

**ESTUDIOS DEL DESARROLLO Y  
COOPERACIÓN INTERNACIONAL**

EDITA: CENTRO DE COOPERACIÓN AL DESARROLLO

**ADSIDEO-COOPERACIÓN**  
EXPERIENCIAS DE INVESTIGACIÓN PARA  
EL DESARROLLO HUMANO

EDITORIAL  
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

# **ADSIDEO-COOPERACIÓN EXPERIENCIAS DE INVESTIGACIÓN PARA EL DESARROLLO HUMANO**

Edita

Centro de Cooperación al Desarrollo  
Universitat Politècnica de València

EDITORIAL  
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

**Colección**

"Estudios del Desarrollo y Cooperación Internacional"

**Apoya**

Conselleria de Bienestar Social de la Generalitat Valenciana

**Directora de la colección**

Rosa Puchades Pla

*Vicerrectora de Responsabilidad Social y Cooperación de la Universitat Politècnica de València*

© 2015, Centro de Cooperación al Desarrollo, Universitat Politècnica de València

© de los textos y las imágenes: los autores

© de la presente edición: Editorial Universitat Politècnica de València

**Foto portada**

Manuel Mateo Lajarín,

"Estudio de la arquitectura habitacional de tierra en el Alto Atlas septentrional. Midelt, Marruecos"

**Diseño y maquetación**

Enrique Mateo, Triskelion Disseny Editorial

**Distribución**

Telf.: 963 877 012

[www.lalibreria.upv.es](http://www.lalibreria.upv.es)

Ref.: 6263\_01\_01\_01

**ISBN**

978-84-9048-411-1 (versión impresa)

**Licencia**

Creative Commons

Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



# CONTENIDO

v PRÓLOGO

vii PRESENTACIÓN

3 ADSIDEO-Cooperación, un programa para fomentar la investigación en Ciencia y Tecnología para el Desarrollo Humano  
Daniel López Codina

11 Investigación para el Desarrollo Humano. Análisis de resultados del Programa ADSIDEO-Cooperación  
María de los Llanos Gómez Torres, Álvaro Fernández-Baldor y Diego Gómez Gómez

## PROYECTOS ADSIDEO-COOPERACIÓN 2010

25 Contribuciones del Enfoque de Capacidades para el Desarrollo Humano y Sostenible a la evaluación de proyectos en el marco de la Cooperación Internacional. Una propuesta metodológica  
Alejandra Boni Aristizábal, Álvaro Fernández-Baldor, Andrés Hueso González y Claudia Bouroncle Seoane

39 Identificación y cuantificación de la problemática del uso de agrotóxicos para cultivos transgénicos en la Bahía del Río Uruguay (Rio Grande do Sul- Brasil)  
Nicolás Laguarda Miró, Francesca Werner Ferreira, Javier Ibáñez Civera, Eduardo García Breijo, Luís Gil Sánchez, Rafael Masot Peris y Edwin Loeff

57 Diseño de sistemas de combustión a partir de residuos agrícolas para uso en países en vías desarrollo, optimizando la producción energética y las propiedades puzolánicas de la ceniza obtenida en la combustión para su uso en materiales de construcción no convencionales  
José María Monzó Balbuena, Angel Pérez-Navarro Gómez, Jordi Payá Bernabeu, M<sup>a</sup> Victoria Borrachero Rosado, Lourdes Soriano Martínez, David Alfonso Solar, Elisa Peñalvo López, Miguel Moliner Beato, Mercedes Bonilla Salvador, Ana Mellado Romero, Mauro Tashima, Carlos Vargas Salgado, Silvio Delvasto Arjona, Michel Ángel Ospina Gúzman, Rosana Méndez Mutschler, Daniel Alveiro Bedoya Ruiz, Javier García Marti y María del Carmen Vidal Tamarit



### PROYECTOS ADSIDEO-COOPERACIÓN 2011

- 75 Propuesta de mejora en la co-gestión y gobernanza de las áreas protegidas. Aplicación al caso del desarrollo del turismo en tres áreas de Venezuela y Ecuador  
Tomás Gómez Navarro, Mónica García-Melón, Jordi Peris-Blanes, Rafael Monterde-Díaz, Diego Díaz-Martín, Silvia Acuña-Dutra y Wilson Jácome Enríquez
- 97 Los pequeños agricultores en los esquemas de Comercio Justo en Guatemala: acción colectiva, gobernanza y capital social  
Dionisio Ortiz Miranda, Judith Márquez Climent y Ana Moragues Faus
- 111 Estudio de la arquitectura habitacional de tierra en el Alto Atlas Septentrional. Midelt (Marruecos)  
Pablo Rodríguez-Navarro y Teresa Gil Piqueras
- 131 Creación de un observatorio ambiental de la industria de Bolivia  
Juan Ignacio Torregrosa López, Vanesa Lo Iacono Ferreira

### PROYECTOS ADSIDEO-COOPERACIÓN 2012

- 145 Uso de coagulantes naturales para la potabilización del agua en países en vías de desarrollo  
Beatriz García-Fayos, Jose Miguel Arnal Arnal y María Sancho Fernández
- 163 Diagnóstico *in-situ* de enfermedades tropicales (DISET)  
Alba Hervàs-Mateu, Sergi Morais, Luis A. Tortajada-Genaro, Rosa Puchades, Magdalena García-Rodríguez, Enrique Ortega-González y Ángel Maquieira
- 175 Caracterización de puzolanas de origen volcánico de Guatemala: posibilidades de uso en materiales prefabricados para construcción y rehabilitación de viviendas sociales  
Jordi Payá Bernabeu, Javier Quiñonez de la Cruz, M<sup>a</sup> Victoria Borrachero Rosado, Lourdes Soriano Martínez, Mauro Tashima, Ingrid Lorena Benitez Pacheco, Oscar Mauricio Sierra Acuña y José María Monzó Balbuena



## PRÓLOGO

ADSIDEO-Cooperación. Experiencias de investigación para el Desarrollo Humano, es un espacio que pretende recopilar, difundir y poner en valor la investigación en desarrollo humano y cooperación que se realiza en la Universitat Politècnica de València dentro del programa ADSIDEO-Cooperación, gestionado por el Centro de Cooperación al Desarrollo.

El fomento de la investigación en sostenibilidad social y cooperación en la Universitat Politècnica de València, es una realidad gracias al programa ADSIDEO-Cooperación, que pone a disposición de la comunidad científica un instrumento comprometido con el desarrollo humano y la lucha contra la pobreza.

En esta publicación, a través de la experiencia adquirida a lo largo de los años de duración del programa, se reflexiona además sobre el papel de la investigación.

La Universitat Politècnica de València espera que este trabajo contribuya a visibilizar y fortalecer el compromiso de nuestra comunidad científica en torno al crecimiento social sostenible, la lucha contra la pobreza y la desigualdad.

Desde el vicerrectorado felicitamos y valoramos el trabajo de los investigadores que han participado en el programa ADSIDEO-Cooperación, y les agradecemos su implicación y compromiso en esta temática.

*Rosa Puchades Pla*

*Vicerrectora de Responsabilidad Social y Cooperación  
Universitat Politècnica de València*





## PRESENTACIÓN

La presente publicación recoge la experiencia del programa ADSIDEO-Cooperación, una convocatoria de investigación, impulsada por el Centro de Cooperación al Desarrollo, que nace en el año 2010 con el fin de discriminar positivamente en la Universitat Politècnica de València los proyectos de I+D+i en el ámbito de los Estudios sobre el Desarrollo, la Cooperación Internacional y la aplicación de la Tecnología para el Desarrollo Humano, y favorecer la implicación de la comunidad científica en la lucha contra la pobreza y el Desarrollo Humano Sostenible.

El texto recoge, en primer lugar, las reflexiones de Daniel López Codina, profesor de la Universitat Politècnica de Catalunya vinculado desde hace tiempo con las estrategias de cooperación al desarrollo de las universidades españolas, en torno a la necesidad de fomentar la Investigación en Ciencia y Tecnología para el Desarrollo Humano en las universidades españolas y sobre el papel que éstas deben asumir en este campo. El texto se basa en la exposición que el profesor López Codina realizó en una jornada de presentación del programa ADSIDEO-Cooperación en el año 2013.

Por otro lado, de la mano del Centro de Cooperación al Desarrollo, se introduce brevemente el panorama actual de las políticas e instrumentos que permiten a los investigadores orientar sus proyectos hacia el desarrollo humano, reflexionando sobre qué es la investigación para el desarrollo humano y el papel que deben asumir las universidades en la promoción del desarrollo humano y sostenible y la cooperación internacional al desarrollo.

Por último, se recogen los resultados y la experiencia de diez de los proyectos de investigación financiados y desarrollados en las convocatorias 2010, 2011 y 2012 del programa.

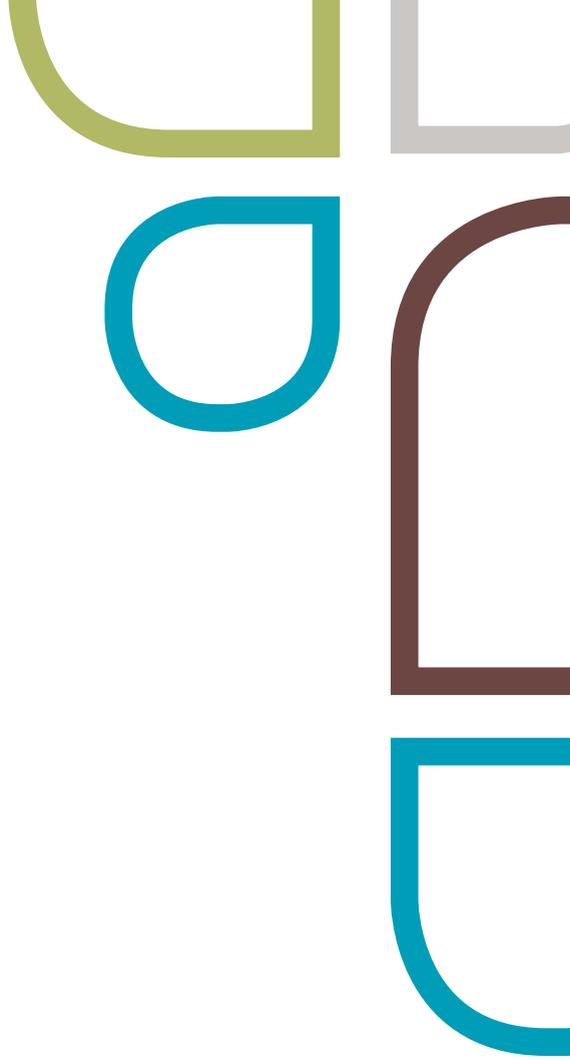
Desde el Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Transferencia de la UPV esperamos que la difusión de estos trabajos sirva para comprometer a la comunidad científica en la búsqueda de soluciones para la mejora de la vida de los sectores más empobrecidos de la sociedad y la consolidación de un núcleo de investigadores, profesores y centros de investigación especializados en desarrollo y cooperación internacional.

Valencia, julio 2015

*José Esteban Capilla Romá*

*Vicerrector de Investigación, Innovación y Transferencia  
Universitat Politècnica de València*









## ADSIDEO-COOPERACIÓN, UN PROGRAMA PARA FOMENTAR LA INVESTIGACIÓN EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA PARA EL DESARROLLO HUMANO

Daniel López Codina

*Departament de Física i Enginyeria Nuclear. Escola Superior d'Agricultura de Barcelona  
Universitat Politècnica de Catalunya*

¿Por qué un programa para impulsar la investigación para el desarrollo? ¿Realmente tiene interés? ¿El desarrollo humano debe ser un tema importante en una universidad científica y tecnológica? ¿La investigación para el desarrollo aporta valor a la formación de nuestros futuros graduados? ¿La universidad debe ser un actor en el sector de la cooperación al desarrollo? Estas y muchas otras preguntas nos pueden inquietar, es necesario pensar sobre las posibles respuestas. En este libro pretendemos descubrir proyectos concretos para poder responder algunas preguntas e intentar formular nuevas cuestiones.

### ¿DERECHOS HUMANOS?

En 1948 las Naciones Unidas aprobaron la Declaración Universal de los Derechos Humanos. En la mayor parte de sus artículos se defienden derechos políticos y sociales. Debería sorprendernos constatar que no es hasta el artículo 25 donde se presentan derechos humanos relacionados con las necesidades biológicas más básicas de las personas, y además se presentan todos juntos, quitando así transcendencia a cada uno de ellos.

#### Artículo 25, punto 1:

*«Toda persona tiene derecho a un nivel de vida adecuado que le asegure, así como a su familia, la salud y el bienestar, y en especial la alimentación, el vestido, la vivienda, la asistencia médica y los servicios sociales necesarios; tiene asimismo derecho a los seguros en caso de desempleo, enfermedad, invalidez, vejez u otros casos de pérdida de sus medios de subsistencia por circunstancias independientes de su voluntad.»*

Objetivamente estos deberían ser los primeros derechos humanos: el derecho al agua potable, a la alimentación, el derecho a la asistencia médica, a un lugar donde vivir... No son los primeros artículos de la Declaración, quizá por ello siguen siendo conculcados en grandes proporciones. Aún hoy 760 millones de personas no tienen acceso al agua potable y unos 2.500 millones no disponen de letrinas. Una parte muy importante de las enfermedades que afectan a la humanidad están relacionada con los dos hechos anteriores, causando tres millones de muertes anuales. A día de hoy, 805 millones de personas están subnutridas y 2.000 millones padecen malnutrición (deficiencia de hierro, o vitamina A o yodo...). Más de 1.000 millones de personas no viven en una casa con unas mínimas condiciones de



habitabilidad. Más de 2.000 millones de personas están infectadas por el parásito de la tuberculosis, 1'5 millones mueren anualmente a causa de esta enfermedad... y podríamos seguir. Las cifras son difíciles de entender realmente. Se convierten fácilmente en números fríos y vacíos. Os proponemos un ejercicio muy simple para intentar comprender realmente el significado de los datos anteriores. Cambiemos las unidades.

La Unión Europea (UE) está constituida por 27 estados, su población es de unos 500 millones de personas. 760 millones de personas no tienen acceso al agua potable, ello equivale a 1'52 veces la población de la UE. ¿Podemos imaginar qué significa no tener acceso a agua potable? ¿Podemos imaginar que nadie en nuestro entorno, ni en Francia, ni en Alemania, ni más allá de la Unión Europea, tuviera acceso al agua potable? 4'5 Uniones Europeas sin letrinas y sin WC, 4 Uniones Europeas malnutridas, 4 Uniones Europeas infectadas por el parásito de la tuberculosis, 2 Uniones Europeas sin techo para vivir...

Si pensamos en nuestro propio entorno podemos entender mejor hasta qué punto es inaceptable que se conculquen estos derechos humanos. Es inaudito que los derechos al acceso al agua, a la alimentación, a la salud... no sean respetados, es inaudito que no nos indigne profundamente, es inaudito el olvido.

Desde los movimientos sociales, desde los partidos políticos, desde las universidades... es necesario trabajar para que los derechos biológicos más elementales sean formal y realmente los primeros derechos humanos. Es necesario trabajar conjuntamente para que las legislaciones a todos los niveles avancen para incorporarlos.

Además de cambiar legislaciones hay que trabajar -¡seguir trabajando!- para cambiar la realidad. Desde las universidades vinculadas a la ciencia y a la tecnología nuestra aportación puede ser enormemente valiosa. Debemos colaborar con los legisladores para poder definir correctamente las leyes, debemos colaborar con la sociedad y las administraciones para progresar en la mejora. Para ello necesitamos profesores e investigadores universitarios bien formados, con conocimiento de la realidad, con experiencia en investigación para el desarrollo humano. La Justicia Global es un reto.

## LA UNIVERSIDAD UN TREN HACIA EL PROGRESO

Históricamente, la universidad ha sido uno de los motores del desarrollo social y debemos seguir siéndolo. Los retos hoy son diferentes de siglos anteriores, pero siguen siendo imprescindibles la reflexión, el conocimiento y la investigación para hacer mejorar nuestro mundo. Los derechos básicos como el acceso al agua potable, la alimentación, la vivienda, la salud..., deberían ser ámbitos donde el trabajo fuera intenso. No es así realmente. En nuestras universidades, tan sólo contadas iniciativas y algunos pocos grupos trabajan en esta dirección.

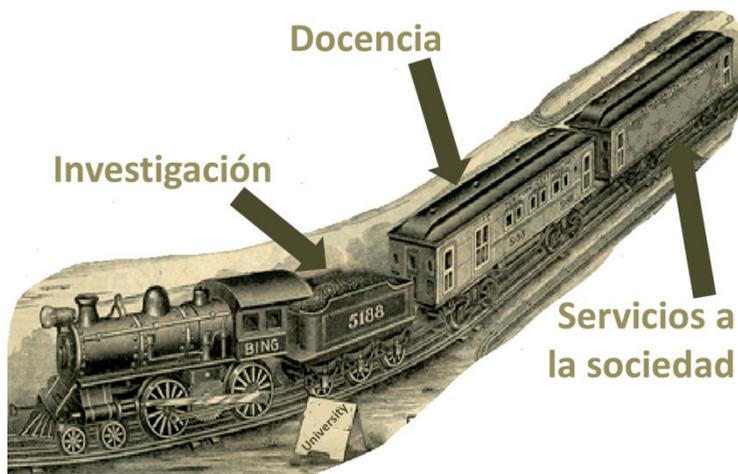
Podemos comparar la universidad con un tren de vapor. La máquina arrastra varios vagones, el primer vagón está lleno de carbón, es la energía para su funcionamiento. El vagón del carbón, es el vagón de la investigación. La investigación es la energía que mueve a la universidad, el profesorado y los investigadores inquietos por aprender, por descubrir nuevas ideas para abrir camino son la energía que mueve la institución. El segundo vagón es el vagón de pasajeros, el vagón en el que las personas suben y viajan con nosotros, y nos dejan cuando llegan a su destino. Este es el vagón de la docencia, en los primeros asientos encontramos los alumnos que acaban de entrar, en los asientos traseros los que



están haciendo los masters o comienzan el doctorado. Y finalmente, el tercer vagón es el de carga, es el vagón que ofrece servicios a la sociedad.

Si la universidad quiere ser una máquina que conduzca hacia el progreso, es imprescindible que una parte de su carbón se queme para arrastrar el conjunto hacia la ciencia y la tecnología para el desarrollo humano.

**Figura 1.** Tren de vapor de la universidad.



## EL VAGÓN DEL CARBÓN: INVESTIGACIÓN EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA PARA EL DESARROLLO HUMANO

El trabajo de mujeres y hombres, desde diferentes perspectivas, ha impulsado el desarrollo. A menudo, al revisar la historia, recordamos cómo metas asociadas a hechos políticos y sociales han sido cruciales para el desarrollo, desde la organización de los imperios antiguos (Egipto, China, Roma, etc.) hasta las revoluciones por los derechos civiles que aún hoy vivimos en algunos lugares del mundo. Olvidamos fácilmente que la tecnología y la ciencia han sido esenciales en el desarrollo humano. Desde la utilización del fuego y el desarrollo de la agricultura hasta el descubrimiento de los antibióticos o el desarrollo de la informática, el progreso de la humanidad ha venido vinculado siempre a la socialización del conocimiento. Esta última idea es la clave: ¡el desarrollo humano está vinculado a la socialización del conocimiento! Es por tanto necesario crear conocimiento (ciencia y tecnología), pero es necesario que el conocimiento genere mejoras para toda la población, es imprescindible que el conocimiento no sea una herramienta de explotación de unos hacia los otros.

La ciencia y la tecnología siguen siendo hoy indispensables para seguir impulsando el desarrollo humano. Hay que trabajar para desarrollar nuevos materiales, para hacer posible viajes interplanetarios, para diseñar robots más potentes, para encontrar nuevas aplicaciones de la luz, para encontrar nuevos fármacos para vivir más años... Pero especialmente debemos trabajar para facilitar el cumplimiento de los derechos humanos



básicos. Debemos dedicar recursos económicos y humanos para mejorar la gestión del agua para todos, hay que destinar esfuerzos a mejorar la producción agrícola de pequeños productores en regiones semiáridas y tropicales, es necesario desarrollar nuevos fármacos para luchar contra las enfermedades que causan la mayor parte de morbilidad y mortalidad, como la tuberculosis, la malaria, la enfermedad de Chagas, la leishmaniosis, etc.

Lamentablemente, el trabajo en ciencia y tecnología para el desarrollo es un trabajo minoritario, un trabajo con pocos recursos, un trabajo especialmente difícil.

En estos momentos es de actualidad el elevado precio del nuevo fármaco para curar la hepatitis C, el Sofosbuvir. El fármaco ha sido desarrollado por una empresa privada y ahora, como en otras ocasiones, socialmente nos quejamos del rol de estas empresas. No discutiremos ahora esta cuestión. Pero podemos preguntarnos ¿qué investigación pública se está haciendo para encontrar nuevos fármacos? o ¿qué investigación se hace para mejorar las semillas utilizadas por pequeños productores? No basta con quejarnos del rol de las compañías privadas, es necesario que la investigación pública esté al servicio del desarrollo humano y especialmente de los derechos humanos básicos.

La investigación en ciencia y tecnología para el desarrollo debe ser una línea prioritaria. Es necesario que haya convocatorias de investigación que la promuevan, como ADSIDEO-Cooperación. Hay que crear institutos y grupos de investigación, debe haber discriminación positiva para la ciencia y la tecnología para el desarrollo. Es especialmente importante conseguir que los mejores grupos de investigación giren la mirada hacia el Sur, hacia la pobreza; es necesario que los mejores investigadores dediquen parte de su tiempo a problemas vinculados con el desarrollo humano.

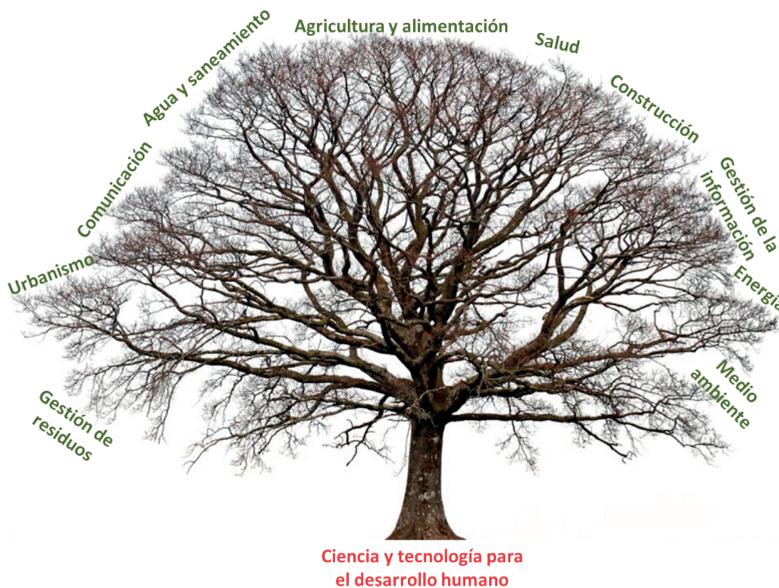
A menudo en nuestras universidades, algunos grupos que han trabajado en cooperación universitaria para el desarrollo, lamentan que su trabajo no tiene reconocimiento. Realmente el reconocimiento no debe ganarse por trabajar en un tema o en otro sino por la calidad del trabajo realizado. Es necesario que la investigación en ciencia y tecnología para el desarrollo sea de primera línea, publique en revistas JCR de primer cuartil, gane proyectos de investigación, compita con las tecnologías más innovadoras... Es necesario que los grupos que trabajen en desarrollo humano hablen de tú a tú con cualquier otro grupo de investigación. Es necesario que la sociedad y los responsables políticos entiendan la importancia del trabajo en ciencia y tecnología para el desarrollo humano, ¡para ello es imprescindible mostrárselo con claridad!

A menudo los criterios para financiar la investigación son especialmente los del progreso económico de los países más poderosos, ¡hay que cambiar estos criterios o, como mínimo, ampliarlos!

Algunas personas pueden pensar que la cooperación para el desarrollo es una actividad vinculada a la sociología, a la economía, a la política, a la pedagogía... Realmente así es, pero también debe ser una actividad vinculada a la resolución de problemas tecnológicos que afectan a las personas. Por ello la cooperación para el desarrollo está fuertemente vinculada con la mayoría de los ámbitos del conocimiento científico y tecnológico: agua y saneamiento, agricultura y alimentación, comunicación, construcción, energía, gestión de la información, gestión de residuos, medio ambiente, salud, urbanismo, etc.



Figura 2. Aplicaciones de la ciencia y tecnología en cooperación al desarrollo.



Es importante el trabajo de investigación en los ámbitos sociales y económicos, así mismo lo es también en los ámbitos científicos y tecnológicos. Debe precisarse que el desarrollo humano es un proceso holístico, es imprescindible que los especialistas en los ámbitos sociales y económicos y los científicos y tecnológicos trabajen en colaboración. En ciencia y tecnología nadie discute la necesidad del trabajo interdisciplinario, si pensamos en desarrollo humano el trabajo interdisciplinario debe incluir los aspectos sociales y económicos.

## Construyendo puentes

Entre el Sur y el Norte hay una enorme brecha que nos separa. Las diferencias económicas, en recursos para educación o para salud pública, entre otras muchas cosas, son enormes y han aumentado progresivamente a lo largo de los años. Trabajar por un mundo más justo necesariamente requiere trabajar para reducir esta distancia. En el ámbito de la investigación en ciencia y tecnología la distancia entre las dos orillas es verdaderamente grande.

Si queremos trabajar en ciencia y tecnología para el desarrollo humano, una de las metas a alcanzar es hacerlo acompañados de grupos del Sur, apoyando a sus sistemas universitarios y de investigación. Normalmente cuando buscamos socios para las actividades de investigación los buscamos en Europa, en Estados Unidos o en países con un nivel alto de investigación. En las universidades y centros de investigación de los países receptores de ayuda al desarrollo encontraremos personas con una preparación y capacidad de trabajo excelentes, a menudo con conocimientos mejores que los nuestros. Buscar colaboradores en universidades y centros de investigación de los países afectados por los problemas en



los que trabajamos no es tan solo importante, es verdaderamente estratégico. Así mismo es de interés participar en sus congresos y publicar en sus revistas.

## **EL VAGÓN DE VIAJEROS: LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO**

La presencia de grupos de investigación que trabajen para el desarrollo humano no es sólo imprescindible para la investigación, lo es también para la docencia. Los profesores e investigadores que trabajan en problemas vinculados a la vida de las personas acaban también transformado su manera de ver el mundo, es un tipo de trabajo que les acerca a la realidad.

El profesorado universitario cuando está en el aula, queramos o no queramos, además de transmitir conocimiento, también transmite valores humanos. El profesorado de la universidad, igual que los de educación secundaria y primaria, debe ser también educador. Quino en una de sus viñetas afirma: «Educar es más difícil que enseñar, porque para enseñar Ud. precisa saber pero para educar se precisa ser.»

El profesorado preocupado y comprometido verdadera y profesionalmente con la situación de nuestro mundo transmite este compromiso a sus estudiantes.

La educación en valores humanos es especialmente importante, los estudiantes de hoy serán los dirigentes de empresas o de administraciones públicas en un futuro muy próximo.

En las primeras filas del vagón de la docencia viajan los estudiantes de los primeros cursos, en los grados de ciencia y tecnología tienen asignaturas básicas como las matemáticas, la física, la química, etc. Si el profesorado de estas asignaturas está implicado en investigación para el desarrollo encontrará ejemplos para utilizar la tarima como un medio para transmitir valores. Por ejemplo, podemos enseñar ecuaciones diferenciales simplemente utilizando expresiones matemáticas pero también podemos hacerlo a partir de casos reales como los modelos en epidemiología que nos permiten mostrar la realidad de enfermedades como la malaria, la tuberculosis o el Ébola.

Unas filas más atrás viajan los estudiantes de los últimos cursos de los grados y los estudiantes de máster. Cursan asignaturas muy vinculadas a campos específicos de conocimiento, en estas asignaturas el profesorado puede plantear el temario solo pensando en la ciencia y tecnología de los países más poderosos o puede hacerlo con una visión más global. Por ejemplo, en agricultura podemos centrar nuestro campo de atención en los productos de la agricultura europea y norteamericana, pero también podemos tener presente la agricultura de zonas semiáridas y de zonas tropicales. Los estudiantes de los últimos cursos de grado y los estudiantes de máster tienen ya cierto bagaje y pueden enfrentarse a problemas reales. Estos estudiantes pueden realizar sus estancias de prácticas y sus trabajos finales de grado afrontando problemas reales de comunidades del Sur. Para ello son imprescindibles dos hechos: la existencia de profesorado que tenga un elevado grado de conocimiento de los problemas a estudiar (normalmente el profesorado que realiza investigación en el ámbito en concreto) y la colaboración de agentes externos que trabajan con las comunidades afectadas por el problema a resolver, agentes externos que pueden ser administraciones públicas y ONG.



## EL VAGÓN DE MERCANCÍAS: SERVICIOS A LA SOCIEDAD

El tercer vagón es el de los servicios a la sociedad, el vagón de transporte de mercancías. La universidad debe poner sus conocimientos al servicio de la sociedad, la clave del progreso es la socialización del conocimiento. En particular, es necesario que la universidad ayude al tejido productivo, a las empresas, a mejorar, a ser competitivas, a crear nuevos puestos de trabajo. Pero debe también colaborar con el sector que trabaja en desarrollo humano. Es necesario que la universidad tenga voluntad de colaborar con las organizaciones sociales desde las ONG hasta los organismos internacionales. Recíprocamente, es necesario que las organizaciones hagan un esfuerzo por facilitar esta colaboración. Es necesario que entidades como ONG y organizaciones gubernamentales promuevan la participación de la universidad en su trabajo, con recursos económicos y facilitando para la participación de grupos de investigación y estudiantes.

La investigación en ciencia y tecnología para el desarrollo, en muchos ámbitos de conocimiento, requiere trabajar sobre el terreno (agua, agricultura, salud pública, energía, etc.). Es necesario que las organizaciones sociales faciliten este trabajo, es necesario que compartan con los grupos de investigación el interés por crear conocimiento, es necesario que entre sus objetivos también haya espacio para resultados a medio y largo plazo. Así mismo, las ONG y los organismos gubernamentales deben compartir con las universidades el interés por la formación de los estudiantes facilitando su participación en proyectos y programas. ¡Es necesario que la sociedad ayude a construir las vías de tren por donde debe avanzar la universidad!

## CONCLUSIONES

Es inaudito que centenares de millones de personas no vean satisfechas sus necesidades básicas más elementales. Es inaudito que los derechos al acceso al agua, a la alimentación, a la salud... no sean respetados, es inaudito que no nos indigne profundamente, es inaudito el olvido.

Es necesario trabajar para que los derechos biológicos más elementales sean formal y realmente los primeros derechos humanos.

Desde la Universidad, como institución pública, debemos trabajar para cambiar la realidad, por ello la investigación en ciencia y tecnología para el desarrollo humano, y la socialización de sus resultados es imprescindible para hacer avanzar la humanidad.

La investigación debe ayudar a:

- a). Legisladores para avanzar en el desarrollo de los derechos humanos básicos.
- b). La sociedad y a sus dirigentes ofreciéndoles opciones que permitan escoger caminos para el progreso, opciones que permitan la existencia de soberanía (soberanía alimentaria, soberanía energética, soberanía en el uso de los recursos naturales, etc.).
- c). La sociedad y a sus dirigentes a implementar las acciones escogidas.

En la siguiente ilustración mostramos la ciencia y la tecnología para el desarrollo humano como una barra que transmite movimiento a las acciones a realizar en el caso particular de la alimentación.

Figura 3. Ciencia y Desarrollo humano



La investigación en ciencia y tecnología para el desarrollo humano en la universidad no debe ser una actividad realizada desde una burbuja aislada, debe ser un trabajo cercano a la realidad, debe incluir en el análisis de los problemas aspectos sociales y económicos.

La existencia de grupos de investigación implicados socialmente además es necesaria para que en la universidad además de transmitir conocimientos se transmitan también valores humanos.

Por todo ello, la investigación en ciencia y tecnología para el desarrollo debe ser una línea prioritaria. Es necesario que haya convocatorias de investigación que la promuevan, como ADSIDEO-Cooperación. Debemos felicitar al Centro de Cooperación para el Desarrollo de la Universitat Politècnica de València por su iniciativa, y por la calidad de los proyectos realizados. Debemos reclamar a la UPV, y a las administraciones responsables de la investigación, no tan solo mantener iniciativas como ASIDEO sino incluir la investigación para el desarrollo humano en las convocatorias para financiar proyectos y programas de investigación a todos los niveles.

### *Agradecimientos*

Al CCD de la UPV por el privilegio que significa poder participar en este volumen, ¡muchas gracias!



## INVESTIGACIÓN PARA EL DESARROLLO HUMANO. ANÁLISIS DE RESULTADOS DEL PROGRAMA ADSIDEO-COOPERACIÓN

María de los Llanos Gómez Torres, Álvaro Fernández-Baldor y Diego Gómez Gómez

*Centro de Cooperación al Desarrollo, Universitat Politècnica de València*

### INTRODUCCIÓN

ADSIDEO–Cooperación es un programa que nace en el año 2010 con el fin orientar, hacia el desarrollo humano, parte de la investigación que se lleva a cabo en la UPV. Para ello ADSIDEO discrimina positivamente proyectos de I+D+i en el ámbito de los Estudios sobre el Desarrollo, la Cooperación Internacional y la aplicación de la Tecnología para el Desarrollo Humano.

En este capítulo se muestran los resultados de las tres primeras ediciones del programa ADSIDEO a través de los análisis de las personas responsables de las investigaciones y del trabajo de evaluación y seguimiento llevado a cabo por el Centro de Cooperación al Desarrollo.

Para poder contextualizar el programa se introducen algunas reflexiones sobre lo que se entiende por investigación orientada al desarrollo humano, base teórica de la definición del programa, y se hace un recorrido por el panorama actual de algunas políticas e instrumentos que permiten a los investigadores orientar sus proyectos hacia ese modelo de desarrollo.

### INVESTIGACIÓN ORIENTADA AL DESARROLLO HUMANO

El papel de la ciencia y la tecnología en los ámbitos del desarrollo y la cooperación internacional ha ganado en cuanto a visibilidad y reconocimiento de su importancia desde inicios del nuevo siglo. Prueba de ello son los dos informes anuales de instituciones internacionales que destacan el papel de la investigación a la hora de analizar el desarrollo del planeta. Por un lado, el Informe de Desarrollo Humano de 2001 del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) *Poner el adelanto tecnológico al servicio del desarrollo humano* y, por otro, el Informe de 2004 del Banco Mundial dedicado a los *Servicios para los pobres*. Así mismo, el informe de la UNESCO *Ingeniería para un mundo mejor* (2003) y el del InterAcademy Council (2004) *Inventar un futuro mejor*, apuntan en direcciones parecidas. De manera análoga, el trabajo del equipo de Ciencia, Tecnología e Innovación del proyecto Millenium de la ONU *Innovación: aplicar el conocimiento al desarrollo* (2005) analiza cómo la ciencia, la tecnología, y la ingeniería pueden contribuir a conseguir los Objetivos de Desarrollo del Milenio.



Más recientemente, la *UK Collaborative on Development Sciences* (UKCDS) desarrolló el informe *Science and Innovation for Development* (2010), donde se aboga por nuevas formas de crear y difundir el conocimiento y la tecnología que incluyan la voz de los más pobres, considerando nuevas formas de partenariado con universidades, institutos y centros de investigación de países del Sur. En esta línea se sitúa un informe de la *American Society of Mechanical Engineers*, titulado *Engineering Solutions for the Base of the Pyramid* (2009). En el informe se presentan los mercados de los países empobrecidos como una oportunidad para las empresas de crear nuevas tecnologías adaptadas a las necesidades locales.

Sin embargo, trasladar los beneficios de la ciencia y la innovación a la sociedad no es tarea sencilla. La investigación orientada al desarrollo humano requiere que los beneficios de las investigaciones repercutan en las personas menos favorecidas y, por tanto, debe situar al ser humano en el centro de las intervenciones.

Los estudios del economista Amartya Sen (y de investigadores como Nussbaum, Steward, Ul Haq, Drèze, Max-Neef, Alkire, Robeyns, etc.) y el trabajo desarrollado en el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) han permitido una mayor difusión del concepto de desarrollo centrado en las personas: el Desarrollo Humano. Frente a las concepciones utilitaristas del desarrollo, esta visión sitúa el foco de las intervenciones en el ser humano, y entiende el desarrollo como un proceso de ampliación de las oportunidades de las personas (Sen, 1999).

Según esta óptica (ver por ej. PNUD 2001), los avances tecnológicos de los últimos tiempos, como las tecnologías de la información, la biomedicina o la genética, configuran oportunidades excepcionales para erradicar la pobreza, pues permiten mejorar la salud y la nutrición, ampliar los conocimientos, fomentar el crecimiento económico y capacitar a las personas para participar en la vida de sus comunidades.

Así pues, la investigación tiene un efecto doble en el desarrollo humano. Por un lado, de manera directa, porque a mayor avance científico y tecnológico más adelantos se producen en la medicina, las comunicaciones, la energía, etc., lo que redundará en el desarrollo humano (por ejemplo, vivir una vida más larga o disfrutar de un nivel de vida decoroso). Y por otro, afecta indirectamente, ya que el cambio tecnológico produce aumentos productivos que se traducen en crecimiento económico, lo que a su vez permite que haya más recursos para educación, salud, comunicaciones, etc., que terminan favoreciendo el desarrollo humano.

Sin embargo, según el paradigma del desarrollo humano, no puede haber expansión de oportunidades en las personas si los procesos de desarrollo no se basan en una serie de principios clave. Ul Haq (1995) agrupa estos principios de desarrollo humano de la siguiente manera: a) equidad y diversidad: si desarrollo significa ampliar las opciones de las personas, éstas deben disfrutar de un acceso equitativo a las oportunidades, reconociendo la diversidad de las mismas. Desarrollo sin equidad significa restringir las opciones de los individuos en una sociedad; b) sostenibilidad: las próximas generaciones merecen disfrutar de las mismas oportunidades que las generaciones presentes. Este principio no se refiere solo al aspecto ambiental, sino a la sostenibilidad de las opciones humanas: físicas, sociales, financieras y ambientales; c) productividad: facilitar un entorno para que las personas sean productivas y puedan asegurarse un medio de vida sostenible; y d) participación y empoderamiento: las personas son concebidas como sujetos y objetos del desarrollo, capaces de realizar elecciones bajo su propia voluntad. Las personas son agentes de cambio y deben poder influir en las decisiones que afectan a sus vidas.



Según este enfoque, una investigación orientada al desarrollo debería promover ampliar las capacidades y oportunidades humanas a la vez que el proceso debería respetar los principios de desarrollo humano.

## PANORAMA ACTUAL: INSTRUMENTOS PARA ORIENTAR LA INVESTIGACIÓN HACIA EL DESARROLLO

Pese a que la Ley 14/2011 de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación en su Capítulo III dedica un artículo a la Cooperación al Desarrollo, los estudios en desarrollo y cooperación internacional no han sido lo suficientemente reconocidos y no se disponen de instrumentos para poner en marcha este tipo de investigaciones.

El Plan Estatal de Investigación Científica, Técnica y de Innovación para el período 2013-2016 no recoge referencia alguna a líneas de investigación concretas en esta línea de trabajo lo que certifica el desinterés de las instancias gubernamentales estatales del campo científico por vincular investigadores del estado español a la lucha contra la pobreza y la desigualdad.

El IV Plan Director de la Cooperación Española 2013-2016 dedica un apartado (III.7.4) a la investigación para el desarrollo y a los estudios sobre desarrollo. En el mismo se hace referencia a la importancia de tres ejes fundamentales para la promoción de la investigación: disponer de personal formado y con trayectoria investigadora, recursos financieros, y procedimientos de evaluación de la investigación y atribución de méritos. También se compromete a elaborar el Plan de Investigación para el Desarrollo y Estudios sobre el Desarrollo, la Estrategia de Ciencia, Tecnología e Innovación, y a realizar los estudios necesarios para la inclusión o no del área de Estudios del Desarrollo dentro del Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación. Sin embargo, a pesar de que se abren nuevos espacios para la investigación en el ámbito del desarrollo y la cooperación, al igual que ocurrió con las propuestas del Plan anterior, los recortes presupuestarios en el campo de la investigación y la cooperación internacional comprometen la financiación de estas acciones.

Existen algunos instrumentos estatales que favorecen específicamente la investigación orientada al desarrollo como los programas de becas MAEC-AECID de cooperación para el desarrollo, que incluye un programa específico para proyectos de investigación relacionados con cooperación al desarrollo, o los programas de la Fundación Carolina. También existe alguna línea de financiación específica para proyectos como la convocatoria de subvenciones del MAEC-AECID a acciones de cooperación al desarrollo para la realización de proyectos de innovación para el desarrollo. Esta convocatoria es la única que actualmente a nivel estatal discrimina positivamente proyectos de innovación para el desarrollo. Representa una línea de trabajo en investigación e innovación más allá de las tradicionales becas de postgrado y doctorado y que merece la pena destacar *a priori*. Aunque también pueden participar entidades del sector privado empresarial y del sector social, es una convocatoria ideal para fomentar la investigación y la innovación en este campo en las universidades y centros de investigación.

En el ámbito autonómico existen convocatorias vinculadas a las políticas de cooperación al desarrollo que, en un primer momento, parecían un intento por potenciar la investigación en las universidades. Sin embargo, estas convocatorias no han tenido la repercusión que se esperaba en el ámbito de la investigación. En su mayoría son convocatorias abiertas



que incluyen temas de investigación y formación, siendo muchas de ellas utilizadas para la financiación de másters, cursos y jornadas, o para el fortalecimiento de las estructuras de fomento de la cooperación en las universidades. También están abiertas a proyectos de cooperación que, aunque incorporando temas de investigación, no dejan de ser proyectos de cooperación a corto plazo que no propician la investigación en desarrollo.

También existen otras iniciativas a nivel estatal, no impulsadas por el Gobierno, sino promovidas directamente por investigadores comprometidos con orientar sus proyectos de I+D+i hacia el desarrollo. Es el caso de REEDES (Red Española de Estudios sobre el Desarrollo), una red académica especializada en la investigación para el desarrollo que, actualmente, organiza congresos, edita una revista especializada y organiza grupos de trabajo sobre temáticas relevantes para el desarrollo.

Por último, destacar que algunas universidades españolas incorporan en sus políticas líneas específicas para favorecer la investigación en desarrollo. Existen ejemplos de universidades que lanzan premios a tesis doctorales, o convocatorias propias que permiten a sus investigadores realizar trabajos en temáticas relacionadas con el desarrollo y la cooperación internacional.

Sin embargo, desde la experiencia de la UPV, pensábamos que las universidades necesitaban un mayor apoyo para consolidar equipos de investigación y favorecer procesos de generación, apropiación y utilización del conocimiento científico y tecnológico por parte de las sociedades más necesitadas de este conocimiento. Por este motivo y con el objetivo de fortalecer a los grupos de investigación y orientar sus trabajos hacia el desarrollo y la cooperación internacional, se crea el programa ADSIDEO-Cooperación en el año 2010. En el siguiente apartado analizaremos los antecedentes del programa y los resultados de las tres primeras convocatorias.

## **PROGRAMA ADSIDEO-COOPERACIÓN**

El Centro de Cooperación al Desarrollo (CCD) es la estructura de la UPV encargada de llevar a la práctica las estrategias de cooperación universitaria al desarrollo. Desde su creación en el año 2000, ha potenciado la participación de la comunidad universitaria en acciones y proyectos de cooperación al desarrollo. Tras los primeros años donde la sensibilización de la comunidad universitaria fue el eje fundamental de su trabajo, inicia un proceso en el que se ponen en marcha distintos programas con el fin de evidenciar el compromiso de la UPV con las políticas de cooperación.

En este marco, en el año 2010, se crea una convocatoria de investigación que orienta los proyectos de I+D+i que se lleven a cabo en la UPV hacia el desarrollo humano, la cooperación internacional y la lucha contra la pobreza: el programa ADSIDEO-Cooperación. La finalidad del programa es facilitar y fomentar el desarrollo de proyectos de I+D+i en el ámbito de los Estudios sobre el Desarrollo, la Cooperación Internacional y la aplicación de la Tecnología para el Desarrollo Humano a través de apoyo financiero. El CCD plantea el programa como un compromiso firme de la UPV con los Objetivos de Desarrollo del Milenio de las Naciones Unidas y la lucha contra la pobreza. El programa se enmarca dentro de uno de los objetivos globales de trabajo del CCD, incrementar la capacidad investigadora de la UPV en desarrollo humano y cooperación internacional.

El programa ADSIDEO-Cooperación facilita dirigir las capacidades del personal docente e investigador al análisis, investigación y transferencia de tecnología aplicadas al desarrollo y



cooperación internacional. El objetivo planteado es doble: por un lado, apoyar el compromiso de la comunidad científica con la erradicación de la pobreza y, por otro, potenciar que nuestros científicos se sitúen en el panorama internacional de los estudios en desarrollo. De este modo se busca suplir una carencia del sistema universitario español en su conjunto y desarrollar con ello ventajas comparativas en la comunidad científica en el futuro. ADSIDEO está orientado a incrementar la masa crítica de investigadores involucrados en los estudios sobre el desarrollo y la cooperación, de forma que la UPV contribuya en mayor medida a la generación de conocimientos específicos de I+D+i en desarrollo y lucha contra la pobreza. Además, con esta discriminación positiva frente a otros programas de investigación se pretende reforzar las capacidades de investigación para el desarrollo e impulsar la especialización del personal investigador en aquellos campos de la ciencia y tecnología que más repercusión pueden tener para el desarrollo (especialmente los relacionados con las prioridades temáticas de la cooperación española). En definitiva, la UPV persigue la consolidación de un núcleo de investigadores, profesores y centros de investigación especializados en desarrollo y cooperación internacional.

Desde su creación en el 2010 se han realizado seis convocatorias, en las que los proyectos financiados tienen dos años de duración.

A continuación se recogen los resultados y análisis de las tres primeras ediciones, 2010, 2011 y 2012. El análisis se realiza desde dos ópticas: por un lado, a partir de los resultados científico-técnicos alcanzados por las investigaciones y, por otro, en términos de desarrollo humano.

Los datos se han obtenido a partir de la documentación final entregada por los investigadores responsables de cada proyecto (informes finales, copias de las publicaciones, etc.), así como de las jornadas y talleres de presentación de resultados organizados para estos fines por el CCD.

Se han tenido en cuenta los resultados científicos en base a: número de investigadores participantes; tesis doctorales defendidas y en proceso; tesinas de máster; proyectos fin de carrera; artículos publicados y en revisión en revistas científicas; artículos en congresos y capítulos de libros.

Los resultados en términos de desarrollo humano se han agrupado teniendo en cuenta los principios de desarrollo humano comentados anteriormente: a) participación: explicación de quién realiza la investigación, y si han participado universidades del Sur, ONGD o gobiernos locales, teniendo en cuenta su grado de participación en la selección del tema y las actividades, la ejecución, y la evaluación de los resultados; b) empoderamiento: forma en que se ha capacitado a las entidades socias de países del Sur en la investigación y grado en que la UPV ha aprendido de sus socios; c) sostenibilidad: forma en que la investigación asegura su utilidad tras la finalización del proyecto; d) transferencia de tecnología/conocimiento: manera en que los resultados de la investigación benefician a las entidades/países socias y e) responsabilidad investigadora: explicación sobre si los resultados son aceptados y entendidos por las entidades socias, beneficiarios directos de la investigación, o si se han utilizado materiales/soportes comunicativos que no sean estrictamente científicos.

Más allá del propio informe y del análisis final sobre el grado de cumplimiento del proyecto desarrollado, en las jornadas y talleres, los investigadores y participantes de los proyectos, deben enviar previamente un documento en el que analizan los impactos



de sus investigaciones en los términos de desarrollo humano descritos anteriormente (participación, empoderamiento, responsabilidad investigadora, etc.).

Los talleres y las jornadas comparten cuatro objetivos principales: 1) generar un espacio de encuentro entre investigadores vinculados al desarrollo y la cooperación internacional; 2) dar a conocer entre la comunidad académica qué tipo de proyectos se están implementando; 3) profundizar en lo que significa la generación y transmisión de conocimiento y tecnología. Por último, 4) mejorar las prácticas que se llevan a cabo en este ámbito en la UPV. Para el CCD estos espacios son muy importantes ya que con ellos se refuerzan las capacidades de investigación para el desarrollo en la UPV.

En la primera convocatoria, de 2010, se presentaron 22 proyectos, mientras que en 2011 y 2012 fueron 20 solicitudes cada año, en 2013 el total de candidaturas ascendió a 23 y en 2014 a 20. La cifra aproximada de solicitudes se mantiene prácticamente constante. Sin embargo, es de destacar que cada año se presentan nuevos grupos de investigación. Esto cobra especial relevancia si se considera que la UPV es una universidad de marcado carácter tecnológico.

Los proyectos financiados en las tres primeras convocatorias realizadas se recogen en la Tabla 1.

**Tabla 1.** Proyectos financiados bajo el Programa ADSIDEO-Cooperación.

TÍTULO DEL PROYECTO	Año	Cantidad (€)
Contribuciones del enfoque de capacidades para el Desarrollo Humano y sostenible a la evaluación de proyectos en el marco de la cooperación internacional. Una propuesta metodológica	2010	14.000
Diseño de sistemas de combustión a partir de residuos agrícolas para el uso en países en desarrollo, optimizando la producción energética y las propiedades puzolánicas de la ceniza obtenida en la combustión para su uso en materiales de construcción no convencionales	2010	14.000
Identificación y cuantificación de la problemática del uso de agrotóxicos para cultivos transgénicos en la Bahía de río Uruguay (Río Grande Do Sul – Brasil)	2010	14.000
Depuración de aguas contaminadas con plaguicidas empleados en cultivos de caña de azúcar en Colombia	2010	14.000
Adaptación de procesos de secado para favorecer la comercialización de super frutas de origen colombiano	2010	14.000
Propuesta de mejora en la co-gestión y gobernanza de las áreas protegidas. Aplicación al caso del desarrollo del turismo en tres áreas de Venezuela y Perú	2011	14.000
Los pequeños agricultores en los esquemas de comercio justo en Latinoamérica: acción colectiva, gobernanza y capital social	2011	14.000
Desarrollo de un Prototipo de Observatorio Ambiental de la Industria de Bolivia	2011	14.000
Diseño y aplicación de recubrimientos biodegradables para el control de podredumbres en piña y papaya de Ecuador	2011	11.250



TÍTULO DEL PROYECTO	Año	Cantidad (€)
Estudio de la arquitectura habitacional de tierra en el Alto Atlas septentrional. Midelt (Marruecos). Categorización, sostenibilidad y puesta en valor del patrimonio arquitectónico para contribuir a la descentralización y al desarrollo sostenible	2011	11.250
Caracterización de puzolanas de origen volcánico de Guatemala: posibilidades de uso de materiales prefabricados para construcción y rehabilitación de viviendas sociales	2012	11.250
Estudio de la aplicación de coagulantes y floculantes naturales para la potabilización de agua en países en vías de desarrollo	2012	11.250
Diagnóstico <i>in situ</i> de enfermedades tropicales (DISET)	2012	11.250
Contribución a la mejora del estado nutricional en poblaciones infantiles rurales del Departamento de Chocó a partir de materias primas de uso tradicional	2012	11.250

Fuente: elaboración propia a partir de las bases de datos del CCD.

La convocatoria de 2010 apoyó 5 proyectos de investigación por un monto total de 70.000 euros, que involucraron directamente a más de 40 investigadores de la UPV y de las entidades socias en Latinoamérica y África. En la convocatoria de 2011 se financiaron 5 proyectos nuevos por un importe total de 64.500 euros, participando igualmente un número similar de investigadores de la UPV y de las entidades colaboradoras. Por último, en el año 2012 se invirtieron 45.000 euros en 4 proyectos.

**Tabla 2.** Producción científica de los proyectos seleccionados en la convocatoria ADSIDE0-Cooperación 2010.

Área temática del proyecto	Nº investigadores	Tesis defendidas	Tesis en proceso	Nº tesinas Máster	Nº de PFC	Artículos publicados en revistas	Artículos en revisión	Artículos en congresos	Capítulos de libros
Desarrollo humano	7	2	1	1	0	5	0	5	2
Materiales constructivos	11	0	1	1	2	3	0	2	0
Agrotóxicos	7	1	0	0	5	3	0	2	0
Tratamiento de aguas	9	0	1	1	0	1	0	3	2
Tecnología de alimentos	8	0	0	1	0	2	1	3	0
<b>TOTAL</b>	<b>42</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>14</b>	<b>1</b>	<b>15</b>	<b>4</b>

Fuente: elaboración propia a partir de las bases de datos del CCD.

La tabla 2 recoge la producción científica de los 5 proyectos aprobados en la primera convocatoria. Fruto de la primera convocatoria se han desarrollado o se encuentran en fase final un total de 5 tesis doctorales, así como más de 30 publicaciones científicas entre revistas, libros y congresos.

**Tabla 3.** Producción científica de los proyectos seleccionados en la convocatoria ADSIDEO-Cooperación 2011.

Área temática del proyecto	Nº investigadores	Tesis defendidas	Tesis en proceso	Nº tesinas Máster	Nº de PFC	Artículos publicados en revistas	Artículos en revisión	Artículos en congresos	Capítulos de libros
Gobernanza	4	2	1	0	1	1	1	3	0
Comercio justo	4	0	1	0	0	1	0	2	1
Medio ambiente	2	0	0	0	0	0	1	1	0
Tecnología de alimentos	6	1	0	0	2	1	3	3	0
Patrimonio	4	1	0	0	1	1	0	4	3
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>13</b>	<b>4</b>

Fuente: elaboración propia a partir de las bases de datos del CCD.

La tabla 3 recoge la producción científica de los 5 proyectos aprobados en la segunda convocatoria. Es de destacar que se encuentran en fase de desarrollo un total de 5 tesis doctorales y numerosas publicaciones científicas entre revistas, libros y congresos.

**Tabla 4.** Producción científica de los proyectos seleccionados en la convocatoria ADSIDEO-Cooperación 2012.

Área temática del proyecto	Nº investigadores	Tesis defendidas	Tesis en proceso	Nº tesinas Máster	Nº de PFC	Artículos publicados en revistas	Artículos en revisión	Artículos en congresos	Capítulos de libros
Construcción	7	0	0	1	0	1	0	1	0
Potabilización	3	0	0	0	3	0	1	3	0
TICs para la salud	8	0	0	0	2	0	0	5	0
Tecnología de alimentos	13	0	0	3	1	1	1	2	1
<b>TOTAL</b>	<b>31</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>11</b>	<b>1</b>

La tabla 4 recoge la producción científica vinculada a la convocatoria de 2012. Como es lógico, los proyectos acaban de terminar y aún es pronto para recoger todos sus frutos en términos científicos. Es de destacar la realización de 4 tesinas de master y 6 proyectos fin de carrera.



Los datos totales, que han sido verificados por los investigadores responsables de cada proyecto, resaltan la contribución del programa en fortalecer la investigación en temas de interés para el desarrollo y la cooperación internacional.

En lo que se refiere a los resultados en términos de desarrollo humano, los datos extraídos de los informes finales presentados y de las jornadas y talleres realizados, reflejan la siguiente tendencia:

- Participación: la iniciativa de los proyectos surge en la mayoría de los casos del investigador principal UPV. Los proyectos cuentan, en general, con más participación de universidades de países del Sur como entidades socias. Solo en contadas ocasiones existen otros socios como ONGD u organizaciones locales. Además, la realización de las actividades de los proyectos recae principalmente en los investigadores UPV. Las decisiones importantes suelen tomarse también desde la UPV, buscando simplemente el consenso con los socios. En pocas ocasiones la población local o las asociaciones locales participan activamente.
- Empoderamiento: derivado del punto anterior se deduce que las actividades dirigidas a empoderar a la población local son escasas. En cambio, se observa que van dirigidas a capacitar y dotar al personal y equipos de las universidades socias. De las investigaciones, en la relacionada con patrimonio se destaca que al poner en valor su cultura se aumenta la autoestima de la población local; en otra relacionada con el comercio justo se trabaja específicamente el empoderamiento, afirmando que el conocimiento lo generan los pequeños productores y que el flujo es del productor hacia el investigador.
- Sostenibilidad: normalmente es el profesor responsable quien inicia a título personal la investigación. Sin embargo, en la mayor parte de los casos han conseguido involucrar a compañeros del grupo de investigación, asegurando que no se trata de acciones aisladas, sino que se integran dentro de las actividades propias del equipo investigador. Las acciones llevadas a cabo tienen sostenibilidad al hacer copartícipes a las entidades socias, generalmente universidades del Sur e insertar éstas los proyectos en sus líneas de investigación. Una debilidad encontrada es que en ningún caso los Estados ni municipalidades de los países socios están involucrados en los proyectos. Es habitual, sin embargo, que estén informados de las actividades realizadas.
- Transferencia tecnológica y de conocimiento: los proyectos llevados a cabo se podrían considerar principalmente de colaboración interuniversitaria, pues se dedican a fortalecer las estructuras análogas de universidades de países del Sur. Muchos investigadores reconocieron durante el taller y las jornadas las dificultades que tienen para alcanzar los objetivos del proyecto en términos de reducción de pobreza y desigualdades. Sin embargo, a nivel académico, los trabajos aportan nuevos elementos al debate.
- Responsabilidad investigadora: en la mayoría de los casos, los investigadores tienen una doble motivación: por un lado, el interés científico en el tema de investigación, y por otro lado, un interés personal relacionado con el compromiso ético. La información de los proyectos se comparte principalmente con la comunidad científica y, en algunos casos, se rinde cuentas ante los socios. En muy pocos proyectos se comparte la información y se involucra a la población local. Los investigadores destacan que el medio habitual son las publicaciones científicas (revistas, congresos, etc.). Solo tres proyectos incluyen otra difusión como redes sociales, blogs o publicaciones traducidas a idiomas locales.



De la producción científica analizada se deduce un alto rendimiento en relación al monto invertido. A pesar de la relativamente escasa dotación (2 años de duración, entre 14.000 y 11.250 euros/proyecto) la repercusión en términos científicos de los 14 proyectos financiados en las convocatorias 2010, 2011 y 2012 es muy elevada: 12 tesis doctorales defendidas o en proceso; y unos 28 artículos en revistas científicas, son buenos ejemplos del avance en este sentido.

Desde el CCD se trabaja con el profesorado para que, además de publicar sus trabajos en los cauces habituales dentro de sus ámbitos científicos, se animen a publicar las investigaciones en revistas y congresos relacionados con el desarrollo y la cooperación internacional. En este sentido, en los cursos, jornadas y talleres organizados con el profesorado (más allá del Programa ADSIDEO-Cooperación), se les informa y facilita un listado de revistas y congresos en estos ámbitos.

Los resultados obtenidos ponen en evidencia que los mayores retos se encuentran precisamente en conseguir que las investigaciones tengan un impacto tangible en términos de desarrollo humano.

A partir de las conclusiones del taller y las jornadas realizadas, se puede destacar que el personal docente e investigador está interesado en combinar sus áreas propias de investigación con otras relacionadas con temas de desarrollo y cooperación internacional, siendo programas como ADSIDEO-Cooperación los que hacen posible que se materialicen en proyectos concretos. En cambio, cabe subrayar que los proyectos de investigación deben "aterrizarse" un poco más si quieren tener impactos significativos en la población, y no una simple contribución científica. Aspectos como implicar a entidades sociales locales, población, estados y administraciones locales, son fundamentales para contribuir en este sentido. Se observa que, en escasas ocasiones, la población o asociaciones locales participan activamente en las investigaciones y que, en muy pocos casos, esta población termina beneficiándose de los resultados de los proyectos.

Por último, para que los resultados de las investigaciones se difundan en sectores no científicos, se deberían utilizar otros cauces (como blogs, panfletos, material audiovisual, etc.) e involucrar en mayor medida a los socios locales.

## CONCLUSIONES

El planteamiento de una convocatoria específica de ayudas a I+D+i en este campo, lanzada y financiada por la UPV, recoge con precisión y discriminación positiva las especificidades de la cooperación al desarrollo y sigue las líneas marcadas por la Secretaría de Estado de Investigación, Desarrollo e Innovación, y por el Ministerio de Asuntos Exteriores y Cooperación.

El objetivo de la discriminación positiva es facilitar y fomentar el inicio de actividades de I+D+i de calidad en desarrollo y cooperación internacional, y la transferencia de sus resultados a los actores de la cooperación internacional. Es decir, se pretende consolidar a medio plazo el programa, como primer impulso, para que este tipo de investigación se asiente en la universidad.

ADSIDEO-Cooperación contribuye a fortalecer los grupos y equipos de investigación para que éstos puedan competir en otro tipo de convocatorias (como las del Ministerio



de Asuntos Exteriores y Cooperación o la de la agencia europea de desarrollo–EuropeAid), así como para crear comunidad científica en torno a la problemática del desarrollo y la pobreza.

Sin embargo, aún queda mucho trabajo por realizar para que las investigaciones alcancen un impacto significativo en términos de reducción de pobreza y desigualdades. A través del análisis del Programa ADSIDEO-Cooperación se han mostrado algunas barreras con las que se encuentran los investigadores, tales como la transferencia de los beneficios de las investigaciones sobre la población local o la escasa participación de Estados, administraciones y entidades sociales locales.

Para superar estas barreras, el CCD de la Universitat Politècnica de València trabaja con el personal docente e investigador a tres niveles: cursos de formación (en el Instituto de Ciencias de la Educación), talleres y jornadas, y asesoramiento técnico.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ASME (2009). *Engineering solutions for the base of the pyramid*. Massachusetts (US): American Society of Mechanical Engineers (ASME).
- BM (2004). *Informe sobre el desarrollo mundial. Servicios para los pobres*. Washington (US): Banco Mundial (BM).
- IAC (2004). *Inventing a better future*. Amsterdam: InterAcademy Council.
- Ley 14/2011, de 1 de junio, de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación
- MINECO (2013). *Estrategia Española de Ciencia y Tecnología y de Innovación, 2013-2020*. Madrid: Ministerio de Economía y Competitividad de España.
- Plan Estatal de Investigación Científica, Técnica y de Innovación para el período 2013-2016
- PNUD (2001). *Informe sobre desarrollo humano. Poner el adelanto tecnológico al servicio del desarrollo humano*. Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo. Madrid: Mundiprensa.
- Sen, A. (1999). *Development as freedom*. New York: Oxford University Press.
- UKCDS (2010). *Science and Innovation for Development*. London: UK Collaborative on Development Sciences.
- UL HAQ, M. (1995). *Reflections on human development*. USA: Oxford University Press.
- UN Millenium Project (2005). *Innovation: Applying knowledge in development*. UN Millenium Project, Task force in science, technology and innovation. London: Earthscan.
- UNESCO (2003). *Engineering for a better world: international cooperation and the challenges for engineering education*. Paper presented at the Joint 6th WFEO World Congress on Engineering Education and at the International Colloquium on Engineering Education: Global Challenges in Engineering Education, Nashville, TN.