

**ENEGEP 2006**

# **Un modelo para la construcción de alianzas entre Universidades y ONGD.**

**La experiencia de colaboración entre  
“Ingeniería sin Fronteras” y las Universidades Técnicas en España**

**Carlos Mataix**

**Profesor Titular de la Universidad Politécnica de Madrid**

**Vicepresidente de Ingeniería Sin Fronteras**



# UPM CREATED IN 1971: MERGING OF CENTENARY ENGINEERING SCHOOLS



CIVIL, INDUSTRIAL, ARCHITECTURE, AERONAUTICAL, FORESTRY, AGRICULTURE, MINING, NAVAL, TELECOM., COMPUTER SCIENCE AND OTHER



## FIRST TECHNICAL UNIVERSITY IN SPAIN

### UPM FIGURES AT 2004:

11 ADVANCED ENGINEERING SCHOOLS (5 TO 6 YEARS ENG. AND PhD DEGREES)

9 ENGINEERING SCHOOLS (3 YEARS ENGINEER DEGREE)

37.000 UNDERGR. STUDENTS  
6.800 MASTER STUDENTS  
2.500 PhD STUDENTS

3.300 FACULTY MEMBERS  
2.100 SUPPORTING STAFF  
1.000 PROFESSIONAL STAFF

30 ENGINEER DEGREE  
> 50 PhD PROGRAMS

# ENGINEERING CENTERS AT UPM

## ADVANCED CENTERS

(5/6 year degree)

AERONAUTICAL ENGINEERING

ARCHITECTURE

AGRICULTURAL ENGINEERING

CIVIL ENGINEERING

INDUSTRIAL ENGINEERING

MINING ENGINEERING

FORESTRY ENGINEERING

NAVAL ENGINEERING

TELECOMMUNICATIONS ENGINEERING

SURVEYING ENGINEERING

COMPUTER SCIENCE

SPORTS & PHYSICAL ACTIVITIES

## TECHNICAL SCHOOLS

(3 year degree)

AERONAUTICAL ENGINEERING

TECHNICAL ARCHITECTURE

AGRICULTURAL ENGINEERING

PUBLIC WORKS ENGINEERING

INDUSTRIAL ENGINEERING

FORESTRY ENGINEERING

TELECOMMUNICATIONS ENGINEERING

COMPUTER ENGINEERING



## UPM LOCATIONS IN MADRID



UPM is spread around 3 Campuses  
The main one in downtown Madrid



The other two Campuses count with  
Technological Parks (North & South of Madrid)



In addition, 2 of the oldest Schools are in  
downtown independent locations

# Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales



# 150 years



[150 years](#) - [Some data](#) - [Departaments](#) - [Laboratories](#) - [Other Organisations-](#) [Location & contacts](#)

## More than 150 years *training* Engineers for the Industry

- Wide scope engineers
- 9 different specializations
- Specialization is 20-30% of the total CV
- Good adaptation for the industry and service sectors
- Good adaptation in low employment situations
- Not associated to a particular sector
- ***An Engineer for the Industry***



# Departaments



[150 years](#) - [Some Data](#) - [Departaments](#) - [Laboratories](#) - [Other Organisations-](#) [Location & contacts](#)



- **Industrial Organization, Business Administration and Statistics**
- Applied **Mathematics**
- **Mechanical** Engineering and **Manufacturing**
- **Nuclear** Engineering
- **Materials** Engineering and Sciences
- **Electrical** Engineering
- Applied **Physics**
- **Automatic** Control, **Electronics** and **Computers**
- **Chemical** Engineering and **Environmental** Techniques
- **Energy** and **Fluid-Mechanics**
- **Structural** Mechanics and Industrial **Construction**
- **Iron** and **steel** industry
- **Languages**



**ENEGEP 2006**

# **Un modelo para la construcción de alianzas entre Universidades y ONGD.**

**La experiencia de colaboración entre  
“Ingeniería sin Fronteras” y las Universidades Técnicas en España**

**Carlos Mataix**

**Profesor Titular de la Universidad Politécnica de Madrid**

**Vicepresidente de Ingeniería Sin Fronteras**





# Consideración inicial

## Universidad y Responsabilidad social

- Tradición
- Dimensión externa y dimensión interna
- Comprende
  - Docencia
  - Investigación
  - Extensión
- Y diversos ámbitos:
  - entre ellos, **desenvolvimiento humano e sustentable**

# Estructura de la presentación

- Conceptos previos:
  - Desenvolvimento
  - Cooperação internacional para o desenvolvimento
  - Ingeniería en CD
- Universidad y ONGD: complementariedad y colaboración
- El caso: “UPM - Ingeniería sin Fronteras”
- Conclusiones

# Desenvolvimiento: concepto complejo

- “Si el desenvolvimiento no es más que un término cómodo para reunir al conjunto de virtuosas aspiraciones humanas, puede llegarse a la conclusión de que ni existe ni existirá” (Rist, 2000)
- **Necesario aclarar:**
  - Metas
  - Principios
  - Valores
  - Por qué?

# Desenvolvimento: Metas

- No imponer una “forma de vida buena”
- Sí satisfacer exigencias básicas de justicia para llevar adelante planes de vida “felicitanes”
  - **Desarrollo humano** (Sen)

# Desenvolvimento: Principios

## **Principios** (Cortina, 2006)

- El ser humano fin y no medio
- Opiniones de los afectados
- Responsabilidad por lo vulnerable
- Diálogo de valores

# Desenvolvimiento: fundamentación

## Por qué?

- “Relato del reconocimiento”  
(Obligación -> Etim: “Ob-ligacio”)
- Derechos legales / Derechos morales

# Cooperação para o desenvolvimento

- Hoy: “lecciones aprendidas”
- Ciertos consensos internacionales
  - Bienes públicos globales
  - Gobernanza
- Ayuda Oficial al Desarrollo (0,7%)
- Participación de diferentes actores:
  - Afectados
  - Instituciones
  - ONGD
  - Universidades (también las ingenierías)

# La Ingeniería en la cooperación para el desarrollo

- Existen diferentes visiones sobre cómo la tecnología y la ingeniería pueden contribuir al desarrollo de las sociedades



# La Ingeniería en la cooperación para el desarrollo



# La Ingeniería en la cooperación para el desarrollo



**“Science Finds,  
Industry Applies,  
Man Conforms”**

# La Ingeniería en la cooperación para el desarrollo

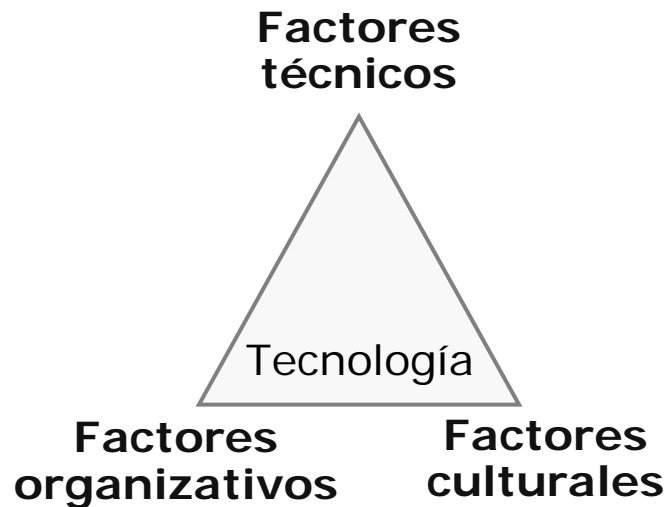
- Dudas sobre los efectos del desarrollo industrial y tecnológico:
  - Bomba atómica
  - Fallos de grandes sistemas
  - Conciencia del riesgo

# La Ingeniería en la cooperación para el desarrollo

- Los impactos sociales y ambientales son parte de la tecnología
  - » Evaluar ética y socialmente no es contrapesar “humanísticamente”
  - » La ética y las consecuencias sociales son algo **INHERENTE** a la tecnología
  - » Integrar los impactos sociales en el diseño...
  - » No a la “ética de crisis”

# La Ingeniería en la cooperación para el desarrollo

## Ampliación de la noción de Tecnología



- La Tecnología influye en la Sociedad y la Sociedad influye en la Tecnología.

# La Ingeniería en la cooperación para el desarrollo

Años 60

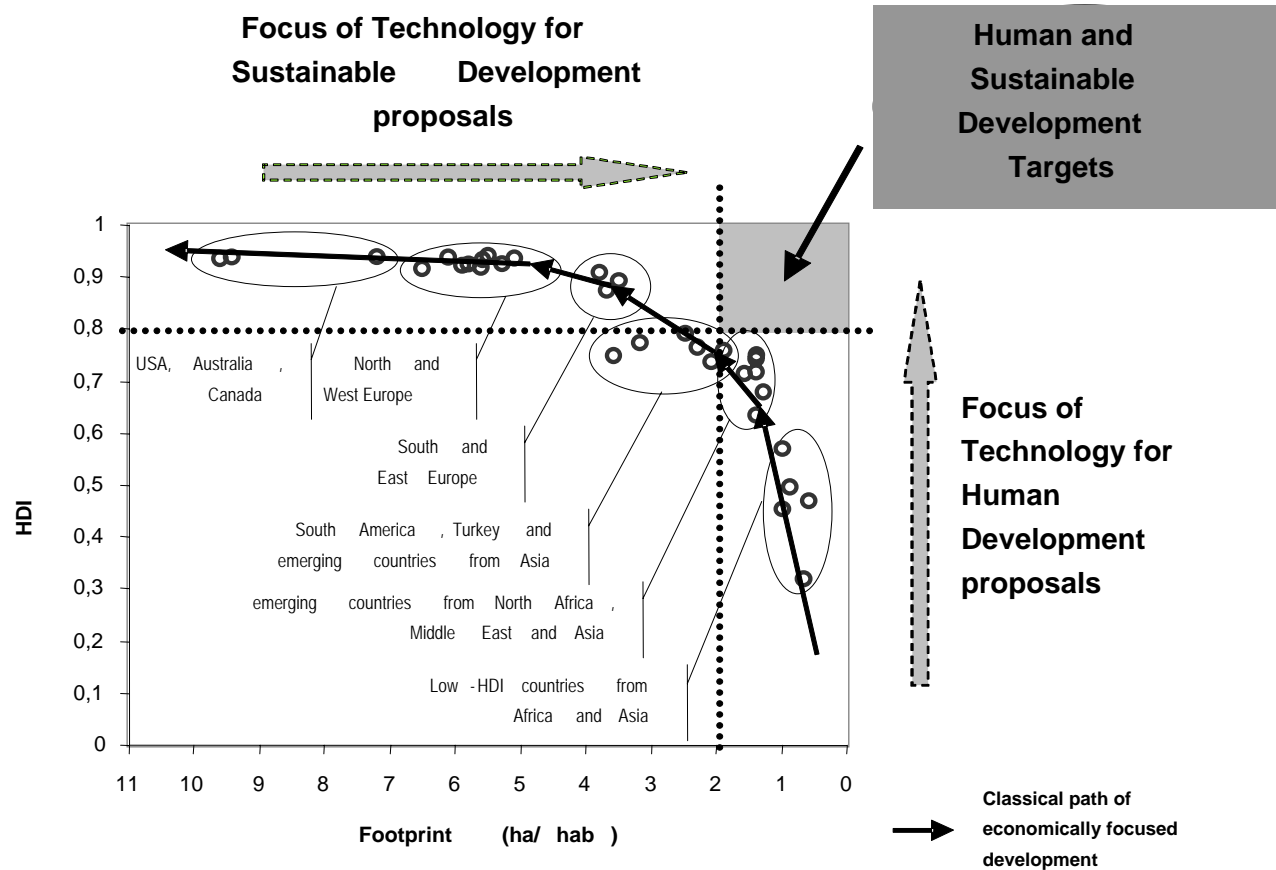
- Los países más pobres se adaptan mal al modelo de desarrollo industrial de Occidente
- “Small is beautiful”. La tecnología apropiada
  - Pequeña escala
  - Intensiva en mano de obra
  - Transferible
  - Mantenable...
- Insuficiente para la envergadura de las necesidades, pero muchos de sus principios siguen siendo vigentes

# La Ingeniería en la cooperación para el desarrollo

Años 80

- Extensión de la noción de desarrollo humano y desarrollo sostenible: facetas ambiental y social
- Basado en ideas preexistentes
- Logran un amplio consenso intelectual: Objetivos del Milenio

# La Ingeniería en la cooperación para el desarrollo



Based on Thuillier *et al.* (2002).



# La Ingeniería en la cooperación para el desarrollo

Años 90

## Tecnología para el Desarrollo Humano

- » Informes de organizaciones internacionales llaman la atención sobre el papel de la tecnología y la ingeniería en el desarrollo
- » “Existe una particular necesidad de tecnologías que satisfagan las necesidades de los pobres” (PNUD)
- » Aparecen ONGD (ITDG, GRED, EWB, ISF...) y organizaciones profesionales (World Federation of Engineering Organizations, ICE-UK...) relacionadas con el ámbito de la ingeniería en la cooperación
- » Se consolida el término “Tecnología para el desarrollo humano” (TpDH)



# La Ingeniería en la cooperación para el desarrollo

## TpDH – Sectores

- » **Infraestructuras sociales y de servicios**
  - Educación: equipamiento y formación técnica
  - Salud: equipamiento e infraestructura
  - Depuración y suministro de agua
  - Alojamiento: vivienda y reconstrucción
- » **Infraestructuras económica**
  - Transporte y almacenamiento
  - Comunicaciones
  - Energía
- » **Sectores productivos**
  - Agricultura, silvicultura y pesca
  - Industria
- » **Multisectorial**
  - Protección del medio ambiente
  - Acciones integradas de desarrollo urbano y rural...



# La Ingeniería en la cooperación para el desarrollo

- En España, esta nueva visión de la tecnología y de su papel ha comenzado ya a introducirse en las Universidades “tecnológicas”:
  - Por diferentes vías e instrumentos: cadeiras, doctorado, colaboración con ONGD, centros y direcciones cooperación...
  - Reconocimiento de las limitaciones de los enfoques “tradicionales”
  - Papel decisivo de las ONGD

➔ “La ingeniería no como parte del problema, sino como parte de la solución”

# Estructura de la presentación

- Conceptos previos:
  - Desenvolvimento
  - Cooperação para o desenvolvimento
  - Ingeniería en CD
- **Universidades y ONGD: complementariedad y colaboración**
- El caso: “UPM - Ingeniería sin Fronteras”
- Conclusiones

# Universidades y ONGD

## Las ONGD en España

- Gran diversidad
- Datos agregados del sector de las ONGD (aproximados):
  - Más de 500 Millones de euros/anuales
  - 4.000 empleados
  - 25.000 voluntarios
  - 1.000.000 socios

[www.congde.org](http://www.congde.org)

# Universidades y ONGD

**Promotores de proyectos de desarrollo y ayuda humanitaria**

**Resolución de problemas concretos => satisfacción de necesidades básicas**

## Rol de las ONGD

# Universidades y ONGD

**Promotores de proyectos de desarrollo y ayuda humanitaria**

**Resolución de problemas concretos => satisfacción de necesidades básicas**

## **Rol de las ONGD**

**Generación de “capital social”**

**Más de 1 millón de socios, voluntarios, redes...**

# Universidades y ONGD

**Promotores de proyectos de desarrollo y ayuda humanitaria**

**Resolución de problemas concretos => satisfacción de necesidades básicas**

**Influencia en decisiones**

**Reforzando la representación de los intereses de los grupos más vulnerables**

## **Rol de las ONGD**

**Generación de “capital social”**

**Más de 1 millón de socios, voluntarios, redes...**



# Universidades y ONGD



# Universidades y ONGD

## UNIVERSIDAD:

		Transferencia de recursos	Prestación de servicios	Actor
<b>ONGD:</b>	Ejecución de proyectos	Cofinanciación de proyectos	Asistencia técnica Investigación	Socios e instituciones mixtas
	Generación de capital social	Apoyo material, económico e institucional	Voluntariado Sensibilización	Direcciones de Cooperación y Convenios específicos
	Incidencia	Espacio de encuentro y debate	Estudios y publicaciones	Institutos, Cátedras y Grupos de Inv.

# Estructura de la presentación

- Conceptos previos:
  - Desenvolvimento
  - Cooperação para o desenvolvimento
  - Ingeniería en CD
- Universidades y ONGD: complementariedad y colaboración
- **El caso: "UPM - Ingeniería sin Fronteras"**
- Conclusiones

# Ingeniería Sin Fronteras

**Ingeniería Sin Fronteras**

Associação para o Desenvolvimento  
For uma tecnologia para o desenvolvimento humano

**2005**

Foto: David Taylor / IT

Quase sempre julgamos que a engenharia é:



Mas a engenharia também é:



Construção de espaços de desenvolvimento  
para a população em condições de  
extrema pobreza (Rio de Janeiro, Brasil) em 2004

Integração de jovens da comunidade  
à rede (Rio de Janeiro, Brasil) em 2004

Formação em tecnologia para a população  
de baixa renda (Brasil) em 2004

Quando a tecnologia se põe ao serviço  
do desenvolvimento humano



# ¿Qué es ISF?

- Una Organización No Gubernamental para el Desarrollo (ONGD)
- Nace en 1992.
- En la Universidad Politécnica de Madrid
- Independiente.
- Constituida por socios y voluntarios.
  - >500 voluntarios, 50 contratados
  - 7 mill euros / año



# Visión de ISF

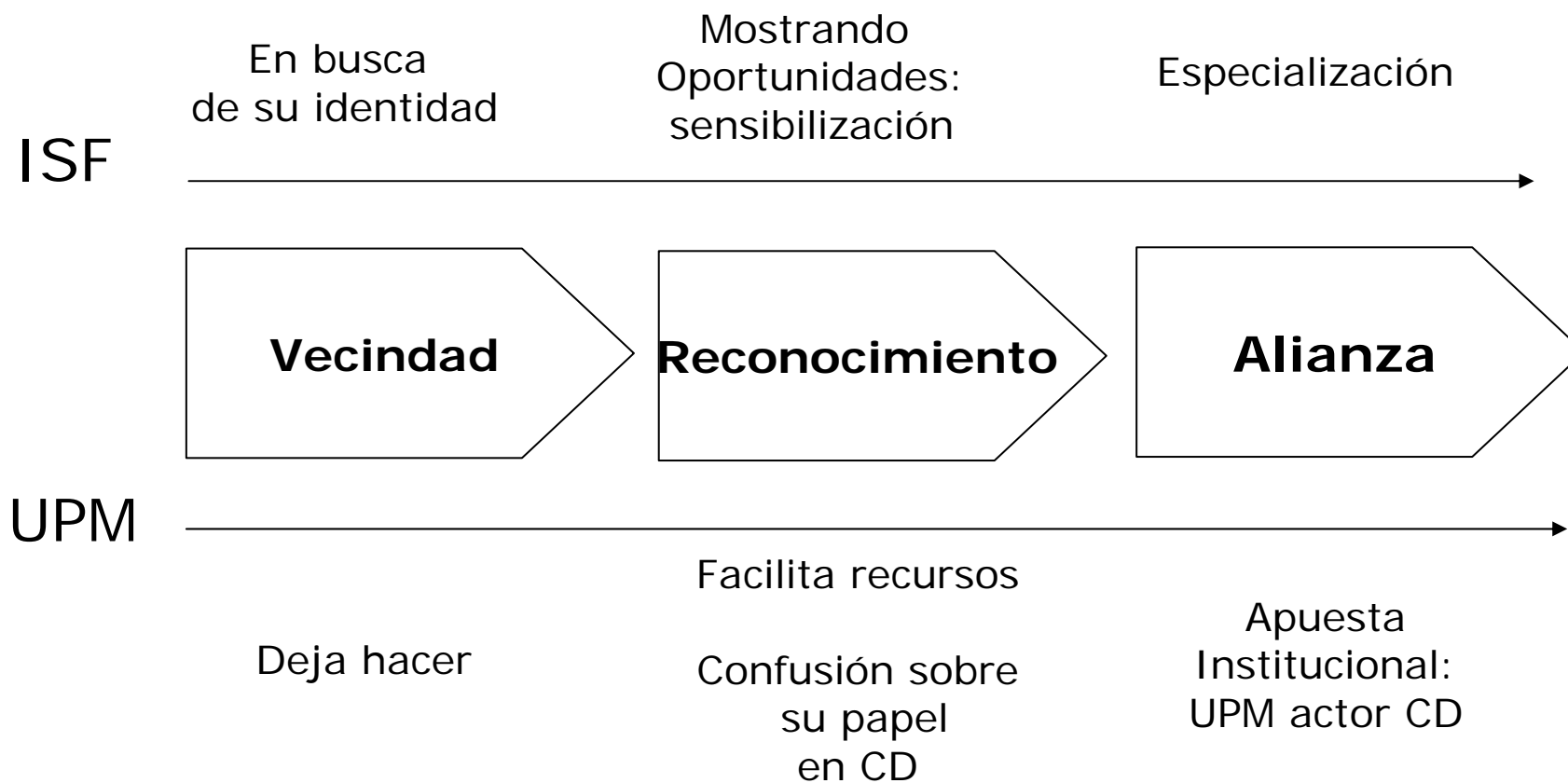
- Organización social: **espacio de participación ciudadana**
- En **red**
- Enfoque de derechos: **Acceso Universal a Servicios Básicos**
- Centrada en el ámbito de la **Tecnología para el Desarrollo Humano.**



# Líneas de acción de ISF

- **Programas y proyectos de desarrollo en el África y América Latina.**
- **Educación para el Desarrollo, con especial atención a Tecnología para el Desarrollo Humano (TpDH).**
- **Acciones de sensibilización e incidencia encaminadas a conseguir que la opinión pública.**
- **Fomento de la Investigación aplicada a la TpDH**

# Evolución de la relación ISF-UPM





# Universidades y ONGD

"4 Cs"

- Conocimiento y reconocimiento mutuo
- Complementariedad
- Competencia
- Compatibilidad

# Ejemplos de colaboración ISF-UPM

- Programas conjuntos de cooperación internacional al desarrollo
- Investigación aplicada a la cooperación
- Docencia
- Sensibilización
- "Lobby"

## Ejemplos: Programas de cooperación



# Tecnologías de la Información y la Comunicación para salud primaria rural

“Contribuir a la mejora del sistema público de asistencia de salud primaria en las zonas rurales de América Latina”

## Necesidades de comunicación en salud primaria rural



## Puestos de salud

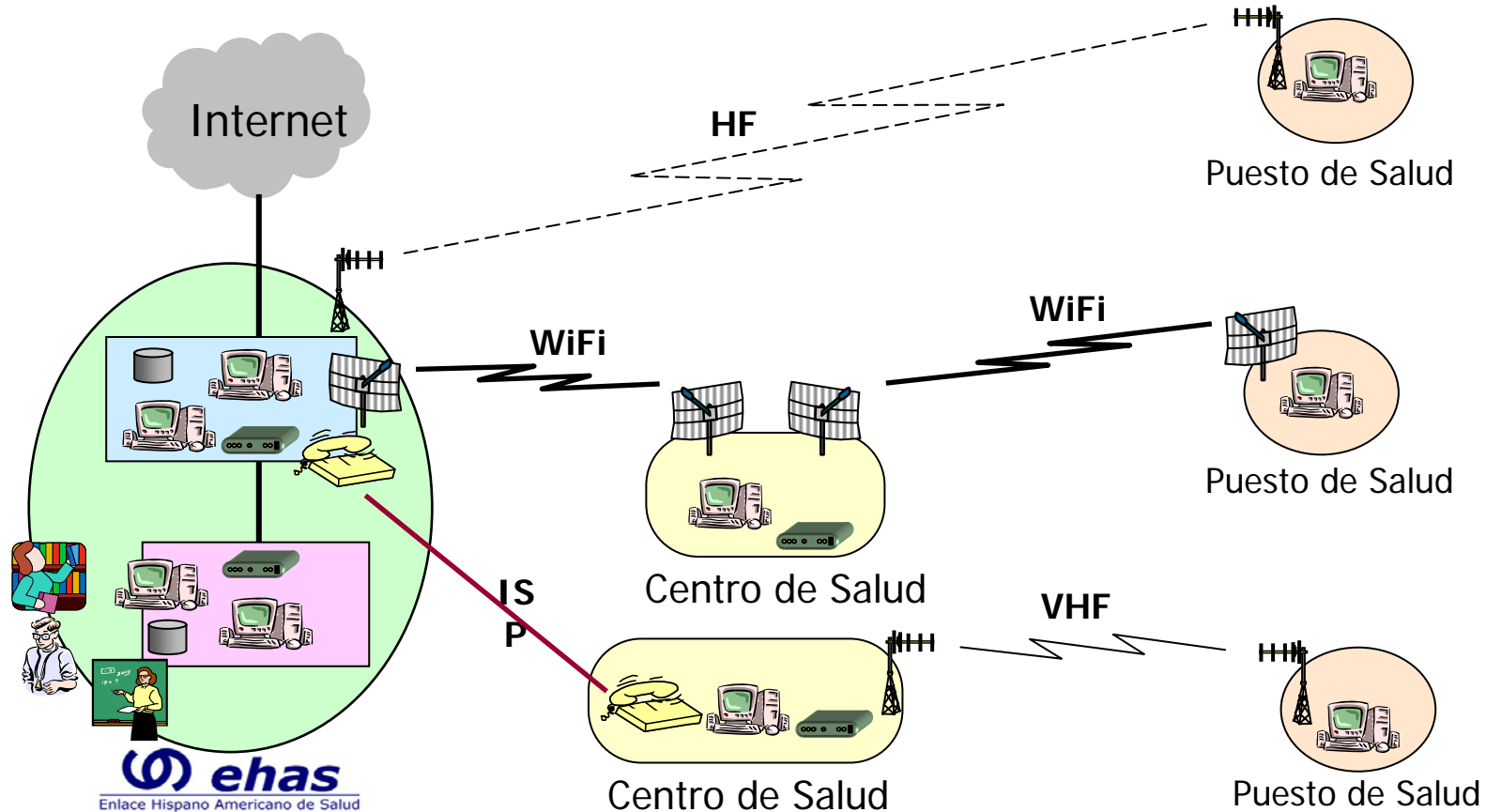


## Centros de Salud



# Ejemplos: Programas de cooperación

## 1. Redes de comunicación Ehas (voz y datos)



# Ejemplos: Programas de cooperación

## Los servicios *ehas*

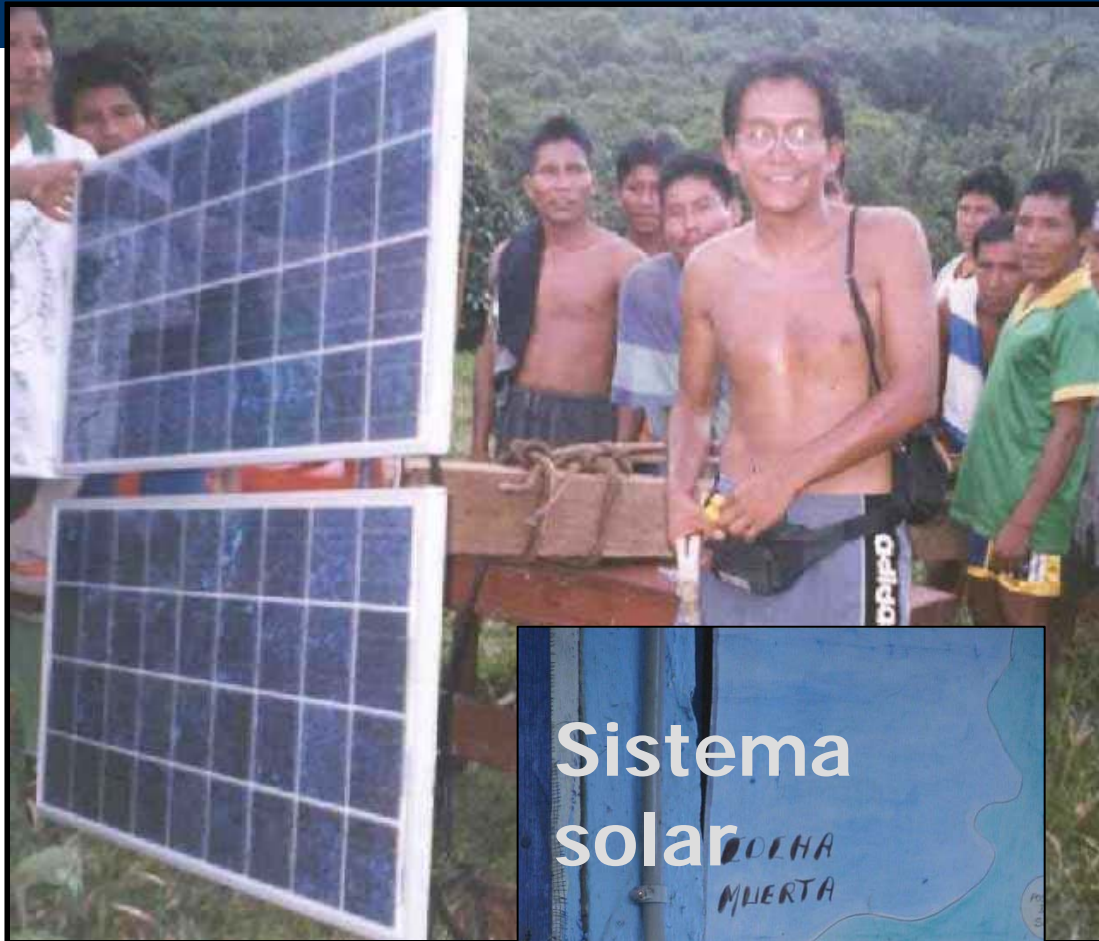
- Comunicación de voz
- Correo electrónico
- Consultas a distancia
- Publicaciones electrónicas ([Sanicho](#))
- Acceso remoto a información en salud
- Capacitación ([curso de dengue](#), [plataforma](#))
- Apoyo a la vigilancia epidemiológica, distribución medicamentos, envío informes

## Ejemplos: Programas de cooperación

### Enfoque *ehas*

- Conocimiento profundo de las zonas rurales
- Constante investigación en soluciones tecnológicas apropiadas a zonas rurales
- Participación de múltiples actores: incluyendo a Universidades y Organismos Públicos
- No se pueden dar soluciones tecnológicas universales
- La implantación de tecnología implica factores no tecnológicos (mantenimiento y aspectos organizativos)

# Ejemplos: Programas de cooperación



Sistema solar



Torre y antena



# Estación Final



Fotografía de la Estación de Acos.

ILIAS Escritorio Personal - Microsoft Internet Explorer

Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda

Atrás Búsqueda Favoritos Multimedia

Dirección <http://www.ehas.org/hagce/>

Google Buscar en la Web PageRank Opciones

# Escritorio Personal

Usuario: System Administrator

[Perfil Personal](#)
[Cambio de Contraseña](#)
[Acuerdo del Usuario](#)
[Expediente personal](#)
[Agenda](#)
[¿Quién está conectado?](#)

## Últimas Noticias Generales

Tema	Fecha	Origen
►Bienvenidos a la platafomra	10.03.2003	Generales

## 4 Correo

Remitente	A	Asunto	Fecha	
Marisa Núñez [MarNun]	[no hay info]	RE: Hola y buenos dias	31.Oct.03 15:10	
Juana Rodríguez Abreu [JuaRod]	[no hay info]	RE: Buenas Tardes	30.Oct.03 22:39	
System Administrator [root]	Gruppe: supervisoras	Hola y buenos dias	30.Oct.03 20:33	
System Administrator [root]	Gruppe: auxiliares	Buenas Tardes	30.Oct.03 20:32	

## Foros de grupo con nuevas entradas

Título	último cambio
foro de supervisoras	31.Oct.03 16:10
foro de auxiliares de enfermería	30.Oct.03 22:49
grupo de auxiliares de santiago por la tarde	31.Oct.03 18:57

[Apreciación global de los Cursos](#)
Internet

Inicio
 
 3 Explorador de...
 Administrador de ...
 http://localhost/...
 138.4.10.53 - vir...
 ILIAS Escritor...

## Curso de Dengue

Clase 5 de 7. V. Principales Medidas de Control

[Clic para ingresar a las clases: 1 | 2 | 3-1 | 3-2 | 4-1 | 4-2 | 5-1 | 5-2 | 6-1 | 6-2 | 7-1 | 7-2 | 7-3](#)

### V. PRINCIPALES MEDIDAS DE CONTROL

- Elimine o destruya todo objeto inservible que pueda contener agua, como botellas, latas, tazas, plásticos, zapatos viejos, y otros recipientes que acumulen agua de lluvia.
- Elimine las llantas inservibles, porque constituyen generalmente el criadero predilecto del *Aedes aegypti*.
- Mantenga bien tapados los tanques y bidones de almacenamiento de agua para consumo humano y quehaceres domésticos. Recuerde que los mosquitos pasan por rendijas pequeñas, tapelas
- No utilice agua en los floreros, llénelos de arena o tierra húmeda.



Imprimir Tema



# Sanicho



Edición Especial | Boletín Nro 001 | Fecha de Edición: 26 de Noviembre del 2001- YURIMAGUAS

## Presentación



El proyecto Enlace Hispano Americano de Salud (EHAS) está por concluir la etapa de instalación de equipos de voz y datos en los centros y puestos de salud de la red Huallaga.

Con la capacitación en el uso de las herramientas informáticas también se ha iniciado una nueva etapa para prepararlos para recibir capacitación en salud a través de correo electrónico. En este sentido quiero exhortarlos a usar el correo electrónico con mayor frecuencia y a responder a las comunicaciones enviadas por los coordinadores del Proyecto EHAS.

Así mismo aprovecho esta oportunidad para reconocer públicamente el esfuerzo, la voluntad y la dedicación que todos ustedes han puesto en aprender esta nueva tecnología e implementarla para mejorar las condiciones de salud de sus comunidades.

**Atentamente,**  
**Dra. Lidia E. Navarro Bardalez**  
**Directora General**  
**Hospital de Apoyo de Yurimaguas**

# Ejemplos: Programas de cooperación

## Metodología de implantación *ehas*

- La tecnología no es lo más importante
- Implicación y compromiso local
- Implantación tecnológica = cambio organizativo
  - Formación de usuarios
  - Formación de técnicos locales de mantenimiento
  - Cambio en los procesos administrativos
- Asegurar la sostenibilidad económica, organizativa y social
- Apropiación de la tecnología

# Contribuciones locales

- Hospital: personal, logística y transporte
- Gobierno provincial: oficina, almacén y transporte
- Gobiernos distritales: obra civil, materiales construcción y personal especializado
- Comunidades: poste, materiales y personal no especializado

# Formación de usuarios



- Manejo de la radio, el ordenador y la impresora
- Windows y programas de ofimática: word y excel
- Cliente de correo (Netscape)
- Mantenimiento preventivo: energía, torres, radio, ordenador e impresora
- Diseño de material formativo

# Gestión del Cambio organizativo

- Gestión y mantenimiento de la red de comunicación

- Cambios en procedimientos antiguos

- Intercambio de informes
- Distribución de medicamentos
- Gestión de emergencias
- Seguimiento de la actividad diaria
- Formación continua





## Sistema de mantenimiento

- Usuarios: mantenimiento preventivo
- Técnicos locales: seguimiento, pequeñas reparaciones y reposición de equipos.
- Socios nacionales de *ehas*: reparaciones complejas y capacitación de técnicos locales

## Ejemplos: Programas de cooperación

# Quién está desarrollando *ehas*

- Equipo internacional
  - Perú, Colombia, Cuba y España
- Socios
  - Pontificia Universidad Católica del Perú
  - Universidad Peruana Cayetano Heredia
  - Universidad del Cauca
  - Infomed
  - CEDISAP
  - Universidad Politécnica de Madrid
  - Ingeniería Sin Fronteras - España

# Ejemplos: Programas de cooperación

## Impactos (1)

- Gestión de emergencias obstétricas
  - Reducción de traslados
  - Reducción de tiempo en los traslados (40%)
  - Menor riesgo de muerte materna
  - Mejor preparación para recibir al paciente
  - Menor aislamiento personal y profesional
- Más y mejor posibilidad de segunda opinión
  - Antes 94% difícil consultar, ahora 93% fácil y rápido

# Ejemplos: Programas de cooperación

## Impactos (2)

- Gestión de información
  - Menos tiempo para hacer informes (35%)
  - Menos viajes para entregar informes (70%)
- Mejor vigilancia epidemiológica
  - No hay “zonas de silencio”
  - Información más oportuna de mejor calidad
- El sistema es fácil de usar
  - Antes, usaban PC 13% y correo 3,3%
  - Ahora, correo 93%

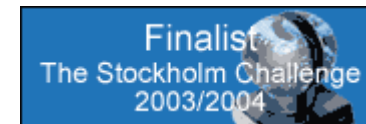
# Ejemplos: Programas de cooperación

## Reconocimiento internacional

- Premio de la Fundación Abbott 2005 a cooperación sanitaria con iberoamérica



- Primer premio en la categoría de salud de los premios Stockholm Challenge 2003-2004



- Segundo premio en la categoría de bienestar social de los premios Ashden Award 2003

THE ASHDEN AWARDS FOR SUSTAINABLE ENERGY



# Ejemplos: investigación

- Tesis doctorales
- Congresos
  - III Congreso Universidad y Cooperación para el desarrollo  
[www.ucm.es/info/fgu/cooperacion/congresouyc/presentacion.htm](http://www.ucm.es/info/fgu/cooperacion/congresouyc/presentacion.htm)

- Publicaciones

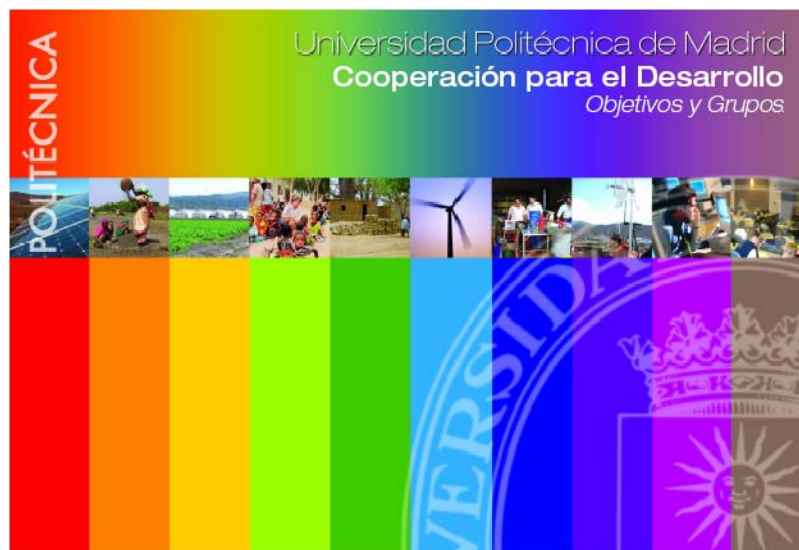
“Cuadernos Internacionales de TpDH”

<http://www.cuadernos.tpdh.org/>



# Ejemplos: investigación

- Articulación de capacidades:  
Los “**grupos de cooperación**” de la UPM



#### GRUPO DE COOPERACIÓN DE ORGANIZACIÓN, CALIDAD Y MEDIO AMBIENTE (GOCMA)

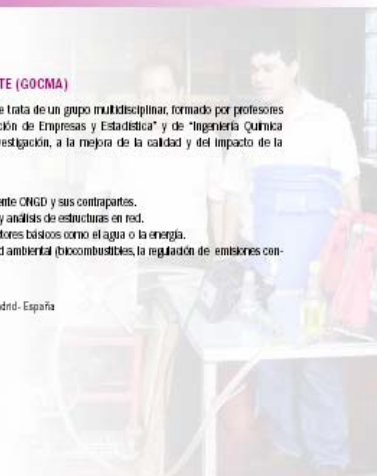
El GOCMA se constituye en septiembre de 2005, en la ETSI Industriales de la UPM. Se trata de un grupo multidisciplinar, formado por profesores e investigadores de los Departamentos de "Ingeniería de Organización, Administración de Empresas y Estadística" y de "Ingeniería Química Industrial y del Medio Ambiente". El Grupo se propone contribuir, a través de la investigación, a la mejora de la calidad y del impacto de la Cooperación Internacional para el Desarrollo.

#### ÁREAS DE TRABAJO

1. Organización, estrategia y calidad en las organizaciones de la cooperación, particularmente ONGD y sus contrapartes.
2. Roles organizativos en la cooperación, incluyendo estudios sectoriales, diseño, gestión y análisis de estructuras en red.
3. Evaluación del impacto de políticas y programas de cooperación, especialmente en sectores básicos como el agua o la energía.
4. Asesoramiento en proyectos de cooperación que incluyan componentes de sostenibilidad ambiental (biocombustibles, la regulación de emisiones contaminantes, el acondicionamiento y depuración de aguas, etc).

#### CONTACTO

ETSI Industriales - Universidad Politécnica de Madrid - c/ José Gutiérrez Abascal, nº2 - 28006 Madrid - España  
Responsable: Carlos Mataix Alcañueva - carlos.mataix@upm.es. Tel: 913363063



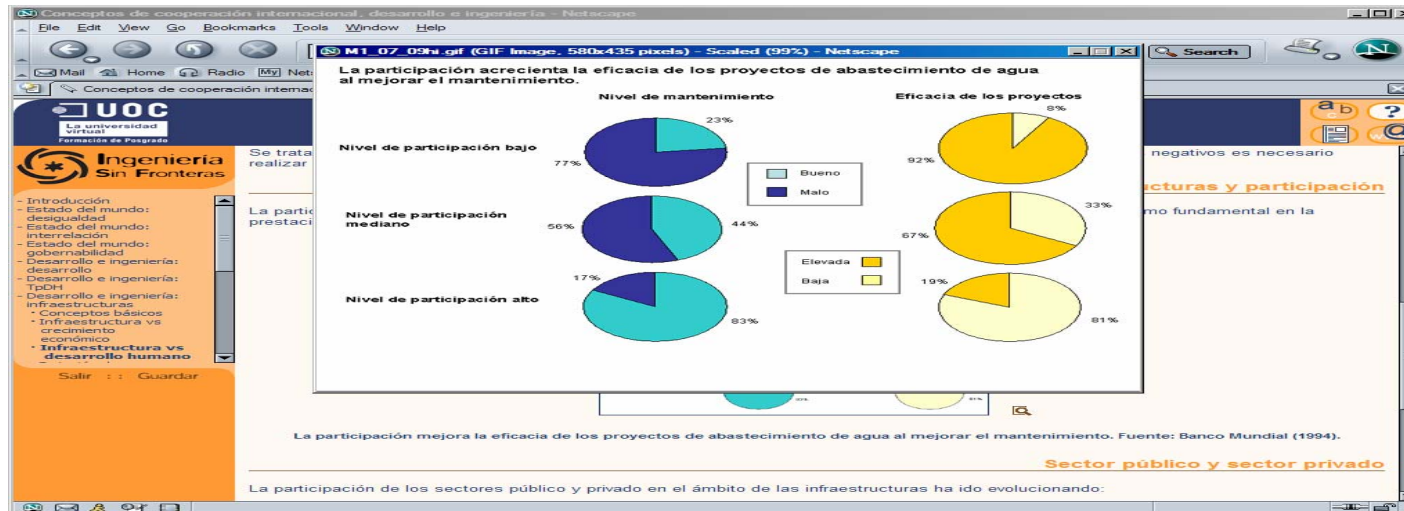
# Ejemplos: docencia

- Disciplinas Optativas
- Master
- Materiales formativos
- Concurso PFC y Tesis Doctorales



# Ejemplos: docencia

## Cadeiras y Master "on line"



Master en Ingeniería Aplicada a la Cooperación para el Desarrollo (2ª Edición)

Postgrado Ayuda Humanitaria y Tecnologías para el Desarrollo Humano 1ª Edición

[www.uoc.edu](http://www.uoc.edu)

# Ejemplos: docencia

## Materiales



### **ENERGÍA, PARTICIPACIÓN Y SOSTENIBILIDAD. Tecnología para el Desarrollo Humano.**

Barcelona, febrero de 2006, 30 páginas | ISBN: 84-609-9452-X | DL B-8141-2006



### **Libro Cooperación para el desarrollo en el aula. Casos aplicados de tecnología para el desarrollo humano**

ISBN 84-689-3242-6

Sergio Oliete Josa y Agustí Pérez Foguet

Disponible en catalán. Incluye un CD.



### **Introducción a la Cooperación al Desarrollo para las ingenierías. Una propuesta para el estudio.**

ISBN 84-689-0708-1.

Pérez-Foguet, A., Morales, M. and Saz-Carranza, A., (2005). UPC – Ingeniería Sin Fronteras, Barcelona (España).

# Ejemplos: docencia

## Concurso PFC

- Características PFC:
  - Trabajo individual, obligatorio para obtener el título,
  - peso importante en la nota final,
  - unas 600/900 horas de esfuerzo,
  - integración de conocimientos adquiridos en la carrera,
  - aplicación real (o realista)
- ~40.000 PFC cada año en España
- Origen de los temas:
  - empresas u otras organizaciones;
  - departamentos; (cátedras o departamentos de proyectos)
  - el propio alumno

# Ejemplos: docencia

## PFC de cooperación

- En el ámbito de la TpDH: amplitud de temas
- Modalidades diferentes:
  - integrados en proyectos de desarrollo o AH de ONGD y agencias
  - prototipos de tecnología apropiada
  - estudios sectoriales sobre TpDH
- Relevancia especial de aspectos sociales, medioambientales, fiabilidad, mantenimiento...
- Oportunidad para abordar problemas complejos y “poco estructurados” en entornos inestables

# Ejemplos: docencia

## Concurso PFC

- Promovido por ISF en colaboración con Universidades y Colegios profesionales
- Objetivo: estimular y facilitar la realización de PFC en cooperación
  - Dentro de una estrategia más amplia de consolidación de la formación e investigación en TpDH en la Universidad
  - Y de aplicación de capacidades propias de la Universidad en la mejora de la Cooperación

# Ejemplos: docencia

Se incrementa el número y se difunde la iniciativa

1ª edición 2000-01	Sólo en escuelas de ingeniería industrial	5 PFC
2ª edición 2002-03	Se abre a todas las carreras técnicas	38 PFC
3ª edición 2004-05	Se amplía a tesis Se ponen en marcha dos acciones complementarias	58 PFC 18 Tesis

# Ejemplos: docencia

- Diversidad de temas, enfoques eminentemente aplicados.

Factores sociales en sistemas de comunicación e información sanitarios. EHAS	ISF/EHAS
Caracterización química y polínica de miel y polen corbicular de comunidades de concentración mapuche en las regiones de Araucaria y Los Lagos (Chile)	Pontificia Universidad de Chile/ U. Navarra
Construcción de la Universidad de La Chiquitania, S. Ignacio de Velasco-Bolivia	Asignatura "vivienda y cooperación" UPC
Sistema experto de diagnóstico de desastres	Iniciativa propia
Proyecto de abastecimiento de aguas, comunidad de Huisilapa, departamento de La Libertad, El Salvador	CORDES/ISF
Infraestructura de transporte en el medio rural de Condega (Nicaragua)	Nueva Esperanza/ Rubén Darío
La gestión de la información y el conocimiento en las ONGD: enfoque organizativo. Aplicación a Ingeniería sin Fronteras	ISF
Assainement d'écosystèmes urbains en zone tropicale humide. Le cas de la ville de Yaoundé au Cameroun	ERA-Camerún/ ISF

# Ejemplos: docencia

## De la experiencia PFC:

- Los PFC presentados tienen, en general, un alto nivel de calidad y la mayoría corresponde a una aplicación real
- Un porcentaje importante de los alumnos que han realizado estos PFC, continúan como voluntarios o se dedican profesionalmente a la cooperación
- Persiste la necesidad de generar demanda de temas para realización de proyectos (en algunas Escuelas es más difícil que en otras) (145000 visitas web)
- La demanda no se construye sólo desde los actores de la cooperación externos a la universidad
- Necesidad de profesores dispuestos y capaces de dirigir este tipo de PFC
- Las universidades en las que surgen más PFC en Cooperación han generado un "entorno institucional" más favorable



# Ejemplos: sensibilización y “lobby”

- Voluntariado universitario
- Sensibilización e incidencia:
  - “Pobreza Cero”
  - “Observatorio de la Responsabilidad Social Corporativa”  
[www.observatoriorsc.org](http://www.observatoriorsc.org)



# Conclusiones: algunas lecciones aprendidas

- Orientación a la **investigación**
- **Calidad** y exigencia (no es un campo para el tiempo libre)
- Identificar **relaciones de colaboración y competencia**: diseñar un entorno de cooperación (entre las personas y las instituciones)
- **Liderazgo**: cerrar las puertas a personalismos o “institucionalismos”
- **Códigos éticos**
- Importancia de los **procesos** (largos), no sólo de los resultados: el “cómo”
- Provocar el **debate público** e independiente
- Estar dispuesto a **desaprender**

## Para provocar el debate...

- Acción social o Responsabilidad Social de la Universidad?
- Gran transformación global de la enseñanza superior: favorece a la CD Universitaria?
- Cooperación al desarrollo o internacionalización competitiva?
- Fronteras abiertas,... y mentes?