



Impreso de Ponencias y Comunicaciones

Área de Estudio: Área 4: EpD y Sensibilización

Naturaleza del trabajo (ponencia o comunicación):

Promocionando una ingeniería global a través de la movilidad estudiantil: formación de voluntariado y estancias de corta duración en programas de cooperación al desarrollo.

Resumen

La participación en programas de cooperación al desarrollo es un instrumento privilegiado de educación para el desarrollo y, más en general, en valores como la paz, la sostenibilidad o la interculturalidad. En este trabajo se describe el Programa de Conocimiento de Realidad, impulsado por Ingeniería Sin Fronteras dentro de su línea de educación para el desarrollo, que incorpora diferentes posibilidades de intercambio y participación de estudiantes de universidad en programas de cooperación con una clara vertiente tecnológica.

Las estancias, por lo general su primera experiencia en un país en desarrollo, pretenden acercar a los participantes a la realidad de las comunidades desfavorecidas a través de un trabajo técnico de apoyo a un programa de cooperación al desarrollo. Entre 1999 y el 2005, se han movilizado 71 estudiantes de la Universidad Politécnica de Cataluña en actividades del programa desarrolladas en El Salvador, Argentina, Camerún y Perú. Muchos de ellos han mantenido después un fuerte compromiso en el área de la cooperación para el desarrollo.

Abstract

Participation in development cooperation programs is a privileged tool of education for development and, more in general, education in values such as peace, sustainability or interculturalism. This article describes the program steered by Engineering without Borders – Spain (ISF), an organization with the mission to put technology at the service of the more disadvantaged communities. Within its education for development program, the Training Course for Overseas Development Projects stands out for incorporating different possibilities of participation and exchange for university students within cooperation programs with a distinct technological scope. Participation in the program lasts one year, including the selection of participants, preparation of trips, overseas stays and field work, evaluation and aware-raising activities, as well as support to the following year program.

These overseas stays are usually the students' first experience in a developing country. Their main educational objective is to broaden the students' social abilities. They intend to bring university students nearer the reality of disadvantaged communities through set

technical tasks carried out in support of a development cooperation program. Between 1999 and 2005, 71 students from the Polytechnic University of Catalonia (UPC) have participated in the mobility schemes of this program in El Salvador, Argentina, Cameroon and Peru. A great number of participants have remained strongly committed to cooperation for development, both through volunteer and professional work.

Palabras clave

Educación para el desarrollo, ingeniería, cooperación al desarrollo, movilidad estudiantil, participación.

Keywords

Development education, engineering, development cooperation, exchange, participation.

Nombre y Apellidos del autor o autores:

Jorge Sneij (Estudiante de ETSEIB, UPC, Colaborador de ISF), Alejandra Boni (Dra. Derecho por la UV, Colaboradora de ISF, Miembro del Grupo de Estudios en Desarrollo y del GREVOL en la UPV), Agustí Pérez-Foguet (Dr. Ing. de Caminos por la UPC, Vocal de la Federación Española de ISF y Subdirector Jefe de Estudios de Ingeniería de Caminos de la ETSECCPB de la UPC, Miembro del consejo del CCD de la UPC).

Agradecimientos

En general a socios, voluntarios, contratados, colaboradores y contrapartes de la Associació Catalana d'Enginyeria Sense Fronteres, así como de otras ONGD de la red ISF/EWB, y en especial al Centre de Cooperació per al Desenvolupament de la Universitat Politècnica de Catalunya, por su implicación continuada en el impulso a las actividades aquí descritas. Agradecemos también de forma explícita el apoyo de la Generalitat de Catalunya y del Col·legi d'Enginyers Industrials de Catalunya, entre las distintas instituciones que colaboran con ISF, por su vinculación con esta actividad en concreto. Por último agradecemos a Miriam Acebillo, Eloi Badia, Cristina Barberá, Araceli Caballero, Ferran Camps, Miquel Carrillo, Elena García, Verónica Hisado, Francesc Magrinyà y Mercè Miguel sus aportaciones al desarrollo de este trabajo.

1. Introducción

Ingeniería Sin Fronteras (ISF) ha impulsado activamente, desde mediados de los años noventa, actividades y proyectos de educación para el desarrollo (ED) en diferentes escuelas de ingeniería y universidades del Estado español. Desde el cambio de siglo, las iniciativas se han constituido, además, en programa de intervención y se ha tomado como punto de referencia común la promoción de la Tecnología para el Desarrollo Humano (TDH)¹.

ISF encuentra en la ED uno de sus pilares estratégicos de actuación. Se entiende la ED como “proceso educativo transformador, comprometido con la defensa y promoción de los derechos humanos de todas las personas, que busca vías de acción en los ámbitos

¹ (Pérez-Foguet, 2006)

individual, local y global para alcanzar un desarrollo humano. Pretende fomentar la autonomía de la persona a través de un proceso de enseñanza-aprendizaje basado en el diálogo, que forme en conocimientos, habilidades y valores, y que promueva un sentido de pertenencia a una comunidad mundial de iguales.”². El ciudadano del siglo XXI, y en particular los ingenieros e ingenieras, deberán hacer frente, cada vez más, a decisiones que influirán en personas cercanas y lejanas. En este contexto, es preciso que la formación que reciba un estudiante de ingeniería tenga una clara vocación, no sólo integral, sino también global.

Ambrojo y Fabregat (2005) han presentado un estudio sobre la formación en valores de los estudiantes de ingeniería, el primero de este tipo. Mediante encuestas realizadas a 2.311 estudiantes noveles, se pone de manifiesto que un 69% está de acuerdo en considerar que la formación en valores humanos para la ingeniería tiene que ser un objetivo en las escuelas de ingeniería. Del estudio se desprende también que el respeto a las personas, la solidaridad, la responsabilidad y la cooperación son, entre otros, valores que hace falta fomentar en la ingeniería. Estos planteamientos son similares a los tenidos como referencia en ISF, que se centran en la ética cívica (libertad, igualdad, solidaridad, respeto activo y actitud de diálogo, junto con la unión de todos ellos que constituye, a su vez, el valor de la justicia, Cortina (1994).

Entre las diversas acciones de promoción de la TDH desde la ED, destacamos el programa llamado “Proyectos de Conocimiento de Realidad” (PCR). Se plantean éstos como una herramienta de ED que tiene por objetivo el desarrollo de capacidades, tanto técnicas como sociales, para participar activamente en el reto de construir una sociedad internacional justa. Su público objetivo son estudiantes de ingeniería y titulaciones técnicas. Los PCR se vinculan a programas de cooperación al desarrollo a largo plazo en los que participe activamente ISF. No se plantean como experiencias aisladas, sino dentro de un programa educativo más amplio, destinado a potenciar el aprendizaje de acuerdo con los principios de la ciudadanía cosmopolita (Boni, 2006).

Tienen su origen en las actividades impulsadas por ISF-Cataluña con la Universidad Politécnica de Cataluña (UPC) desde mediados de los años 90, apareciendo formalmente en el año 1999 como parte de la planificación estratégica de ISF en relación al trabajo a impulsar en la universidad. Desde entonces, la iniciativa se ha extendido a otras universidades y asociaciones de ISF de la federación española, con distintos grados de intensidad. Remarcablemente, iniciativas similares han sido impulsadas los últimos años por ONGD de la red internacional de ISF/EWB, Ingeniería sin Fronteras/Engineers without Borders.

El programa consta de las siguientes etapas:

- 1) Elaboración de una bolsa de plazas y perfiles de PCR ligados a los programas de cooperación que ISF tiene con sus contrapartes en países en desarrollo (diciembre-enero). Se difunde mediante una convocatoria pública (febrero-marzo).
- 2) Selección de los participantes, teniendo en cuenta, entre otros criterios, la formación previa en cooperación o solidaridad, trayectoria asociativa, perfil técnico, etc. (abril).

² (Boni, 2006)

- 3) Formación básica en cooperación al desarrollo y voluntariado internacional, con el objetivo de que, por una parte, los estudiantes reconozcan las dinámicas y actores propios de los programas de cooperación en países en desarrollo y, por otra, garantizar una formación técnica especializada que asegure la calidad de las actividades (mayo).
- 4) Estadía en grupo (idealmente de 3 a 4 personas) de un mínimo de 2 meses en un proyecto o actividad enmarcado en un programa de desarrollo (entre junio y septiembre).
- 5) Evaluación de la experiencia (noviembre) y actividades de sensibilización y acompañamiento a la próxima promoción de participantes de PCR (de diciembre al final del siguiente año académico).

Respecto la metodología docente, los PCR priorizan los procesos inductivos sobre los deductivos y el hacer sobre el memorizar. Tienen por objetivo estimular el sentido crítico del participante, despertar la conciencia sobre las desigualdades a nivel mundial y fomentar el descubrimiento de valores por uno mismo mediante estrategias autónomas de enseñanza-aprendizaje. Se trata de dar respuesta a “la necesidad de modificar el paradigma centrado en la tecnología hacia el paradigma del desarrollo que está centrado en la gente” (García et al., 1997).

2. Origen

ISF-Cataluña es una ONGD que nace por iniciativa de estudiantes de los últimos cursos de ingeniería de la UPC a principios de la década de 1990. Es una asociación multidisciplinar formada por profesionales, docentes y estudiantes que trabaja para poner al servicio de las comunidades más desfavorecidas tecnologías para el desarrollo humano. ISF-Cataluña participa activamente en la Federación Española de ISF (ISF-España) y en distintas redes internacionales especializadas en Ingeniería y Desarrollo. En la misma época, la UPC crea su Centro de Cooperación para el Desarrollo (CCD), una unidad funcional que depende del rectorado. Una de sus actividades es la gestión de una convocatoria anual para la comunidad universitaria que se nutre del 0,7% que alumnos, a través de sus matrículas, y docentes, investigadores y personal de administración y servicios, a través de sus nóminas, donan para que se realicen acciones de cooperación al desarrollo. Notablemente, el fondo incluye también el 0,7% de los convenios de cooperación educativa, de los convenios de transferencia de resultados entre la universidad y el sector privado, y de las propuestas de formación permanente articuladas a través de la Fundació UPC.

Desde el inicio, ISF-Cataluña ha solicitado subvenciones al CCD para realizar identificaciones y asistencia técnica en diversos proyectos, gracias a que la mayor parte de sus voluntarios son miembros de la comunidad universitaria. A lo largo de los años, tanto la asociación como su estructura organizativa evolucionaron y, a finales de los 90, se planteó la necesidad de dotarse de un nuevo marco organizativo. Se incluyó la propuesta de articular los proyectos universitarios con estudiantes bajo un enfoque general de ED. Se partía de microproyectos descoordinados y gestionados de forma autónoma y se pretendía llegar a una propuesta de voluntariado internacional que respondiese a un marco general de intervención de ED en estudios de ingeniería.

Los inicios de la propuesta coincidieron con la formalización del programa general de intervención en ED tanto en ISF-Cataluña, como, posteriormente, en ISF-España, situación que retrasó la consolidación de la iniciativa de PCR como propuesta formativa

en firme. Este retraso fue motivado, también, por la escala de intervención relativamente reducida de las iniciativas de ISF (ISF-Cataluña supera el medio millón de euros de presupuesto por primera vez en el año 2004) y por los condicionantes del financiador principal, el CCD, que, hasta la fecha, ha primado la formulación de pequeños proyectos a la presentación de programas de mayor alcance. Se considera que, a pesar de las dificultades, la experiencia de PCR ha fortalecido la capacidad institucional y la creatividad en ISF. Los estudiantes participan realmente de forma activa tanto de la dimensión técnica de los PCR como en la estratégica de los programas de cooperación en que están inmersos, y su experiencia en las estadías se retorna y multiplica en la asociación a través del voluntariado y la implicación social. El programa se ha llevado a cabo desde 1999 en El Salvador, Camerún, Argentina y Perú, donde ISF realiza acciones de cooperación a largo plazo (para profundizar más sobre el contexto y las áreas geográficas de actuación sobre las que ISF ha implementado el programa de PCR, ver Sneij et al. 2006)

3. Aspectos destacados

A continuación, la presentación se centra en tres aspectos. En primer lugar se analizan las características de los participantes (número, origen académico, género,...) en segundo lugar se realiza un breve análisis económico de los costes medios del programa y a continuación se describe en la articulación de la experiencia como proceso de aprendizaje en el marco de la asociación de ISF-Cataluña.

3.1 Análisis de la participación

Un total de 61 estudiantes de la UPC han participado en PCR de ISF-Cataluña desde 1999 a 2004, ambos años incluidos. En la Tabla 1 se presentan la evolución de la participación en el programa en función de las zonas de trabajo. Destaca la evolución en el número total de participantes, que ha pasado de 4 estudiantes al inicio en 1999, alrededor de 10 en los años posteriores, y más de 20 participantes en el 2004.

Zona de trabajo	% participantes	1999	2000	2001	2002	2003	2004
El Salvador	44%	4	3	4	8	4	4
Camerún	13%	-	-	-	-	2	6
Argentina	36%	-	3	4	4	3	8
Perú	7%	-	-	-	-	-	4
TOTAL ANUAL	100%	4	6	8	12	9	22

Tabla 1. Estudiantes participantes según áreas geográficas y años.

Fuente: Ingeniería Sin Fronteras Cataluña / Memorias anuales CCD.

De la evolución por países destaca que en El Salvador se cambia del área de topografía a la de apoyo del plan director de recursos hídricos en el año 2001, simultaneando los dos PCR en dicho año, e incorporando además un PCR prospectivo de apoyo a la UCA en identificación de recursos para uso de energías renovables en zonas aisladas (3 PCR en el 2001). La actuación posterior en este país se centra en apoyo en temas de agua, lo que explica la reducción de plazas. Respecto Argentina, la transición del área de topografía a la de agua (recursos y calidad) y TIC, se realiza sin solapamiento entre los años 2003 y 2004. Por último destacamos la aparición de Perú en el año 2004, zona de trabajo que es presentada con detalle en el próximo apartado.

Por otro lado, en la Tabla 2, se presenta el desglose según el ámbito de intervención técnica, destacando el proceso de diversificación realizado a lo largo de los años desde el área inicial de topografía hacia otras de mayor interés para ISF (por constituir las áreas principales de trabajo a nivel de programas de intervención, agua y servicios urbanos).

Sector de intervención	% participantes	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Mediciones topográficas	44%	4	6	7	7	3	-
Abastecimiento y saneamiento de agua	28%	-	-	-	3	4	10
Servicios Urbanos	11%	-	-	-	-	2	5
Electrificación rural	10%	-	-	-	2	-	4
TIC (Tec. de la inform. y las comunicaciones)	5%	-	-	-	-	-	3
Reconstrucción de viviendas	2%	-	-	1	-	-	-

Tabla 2. Estudiantes participantes según sector de intervención y años.

Fuente: Ingeniería Sin Fronteras / Memorias anuales CCD.

Por último, en la Tabla 3, se presenta un resumen de los participantes según su titulación de origen. Destaca el ámbito de Ingeniería Civil (31 estudiantes, la mitad de los participantes) seguido por el ámbito de Ingeniería Industrial (19 estudiantes) e Ingeniería Química (10 estudiantes), distribución acorde con la tipología de los PCR impulsados en este período, así como con las áreas prioritarias de trabajo de ISF-Catalunya. También destaca, en la Tabla 3, el hecho de que la mayoría de los participantes han sido estudiantes de titulaciones de ciclo largo (5 años), 56 de los 61.

Titulación	Participantes
Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos	23
Ingeniería Industrial	18
Ingeniería Química	10
Ingeniería Geológica	4
Ingeniería Telecomunicaciones	1
Ingeniería Técnica de Obras Públicas	4
Ingeniería Técnica Industrial (Electrónica Ind.)	1

Tabla 3. Distribución de los participantes en función de sus estudios de origen.

Fuente: Ingeniería Sin Fronteras / Memorias anuales CCD

Otro elemento a destacar de la participación es la distribución de participantes según el género: el 52% mujeres frente al 48% hombres. Estas cifras contrastan con los porcentajes de mujeres entre la totalidad de los alumnos de la UPC que se aproxima al 27%, en el curso académico 2002-2003³. Destaca, en la misma dirección, que de los

³ Datos obtenidos de www.upc.edu/donaUPC

socios de ISF-Cataluña el 38% son mujeres y el 62% son hombres, según información de la entidad (septiembre de 2005).

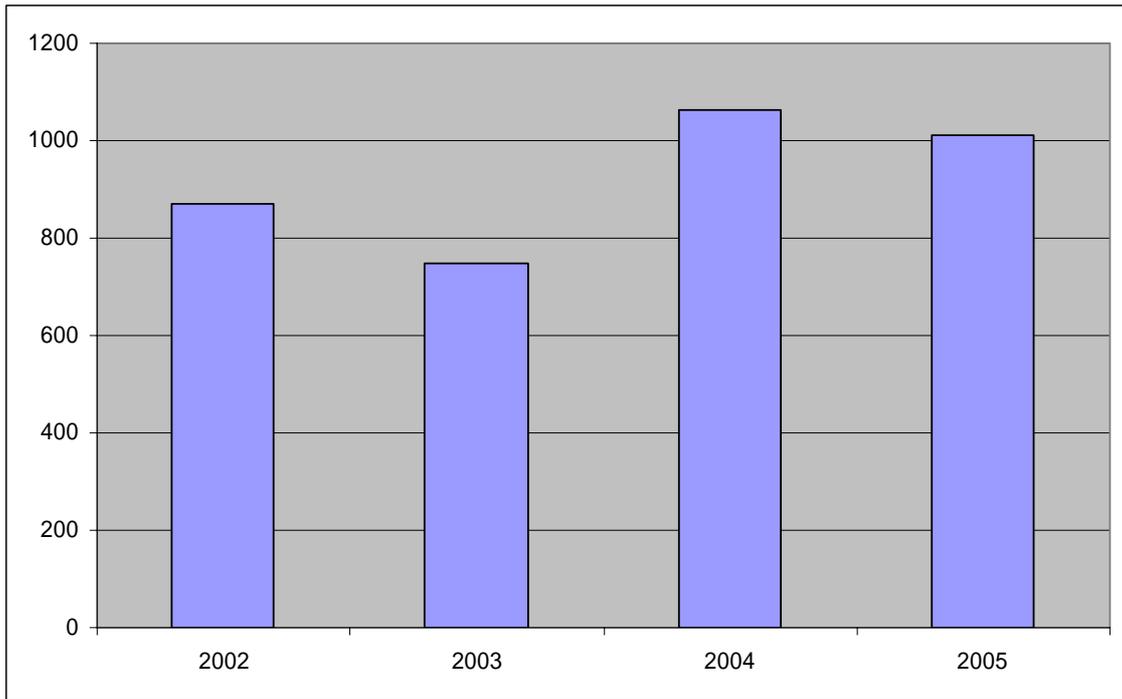
Por último, resaltamos que la implicación posterior de los participantes como voluntarios en ISF ha sido, aproximadamente, un 40% con un grado de implicación “fuerte”, un 40% “moderada” y un 20% “baja” (valoración realizada por los coordinadores de grupos de voluntarios). Dicha implicación se produce, en la mayoría de casos, en grupos de trabajo vinculados directamente con las áreas geográficas en las que se ha participado durante los PCR. Por último, destacamos que alrededor del 20% de los participantes han participado profesionalmente en el mundo de la cooperación internacional al desarrollo.

3.2 Análisis económico

El análisis económico se ha realizado sobre un total de 51 desplazamientos, llevados a cabo durante el período 2002-2005 en las zonas de trabajo descritas en el apartado anterior. El objetivo es poder dar una aproximación de los costes principales que ha supuesto la promoción del voluntariado universitario en el programa de ISF-Cataluña, acción cofinanciada principalmente por el CCD en un 75-85%. Concretamente, se intentan dar unas pautas sobre el coste total por plaza del programa a modo de referencia.

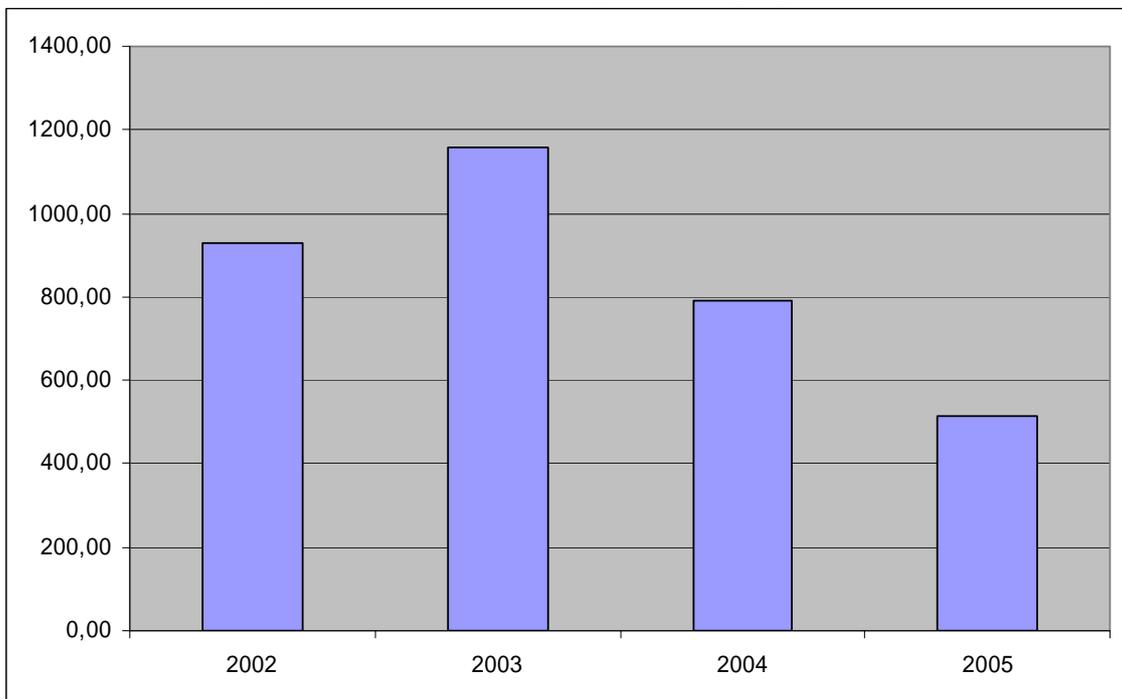
Los costes del programa pueden desglosarse en 3 ámbitos básicos:

- A. El coste del viaje de los participantes a la zona de trabajo.
- B. Los costes relacionados con el seguro de viaje, transporte interno, estadías y alojamiento en terreno.
- C. Equipamientos y servicios externos de apoyo a las intervenciones (aparatos topográficos, kits de calidad de agua, cámaras y equipos informáticos para las contrapartes,...).



*Figura 1. Coste del viaje a la zona de trabajo (media anual en euros).
Fuente: Ingeniería Sin Fronteras*

De la figura 1 se desprende que el coste medio por viaje es aproximadamente de 930 euros (ámbito A). Las fluctuaciones en los últimos años han dependido básicamente de la oferta de mercado y de la antelación con la que se han programado las estancias.



*Figura 2. Costes relacionados con el seguro de viaje, transporte interno, estadias y alojamiento en terreno (media anual en euros).
Fuente: Ingeniería Sin Fronteras*

En la figura 2 se muestran los costes asociados a la estancia de los participantes en terreno (ámbito B). Primero de todo resaltar de nuevo, tal y como se ha explicado en la introducción, que las estancias tienen un promedio de unos 2 meses en las zonas de trabajo. Todos los costes relacionados en este ámbito son variables en función del tiempo de la estancia, por lo que se ha asumido un valor medio aproximado de unos 230 euros para un seguro de viaje de 2 meses, teniendo en cuenta que al igual que los billetes de avión, sufre leves modificaciones según la oferta de mercado.

Se observa una variación clara de los costes respecto los años 2003-2004. Ello es debido a la apuesta de ISF-Cataluña para darle mayor sostenibilidad al programa a través de 2 aspectos clave:

- ISF-Cataluña realiza en el 2004 un estudio de los años anteriores sobre los costes asociados a los participantes en terreno y establece una tabla a modo de baremo por persona que ha optimizado dichos gastos. Las previsiones que se implementan a partir de 2004 son las siguientes:

Dietas (euros/día)	Transporte interno (euros/día)	Imprevistos (euros)	Alojamiento
6	3	200	Aportación de la contraparte

Tabla 4. Costes en terreno por participante.

Fuente: Ingeniería Sin Fronteras

- Mientras que en los años anteriores, se asumían todos los gastos, a partir del 2004 cada participante ha de aportar un total de 200 euros para la participación en el programa. Es un coste menor de un 10% respecto a los costes totales, como se verá posteriormente, que consolida la participación y genera una bolsa económica de apoyo al programa para posibles imprevistos o en vistas al siguiente año.

Cabe destacar, que las fluctuaciones en este ámbito (B) también son debidos a la capacidad de aportación del alojamiento por la contraparte, la cual dependiendo del contexto puede no garantizarse.

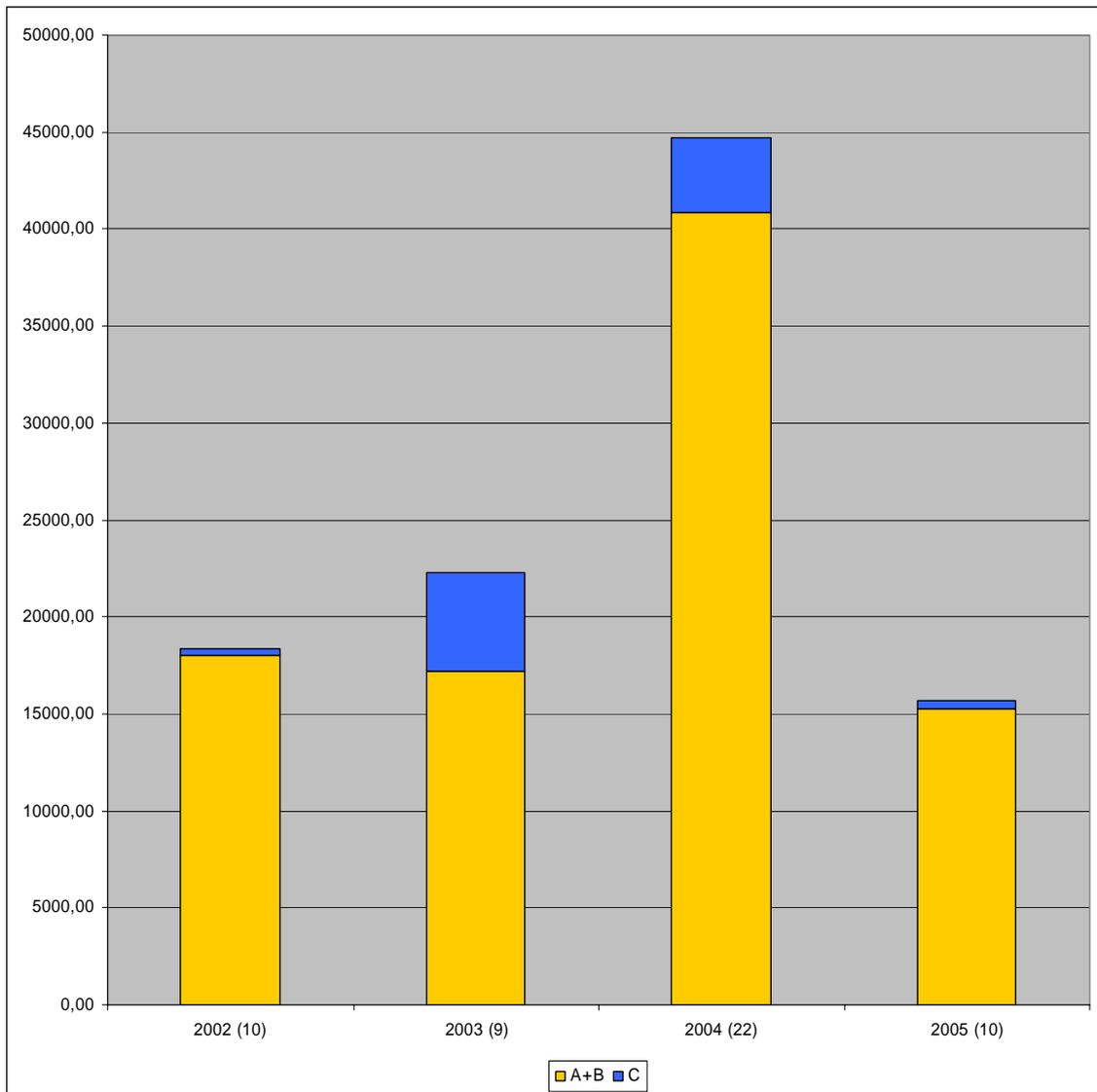


Figura 3. Costes anuales totales por ámbitos (euros). Se refleja en paréntesis número de desplazados por año.

Fuente: Ingeniería Sin Fronteras

Los costes totales que se presentan en la Figura 3, corresponden al desplazamiento de 51 participantes durante los años 2002-2005. Se puede observar que los costes que se derivan del participante (ámbitos A+B) ocupan la mayor parte de la inversión, pero que existe también un coste asociado a los equipos y servicios externos (ámbito C) que asume el programa dentro de sus intervenciones. El coste en este último ámbito es variable en función de las necesidades locales, pero disminuye en los últimos años debido a que ISF-Cataluña enmarca la promoción de la movilidad de estudiantes de ingeniería dentro de sus programas de cooperación ya establecidos en terreno, motivo por el cual el coste de los equipos mayoritariamente ya esté incorporado.

Al margen de estos ámbitos básicos, existen otros aspectos como la difusión de la convocatoria, las sesiones de formación previa, las acciones de sensibilización asociadas en el retorno de los participantes, así como la dedicación de personal contratado en ISF-Cataluña que supervisan y coordinan el programa “Proyectos de Conocimiento de

Realidad”, que suponen costes que la entidad ha internalizado a modo de apuesta institucional pero que deberían ser también ámbito de estudio. Sin tener estos aspectos en cuenta, el análisis económico nos da una aproximación entorno a los 2100 euros de coste total por plaza del programa (se incluye la aportación del participante.)

3.3 Evaluación del aprendizaje

En el programa de PCR, la estancia en terreno es un eslabón más del proceso educativo de los participantes. Si bien es la parte más importante tanto por la vivencia personal como por el aprendizaje actitudinal y relacional que requiere, no es el único punto a considerar. Como se explicó en la introducción, se incluye en el programa la preparación previa y la evaluación y el trabajo voluntario posteriores. Esto, que se deriva de la estrategia de integrar los PCR en el programa de ED, ha permitido dar mejor respuesta a las necesidades formativas de los participantes y aumentar el valor añadido de su aprendizaje, en especial con respecto la situación anterior en la que el origen y gestión de las propuestas correspondía a microproyectos independientes de difícil apoyo y seguimiento por parte de la entidad.

A pesar de que la decisión de vincular los PCR con el programa de ED ya estaba presente en las primeras versiones de dicho programa del año 1999 (A. Pérez-Foguet, 2001), hasta 2004 no se estructura y formaliza esta relación. Entre 1999 y el 2004, los esfuerzos se centraron en que la universidad ofreciese el servicio de formación y gestión de voluntariado (Pérez-Foguet y Peña, 2003). Inicialmente se puso en marcha un programa específico a través del Servicio de Actividades Sociales de la UPC y con posterioridad el propio CCD impulsó una formación básica para todos los participantes en sus programas.

En 2004 se produjo un punto de inflexión a raíz de la apuesta institucional de ISF por fortalecer la dimensión formativa de los participantes. En primer lugar, se impulsó la primera edición de formación específica para voluntariado desde ISF (a través del proyecto “Impulso del Voluntariado en Tecnología y Desarrollo” aprobado por el Instituto de la Juventud del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales [www.injuve.mtas.es]), y en segundo lugar, se creó la comisión “Formación y Conocimiento” (FyC) con representantes de todos los grupos de proyectos de ISF, con el objetivo de configurarse como una plataforma participativa de formación y difusión del conocimiento sobre tecnología y desarrollo humano sostenible. Los objetivos específicos de dicha comisión son:

- 1) Promover la generación de conocimiento, principalmente el derivado de las actuaciones de los diferentes grupos de proyectos, de manera que tanto ellos mismos como otros actores puedan beneficiarse.
- 2) Coordinar las iniciativas de formación y documentación de los diferentes grupos de proyectos.

El impulso de la formación para voluntariado se articuló desde el grupo de ED apoyado en la comisión FyC recién creada. Se plantearon tres niveles formativos (“Básico”, “Proyectos” y “Terreno”) que se concretaron en tres cursos (el primero no presencial, el segundo semipresencial, y el tercero mediante jornadas formativas específicas). Cada curso es de 50 horas de dedicación aproximada. En el tercero, “Terreno”, se incluyen sesiones generales sobre voluntariado internacional y específicas en función del PCR concreto (siguiendo un enfoque de aproximación geográfica y aproximación técnica).

Aunque escapa del ámbito de esta presentación, se resalta el éxito de la iniciativa, que se ha completado y replicado durante el año 2005.

Con respecto a la evaluación del aprendizaje de los participantes, se han potenciado “los enfoques de evaluación de la actuación que utilizan instrumentos como los dossiers, los ensayos, las presentaciones orales o la realización de proyectos” (Visscher et al. 2003). Se ha insistido especialmente en la necesidad de documentar los procesos de toma de decisiones realizados, reflexionar sobre los conflictos resueltos, argumentar los motivos de replanteamiento de algunas acciones, etc., con el objetivo de potenciar la capacidad de diseñar y planificar mejor acciones participativas y de desarrollo posteriores. Por otro lado, la realización de informes técnicos y de evaluación se han planteado como un medio para fomentar la generación de conocimiento vinculado a las intervenciones, así como para desarrollar habilidades de trabajo en grupo.

Por último, en relación a la comisión FyC, destacamos que trata de dar respuesta a una carencia ampliamente extendida en el ámbito de las ONGD: La falta de documentación de los procesos, tanto éxitos como fracasos. La inercia de la gestión e impulso de los proyectos de cooperación provoca que no se inviertan recursos en la generación de conocimiento, ni se dediquen espacios a reflexión colectiva sobre la calidad de las intervenciones. En este contexto, existen diversidad de enfoques, tales como los éxitos del programa, las buenas prácticas y las lecciones aprendidas, que pueden resultar de utilidad para mejorar el trabajo realizado.

4. Perspectivas

Tras la evaluación de la propuesta del año 2004, que, como se ha mostrado, supuso un salto tanto cuantitativo como cualitativo respecto ediciones anteriores, se propuso para el 2005 el programa “Formación Práctica en Tecnología para el Desarrollo Humano (TpDH)” para un total de 25 participantes, 10 de los cuales de la UPC y bajo el esquema de PCR. Así mismo, se resalta que en el 2005 se ha consolidado la oferta de formación en voluntariado, y que ambas líneas de trabajo se han integrado plenamente en el programa de ED, situación que ha permitido solicitar financiación que debería facilitar la consolidación del programa durante el año 2006.

Existe la previsión de ir aumentando progresivamente el número de plazas de PCR coordinadas desde ISF-Cataluña una vez se obtenga apoyo adicional necesario (actualmente no se cuenta con apoyo económico para la gestión ni para la coordinación). Se hace notar que sin apoyo para la gestión y coordinación la extensión del programa no es sencilla, debido, no sólo a los recursos económicos, sino a que las estadías de PCR tienen unas características especiales: son para alumnos todavía en formación, que disponen de sólo dos meses entre cursos académicos y se plantean integradas en programas de desarrollo a largo plazo (normalmente con la implicación de ONGD profesionalizadas o instituciones gubernamentales).

A continuación, se reflexiona sobre dos aspectos particulares de especial interés de cara a ediciones posteriores: la consolidación y expansión en el área de la energía y la coordinación con las redes internacionales de ISF/EWB. No se incluye el análisis ni la presentación de la situación del programa en relación a ISF-España, simplemente destacar que el programa esta siendo replicado por diversas ISF de la federación española, algunos de forma integrada con la propuesta de ISF-Cataluña aquí presentada

y otros de forma autónoma. A pesar de ello, evidentemente, el trabajo de coordinación a nivel estatal forma parte de las perspectivas del programa para ediciones posteriores.

5. Programa de voluntariado internacional de EWB/ISF

En el entorno de ISF-Cataluña, existen diversas organizaciones que potencian programas de intercambio y voluntariado internacional. Distintas ONG lo hacen en el ámbito catalán y español (ver propuestas relacionadas como las de la ONGD Setem (www.setem.org), u otras vinculadas a temas de paz tales como las impulsadas por la ONG SCI [www.ongsci.org y www.sci-cat.org]). Lo mismo ocurre en otros países, por ejemplo, desde los años 60, existe en Estados Unidos el programa de *peace corps* (www.peacecorps.gov). Pero, remarcablemente, las propuestas vinculadas específicamente al ámbito de la ingeniería y articuladas en el entorno universitario han sido muy escasas hasta inicios del siglo actual.

El equipo de Ciencia, Tecnología e Innovación del proyecto Millenium de la ONU presentó en 2005 el trabajo “Innovación: aplicar el conocimiento al desarrollo”⁴. Se destaca en él, cómo la tecnología, las infraestructuras y la ingeniería pueden contribuir a conseguir los Objetivos de Desarrollo del Milenio, y, entre otras líneas de actuación, propone movilizar las energías de los estudiantes y jóvenes profesionales de la ingeniería en esta dirección. Es destacable que en este informe se citen explícitamente las experiencias de movilidad internacional de EWB-ISF Canadá y USA como ejemplos de buena práctica. Con el objetivo de ilustrar las propuestas internacionales y a la vez contrastarlas con los PCR expuestos en los apartados anteriores, se describen brevemente a continuación las iniciativas de EWB Reino Unido y EWB-ISF Canadá.

EWB Reino Unido (www.ewb-uk.org) nació en el 2002 de la iniciativa de un grupo de estudiantes de la Universidad de Cambridge. Esta organización apostó desde el inicio por potenciar estancias en prácticas (*placement projects*) como una de sus actividades principales. Su objetivo es proveer conocimiento y recursos a las ONG contrapartes, dando a los estudiantes una experiencia y teniendo un impacto positivo en las zonas de trabajo. Sus PCR duran un máximo de tres meses, desarrollándose estos normalmente durante el verano escolar. Cabe destacar que esta propuesta está abierta no sólo a estudiantes, sino también a aquellos ingenieros que se hayan graduado en los cuatro años previos. La mayor diferencia con los PCR de ISF parece estar en que la aportación técnica de los estudiantes no está enmarcada en un proyecto de mayor envergadura; es decir, se trata de un soporte técnico puntual a otra entidad.

EWB-ISF Canadá (www.ewb.ca), organización nacida en el año 2000 en Toronto, propone los *short term placements* para referirse a un programa similar a los PCR, y los complementa con *long term placements*, de 8 a 24 meses, pensados para jóvenes profesionales de la ingeniería. Se plantean dos objetivos complementarios para su programa tipo PCR: educar a futuros ingenieros canadienses y desarrollar un trabajo de impacto con las comunidades beneficiarias. Destaca la variedad de PCR ofrecidos, existiendo opciones también para estudiantes ajenos al mundo de la ingeniería. Un punto en común con los PCR de ISF es la voluntad de ofrecer una primera experiencia en cooperación al desarrollo y el objetivo implícito de formar a individuos que puedan revertir en la asociación posteriormente. Como diferencia, cabe destacar que las

4 Para más información consultar www.unmillenniumproject.org

acciones no parecen estar encuadradas de forma clara en un proyecto de mayor envergadura, lo cual sí hacen a través de los *long term placements*.

En conclusión, la preparación para el aprendizaje y para la acción parece ser un punto común tanto para ISF como para EWB Reino Unido y Canadá. Lo que diferenciaría los PCR de ISF sería la importancia que se le da a que la acción se enmarque en un programa o proyecto de mayor alcance; como contrapartida el número de participantes que ISF moviliza está limitado por sus capacidades de seguimiento y oferta en los programas de desarrollo que impulsa. Un reto aún pendiente en el cual se prevé avanzar los próximos años es el de coordinar los programas de PCR que distintos grupos de ISF/EWB, y otros afines, realizan. La coordinación permitirá ganar en impacto tanto dentro del propio sector de las ingenierías como fuera de él.

6. Conclusiones

Presentamos las principales conclusiones y resultados de este trabajo, así como de las reflexiones y debates realizados en ISF-Cataluña en relación al programa de PCR.

Destacan los siguientes puntos:

- Desde las primeras propuestas del año 1999 hasta las del 2005, 71 estudiantes de la UPC con interés en cooperación al desarrollo, han ampliado su formación y experiencia en cooperación a través de los PCR de ISF-Cataluña mientras cursan estudios de ingeniería.
- Los participantes han colaborado activamente en el sostenimiento del programa a lo largo de los años así como en el impulso de actividades de sensibilización y educación para el desarrollo en la UPC y su entorno.
- Desde las primeras propuestas de PCR, los equipos de trabajo en ISF han evolucionado, consolidándose como espacios de trabajo mixtos (estudiantes – profesionales, voluntarios – personal contratado,...) donde los participantes pueden colaborar una vez finalizada su participación en el programa.
- Todas las propuestas PCR forman parte de programas de desarrollo a largo plazo y se ejecutan en países en los que ISF tiene presencia continuada. Se continúa en los 4 países en que se ha iniciado: El Salvador, Camerún, Argentina y Perú.
- Evaluaciones positivas de las diferentes organizaciones participantes y del CCD de la UPC, financiador y socio principal desde el origen de la actividad, así como de otros financiadores del programa de educación para el desarrollo en el que está incluida esta actividad.
- Existen propuestas de ampliación y diversificación del programa en el ámbito de Cataluña, así como de coordinación a nivel estatal e internacional, aunque para ello es necesario contar recursos adicionales que están pendientes todavía de concretar.

Referencias bibliográficas

Ambrojo, J.C., Fabregat, J., (2005) *El desafío de los valores para el ingeniero del siglo XXI. La formación en la UPC y en el entorno español*. Cátedra Victoriano Muñoz Oms - Servicio de Publicaciones de la Universitat Politècnica de Catalunya.

- Boni, A., (2006) “La educación para el desarrollo, base de la tecnología para el desarrollo humano”, en Velo, E., Sneij, J., Delclòs, J., (Eds.). *Energía, participación y sostenibilidad*. ISF, Barcelona.
- Bouille, D., McDade, S., (2002) “Capacity Development”, en Johansson, T.B., Goldemberg, J. (Eds.). *Energy for Sustainable Development. A policy agenda*. United Nations Development Programme. New York.
- Cortina, A., (1994) *La ética de la sociedad civil*, Anaya, Madrid. Nueva ed. con ligeras modificaciones en *Los ciudadanos como protagonistas*, 1999, Galaxia Gutenberg, Barcelona.
- García, M., Visscher, J.T., Quiroga, E., Galvis, G., (1997) "Capacity building through joint learning projects", en Visscher, J.T. (Ed.). *Technology transfer in the water supply and sanitation sector : a learning experience from Colombia*, Technical Paper Series 32E, IRC, The Hague.
- Pérez-Foguet, A. (2001), “Educación para el Desarrollo en la Escuela de Caminos de Barcelona. Planificación 2000-2002”, 1er Congreso de Educación para el desarrollo en la universidad, ISF – Universidad de Valladolid, Valladolid.
- Pérez-Foguet, A., PEÑA, E. (2003) “Propuesta de educación para el desarrollo en las escuelas de caminos desde la experiencia de Barcelona y A Coruña”. Encuentro Internacional de Enseñanza de la Ingeniería Civil. Ciudad Real.
- Pérez-Foguet, A. (2006) "Tecnología para el desarrollo humano. Propuestas de educación para el desarrollo en los estudios de ingeniería", en Velo, E., Sneij, J., Delclòs, J., (Eds.). *Energía, participación y sostenibilidad*. ISF, Barcelona.
- Sneij, J., Camós D., Delcòs, J., Pérez-Foguet, A. (2006) "Programa de Conocimiento de Realidad de Ingeniería Sin Fronteras. Desarrollo de la dimensión social de los estudiantes de ingeniería", en Velo, E., Sneij, J., Delclòs, J., (Eds.). *Energía, participación y sostenibilidad*. ISF, Barcelona.
- UN MILLENNIUM PROJECT (2005) *Innovation: Applying Knowledge in Development*. Task Force on Science, Technology, and Innovation.
- Visscher, J.T., Boni, A., Pineda, P., (2003) “Reflexión sobre la evaluación del aprendizaje”, en *Educando en Tecnología para el Desarrollo Humano*. Material de curso formativo de ISF.