, Desequilibrios y Cambio Global. Pretende ser un espacio de reflexión y comunicación sobre temas de desarrollo sostenible, informando sobre aspectos de actualidad, congresos, mesas redondas, actos y enlaces de interés.
- Firma de un acuerdo de colaboración entre el CCD y la ONG DESOS, Opción Solidaria (26 de enero de 2004).
- La UPC forma parte del patronato de la Fundación Triptolemos, una iniciativa que cuenta con la participación de universidades, empresas y entidades vinculadas con los procesos de producción de alimentos, que nace con la voluntad de contribuir a mejorar la calidad de la alimentación global, reflexionando alrededor de temas como el hambre o la mala alimentación. Es presidida por el Sr. Federico Mayor Zaragoza, ex director de la Unesco.
- El proyecto Enlace Hispanoamericano de Salud (EHAS) fue galardonado con el primer premio en la convocatoria de los premios Stockolm Challenge 2004, en la categoría

- de salud. Se trata de un proyecto impulsado por la UPM y ESF, en el que durante los últimos años ha colaborado un grupo de estudiantes y profesores de la ETSETB mediante diferentes aplicaciones en Perú, que han recibido el apoyo del CCD.
- Trabajos para la puesta en marcha de nuevos instrumentos de difusión y de coordinación de iniciativas en la UPC, como por ejemplo la propuesta de constitución de espacios temáticos de cooperación, la creación de una nueva página web del CCD o el diseño de un boletín electrónico de noticias.
 - Colaboración para la matrícula en la EUOOT de dos estudiantes guineanos (Plácido Ngundi y Santos Obiang), en su formación previa antes de que se incorporen sobre el terreno al proyecto que Ópticos por el Mundo (OxO) desarrolla en Bata (Guinea Ecuatorial).
 - Aportación de bibliografía a diferentes universidades y otras instituciones de investigación de países del Sur, a través de proyectos de cooperación y en base a material que ha sido cedido al CCD por parte de Ediciones UPC.
 - Aprobación de una moción sobre cultura de la paz y política universitaria, en la reunión del Claustro Universitario del 17 de diciembre.
 - Colaboración técnica en el proyecto de reconstrucción y promoción al desarrollo socioeconómico de ocho comunidades afectadas por el terremoto de Masaya (Nicaragua), que impulsa la ONG ACSUR-Las Segovias
 - Convocatoria de ayudas para estudiantes de doctorado procedentes de países en vías de desarrollo o en conflicto bélico sin convenios específicos, para el curso 2004/2005. Se trata de una iniciativa impulsada desde el año 1996 que exime del pago del importe de las tasas de matrícula y que, en su última convocatoria, ha ofrecido ayudas hasta un importe total de 12.000 e. En la UPC su gestión corre a cargo de la Unidad de Tercer Ciclo.
 - Actividades en el marco de la red temática sobre Tecnologías del Habla, mediante cursos desarrollados en la UPC durante el mes de marzo de 2004 que contaron con la participación de miembros de la Escuela Politécnica Nacional del Ecuador, de la Universidad de Los Andes (Venezuela) y de la Pontificia Universidad Javeriana de Colombia. Coordinadora: Asunción Moreno (ETSETB).
 - Publicación *Apicultura e Meliponicultura*, en base al proyecto de cooperación realizado por miembros del Núcleo de Estudios para la Amazonia de Cataluña (NeaC) y la Asociación Indígena de Barcelos (ASIBA) en Brasil, con la colaboración del CCD-UPC, CEIB, CCI-UdL, Caldes Solidaria y COOPAS.
 - La Cátedra Unesco en Salud Visual y Desarrollo de la UPC inauguró, en el mes de febrero, un centro asociado en Miami. Este centro, además de intervenir como observatorio sobre la situación del sector, impulsará la formación de formadores en salud visual y desarrollo y se encargará de la búsqueda y gestión de recursos para financiar proyectos de la Cátedra en países en desarrollo.
 - Participación del CCD en la comisión de seguimiento del Plan de Relaciones Internacionales de la UPC para el período 2003-2006.
 - Colaboración del CCD con el acto Teletón 2004 en Barcelona, una actividad organizada desde una plataforma de entidades chilenas para recaudar fondos en apoyo a la integración de niños discapacitados. El CCD colaboró con la cesión temporal de equipos para hacer posibles las actividades programadas, que tuvieron lugar el día 4 de diciembre.
 - Estancia de trabajo de profesorado de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (Perú), la Universidad del Valle, de Cali (Colombia) y la Universidad de La Plata (Argentina) en el marco de la red temática de docencia "Cartovisual y Geomática", con el apoyo de la AECl. Propuesta coordinada desde el Instituto de Geomática.
 - A raíz de la catástrofe producida por el Tsunami en el sudeste asiático en el pasado mes de diciembre, la primera intervención del CCD se centró en difundir en la UPC las posibilidades de colaboración económica con las diferentes ONGD que intervinieron en la fase de emergencia. Una vez concluida esta etapa, se ofreció a las entidades e instituciones activas el apoyo técnico de la UPC en los trabajos de recuperación de la zona afectada.

9. Presupuesto para el año 2004

INGRESOS

Campaña 0,7% matrículas	78.233,00
Campaña 0,7% nóminas	29.083,64
0,7% overhead de convenios CTT	171.000,00
0,7% convenios de cooperación educativa	112.514,97
Nóminas UPCNET	970,15
Aportación Consejo Social	6.000,00
0,7% Fundación Politécnica de Cataluña	70.000,00
Donaciones	1.923,10
Mayores ingresos	60.000,00
	<hr/>
	529.724,86 e

GASTOS

Personal	94.556,00
Gasto corriente	8.000,00
Publicaciones y material de difusión	12.000,00
Asignaturas cooperación	600,00
XII Convocatoria Acciones de Cooperación	431.054,00
Beca Curso ADI	1.382,32
Programa Voluntariado	21.000,00
Becas	8.000,00
Proyecto Masaya	3.500,00
Módulos redes PCI	6.000,00
	<hr/>
	565.092,32 e

10. Grupos y asociaciones de cooperación en la UPC

Es evidente que todas las actividades que se describen en este documento no serían posibles sin el concurso de otros muchos agentes de la UPC y, sobre todo, sin el esfuerzo de un gran número de personas comprometidas que han decidido dedicarle una parte de su tiempo. El CCD puede ofrecer una serie de mecanismos y de recursos para contribuir a su viabilidad, así como impulsar algunas intervenciones que mejoren la coordinación e impacto pero, en definitiva, es el interés y la dedicación de este amplio colectivo lo que las traduce en resultados. Y, de forma particular, debe destacarse la actividad que desarrollan las asociaciones y grupos de cooperación que se han constituido en el interior de la propia universidad, desde donde realizan la mayoría de sus propuestas.

Desde el año 1992, cuando se constituyó el CCD, este espacio ha registrado un crecimiento extraordinario, con la aparición y la consolidación de un gran número de iniciativas, hasta el punto de que en estos momentos prácticamente todas las escuelas y campus de la UPC cuentan ya con algún grupo organizado, básicamente impulsado por estudiantes, que se responsabiliza de impulsar un amplio abanico de actividades en el ámbito de la cooperación. Se trata de entidades inscritas en el registro de asociaciones de la UPC, con características y áreas de intervención muy diversas: desde aquellas de menor dimensión, que desarrollan sus activi-

dades entorno a un único proyecto de cooperación, hasta ONG que cuentan con una sólida estructura y con capacidad de intervención en todos los ámbitos de la actividad universitaria. Algunas iniciativas impulsadas por el CCD en el ámbito de la sensibilización o a través de la propia convocatoria anual de ayudas, ofrecen elementos para la cohesión de estos grupos que, en todo caso, operan de manera autónoma. Aunque el centro ofrece su apoyo a todas sus iniciativas, obviamente esta ayuda se refuerza en el caso de los grupos de reciente creación o que, por sus características o tamaño, requieren especialmente de este apoyo para asegurar su continuidad. Podemos mencionar, ordenándolas cronológicamente según el año de constitución, a las siguientes entidades:

- Ingeniería Sin Fronteras (1992)
- Grupo de Cooperación del Campus de Terrassa (GCCT, 1994)
- Comunicación para la Cooperación-PANGEA (1994)
- Ópticos por Bosnia (1995). En el año 1998 se convierten en Ópticos por el Mundo (OxO).
- Geómetros Sin Fronteras-Cataluña (1995).
- Estudiantes Sin Fronteras de Arquitectura (ESF-A, 1996).
- Grupo Sostenible? - Cátedra UNESCO (1996).
- Asociación WAFAE de la Lengua y la Cultura Árabe (1998).
- Servicio Cooperación y Agricultura (Se-Co-i-A, 2000).
- Grupo de Vivienda y Cooperación (2001). El año 2003 este grupo se constituye en la ONG Universidad Sin Fronteras (USF)
- Asociación de Alumnos e Ingenieros Técnicos Mineros, Industriales y Telecom de Manresa para el Desarrollo (AMIT, 2001).
- Grupo de Cooperación del PAS del CEIB (COOPAS, 2002).
- Investigaciones Arquitectónicas para América Latina (redIALA, 2003).
- Arquitectos Técnicos Sin Fronteras (2003).
- Telecom Sin Fronteras (TSF, 2003).

Este año queremos destacar especialmente que se cumple el **décimo aniversario** de dos de estas entidades, concretamente del **Grupo de Cooperación del Campus de Terrassa y de PANGEA-Comunicación para la Cooperación**. Se trata de dos iniciativas muy distintas, la primera de carácter universitario, que desarrolla sus actividades básicamente en el campus de Terrassa y, la segunda, una plataforma de mayor alcance que fijó su sede en la UPC. Aún así, comparten el hecho de haber consolidado sus actividades en sus respectivos ámbitos de intervención

y, desde el CCD, debemos felicitarlas y alentarlas a seguir adelante con los trabajos que desarrollan.

También conviene mencionar la creación del **Observatorio Energético de la UPC**, vinculando al Instituto de Técnicas Energéticas (INTE). Aunque no sea propiamente un grupo orientado a promover la participación universitaria en espacios de voluntariado, nace con el objetivo de convertirse en una plataforma de información, impulso y coordinación de iniciativas y proyectos relativos a la utilización de la energía. En este sentido, puede ser una herramienta muy útil para cohesionar diferentes actividades que se realizan a través de los programas propios del CCD, especialmente en el ámbito de la aplicación de energías renovables a proyectos de cooperación. El Portal del Observatorio Energético (<http://www.upc.edu/inte/observatori>), ya operativo, constituye un primer ejemplo de ello.

De nuevo debemos referirnos al **Programa de Voluntariado y Participación Solidaria (PVPS) de UNIVERS**, creado el año 2002 para impulsar la formación y la participación de estudiantes de la universidad en diversos espacios de voluntariado social. Durante los dos últimos años se había diseñado e iniciado un programa de actividades en este ámbito, a través de las Jornadas Forma Parte y de los Proyectos *VOLS?*, en colaboración con diversas entidades. Los cambios en la estructura técnica de apoyo han generado que, en la actualidad, el programa se encuentre en una fase de cierta incertidumbre, aunque mantiene parte de sus actividades gracias al apoyo de un becario, especialmente a nivel de información y de difusión de iniciativas.

Finalmente avanzaremos que, de cara al próximo año, se prevé la constitución de una nueva entidad, vinculada a la Facultad de Matemáticas y Estadística (FME), uno de los pocos centros docentes de la UPC que todavía no contaba con ningún grupo de cooperación estable. Esta entidad, que se denominará **Agrupación para la Cooperación en la Enseñanza de las Matemáticas (ACEM)**, se plantea reunir básicamente a alumnos y ex-alumnos de la FME que estén dispuestos a participar en iniciativas solidarias que contribuyan a mejorar el nivel educativo en la enseñanza de esta materia. Desde ACEM se está trabajando en la preparación de un primer proyecto en El Salvador, que se presentará a la convocatoria del CCD del año 2005.

En las páginas que siguen se incluye el resumen que nos han facilitado algunas de estas entidades y grupos de cooperación, así como sus datos de contacto para quienes quieran participar en sus propuestas. Pese a tratarse de entidades con un perfil bien diferente, dada su especial colaboración con el CCD en diferentes

iniciativas y proyectos de cooperación incluiremos nuevamente en este apartado las aportaciones de la Cátedra UNESCO sobre Tecnología, Desarrollo Sostenible, Desequilibrios y Cambio Global y de la Cátedra UNESCO en Salud Visual y Desarrollo de la UPC.

Asociación WFAE



La asociación WFAE (fidelidad, en árabe) es una organización no gubernamental y sin ánimo de lucro fundada en 1998, formada por personas de diferentes culturas y niveles de formación, voluntarios autóctonos e inmigrantes. La mayoría de los socios son jóvenes universitarios que dedican su tiempo libre a colaborar de forma voluntaria y desinteresada en diferentes programas y proyectos de carácter social, cultural y de cooperación para el desarrollo que está llevando a cabo la asociación en el ámbito local, nacional e internacional. Además la asociación colabora con otras ONG, instituciones nacionales e internacionales, con la finalidad de aproximar objetivos comunes. Entre sus actividades regulares, destacamos:

- Asesoría jurídica gratuita para inmigrantes, desde enero de 2003, en temas relacionados con los trámites legales que deben seguir los inmigrantes en nuestro país.
- Servicio gratuito de mediación escolar y familiar para niños y jóvenes inmigrantes.
- Servicio de traducción e interpretación para familias inmigrantes recién llegadas o todavía no integradas en su entorno local.
- Actividades deportivas e interculturales en escuelas para la integración de inmigrantes.
- Cursos de lengua y cultura árabe. Se imparten en la FIB dos cursos anuales, durante el primer y segundo semestre, que son reconocidos en la UPC con tres créditos de libre elección.
- Cursos de lengua catalana y castellana para inmigrantes, en los espacios de la WFAE en L'Hospitalet de Llobregat.
- Alfabetización para mujeres en lengua árabe.

Además, WFAE organiza cada año otras iniciativas:

- **Campo de Trabajo Voluntario** (V edición: julio y agosto de 2004): a lo largo del año la asociación coopera con la asociación ALAMAL para el Desarrollo Cultural y Social de

la provincia de Tánger. En los Campos de Trabajo se moviliza a un gran número de voluntarios y de participantes locales y resulta beneficiado un amplio colectivo, sobre todo de jóvenes estudiantes de Tánger. El proyecto pretende dinamizar a la población a través de actividades formativas, especialmente en el campo de la informática y en la formación lingüística, así como en otros aspectos de sensibilización (salud, medio ambiente, etc.). El propósito es ofrecer complementos formativos para desarrollar plenamente sus capacidades y apoyar su integración en el mundo laboral o, por lo menos, facilitarles la gestión de su propio trabajo.

- **Intercambio EuroMed** "Interculturalidad contra el racismo": intercambios juveniles internacionales para establecer vínculos y nuevos espacios de diálogo entre los jóvenes.
- **Proyecto Cuenta-cartas** (IV edición curso escolar 2003-2004): intercambio epistolar entre estudiantes de escuelas de la provincia de Tánger y alumnos de escuelas españolas.
- **V Jornada de Solidaridad y Cooperación con Marruecos en la UPC**, este año dedicada a la inmigración y a su tratamiento en los medios de comunicación.
- **Otras actividades de sensibilización:** I Jornada de Solidaridad y Cooperación en Elche, Fiesta de la Solidaridad de Santa Coloma, Feria de la Solidaridad de Terrassa, Jornada de sensibilización en la UPF, Fiesta de Sant Jordi en la UAB, Ferias de la Solidaridad de Cornellà de Llobregat y de Badalona, Jornadas en Canet de Mar y Lliçà de Munt, Encuentro Intercultural en Santa Coloma y muchas otras actividades en escuelas e institutos.
- **Curso** de voluntariado, cultura y sociedad marroquí, para la preparación del voluntariado.
- Como **actividades extraordinarias** de este año 2004, destacamos la participación en el Festival Mundial de la Juventud de Barcelona, así como la Campaña de Emergencia por el terremoto de Al-Hoceimes, integrada por diversas actividades en solidaridad con la población damnificada.
- Destacamos también la reforma e inauguración del local de WAFAE en L'Hospitalet de Llobregat, espacio donde la asociación desarrolla la mayor parte de sus actividades.

La habilitación de este local ha permitido poner en funcionamiento diversos servicios para la atención y la integración social, cultural, laboral y académica de los inmigrantes de la zona.

Contacto: Asociación WAFAE
C/ Jordi Girona, 1-3
Campus Norte, edificio B-5
08034 Barcelona
Tel./fax: 93 401 70 96
e-mail: wafae@wafae.org
<http://www.wafae.org>

Asociación Catalana de Ingeniería Sin Fronteras

Ingeniería Sin Fronteras (ESF) es una asociación multidisciplinar formada por profesionales, docentes y

estudiantes, que trabaja en la interrelación entre ingeniería y cooperación, a nivel de formación y sensibilización en el ámbito universitario o profesional, y de proyectos de desarrollo en los países empobrecidos. Nació en 1992 y forma parte de la Federación Española de Asociaciones de ESF, que coordina los esfuerzos de las asociaciones miembros y tiene representación en la mayoría de comunidades autónomas. En Cataluña ESF es miembro de la FCONGD.

ESF entiende la cooperación como un intercambio basado en la solidaridad, con el consiguiente beneficio mutuo, y el desarrollo como un proceso en evolución, interdependiente y sostenible que no puede imponer limitaciones a las diferentes culturas y que debe contribuir a aumentar la participación ciudadana y el papel de la sociedad civil. ESF denuncia y da respuesta a las situaciones de injusticia social para lograr una sociedad internacional justa y solidaria. Los principios de la asociación son la aconfesionalidad, el apartidismo, la independencia y el respeto a otras entidades. Es una organización sin afán de lucro formada fundamentalmente por voluntarios, con la participación activa y democrática de sus miembros. Su órgano principal es la Asamblea General, donde se fijan los objetivos a lograr, siendo los grupos de trabajo la herramienta básica para realizar las actividades que se contemplan en los diferentes programas y que se van revisando en las juntas directivas, con el apoyo de las comisiones de coordinación



entre grupos. El equipo de estructura interna vela por la gestión en los aspectos clave, complementando el trabajo de los voluntarios.

Los programas en los que ESF trabaja se agrupan en: cooperación para el desarrollo, formación e investigación en tecnologías para el desarrollo humano, y campañas de sensibilización y de incidencia. En el 2004 se han consolidado los programas de intervención en los países donde ya se venía trabajando y se han abierto nuevos espacios para la participación con otros grupos en Cataluña y en el resto del Estado, fortaleciéndose la red de cooperación en el Norte. También se ha mantenido el apoyo a otras ONG catalanas y estatales para que la cooperación técnica gane en calidad.

Programas de cooperación. "Intercambio de tecnología, capacitación y apoyo económico a organizaciones locales de los países empobrecidos para trabajar conjuntamente en la mejora de sus condiciones de vida":

Camerún: servicios urbanos y ciudadanía. Programa para la mejora de la calidad de vida de la población de los barrios pobres de la ciudad de Yaoundé. Durante el 2004 se arreglaron las vías de acceso para peatones y vehículos de diferentes barrios y se impulsó la parte social del programa, además de la participación de la población en la denominación de las calles.

El Salvador: garantizar la seguridad en el abastecimiento de agua a las comunidades rurales, en el marco del **Plan Director de Abastecimiento y Saneamiento de La Libertad**, que consiste en un análisis y una planificación global de la problemática del agua en este departamento. Se continúa con la construcción del sistema de abastecimiento de agua de la comunidad de Asuchio y se identifican las que formarán parte de la tercera fase: Nazareth (Huizúcar), Corinto Hacienda (Zaragoza), Plan de Mango-Pajales y Florida (Santa Tecla). También se avanza en la puesta en marcha del plan de acción para la protección de los acuíferos dentro de este programa de abastecimiento de agua.

Argentina: seguridad en el abastecimiento de agua para consumo y producción agropecuaria en comunidades rurales de las provincias de Santiago del Estero, Mendoza y Córdoba. El programa se desarrollará durante los próximos tres años en colaboración con ISF-Navarra e ISF-Valencia. La intervención se efectúa entorno a tres ejes: ejecución de infraestructuras, organización y movilización comunitaria, y planificación e investigación sobre disponibilidad de recursos hídricos. En Argentina también se trabaja en redes telemáticas sociales, que hacen referencia a la implementa-

ción y utilización de redes de comunicación por parte de los movimientos sociales.

Ecuador: electrificación rural y organización comunitaria en la provincia de Sucumbios, a través de la plataforma de ONG Ágora Norte-Sur, integrada por ESF, Entrepobles, Medicus Mundi Cataluña, Setem Cataluña y Veterinarios Sin Fronteras.

Perú: electrificación rural y organización comunitaria. Plantea tres líneas de trabajo: capacitación en la gestión de sistemas autónomos de generación de energía, desarrollo de experiencias piloto y trabajo de seguimiento del impacto de las industrias extractivas energéticas de la región.

Otros: convenios de colaboración técnica (definición del programa de agua para Etiopía de Intermón Oxfam), Proyectos para el Conocimiento de Realidad (a tres niveles: PCR, proyectos/tesinas de final de carrera y estancias en ONG y organismos internacionales), colaboraciones con ONUDI (Uganda) e ITDG (Lima-Perú).

Formación e Investigación. Durante el curso 2003-2004, se continuó ejecutando el Programa Educación e Investigación para el Desarrollo (EIPD), consolidándose la formación en estos valores. Se desarrolló la primera edición del postgrado "Tecnología para el Desarrollo Humano", en la UOC.

Formación reglada. Apoyo a la incorporación transversal de estos temas en los planes de estudio de las ingenierías y a la implantación y participación en asignaturas específicas: Proyectos de Cooperación al Desarrollo: Conceptos y Metodologías, TPDH: Procesos Participativos, Proyectos de Cooperación al Desarrollo: Experiencia de campo, Ingeniería y Desarrollo Humano: Energías Renovables. Presencial (3 créditos): Tecnologías Sostenibles para la Gestión Integral del Agua.

Formación no reglada. Para los futuros participantes en proyectos y voluntariado se organizan cursos de introducción, tanto presenciales como a distancia y se ha firmado un convenio con el PVPS de la UPC. Se ha definido el itinerario formativo a seguir para los nuevos voluntarios, con cuatro cursos de 30 horas: Voluntariado en Cooperación, Gestores de Proyectos de Cooperación Internacional en TDH, Formación Técnica específica para voluntarios de ESF que realizan PCR en el Sur y Formación continua de voluntariado.

Investigación

III Concurso de PFC: se trata de una iniciativa estatal para promover el uso social de la investigación, a partir de un concurso de

PFC que estén centrados en las tecnologías para el desarrollo humano. La edición de 2004 incluye también el I Concurso de Tesis Doctorales.

II Jornadas sobre Energías Renovables en la Universidad de Girona: II Jornadas sobre Energías Renovables y Desarrollo Humano, con el apoyo del CCD y de la ETSEIB, con el objetivo de sensibilizar sobre la situación del Desarrollo Humano, su relación con las energías renovables y para crear un espacio de debate. Contó con la participación de 60 profesores y profesionales y cerca de 250 alumnos.

Contacto: Asociación Catalana de Ingeniería Sin Fronteras
Vía Laietana, 39
08003 Barcelona
Tel: 93 310 08 43
e-mail: contacta@isf-cat.org
<http://www.isf-cat.org>

Geómetros Sin Fronteras

Geómetros Sin Fronteras (GSF) es una ONG dispuesta a canalizar inquietudes, proyectos e ilusiones en el campo de la cartografía y la topografía para el desarrollo de las zonas menos favorecidas de nuestro planeta. La entidad está formada básicamente por estudiantes de Ingeniería Técnica Topográfica y por profesores de los mismos estudios en diferentes centros universitarios del país.



La asociación tiene su origen en Francia y, en el Estado español, la primera escuela de topografía en constituirla fue la de Vitoria, iniciativa que posteriormente se fue extendiendo a las diferentes escuelas del país. Actualmente GSF-Cataluña es la delegación más activa a nivel estatal. La asociación se constituyó en 1995 con el objetivo de poner en práctica nuestros conocimientos sobre cartografía y topografía para aplicarlos a actividades de cooperación con países en vías de desarrollo. Esta participación activa en diferentes iniciativas de cooperación y solidaridad se canaliza básicamente a través de proyectos que se desarrollan conjuntamente con otras ONG y entidades. Estos proyectos incluyen los siguientes campos de acción:

- Proyectos topográficos y cartográficos.
- Dirección y ejecución de mediciones catastrales, topográficas y de población.
- Levantamientos, cálculo y replanteamiento de nuevas zonas urbanas.
- Parcelaciones, delimitaciones y mediciones.
- Estudios analíticos de replanteamientos.
- Sistemas de Información Geográfica (SIG).
- Certificados de superficies de fincas y solares para su inscripción en los registros.
- Estudios hidrográficos, canalizaciones de agua, regeneración de costas, batimetrías.
- Estudios de zonas afectadas por variaciones territoriales causadas por terremotos o inundaciones.

En verano de 2004 GSF realizó dos **proyectos de cooperación**, uno de ellos en Bolivia y el otro en Brasil. En este último, denominado "Actualización de la base cartográfica de Porto Barreiro y plano topográfico para la instalación de la red de alcantarillado" se llevaron a cabo las siguientes actividades: elaboración de un plano topográfico para la instalación de la red de desagüe y posterior replanteo de piquetas y levantamiento topográfico de Porto Barreiro para la actualización de su base cartográfica. El resultado más inmediato ha sido la disponibilidad de un mapa actualizado, para que en el futuro sea posible trabajar en la instalación de cualquier tipo de servicio (alumbrado, sistema de desagüe, alineaciones de calles, conducciones de agua potable, etc.). Sin embargo, el objetivo final del proyecto es la creación de un Sistema de Información Geográfica (SIG) en base a esta actualización cartográfica, una herramienta que mejorará el planteamiento de la ordenación territorial.

Semana Cultural y Solidaria de la EPSEB: organizada por la delegación de estudiantes de la EPSEB con la colaboración del CCD, en noviembre de 2004. Se realizaron diversas conferencias: "Presentación de la asociación USF" (Emili Hormias), "Libertades en el siglo XX" (Enric Marco), "Agua potable: recurso vital" (Lluís Basteiro), "Arquitectura Sostenible" (Quim Capella y Toni Caballero) y "Desequilibrios Norte-Sur" (Pep Llobera). El último día de la Semana Cultural GSF organizó un acto de clausura con el fin de recaudar fondos para futuros proyectos en países en vías de desarrollo, con un doble concierto gratuito de Yaruba Yam y Discípulos de Otilia. Durante el concierto se ofreció a todos los asistentes información sobre las actividades de GSF.

Exposiciones fotográficas: Os habéis parado alguna vez a pensar qué pasa en la otra punta del mundo?. Para reflejar otras realidades y mostrar cómo GSF hace llegar la topografía y la carto-

grafía allá dónde puede ser útil, se ha organizado un conjunto de exposiciones fotográficas sobre las actividades de voluntariado de GSF en el tercer mundo, instaladas en los pasillos de la escuela.

Recogida de material para Bolivia, vinculada al trabajo que GSF desarrolla en este país con el Centro de Desarrollo Comunal (CEDESCO). Esta entidad realiza obras de ingeniería en las comunidades rurales más necesitadas de la zona de Cochabamba y ofrece actividades formativas sobre organización territorial en las que la topografía juega un papel muy importante. Debido a la falta de medios de muchos de sus estudiantes, a solicitud de CEDESCO hemos organizado una campaña de recogida de material de dibujo.

También cabe destacar que este año 2004 se está preparando la edición del primero número de LA REVISTA-Geómetros Sin Fronteras, una publicación trimestral que pretende mejorar la comunicación de las actividades y propuestas del grupo.

Contacto: Geómetros Sin Fronteras
Avda. Gregorio Marañón, 44-50
08028 Barcelona
Tel / Fax 93 401 78 32
e-mail: gsf.upc@nautes.org

Ópticos x el mundo

Ópticos x el mundo (OXO) tiene como objetivo desarrollar acciones de cooperación para el desarrollo en el ámbito profesional y docente de la óptica y la optometría. A finales del 1995 se constituyó como la ONG Ópticos x Bosnia, a raíz de las inquietudes solidarias con este pueblo manifestadas por un grupo de estudiantes de la Escuela Universitaria de Óptica y Optometría de Terrassa (EUOOT). Con la puesta en marcha de proyectos de cooperación en otros países (El Salvador, Cuba y Marruecos) en el año 1998 se decidió el cambio de nombre de la organización, que pasó a denominarse Ópticos x el mundo (OxO). Esta ONG incide en los siguientes ámbitos:

Salud visual, con proyectos de atención optométrica para proporcionar servicios y atención óptica a los ciudadanos más des-

favorecidos. Se realizan proyectos de cooperación en los departamentos de San Vicente, Usulután y Chalatenango (El Salvador), en Cienfuegos (Cuba), en la provincia de Chefchaouen (Marruecos) y en Guinea Ecuatorial.

Educación, formando a personal local y creando estructuras educativas que aseguren la capacitación de profesionales en los países donde se interviene.

Sensibilización, concienciando a la sociedad sobre el hecho de que la cooperación es una de las vías que permiten contribuir al desarrollo. Esta tarea se hace a través de campañas informativas, conferencias, exposiciones, participación en congresos, etc.

OxO también gestiona un **centro de reciclaje de gafas**, ubicado en Terrassa. Es un laboratorio cuya finalidad es conseguir la reutilización de gafas usadas, ya sea modificándolas convenientemente o bien desmontándolas y aprovechando sus componentes. Este centro presta servicio a otras ONG y organismos que colaboran en las campañas de recogida de gafas que OxO ha llevado a cabo desde el año 1996. Habitualmente estas campañas tienen como colaboradores principales a los establecimientos de óptica, que recogen gafas no usadas por sus propietarios por haber quedado obsoletas o por un cambio de refracción. También se organizan campañas en muchas entidades de diversos ámbitos (casales, escuelas, ONG, etc.) y se cuenta con el apoyo de algunas empresas del sector óptico, que donan material y equipamiento.

Destacamos que durante el mes de julio dos estudiantes de Guinea Ecuatorial que, con el apoyo del CCD, están realizando sus estudios en la EUOOT, se han desplazado a ese país junto a un miembro de OxO, para ultimar los contactos necesarios de cara a iniciar el próximo año 2005 el proyecto de creación de un Centro de Atención Visual Primaria en el Hospital Regional de Bata.

Contacto: Ópticos x el mundo
EUOOT
C/ Violinista Vellsolà, 37
08222 Terrassa
Tel: 93 739 83 58
Fax: 93 739 83 01
e-mail: oxo@euot.upc.edu
<http://www.opticosxmundo.org>



Se-Co-i-A

La asociación Servicio de Cooperación y Agricultura (Se-Co-i-A) fue presentada formalmente el 13 de febrero de 1999. Este grupo surgió con la idea de reunir un conjunto de experiencias y conocimientos sobre la agronomía y el mundo de la cooperación a través de personas activas en este campo. Las actividades de la asociación básicamente se realizan entorno a dos áreas de trabajo: por un lado, el grupo de sensibilización y, por otra parte, el grupo de proyectos que, a su vez, se subdivide en equipos en función del país donde se interviene, en estos momentos en Senegal, Brasil, Perú y, próximamente, en Nepal. A través de una reunión general de coordinación cada grupo expone al resto lo que se está haciendo, los resultados conseguidos y los problemas que se han planteado.



Grupo de sensibilización

En el curso académico 2003/2004 se organizó el curso "Qué debe tenerse presente a la hora de realizar un proyecto de cooperación internacional?". El curso daba opción a obtener un crédito de libre elección y consistía en una serie de sesiones sobre el porqué de la cooperación internacional y la realización de proyectos en este marco.

Grupo de Proyectos

- **Nicaragua:** proyecto de análisis de los condicionantes socioambientales en la producción agraria de la región de Kukra River: propuesta de desarrollo de los sistemas agroforestales, horticolas y del arroz. Los objetivos principales del proyecto son la mejora de los cultivos básicos y la introducción de la agricultura en el ámbito familiar en la zona de Kukra River, en Bluefields (Nicaragua). Al mismo tiempo, el proyecto pretende detener el avance de la frontera agrícola mediante la introducción de técnicas que favorezcan la utilización de la misma parcela año tras año y que, por lo tanto, no sean tan agresivas con el medio natural. Los integrantes de este proyecto son estudiantes de la EUETAB, que desarrollan sus trabajos de final de carrera después de una estancia de tres meses en la zona. El proyecto se divide en los tres subproyectos siguientes:

1) El TFC elaborado por Montse Molla Comas trata de la explotación del cacao como sistema agroforestal. Sus

objetivos son frenar el avance de la frontera agrícola con una reforestación basada en el cacao y especies de la zona, impartir conocimientos sobre técnicas agrícolas respetuosas con el medio a toda la población implicada en el proyecto y proporcionar a las familias un ingreso regular a través de la venta del cacao, además de fomentar el espíritu cooperativo entre los productores.

2) Nuria Gascón y Pablo Amaya Aguilar elaboran un TFC sobre los huertos familiares que tiene, como objetivos específicos, los siguientes: mejorar y diversificar la dieta, proponer una agricultura con un ciclo lo más cerrado posible, establecer las bases para su continuidad en el tiempo y potenciar el papel de la mujer en la sociedad.

3) Finalmente, el TFC elaborado por Ana Beatriz Barrero y Alexandre González se centra en la producción de arroz, y pretende introducir su cultivo en el periodo de *postrera* (octubre-noviembre) con la finalidad de poder cosechar granos con una baja humedad, que permitiría prolongar el periodo y la calidad del almacenamiento, evitándose así las grandes pérdidas que ahora se dan tras las cosechas por ataques de hongos e insectos, lo que mejoraría la seguridad alimentaria. Se trabaja para sedentarizar el cultivo de arroz, de cara a evitar el continuo avance de la frontera agrícola derivada del sistema de *roza, tumba y quema*. Cultivo en condiciones de inundación, para obtener un mayor rendimiento al coincidir la época de cultivo con la estación seca, cuando la irradiación solar es máxima, lo que permite mejorar el rendimiento sin padecerse problemas de falta de agua para el cultivo.

- **Bolivia:** Proyecto de recursos sostenibles en la Aldea de Niños del Padre Alfredo, mediante el desarrollo forestal de la región Chiquitana, en el que participan Leila Martínez y Ana Cabrerizo. Trabajo realizado en la Aldea de Niños, una organización que ayuda a niños abandonados y que se autogestiona mediante pequeños proyectos en el campo agrícola y ganadero. El trabajo realizado en esta zona consistía en la creación de un vivero para multiplicar especies forestales, ornamentales y frutales para su posterior venta, contribuyendo así a una mejora económica de la organización. También se han analizado las condiciones climáticas y edáficas de la región para escoger los árboles forestales autóctonos más adecuadas para el vivero, se ha organizado el proceso productivo y se ha consolidado un grupo de trabajo encargado de su funcionamiento, a cuyos miembros se han dado nociones de cómo manejar las plantas.

- **Perú:** Consolidación del proyecto de desarrollo agrícola en el asentamiento humano Los Olivos de la Paz, situado en Pachacútec (Ventanilla). Participantes: Anna Bonet, Júlia Volpe, Verónica Gea, Montse Barbut, Raquel Villares y Jordi Izquierdo. Se ha continuado el proyecto iniciado hace tres años, mediante el que se creó una explotación agrícola consistente en una granja de cuys, un vivero forestal, un pequeño huerto y una planta de abono procedente de residuos orgánicos con el fin de crear puestos de trabajo y un ingreso económico para los beneficiarios. Este año se ha construido una casa para el guarda, se ha ampliado el número de cuys de la granja para que la producción sea más constante y elevada con vistas a su comercialización, se ha ampliado el área del huerto para el suministro de productos frescos a la población y de alimento a los cuys, se ha extendido el área de abono y se ha conseguido el reconocimiento y apoyo total al trabajo realizado por parte de la Municipalidad de Ventanilla.

Contacto: Se-Co-i-A
Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Agrícola de Barcelona
Edificio ESAB. Campus del Baix Llobregat
08860 Castelldefels
Tel: 93 552 11 33
e-mail: monica.blanco@upc.edu
<http://mie.esab.upc.es/secoia>

Telecos Sin Fronteras

Telecos Sin Fronteras nació la primavera de 2003 en el campus de Castelldefels, concretamente en la Escuela Politécnica Superior de Castelldefels (EPSC), a partir del trabajo de final de carrera de cinco alumnos (Enlaces de Solidaridad I). Se trata de la primera ONG surgida en la escuela y supone una vía interesante de acceso al campo de la cooperación para todos aquellos estudiantes y profesores de la EPSC que quieran realizar actividades en este campo. De todos modos TSF busca sumar esfuerzos y, entre sus miembros y colaboradores, también hay estudiantes y docentes de otros centros de la UPC.



Este equipo se reúne periódicamente en un espacio de la EPSC para coordinar sus actividades y proyectos, así como para definir las acciones a seguir para la realización de los objetivos de la organización que, en sus estatutos, aparecen definidos de la siguiente manera (estatutos ampliados al ámbito español el día 19 de marzo de 2004):

"Conscientes de que el acceso a las comunicaciones y la conectividad global tiene un profundo impacto sobre la calidad de vida de las personas, sus posibilidades de formación, el acceso a servicios de salud, la defensa de sus derechos civiles y, en general, el desarrollo máximo de su potencial como ciudadanos, la asociación tiene como objetivo principal facilitar, en la medida de sus posibilidades y en colaboración con otras asociaciones y entidades, el acceso a los servicios de telecomunicaciones a los núcleos de población más desfavorecidos, y situados en el otro lado de la llamada "fractura digital", a través de proyectos concretos".

Destacamos algunas de las actividades realizadas a lo largo del año:

- Instalación y conexión en red de un aula informática y realización de un curso de formación de profesorado en el Instituto Superior Pedagógico de Requena, en la Amazonia peruana, durante los meses de enero y febrero del 2004.
- Participación en el Taller sobre Solidaridad y Nuevas Tecnologías, en el marco de la II Semana de las Nuevas Tecnologías y de la Información de Castelldefels, los meses de marzo y abril del 2004
- Conexión a Internet por satélite del aula de Requena y de otro Instituto Pedagógico de la región, ubicado concretamente en Iquitos, la capital regional, durante los meses de agosto y septiembre. Este proyecto finalizará en febrero de 2005 con la ayuda del CCD.
- Exposición fotográfica "Aula Global" en la Castelldefesta 2004 (fiesta de la EPSC, celebrada el 4 de abril).
- Cena-charla "Aula Global" el 19 de noviembre. Descripción de la experiencia de los voluntarios desplazados a Perú al resto de compañeros de TSF.

Colaboraciones 2005

De cara al próximo año, la organización trabaja en el desarrollo de nuevos proyectos en otros puntos de Perú, con la ayuda de una contraparte que asumirá un papel fundamental en esta estructu-

ra, el consorcio empresarial peruano Wireless Technologies, en el que se incluye la ONG local Corades.

También se pondrá en marcha el proyecto "Plan de Telecomunicaciones para la región de Kukra River", en la región RAAS nicaragüense, en colaboración con la ONG Desos-Opción Solidaria.

Aquellos/as que estén interesados/das en nuestros proyectos podeis solicitar vuestra inclusión en nuestros grupos de correo interno, contactando con nosotros a través del e-mail que encontraréis a continuación.

Contacto: Telecom Sin Fronteras
Avda. Canal Olímpic, s/n
08860 Castelldefels
Parque Mediterráneo de la Tecnología
Edificio CC1, despacho 223
Tel: 93 413 75 99 / 658127687
Fax: 93 413 70 32
e-mail: paucarreras@gmail.com
<http://tsf.upc.es>

AMIT

La Escuela Universitaria Politécnica de Manresa (EUPM) de la UPC es la sede de la Asociación de estudiantes, ingenieros técnicos y personal de Minas, Industriales y Telecomunicaciones de Manresa para el desarrollo (AMIT). Esta asociación, creada en el año 2001, tiene como finalidad primordial impulsar la cooperación con países subdesarrollados y realizar una tarea de sensibilización social, además de la promoción de actividades solidarias y el asesoramiento técnico para el desarrollo sostenible.

Las actividades específicas que se han realizado durante este último curso han sido:

- Mesa redonda de presentación de la experiencia de cooperación para el desarrollo en Estelí (Nicaragua), impulsada durante los meses de verano del año 2004.
- Curso ALE de Cooperación en la EUPM.
- Reunión anual e informativa de la asociación AMIT.

- Preparación de un convenio de colaboración con la ONG Paz y Solidaridad, que se prevé firmar el próximo año 2005.
- Reunión con el Ayuntamiento de Manresa para la coordinación de actividades de cooperación y la solicitud de ayudas.
- Exposición "El trabajo de los niños en el tercer mundo", organizada por la ONG Paz y Solidaridad e instalada en la EUPM.

Contacto: AMIT
Edificio de la EUPM
Avda. Bases de Manresa, 61-73
08240 Manresa
Profesor de contacto: Josep Font Soldevila
e-mail: cgrubiralta@hotmail.com

Grupo de Cooperación del Campus de Terrassa (GCCT)

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

La finalidad principal del GCCT es promover la cultura de la cooperación y la solidaridad entre los miembros de la comunidad universitaria y, por ello, participa en el desarrollo de los sectores más desfavorecidos y amplía 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. Se trata de abrir puertas a una cooperación amplia, flexible y no lucrativa.



Procuramos que nuestros proyectos contemplen el desarrollo integral de zonas concretas teniendo en cuenta el impacto social, cultural, energético y ambiental que se deriva, y trabajando coordinadamente con otras entidades, básicamente del sector de las ONG. Otro ámbito de actividad es la cooperación interuniversitaria, para la que se establecen programas, proyectos o acuerdos de cooperación con universidades y otros centros de países del Sur. Se trata de promover una dinámica de cooperación y de intercambio con finalidades de formación tecnológica al servicio del desarrollo. El grupo se estructura en diferentes áreas de trabajo: formación, comunicación, relaciones internacionales, gestión y actividades.

Destacamos brevemente algunas de las actividades y líneas de acción realizadas durante el año 2004.

- Jornadas de consumo responsable: ante la necesidad de dar respuesta a un modelo social mundial cada vez menos democrático, que se basa fundamentalmente en la producción insostenible de recursos y en relaciones comerciales injustas de productos y capitales, proponemos hacer una reflexión sobre la importancia que tiene el consumo de los ciudadanos en el desarrollo y la perpetuación de este sistema neoliberal.
- Charlas sobre temas sociomedioambientales, relacionados con la energía solar.
- Acogida de estudiantes de fuera de Cataluña, vinculados a proyectos propios del GCCT, con el objetivo de fomentar la integración y convivencia. Acuerdo con la Escuela Agraria de Manresa y con el Ayuntamiento de Terrassa para la acogida de un estudiante del Movimiento de los Trabajadores Sin Tierra de Brasil (MST) que, durante un año académico, podrá beneficiarse de esta transferencia de conocimientos agrarios y sobre energías renovables.
- Semana Cultural del Campus de Terrassa: organización conjunta con la delegación de alumnos de la ETSEIT. Montaje de un stand y oferta de actividades relacionadas con la cooperación internacional, promoviendo también la difusión del GCCT.
- Taller de cocinas solares: se pretende acercar a los estudiantes a la cooperación y a la problemática de los países periféricos, así como promover la conexión entre una idea y su realización práctica por parte del propio creador de la innovación, aspecto totalmente olvidado en las carreras científico-técnicas. Preparación de trípticos para los diferentes tipos de cocinas a realizar, describiendo los materiales necesarios, así como los tipos de alimentos que se pueden cocinar y los tiempos de cocción. Educación, divulgación y concienciación sobre formas de ahorro energético.
- Fiesta de la Solidaridad y la Paz de Rubí: montaje de un stand para mostrar los proyectos y realización de actividades y talleres de sensibilización sobre cooperación y energías renovables.
- Salidas culturales y técnicas para conocer diferentes instalaciones en funcionamiento.
- Educación, divulgación y concienciación acerca de la realidad actual de las energías renovables en Cataluña a través de la energía solar térmica fotovoltaica.
- Difusión de los proyectos de cooperación internacional y de las actividades del GCCT.
- Fiestas de la Solidaridad de Terrassa y Sant Cugat del Vallès: exposición de proyectos, realización de actividades y talleres de sensibilización en cooperación y energías renovables.
- Participación en el curso "Energías renovables para la cooperación al desarrollo en zonas rurales", organizado por la Escuela Agraria de Manresa entre octubre y diciembre de 2004.
- Participación en la Feria de Asociaciones (FASS) del campus.
- Exposición, charlas y difusión de los diferentes proyectos que está ejecutando el GCCT y de prototipos de aplicación de energías renovables: energía solar térmica y fotovoltaica.

Contacto: GCCT
C/ Colom, 2
Edificio Campus
08222 Terrassa
Tel: 629.62.14.42 (Norberto Rodríguez)
Fax: 93 739.81.01
e-mail: gcct@ldist.ct.upc.edu

Grupo de Cooperación del PAS del CEIB (COOPAS)

COOPAS es un grupo de trabajo integrado principalmente por personal de administración y servicios del Consorcio de la Escuela Industrial de Barcelona (CEIB) –organismo gestor de la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial de Barcelona y de la Escuela Superior de Agricultura de Barcelona, ambas adscritas a



la UPC-. Este grupo, que actúa de manera desinteresada, desarrolla sus actividades en el campo de la cooperación internacional y la solidaridad de la comunidad universitaria. Creemos que es importante que nuestra sociedad incorpore valores solidarios y de diálogo desde el medio en que desarrollamos nuestro trabajo.

Desde el verano del 2002, momento en que nace COOPAS, hemos venido realizando diversas acciones de sensibilización, hemos participado en diversas iniciativas en marcha y hemos puesto en marcha nuevas propuestas. Algunos de los proyectos que hemos realizado hasta ahora son los siguientes:

- **Campaña 0,7% de la nómina:** mediante las aportaciones voluntarias del 0,7% o de otras cantidades de la nómina de los trabajadores del CEIB se financian proyectos solidarios y de apoyo a los países más necesitados.
- **Traducción de proyectos de cooperación:** en los países subdesarrollados trabajan organizaciones solidarias que gestionan proyectos que necesitan ser traducidos para poder conseguir aquí las subvenciones necesarias para su ejecución.
- **Gestión y distribución de libros de temática agrícola a centros cooperantes:** para que estos recursos puedan ser consultados en aquellas zonas donde los necesiten y donde pueden ser de gran utilidad para la implementación de planes de acción.
- **Búsqueda de información bibliográfica:** atendemos a consultas procedentes de diferentes entidades, a las que ofrecemos nuestras bases de datos bibliográficos y les facilitamos la localización de información.
- **Desplazamientos para participar en proyectos:** para conocer otras realidades y acumular experiencias a través de la participación activa en iniciativas solidarias que hagan posible una mejora de las condiciones de vida de los más desfavorecidos.

Se trata de un espacio abierto y dinámico que se irá completando en la medida en que la respuesta sea más numerosa y diversa, lo cual permitirá poner en marcha nuevas iniciativas. En el año 2004 hemos realizado las siguientes actividades:

- Se han realizado dos proyectos en Barcelos (Amazonas, Brasil) junto a Se-Co-i-A: Mejora de los sistemas de comunicación de la Asociación Indígena de Barcelos

(ASIBA) y Casa de Horno Comunitario Iapunaruka, centro de recuperación, formación y estímulo agrario, gracias a las ayudas concedidas por el CEIB y por el CCD.

- Campaña por el 0,7% de la nómina del personal del CEIB, durante el mes de abril.
- Elaboración de listas de difusión del fondo bibliográfico que las bibliotecas del CEIB destinan a donaciones a centros cooperantes, para dar respuesta a solicitudes de información científica y técnica sobre temas concretos.
- Exposición fotográfica en la EUETIB y la ESAB de los proyectos de cooperación realizados desde el CEIB durante los años 2003 y 2004. El objetivo de la actividad, programada del 13 al 24 de diciembre, era sensibilizar a la comunidad universitaria del CEIB y, por lo tanto, fomentar la solidaridad, promover la preparación de nuevos proyectos y apoyar la campaña del 0,7%. Colaboración con la ONG SODEPAU con una degustación de productos de comercio justo.

Contacto: COOPAS
Calle Urgell, 187, 1ª Planta
Unidad de Economía del CEIB
Tel.: 93 413.74.67
e-mail: coopas@upc.edu

Cátedra UNESCO en Tecnología, Desarrollo Sostenible, Desequilibrios y Cambio Global

La Cátedra UNESCO en Tecnología, Desarrollo Sostenible, Desequilibrios y Cam-



bio Global en la UPC se creó en mayo del 1996, como resultado del Congreso Internacional sobre Tecnología, Desarrollo Sostenible y Desequilibrios que se celebró en Terrassa un año antes. El principal objetivo de esta Cátedra es convertirse en un espacio interdisciplinario, crítico, reflexivo y abierto, para encaminarse hacia una tecnología que contribuya al desarrollo sostenible de un mundo, en cambio global, donde haya menos desequilibrios y más diversidad. Otros objetivos son: ser un instrumento que facilite la colaboración del profesorado de la UPC con otras instituciones de enseñanza superior del Norte y, en especial, del Sur. Desarrollar un sistema integrado de actividades de investiga-

ción, formación, información y documentación, centradas en el análisis de las múltiples relaciones entre las esferas económica, sociopolítica, tecnológica y ecológica; desarrollar, en cooperación con otras universidades, un planteamiento innovador que prepare a los estudiantes para las carreras y los estilos de vida de la sociedad mundial del siglo XXI; actuar como plataforma para fomentar una política de diálogo entre el Estado, autoridades locales, empresas, sindicatos, comunidad científica y las ONG, para contribuir a la formulación de políticas; adoptar un planteamiento de conjunto respecto al cambio global sobre una base multidisciplinar que abarque la integración de hechos y conocimientos científicos con objetivos y principios humanísticos, así como la utilización de los avances de la informática; tratar los modelos de desarrollo del Norte y del Sur y proporcionar un espacio en el que los estudiantes de diferentes culturas puedan comunicarse, compartir experiencias y lograr una mejor comprensión mutua a través de un programa de docencia y investigación.

- **Actividades de Docencia:** con contenidos pluridisciplinares y transversales, están relacionadas con los impactos sociales, económicos y ambientales de la tecnología. Su objetivo básico es proporcionar herramientas para desarrollar y utilizar una tecnología que contribuya a un desarrollo sostenible e impartir una formación más integrada. La oferta docente incluye estudios de 1r y 2º ciclo, el doctorado en Sostenibilidad, Tecnología y Humanismo, los masters en Sostenibilidad y en Energía para el Desarrollo Sostenible, cursos de especialización y seminarios de formación. Durante el 2004 la Cátedra UNESCO ha asignado un total de 16 becas parciales de estudio, por un importe total de 14.940 €, para la matrícula de estudiantes españoles y latinoamericanos en algunos de los masters mencionados. También se imparte la asignatura Vivienda y Cooperación, que forma a los alumnos de la UPC como profesionales de la arquitectura con capacidad de acción en proyectos de cooperación: se analizan soluciones urbanas de organización de ciudades del tercer y cuarto mundo y los trabajos del curso se traducen en proyectos reales de cooperación.
- **Actividades de Investigación:** la investigación se realiza principalmente a través del Observatorio de la Deuda en la Globalización (ODG) y del Observatorio de la Sostenibilidad. En el año 2004, de acuerdo con la reorganización interna de las líneas y grupos de investigación de la UPC, la Cátedra ha participado en la creación de grupos de investigación en Sostenibilidad, Tecnología y Humanismo. El Observatorio de la Deuda en la Globalización

nació el año 2000 con la voluntad de convertirse en una herramienta útil para descifrar la complejidad de la temática de la deuda en el actual marco económico neoliberal. Su objetivo general es promover el conocimiento sobre las causas y consecuencias de la problemática de la deuda, enmarcándola en el actual proceso de globalización y, más concretamente, dentro de las relaciones económicas y políticas de desigualdad e injusticia que lo caracterizan. El ODG ofrece espacios de estudio e investigación sobre deuda externa, seminarios y talleres de formación, cursos a distancia o la búsqueda de datos para elaborar informes sobre el actual estado de salud de la economía española. El ODG también aglutina a diversos grupos de trabajo de la Cátedra que están relacionados con la aplicación práctica de la sostenibilidad: el grupo de Medida y Modelización de la Sostenibilidad (sus principales objetivos son desarrollar sistemas de indicadores para monitorizar y medir la sostenibilidad en las ámbitos global, nacional, regional o local y establecer escenarios de futuro) y el grupo de Dinámica de Sistemas, cuyo objetivo básico es la búsqueda de proyectos de colaboración en el campo de la creación de modelos de simulación con aplicación de la técnica de dinámica de sistemas.

- **Actividades de Cooperación:** el Área de Relaciones Internacionales de la Cátedra tiene como finalidad básica establecer intercambios de conocimientos y de formación con todo el mundo, especialmente con países de Latinoamérica y Europa. Estas relaciones se enmarcan en un ámbito de colaboración y cooperación que pretende desarrollar la construcción de un futuro sostenible en el contexto social, cultural y económico, así como que los valores éticos y humanísticos estén presentes en la formación de las personas para que la toma de decisiones se pueda hacer con criterios de sostenibilidad. Los proyectos realizados hasta ahora son la promoción de un convenio entre la UPC, la Universidad de San Luis (Argentina) y el MOCASE (Movimiento Campesino de Santiago del Estero) para la implantación de estudios reconocidos en la Escuela Campesina del MOCASE para la formación de maestros rurales, y la Red Interuniversitaria sobre Energía para el Desarrollo Sostenible, dentro del programa URB-AL (Tipo B), para la creación e implementación de un curso de postgrado entre las universidades presentes en los municipios que integran la red.
- **Publicaciones:** las publicaciones periódicas de la Cátedra son la revista *Sostenible?*, la edición en catalán

del Informe sobre Desarrollo Humano del PNUD, los Papeles de la Cátedra UNESCO, la colección Contra-Argumentos y los boletines electrónicos NoticiasODG y Boletín del Grupo de Dinámica de Sistemas. Otras publicaciones de este año han sido: Informe sobre la deuda externa en el seno del Estado español; La sostenibilidad del desarrollo andorrano; Sysware; Maletín de formación en formato CD.

Como producción científica destacamos seis libros publicados, 31 ponencias, comunicaciones y pósters presentados en congresos, 12 artículos publicados en revistas y boletines, 7 artículos publicados en páginas web, 1 informe de investigación y la asistencia a 17 congresos y jornadas.

Además, se han realizado un total de 98 conferencias, seminarios y actos diversos y se han escrito 35 artículos de opinión. Las actividades de la Cátedra han quedado reflejadas a través de 65 apariciones en medios de comunicación, 40 de ellas en prensa escrita, 20 en la radio (16 colaboraciones con Radio Municipal de Terrassa y 4 con Cataluña Cultura) y 5 en diversos canales de televisión: TV3 (Telenoticias Mediodía, El Medio Ambiente y Convivir con el Riesgo), Canal + y LTC.

Contacto: Cátedra UNESCO en Tecnología, Desarrollo Sostenible, Desequilibrios y Cambio Global.
C/ Colom, 1
08222 Terrassa
Tel: 93 739 80 50
Fax: 93 739 82 32
e-mail: sostenible@catunesco.upc.es
<http://campusterrassa.upc.es/catedraunesco>

Tecnología para Todos (TxT)

Tecnología para Todos (TxT) es una asociación formada por personas vinculadas a las escuelas de informática y de telecomunicaciones de la UPC, tanto estudiantes como profesorado y PAS. El objetivo principal de TxT consiste en aportar nuestros conocimientos en las áreas de las tecnologías de la información y las comunicaciones a aquellos colectivos que lo necesiten. Se constituyó como asociación en el año 2003, aunque



en una fase anterior había ido tomando forma y diseñando sus objetivos y actividades. Realiza sus actividades básicamente a través de tres comisiones:

Comisión de sensibilización

Centraliza los trabajos de formación (interna), sensibilización (interna y externa), promoción de la relación con otros colectivos, así como la atención a consultas y demandas de información. Las actividades realizadas durante este periodo han sido:

- Grabación de un vídeo para la web del Plan de Medio Ambiente, mostrando el trabajo realizado desde la Comisión de Reutilización de Material Tecnológico.
- Presentación de TxT al grupo visitante del proyecto Leonardo LUCAS 2004.
- Estand de presentación de TxT en un concierto organizado por la Federación Besòs-La Pau de la JOC, celebrado el día 1 de mayo.
- Mailing y reunión informativa sobre el proyecto Ecuador 2004.
- Participación de TxT en la Fiesta de la Facultad de Informática de Barcelona (FIB).
- Exposición de fotos de los diferentes proyectos de cooperación realizados el año 2003.
- Apoyo a la Campaña del 0,7% del CCD durante el periodo de matriculación en la FIB.
- Cursillo de Microinformática.
- Promoción de las Jornadas Reutiliza (1, 2 y 3 de diciembre).
- Apoyo a diversas organizaciones en la búsqueda de voluntariado para proyectos o tareas concretas relacionadas con la aplicación de las TIC en cooperación para el desarrollo.
- Entrevistas en el diario El País y en el programa "La solución" de Cataluña Radio, donde se presentó el programa de reciclaje de material informático.

Comisión de reciclaje

Potenciando un programa que impulsaba el CCD y de forma coordinada con esta entidad, la comisión de reciclaje recoge material tecnológico que se renueva porque sus usuarios lo consideran obsoleto, para intentar aprovecharlo y usarlo en proyectos de cooperación y otras propuestas solidarias o de interés social. Durante este año diferentes departamentos, unidades estructurales y centros de la UPC e, incluso, alguna empresa externa, ofrecieron este tipo de material en el marco del programa REUTILIZA.

Los voluntarios lo han recogido, revisado y preparado para su uso, tras borrar cualquier tipo de datos que contuvieran y separar todo lo que se podía aprovechar. De esta manera se ha dotado de material a proyectos de cooperación o a entidades con implicación social, con un volumen total de más de 200 equipos completos (torre, pantalla y periféricos básicos) reutilizados, junto a faxes, impresoras y otros elementos. En el mes de diciembre se celebraron las Primeras Jornadas REUTILIZA, a la que fueron invitadas las entidades Fundación Equilibrio y Banco de Recursos. Con la consigna "Con sólo diez minutos, un ordenador más para Bolivia", más de treinta voluntarios revisaron todo el material, dando como resultado más de 90 CPU, 120 pantallas y 15 impresoras que pudieron ser aprovechadas para los proyectos de estas entidades en Bolivia.

Comisión de proyectos

Este grupo se encarga del desarrollo de los diferentes proyectos de cooperación. Durante el año 2004 se han desarrollado las siguientes actividades:

- Continuando un proyecto del año pasado, se desplazaron a Ecuador cuatro estudiantes de doctorado para impartir cursos de Linux, JSP, XML y Bases de datos, como parte del "Seminario de informática avanzada en la PUCESE", poniendo en contacto a la universidad con entidades sociales de la zona.
- Abriendo Tecnología para Todos a la realidad africana, se inicia el proyecto "TxT-Malabo: Aula Informática para una escuela de Malabo". De momento este proyecto ha sufrido retrasos, pero se han iniciado conversaciones con diferentes entidades locales, evaluándose la posibilidad de realizar futuros proyectos.
- Como resultado del proyecto "Evaluación de la posible informatización del Hospital de Bachir Saleh", se llevó a cabo la propuesta "Informatización de la farmacia central de los campamentos saharauis y formación de su personal", desarrollada por una estudiante de la FIB, que fue instalada el pasado mes de noviembre y que será presentado como PFC.

También se han presentado los PFC: Gestión del almacén de TxT; Diseño e Implementación de una Intranet para TxT, y se ha ampliado con dos proyectos más el PFC "Una plataforma para la formación a distancia".

Contacto: Tecnología para Todos
Jordi Girona, 1-3
Campus Norte. Edificio B6, S304
08034 Barcelona
Tel: 93 405 41 36
e-mail: txt.info@gmail.com
<http://www.txt.upc.edu>

Contacto con la comisión de reciclaje para donar material: reutilitza@gmail.com

Para solicitar material tecnológico dirigirse al CCD, 93 4015961, e-mail: info.ccd@upc.edu

Estudiantes Sin Fronteras de Arquitectura

ESF-A, constituida como asociación en el año 1997, está integrada por un grupo de estudiantes de arquitectura y jóvenes arquitectos que trabajamos sobre temas relacionados con la perspectiva más



social de la profesión. Queremos que esta entidad sea un espacio abierto, donde cualquier persona interesada en estos aspectos pueda expresarse y proponer nuevas maneras de hacer arquitectura, desde la sostenibilidad, la cooperación, la participación ciudadana, la accesibilidad, etc.

En la asociación tenemos diferentes proyectos que trabajamos a partir de comisiones:

Argentina: apoyo al Movimiento Campesino de Santiago del Estero (MOCASE) en el marco del grupo SOCAR-REL, que agrupa a jóvenes ingenieros y arquitectos que estamos estudiando y proponiendo mejoras constructivas y tecnológicas para el *rancho*, la vivienda del campesino y símbolo de identidad de su lucha. ESF-A ha trabajado en:

- Elaboración de un manual de tecnología autóctona: "El Rancho Santiagueño: testigo de la identidad campesina".
- Desplazamiento a Argentina en el verano del 2004 para evaluar la documentación generada y concretar las mejoras y ampliaciones a introducir.
- Se han denunciado públicamente las situaciones de injusticia y violaciones de derechos humanos que han sufrido los miembros del MOCASE, dando a conocer la situación a la Embajada española, al Consulado de Argentina en Barcelona, a las diferentes autoridades argentinas responsables y a la prensa catalana.

Barrios: estamos en proceso de elaboración de un proyecto de colaboración entre universidades latinoamericanas y europeas para estudiar la manera de mejorar, legalizar y dignificar las condiciones de vida en los barrios más pobres a través de proyectos integrales. También se organizó en la ETSAB un seminario sobre los procesos de legalización y consolidación de los barrios de autoconstrucción en Barcelona y cercanías durante los últimos años. Se está trabajando en la consolidación de un grupo de trabajo y reflexión en la ETSAB entorno a estos temas. Actualmente estamos preparando una nueva asignatura optativa y se está creando una página web conjuntamente con Arquitectura y Compromiso Social, una asociación de estudiantes de arquitectura y jóvenes arquitectos de Sevilla. Esta página incluirá información sobre organizaciones que trabajan en el tema de la vivienda, la participación y el desarrollo, y se crea como una vía para vehicular proyectos o iniciativas comunes.

Vivienda cero: un grupo de jóvenes de ESF-A y de la Mesa de Jóvenes de Sant Andreu integramos el colectivo "Vivienda Cero". Se han mantenido reuniones quincenales con la JOC de Sagrera y con nuevos miembros de la Mesa de Jóvenes de Sant Andreu para coordinar este grupo de trabajo. Simultáneamente nos hemos reunido con las Asociaciones de Vecinos de Sant Andreu del Palomar, Sagrera y el Clot para rehacer la Plataforma Vecinal de Sant Andreu-Sagrera. Nuestro trabajo se centra en dos líneas:

- Vivienda: tras un trabajo previo sobre las dificultades para la emancipación de los jóvenes y sobre las diferentes propuestas existentes, propusimos la constitución de una Oficina para la Emancipación en el barrio.
- Participación: está en marcha el Plan Sant Andreu-Sagrera, que hemos ido analizando. Al ver las carencias que presenta en cuanto a información a los ciudadanos y los propios problemas urbanísticos que genera, nos estamos planteando de qué manera incidir para promover la participación ciudadana en su definición.

Barreras arquitectónicas: intentamos concienciar a los estudiantes de arquitectura sobre la importancia de la accesibilidad y su aplicación en los proyectos. Junto a algunos departamentos, estamos organizando un concurso con el objetivo de hacer accesible el hall de la escuela.

Difusión en la Universidad: a través de carteles, tablero de anuncios, web, exposiciones, Fiesta de Día, etc. Organización de diferentes actos durante la semana cultural de la ETSAB, celebrada del 18 al 22 de abril, entorno al tema "La ética en la ocupación del territorio", trabajando tanto a nivel de implicación en Cataluña

como su relación con los procesos que se dan en los países del Sur donde actuamos. En la Fiesta de Día de la ETSAB (23 de abril) se colabora en la organización de una chocolatada con productos de comercio justo y se monta un stand para dar a conocer la organización, así como diferentes productos de comercio justo y otros elaborados por organizaciones con las que colaboran miembros de la asociación. ESFA también participó en la Mesa Redonda organizada en la ETSAB sobre "Modelos de Cooperación: el caso Zapatista".

Cada año se organizan unas jornadas de reflexión para compartir y analizar las actividades realizadas por el grupo, para planificar el año siguiente y para dialogar sobre todo aquello que nos preocupa dentro y fuera del mundo de la cooperación. Este curso se han realizado dos jornadas, una antes de los desplazamientos para completar el proceso de formación de los nuevos miembros del grupo, y otra posterior para evaluar el trabajo desarrollado.

Contacto: Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona
ESFA, Espacio Social de Arquitectura
Avda. Diagonal, 649, 3r piso (Delegación de Estudiantes)
08028 Barcelona
e-mail: esfa.etsab@upc.edu
<http://www.upc.edu/etsab/dedab>

Comunicación para la Cooperación

Comunicación para la Cooperación es una ONG dedicada a Internet Solidario. Su nodo de Internet, Pangea, da servicios de correo, web, ftp, conferencias, acceso a Internet, etc., a personas y organizaciones sin ánimo de lucro. Ofrece todos los servicios y el acceso a Internet, pero también muchas otras prestaciones, 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, videoconferencias, creación de páginas web, etc. (para más información ver: <http://www.pangea.org/pangea/serveis.html>)



En su aula de informática imparte cursos de introducción a Internet para ONG a bajo coste, además de cursos de composición de páginas web (HTML), redes locales y cursos especiales

para ONG, colectivos de emigrantes, etc. Organiza talleres sobre cómo aprovechar las herramientas de Internet para mejorar 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–, sobre todo ubicados en países del Tercer Mundo, cuyo objetivo es 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 que son compartidos 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 TDSI, etc., en ONG y escuelas.
- Atención a consultas técnicas formuladas por entidades.
- Directorio de derechos humanos en Internet.
- Directorio de inmigrantes en Internet.
- Espacio de la mujer (páginas web sobre cuestiones de género).
- Proyecto Edualter (educación para la paz, multiculturalidad, etc).
- Apoyo a campañas de sensibilización y denuncia.
- Cursos de Introducción a Internet (niveles I y II) y html (niveles I, II, III y IV) para usuarios y asociaciones.
- Bases de datos de ONG (en la web de Pangea).
- Creación de grupos de noticias (solidaridad con Chiapas, ecología, etc.).

Contacto: Pangea-Comunicación para la Cooperación
Campus Nord, Edificio PL
08034 Barcelona
Tel.: +34 93 401 56 64
e-mail: suport@pangea.org
<http://www.pangea.org>

Universidad Sin Fronteras

Sus orígenes son fruto de la evolución de la iniciativa de dos arquitectos mediante su colaboración y



coordinación en la asignatura Vivienda y Cooperación, de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona. Para poder aplicar los conocimientos impartidos, en el año 2000 se pone en marcha el proyecto "Educación para el Desarrollo", con el apoyo, desde sus inicios, del Centro de Cooperación para el Desarrollo de la Universidad Politécnica de Cataluña. Este proyecto de construcción de escuelas y otras infraestructuras educativas en la región de la Chiquitania (Bolivia) ha mantenido como eje central la educación como motor para el desarrollo. Del proyecto se ha derivado un amplio abanico de actuaciones en las que han intervenido profesores y estudiantes de diferentes disciplinas universitarias, aplicando sus conocimientos técnicos y profesionales.

Aparte de las actividades propias del proyecto y de los programas formativos vinculados, como es el caso de la asignatura de libre elección "Vivienda y Cooperación" y del "Taller Experimental de Construcción con Tierra", que se realizan cada año en la ETSAB, también se organizan diversas actividades de sensibilización y de difusión. Destacamos muy brevemente algunas de las acciones que se han desarrollado durante el año 2004:

Actividades USF 2004

- Ruta de la Bioconstrucción: visita a diferentes obras construidas con tierra en el sur de Francia, con alumnos de la asignatura Vivienda y Cooperación.
- Presentación en la librería Altair: "El rincón de la lectura - Biblioteca y programa de radio en Bolivia", a cargo de Marina Díaz, periodista de la UAB.
- Día de la Mujer Trabajadora, conferencia en el IES Fuster: "Universidad Sin Fronteras", a cargo de Mercè Manonelles, Aran Teignier y Nuria Vilarrubla, estudiantes de la ETSAB.
- Conferencia para alumnos de ESO de la Escuela Montserratina y de la Escuela Sagrada Familia de Viladecans. Presentación de los proyectos realizados por USF desde la UPC.
- Exposición itinerante "Universidad Sin Fronteras". Retrospectiva de los proyectos en curso realizados desde la ALE Vivienda y Cooperación, así como de los proyectos de construcción de escuelas en Bolivia con los profesores y alumnos de la asignatura.
- Exposición itinerante de USF en la empresa ALMAR-DPCAL S. L. y Joaquim Margenat Arxé, que dio apoyo económico para la construcción de hornos cerámicos en Bolivia.

- Apoyo técnico al Taller de Construcción con materiales reciclados en el Forum de las Culturas de Barcelona 2004. Sandra Bestraten y Emili Hormías.
- Exposición itinerante de USF en la EPSEB-UPC. La delegación de estudiantes prestó apoyo económico para la construcción de un horno para las ceramistas de Bolivia.
- Inauguración de la Universidad Chiquitana de San Ignacio de Velasco (Bolivia).
- Conferencia en Concepción (Chile) sobre "Planificación Urbana Participativa: la experiencia de Bolivia", a cargo de Sandra Bestraten y Emili Hormías.
- Inicio de un proyecto de accesibilidad en Tarragona. Colaboración con la Fundación Tarragona Unida CAATT y Servicios Sociales del Ayuntamiento de Tarragona.
- Conferencia en la asignatura de cooperación de la ETSAB. Descripción de los proyectos desarrollados en Bolivia durante los últimos cuatro años.
- Fiesta de Día de la EPSB: presentación del documental sobre los proyectos realizados en Bolivia en el periodo 2000-2003.
- Visita a los Campos de Refugiados del Sahara: realización del informe geotécnico del Hospital Materno Infantil del Sahara en Rabouni para definir las causas de sus patologías estructurales. Emili Hormías y Antoni Batlle, geólogo.

Contacto: Sandra Bestraten y Emili Hormías
Departamento de Proyectos Arquitectónicos
Escuela Técnica Superior de Arquitectura de
Barcelona
ETSAB
Avda. Diagonal, 649, 5a. Planta
08028 Barcelona
e-mail: sbestraten@hotmail.com
hormias@hotmail.com
usensefronteres@yahoo.es
<http://usuarios.lycosuniversitatsf>

Cátedra UNESCO de Salud Visual y Desarrollo

Una Cátedra UNESCO es una unidad de enseñanza superior y de investigación adaptada a las necesidades del desarrollo sostenible. La Cátedra UNESCO de Salud Visual y Desarrollo empezó su trabajo el 5 de marzo del 2002, día en que la Universitat Politècnica de Catalunya y la



UNESCO firman en París el acuerdo para la constitución de la misma.

Este proyecto fue tomando forma durante los años en que los integrantes del equipo de la Cátedra trabajaron como cooperantes en ONG de salud visual y en organizaciones de ámbito social. Tras acumular experiencias, proyectos, hipótesis y métodos, surgió la idea de dotar todo aquel trabajo de un marco más científico. Se propuso el proyecto al equipo rectoral de la UPC, que mostró un gran entusiasmo por la iniciativa y la apoyó de forma decidida.

¿Qué hace?

La Cátedra UNESCO en Salud Visual y Desarrollo trabaja para que los colectivos más desfavorecidos tengan acceso a una atención visual digna a través de la investigación, la docencia y los proyectos de cooperación para el desarrollo. La Cátedra actúa en tres campos con los siguientes objetivos:

Formación

Transferir conocimientos para la educación profesional en salud visual en los países en vías de desarrollo y concienciar acerca de la importancia de la visión en los procesos de desarrollo.

Investigación

Ampliar el conocimiento sobre el estado de la atención visual en el mundo y los factores sociales, políticos y económicos que lo determinan, haciendo especial hincapié en la accesibilidad de la población a los servicios y la propuesta de acciones que contribuyan a su mejora.

Cooperación

Elaborar e implementar planes estratégicos de actuación regional para mejorar el acceso a los servicios de salud visual de los colectivos más desfavorecidos.

Como proyectos y actividades en marcha destacamos las siguientes iniciativas:

Educación y Sensibilización

- Programa de Formación de Formadores
- Formación en la UPC
- Elaboración de material docente
- Red de Universidades

Investigación

- Análisis de la situación de los sistemas de atención visual en el mundo

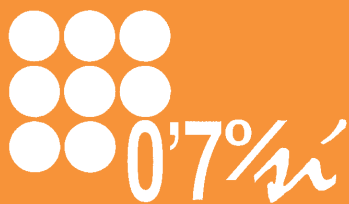
- Protocolo de investigación
- Elaboración de informes

Cooperación

- Forums Regionales
- Programas de cooperación en Centroamérica:
 - Apoyo a los centros de Formación Pública (Hospitales Universitarios)
 - Fortalecer la coordinación de actores
 - Dotación de fondos para actuaciones de las ONG
 - Prevención y Sensibilización en Salud Visual
 - Desde el año 2002 se está desarrollando el proyecto "Creación del área de salud visual" en la Facultad de Medicina (FM) de la Universidad de El Salvador (UES).

Contacto: Escuela Universitaria de Óptica y Optometría
de Terrassa
C/ Violinista Vellsolà, 37
08222 Terrassa
Tel.: +34+93 7863595
Fax: +34+93 7398301
e-mail: arius@euot.upc.es
guisasola@oo.upc.es
unesco.vision@upc.es
<http://www.unescovision.org>

Servicio de Comunicación y Promoción de la UPC, 2005 (7868)



UNIVERSITAT POLITÈCNICA
DE CATALUNYA