



“IV Seminario Internacional de Eficiencia Energética en la Edificación” Urbanismo Sostenible 29 y 30 de Marzo de 2017 FRD-UTN Campana, Provincia de Buenos Aires, Argentina

Mario Ogara / Gestor Área Energía



El Programa CYTED

1

Objetivos del Área Energía

2

Energía

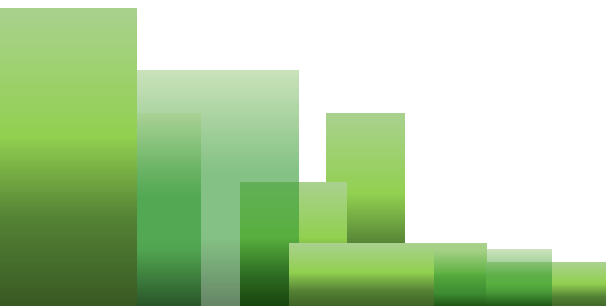
3

Convocatorias

4

CYTED

5



# El Programa CYTED

- Investigación científica, transferencia de conocimientos y proyectos de innovación.
- Impactos profundos para el desarrollo y bienestar de las sociedades iberoamericanas.

Más de 28.000 científicos, expertos y empresarios investigando temas estratégicos orientados al desarrollo armónico de la región iberoamericana



1

2

3

4

5

3



# Instrumentos CYTED

- PROYECTOS ESTRATÉGICOS
- REDES DE INCUBADORAS DE EMPRESAS
- IBEROEKA: PROYECTOS DE INNOVACIÓN
- FOROS EMPRESA / ACADEMIA
- REDES TEMÁTICAS C&T

1

2

3

4

5

4



# Proyectos Estratégicos

- Con fondos CYTED y aportes externos de algunos países integrantes, se financian proyectos en áreas estratégicas para el desarrollo de la región iberoamericana.

## Objetivos

- Dar continuidad a proyectos de alto impacto iniciados en redes CYTED de áreas estratégicas.
- Estimular fondos nacionales para el co-financiamiento de áreas estratégicas.
- CYTED realiza un aporte para coordinación y seguimiento

## Temas propuestos para el periodo 2016/2017

- Investigación en diabetes y obesidad en Iberoamérica: desarrollo de tecnologías para prevención, diagnóstico y tratamiento.
- Utilización de residuos de biomasa en la producción de combustible para el transporte.

1

2

3

4

5

5



# IBEROEKA: Proyectos de Innovación

- Es una certificación CYTED para proyectos de innovación que incluyan empresas de distintos países iberoamericanos.
- Dirigido al sector industrial para fomentar la cooperación en I+D+i

## Objetivo

- Incrementar la productividad y competitividad de las industrias y economías nacionales y regionales mediante una estrecha colaboración entre empresas y centros de investigación, orientada al desarrollo de productos, procesos y servicios dirigidos a un mercado potencial basada, en lo posible, en nuevas tecnologías que permitan a las empresas adquirir una sólida base tecnológica.

## Características

- Los generan las empresas participantes quienes conciben y deciden su proyecto y los términos para la realización del mismo. En cada proyecto las empresas eligen sus socios y el acuerdo de colaboración con los mismos, la cuota de riesgo y costos que asume cada uno y cómo se repartirán los resultados del proyecto en la fase de explotación.

123 proyectos en ejecución y 62 proyectos certificados en los últimos 2 años

1

2

3

4

5

6





# FOROS Empresa / Academia

Reuniones de intermediación tecnológica entre empresarios e investigadores Iberoamericanos, organizados en uno de los países miembros del Programa CYTED, y en torno a un sector tecnológico específico para promover proyectos de innovación, transferencia y cooperación tecnológica. Las temáticas abordadas deben tener un alto grado de especialización.

## Objetivos

- Dinamizar la incorporación de conocimiento al sector privado y público de los países iberoamericanos.
- Estimular la generación de proyectos de innovación, transferencia y cooperación tecnológica, así como la captación de financiación nacional e internacional.
- Posibilitar y auspiciar la sostenibilidad de proyectos, colaboraciones e interacciones establecidas con anterioridad.

**Características** Los Foros deben contemplar una participación multisectorial, con inclusión de representantes del empresariado (gremios, organizaciones empresariales) de la academia y el sector público, con actividad previa demostrada en el tema a tratar.

**Convocatoria FOROS 2017:** del 15 de Febrero al 27 de Abril

**Postula :** Cualquier entidad pública o privada iberoamericana

1

2

3

4

5







7



# Redes Temáticas

- Asociación de grupos de investigación de entidades públicas o privadas de los países miembros del Programa CYTED.
- Actividades científicas o tecnológicas relacionadas dentro de un ámbito común de interés.
- Tienen como objetivo principal el intercambio de conocimientos entre grupos de investigación y la potenciación de la cooperación como método de trabajo.

## ÁREAS

Agroalimentación			TIC's
Salud			Ciencia y Sociedad
Desarrollo Industrial			Energía
Desarrollo Sostenible			Incubadoras de Empresas

1

2

3

4

5

8





# Objetivos del Área Energía

- Conseguir que el crecimiento económico y el desarrollo social se favorezcan con el acceso a la tecnología adecuada para la utilización de las energías limpias y el ahorro y uso eficiente de la energía.
- Mejorar e impulsar el uso de los sistemas de generación de energía a base de energía renovable (solar, eólica, biomasa, hidráulica, geotérmica, oceánica).
- Desarrollar y propiciar el uso de formas eficientes de producción y de aprovechamiento limpio de energía a partir de combustibles fósiles.
- Promover la generación distribuida con energías renovables, sistemas híbridos, sistemas de almacenamiento y el uso de redes inteligentes.
- Promover que los conocimientos y tecnologías obtenidos en el desarrollo de las acciones en el área de energía sean transferibles en beneficio de la sociedad, contribuyendo así al mejoramiento de la calidad de vida y el desarrollo sostenible en Iberoamérica.
- Impulsar las Acciones de Coordinación encaminadas a la formulación de Proyectos de Innovación Tecnológica, que promuevan el desarrollo de prototipos, plantas de demostración, etc., aprovechando las capacidades científicas y tecnológicas de la región Iberoamericana.
- Impulsar y potenciar las Redes y Proyectos Estratégicos Iberoamericanos en Energía.

1

2

3

4

5

9



# Energía: Convocatorias Anuales

Anualmente se convocan dos líneas temáticas. Predominan las temáticas de las energías limpias y de uso racional y eficiente de la energía (UREE).

## Líneas que más interés han suscitado:

- Energía solar.
- Uso racional y eficiente de la energía.
- Gestión de la información del sector energético.
- Biomasa y biocombustibles.
- Generación distribuida.
- Redes inteligentes.
- Almacenamiento de energía.
- Comunidades energéticamente sustentables.
- Sistemas híbridos de generación de energía.

1

2

3

4

5

10



# Energía: Cantidad de Grupos por País

- Países de mayor participación en los instrumentos CYTED en energía son España, Argentina, Brasil, Chile, Cuba, Portugal y México.
- El número de coordinadores por país es coherente con el nº de grupos participantes en los instrumentos CYTED por país



1

2

3

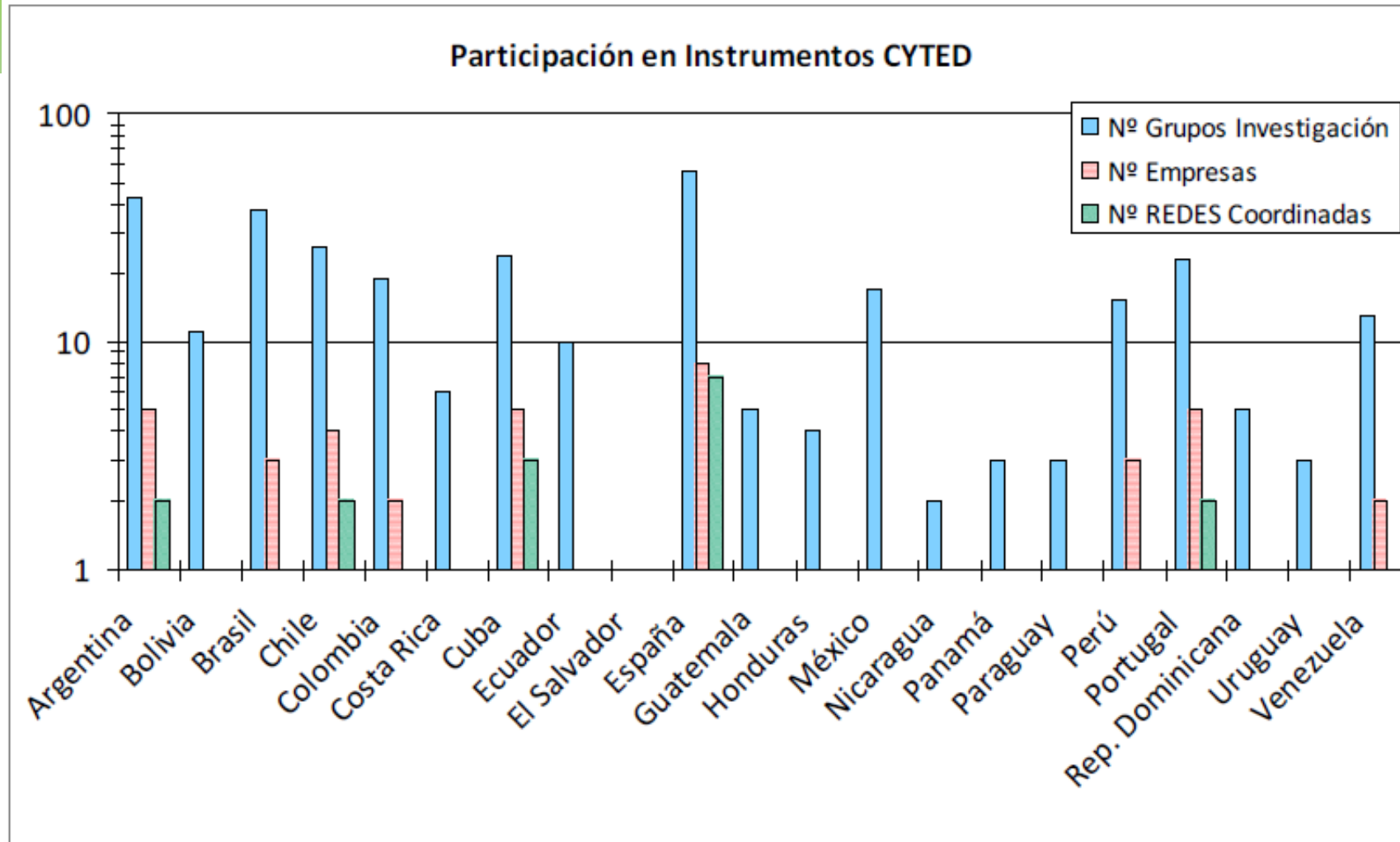
4

5

11



# Energía: Cantidad de Grupos y Empresas por País



1

2

3

4

5

12



# Energía: Acciones Vigentes

TÍTULO	COORDINADOR	PAÍS	GRUPOS	PAÍSES	PAISES PARTICIPANTES	FECHA INICIO	FECHA FINALIZACION	
ENERGÍA SOLAR TÉRMICA DE CONCENTRACIÓN EN IBEROAMÉRICA	EDUARDO ZARZA MOYA	ESPAÑA	14	7	2	Argentina	01/01/2014	31/12/2017
					3	Brazil		
					2	Chile		
					2	Colombia		
					1	España		
					3	México		
					1	Portugal		
RED IBEROAMERICANA EN GESTIÓN Y APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS	ANTONIO GALLARDO IZQUIERDO	ESPAÑA	16	10	1	Argentina	01/01/2015	31/12/2018
					2	Brazil		
					1	Chile		
					1	Colombia		
					1	Costa Rica		
					3	España		
					3	México		
					1	Panamá		
					1	Paraguay		
					2	Venezuela		
					1	Argentina		
COMUNIDADES URBANAS ENERGÉTICAMENTE EFICIENTES - FORMAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS PARA A PROMOÇÃO DE BAIRROS URBANOS ENERGÉTICAMENTE SUSTENTÁVEIS	LUIS BRAGANÇA	PORTUGAL	10	8	3	Brazil	01/01/2015	31/12/2018
					1	Chile		
					1	Costa Rica		
					1	Ecuador		
					1	España		
					1	México		
					1	Portugal		
RED IBEROAMERICANA EN HIDROENERGÍA DE PEQUEÑA ESCALA	SERGIO ARMANDO TRELLES JASSO	MÉXICO	10	8	1	Argentina	01/01/2016	31/12/2019
					1	Bolivia		
					1	Brazil		
					2	Cuba		
					1	España		
					1	Guatemala		
					1	México		
MICRORREDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES HÍBRIDAS CON ALTA PENETRACIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES	GUILLERMO OSCAR GARCÍA	ARGENTINA	18	9	4	Argentina	01/01/2017	31/12/2020
					4	Brazil		
					1	Chile		
					2	Colombia		
					1	Ecuador		
					2	España		
					2	México		
					1	Portugal		
					1	Venezuela		
					1	Colombia		
RED IBEROAMÉRICA DE SISTEMAS HÍBRIDOS DE GENERACIÓN DISTRIBUIDA	JUAN PERALTA JARAMILLO	ECUADOR	11	11	1	Ecuador	01/01/2017	31/12/2020
					1	España		
					1	Honduras		
					1	México		
					1	Nicaragua		
					1	Panamá		
					1	Perú		
					1	Portugal		
					1	República Dominicana		
					1	Venezuela		
					1	Argentina		
ALMACENAMIENTO DE ENERGÍA SOLAR PARA COMUNIDADES AISLADAS	JUAN JOSÉ MILÓN GUZMÁN	PERÚ	10	6	1	Brazil	01/01/2017	31/12/2020
					6	España		
					1	México		
					1	Perú		
					1	Portugal		
					1	Portugal		

1

2

3

4

5

13



# Energía: Impactos

Código RED	Acrónimo	Vigencia	Tesis	Maestrias	Artículos	Congresos	Libros	Reuniones	Participantes
405RT0271	INETI	2005-2008	0	0	51	8	4	7	580
306RT0279	BIOCOMRED	2006-2009	19	15	151	111	7	8	574
406RT0280	RISSPA	2006-2009	1	0	60	10	1	14	800
307RT0324	H2PPAT	2007-2010	5	1	40	35	2	2	30
708AC0356	EFESOS	2008-2010	0	21	30	59	1	5	562
708AC0359	DDGDSFCR	2008-2010	1	1	3	7	1	5	505
708AC0353	ADEEL	2008-2011	1	0	0	4	0	6	235
708AC0357	ELECSOLRURAL	2008-2011	1	0	4	12	1	6	450
708AC0363	BIOGAS	2008-2011	0	0	0	5	0	1	15
710PIC0401*	HIBRELEC	2010-2013	0	0	1	0	0	2	0
710RT0387**	REDIENE	2010-2013	25	10	20	137	1	50	2068
711RT0415	GEESOS	2011-2014	0	0	0	0	1	10	233
712RT0447	BIOENERGIA	2012-2014	0	0	0	0	0	1	20
712RT0448	EPSTU	2012-2014	0	0	3	1 VIDEO	0	7	100
712RT0446	SI3A	2012-2015	0	0	0	3	0	4	40
<b>TOTAL</b>			<b>53</b>	<b>48</b>	<b>363</b>	<b>391</b>	<b>19</b>	<b>128</b>	<b>6212</b>

1

2

3

4

5

14





# Energía: Impactos Código

Código RED	Acrónimo	PERIODO	Tesis	Maestrías	Artículos	Congresos	Libros	Reuniones	Participantes	Empresas	Cofinanciación
710PIC0401*	HIBRELEC	2010-2013									
710RT0387**	REDIENE	2010-2013	25	10	20	137	1	50	2068	1	78.093 U\$D
711PIC0413*	ECOTUR-RENOVA	2011-2014									
711RT0415	GEESOS	2011-2014	0	0	1	5	1	7	299	2	3.080 €
712RT0447	BIOENERGIA	2012-2014	0	0	0	2	0	4	173		19.158 U\$D
712RT0448	EPSTU	2012-2014	3	0	1	2	1	3	18	1	
712RT0446	SI3A	2012-2015	0	0	1	2	0	1	70	4	15.480 €
712RT0449	MAVS	2012-2015	0	0	19	15	0	1	11	1	44.000 U\$D
713RT0468	MIGEDIR	2013-2016	0	0	0	2	0	1	25	5	
713RT0475	RIGMEI	2013-2016	0	0	0	1	0	3	12	2	1.400 €

1

2

3

4

5

15

# Energía: Ejemplos de Impactos

- **RED IBEROAMERICANA PARA EL USO DE ENERGIAS RENOVABLES Y DISEÑO BIOCLIMÁTICO EN VIVIENDAS Y EDIFICIOS DE INTERES SOCIAL (405RT0271; 2005-2008).** Por el alto nivel técnico de sus publicaciones y por potenciar un tejido tecnológico y de investigación entre los distintos Centros y Entidades participantes en la Red, dirigido a una utilización racional de las distintas capacidades de cada país para desarrollar fundamentalmente viviendas sociales de bajo coste, bajo la premisa de su configuración bioclimática integrando en las mismas las energías renovables disponibles en su área de implantación.
- **HIDROGENO: PRODUCCIÓN Y PURIFICACIÓN; ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE (307RT0324; 2007-2010).** Por el alto número de publicaciones de alto impacto y de Congresos en los que los miembros de la Red han participado; por el gran número de actividades de formación e intercambio que se han realizado y sobre todo, la consideración de varios miembros de la Red como asesores de los Programas que se han puesto en marcha en los países de Argentina y Brasil sobre esta temática. <http://www.redhidrogenocyted.com.ar>

1

2

3

4

5

16



# Energía: Ejemplos de Impactos

- **EFICIENCIA ENERGETICA PARA LA SEGURIDAD Y LA SOSTENIBILIDAD EN IBEROAMERICA (708AC0356; 2008-2010).** Por la excelente colaboración entre las instituciones participantes, que permitió una importante formación a través de las movilidades, los talleres, las tesis de grado y postgrados desarrolladas, así como la difusión realizada en el marco de los talleres internacionales realizados (colaboración con OLADE). <http://www.efesos.org>
- **ELECTRIFICACIÓN CON FUENTES RENOVABLES A GRAN ESCALA PARA LA POBLACIÓN RURAL IBEROAMERICANA (708AC0357; 2008-2011).** Por la elevada calidad científica de sus publicaciones, cursos y talleres para la difusión y formación en nuevas tecnologías para el aprovechamiento de los recursos solares, eólicos e hídricos; por el desarrollo de protocolos para la evaluación de programas de electrificación rural; por la elaboración de protocolos para la certificación de componentes y sistemas para la generación eléctrica con energías renovables y por la identificación de mecanismos de operación, mantenimiento y gestión para empresas concesionarias de servicios eléctricos para la población rural. [www.elecsolrural.org](http://www.elecsolrural.org)

1

2

3

4

5

17



# Energía: Ejemplos de Impactos

- **RED IBEROAMERICANA DE ENERGÍA (710RT0387; 2010 - 2013).** Por el impulso a la integración de profesionales, académicos, empresas e instituciones del sector energético, al fortalecimiento de capacidades en la región iberoamericana en el tema de energía a través de talleres, seminarios y cursos y a la vasta diseminación de información y conocimientos en energía en congresos, publicaciones internacionales, foros organizados y a través del sitio web de REDIENE. También por su apoyo al fortalecimiento de las redes nacionales en energía en Panamá, Ecuador, Guatemala y Cuba e impulso a la creación de bancos de datos de especialistas en energía en países como Colombia y Guatemala. Finalmente, es destacable por la ejecución de un proyecto para electrificar 10 comunidades indígenas con energía solar en Chaco Paraguay con fondos de ITAIPU-INTN y el asesoramiento en el tema de energías renovables en edificaciones al grupo de trabajo de la Ciudad del Conocimiento (proyecto YACHAY) en Ecuador.

[www.rediene.cubaenergia.cu](http://www.rediene.cubaenergia.cu)

1

2

3

4

5

18



# Convocatorias Redes Área Energía 2017

- Grupos de investigación y empresas de toda Iberoamérica trabajando en torno a temas de interés común y alta aplicabilidad.

## CARACTERÍSTICAS

- Anual: Para la presentación de propuestas a las diferentes áreas temáticas del Programa.
- En libre competencia: Puede presentar una solicitud cualquier persona física o entidad perteneciente a alguno de los países del ámbito iberoamericano.
- On-line: Presentación de solicitudes a través de la Intranet de CYTED.
- Abierta: Desde el día 15 de Febrero hasta el día 27 de Abril de 2017.

1

2

3

4

5

19



# Convocatorias Redes Área Energía 2017

## REQUISITOS

- Nº de participantes: Mínimo 6 participantes de al menos 6 países CYTED. Pueden participar grupos de fuera de la región con financiamiento propio.
- Coordinador: Persona física perteneciente a centros públicos o privados de I+D y empresas.
- Monto: 25.000 Euros para el primer año.
- Gastos financiados: Movilidad del coordinador y de los grupos participantes, reuniones de coordinación, publicaciones y formación.
- Duración máxima: 4 años.

1

2

3

4

5

20





# Convocatorias Redes Área Energía 2017

## CRITERIOS GENERALES

- Estrategia de transferencia de tecnología/conocimiento bien definida, en las que haya una participación de usuarios/beneficiarios finales.
- Equilibrio entre grupos científicamente consolidados y emergentes.
- Equilibrio de género y que contemplen actividades para corregir la inequidad social.
- Co-financiación.
- Creación de nuevos consorcios formados por grupos no financiados por CYTED en las últimas dos anualidades.

1

2

3

4

5

21



# Convocatorias Redes Área Energía 2017

## SI SE EXIGE PARTICIPACION DE EMPRESAS

### EXPLICITAR EL APORTE:

- Instalaciones para ensayos, desarrollos o pasantías.
- Fondos para la búsqueda de soluciones a sus demandas.
- Identificar demandas concretas a resolver por el consorcio.
- Financiación para su propia participación o de su personal.

1

2

3

4

5

22



# Convocatorias Área Energía 2017

- **LÍNEA 7.1 - Sistemas eólicos para la generación distribuida.**

## Objetivo General

- Evaluar los recursos eólicos en espacios urbanos y edificios y su aprovechamiento en sistemas distribuidos sostenibles.

## Objetivos específicos

- Determinar el estado del arte en la modelación de viento en espacios urbanos y edificios.
- Análisis de los prototipos y de los nichos de aplicación.
- Evaluar el impacto de la generación distribuida de aprovechamiento eólico en las redes eléctricas urbanas.
- Análisis del estado del arte del marco regulatorio que impacta esta generación y propuestas de mejora para incrementar su aprovechamiento.

## Condiciones especiales

- Se valorará la participación de empresas de pequeñas turbinas eólicas.

1

2

3

4

5

23



# Convocatorias Área Energía 2017

## LÍNEA 7.2 - Alternativas Energéticas para un transporte eficiente y sostenible.

### Objetivo General.

Análisis regional de las fuentes energéticas, tecnologías e infraestructuras para desarrollar un transporte sostenible.

### Objetivos específicos.

- Análisis del estado del arte y prospectiva de energéticos y tecnologías para un transporte eficiente y sostenible en ciudades.
- Análisis regional del potencial de las fuentes primarias para un transporte eficiente y sostenible.
- Análisis y diseño de modelos para el desarrollo de infraestructura de transporte eficiente y sostenible.

### Condiciones especiales.

Se valorará la participación de empresas y/o instituciones públicas de transporte.

1

2

3

4

5

24



# Convocatorias Área TIC's 2017

**LÍNEA 7.2 – Ciudades Inteligentes. Objetivo General.** Introducir el concepto de ciudad inteligente contemplando desde el inicio nuestro patrimonio cultural y social. Se pretende además atender problemáticas propias de las ciudades de la región.

## Objetivos específicos.

- Fomentar el diseño y despliegue de infraestructura que permita el monitoreo y preservación del patrimonio cultural y ambiental.
- Fomentar el desarrollo de soluciones que permitan el desplazamiento eficiente y seguro de los ciudadanos.
- Fomentar la implementación de soluciones que permitan una mejora en la eficiencia energética y el aprovechamiento de recursos renovables.
- Fomentar el desarrollo de herramientas para alerta temprana ante situaciones de emergencia.

## Condiciones especiales.

Las propuestas presentadas deberán involucrar a usuarios finales.

1

2

3

4

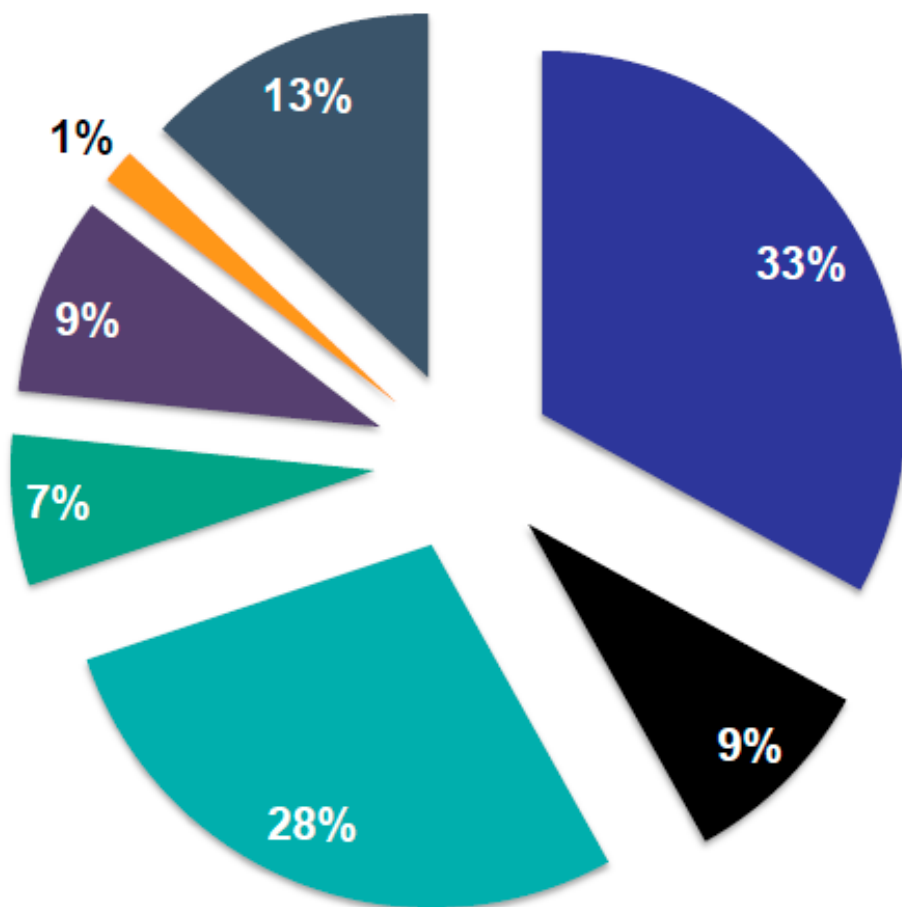
5

25



# Las empresas en CYTED (2005 – 2014)

En 5 de las 7 áreas de las redes, la participación de empresas es obligatoria desde 2010.



- Agroalimentación
- Salud
- Desarrollo industrial
- Desarrollo sostenible
- TICS
- Ciencia y Sociedad
- Energía

Alrededor de 800 empresas participan en el Programa CYTED

1

2

3

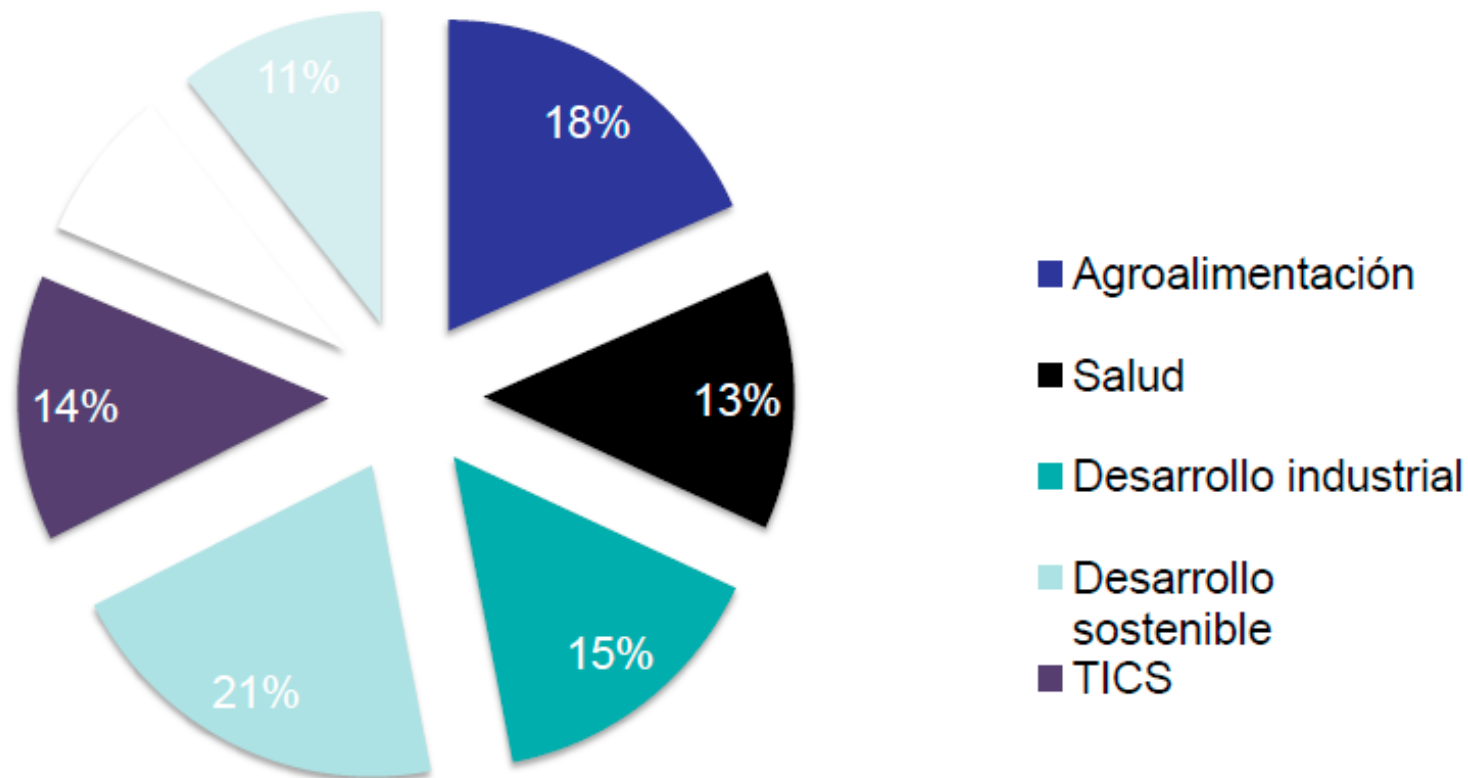
4

5

26



# Investigadores en CYTED (2005 – 2014)



Alrededor de 20.000 investigadores participan en el Programa CYTED

1

2

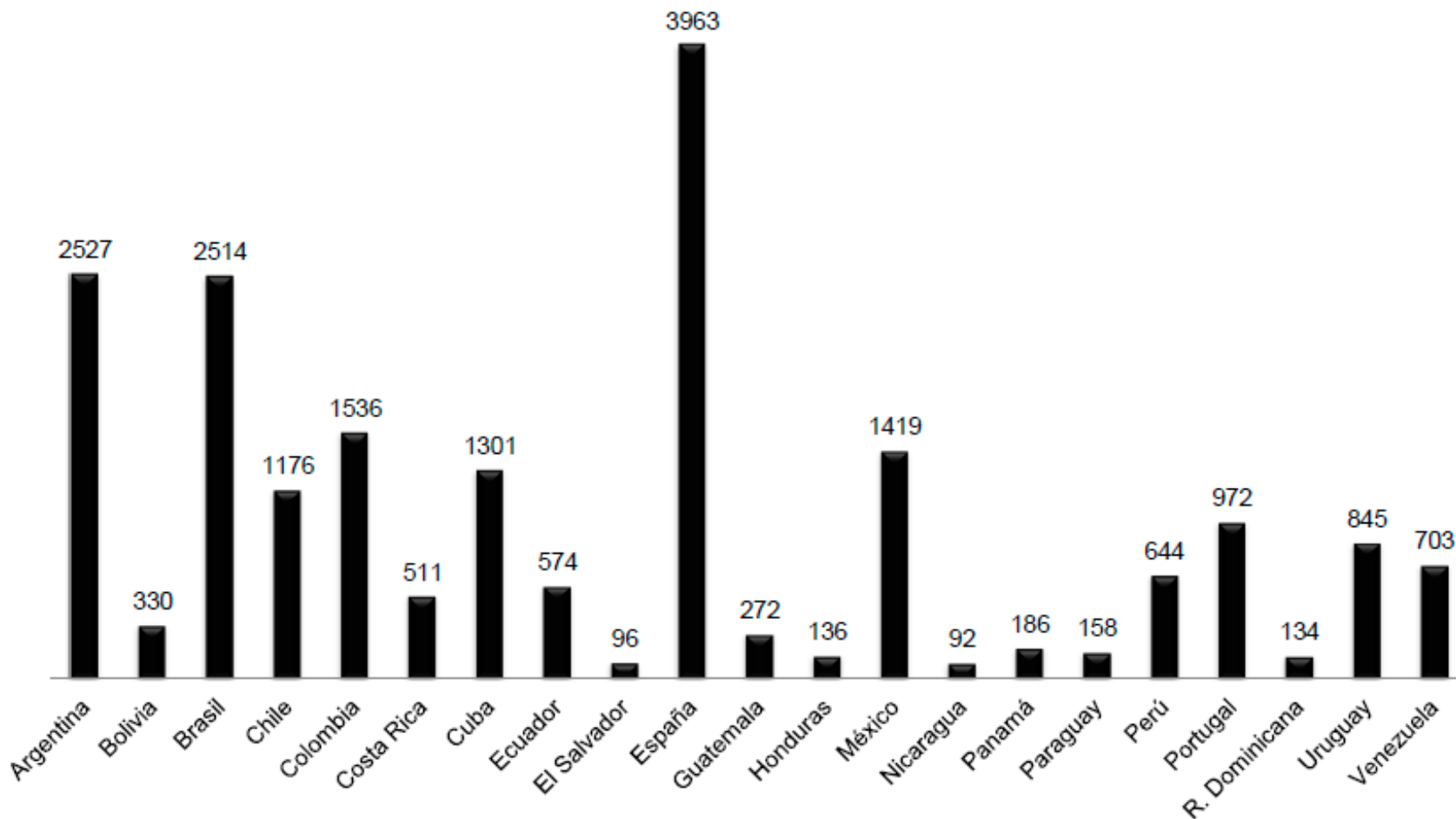
3

4

5

27

# Investigadores en CYTED (2005 – 2014)



1

2

3

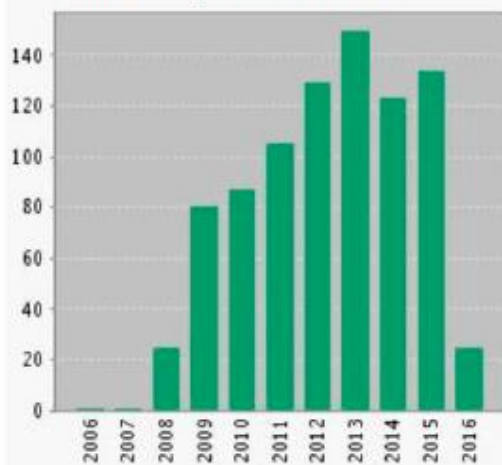
4

5

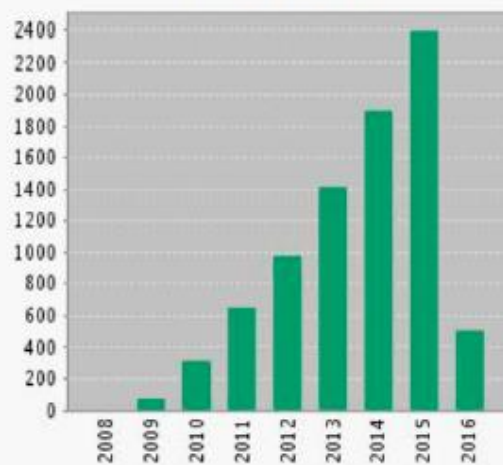
28

# Publicaciones (2005 – 2016)

Elementos publicados cada año



Citas cada año



País de origen de los autores

España	67.1%
Argentina	24.9%
Brasil	16.6%
Méjico	16.4%
Uruguay	9.8%
Portugal	9.6%
Estados Unidos	7.8%
Chile	7.1%
Colombia	6.5%
Costa Rica	5.4%
Cuba	4.1%
Venezuela	3.1%
Francia	2.8%
Perú	2.7%
Italia	2.4%
Ecuador	2.2%
Bolivia	2.0%
Inglaterra	2.0%
Paraguay	0.8%
Panamá	0.7%
Nicaragua	0.2%
Honduras	0.8%
Guatemala	0.6%
El Salvador	0.2%

864 ARTÍCULOS WEB OF SCIENCE

100 artículos y 1500 citas en los últimos años  
(incluyendo dos en Science y una en Nature)

Búsqueda:



Financiación: CYTED  
Periodo: 2005 - 2016

1

2

3

4

5

29



PROGRAMA  
IBEROAMERICANO



# CYTED

CIENCIA Y TECNOLOGÍA  
PARA EL DESARROLLO

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

Secretaría General  
Amaniel 4

28015 MADRID

Tel. +34 915316387

Email: [sgral@cyted.org](mailto:sgral@cyted.org)

