



# **AGROALIMENTACIÓN**



## “ESTIMACIÓN DE RIESGOS DERIVADOS DE LA PRESENCIA DE METALES PESADOS Y ARSÉNICO EN LOS ALIMENTOS”

**Vigencia: 2005 - 2007**

**Referencia: 105AC0272**

**Coordinadora: ROSA MONTORO MARTÍNEZ**

*INSTITUTO DE AGROQUÍMICA Y TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS (IATA)*  
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS (CSIC)  
APARTADO DE CORREOS 73  
46100 BURJASSOT (VALENCIA)  
ESPAÑA  
Teléfonos: (+34) 96 390 00 22 EXT. 2215  
Fax: (+34) 96 363 63 01  
E-Mail: [rmontoro@iata.csic.es](mailto:rmontoro@iata.csic.es)

### **OBJETIVOS**

#### **GENERAL.**

Desarrollar e implementar un programa de vigilancia de la seguridad química de los alimentos consumidos en España e Iberoamérica, con vistas a la realización de una estimación del riesgo derivado de la presencia en los alimentos de metales pesados, arsénico y las especies químicas tóxicas metilmercurio y arsénico inorgánico.

#### **ESPECÍFICOS.**

1. Desarrollo e implementación de metodologías de análisis con adecuados criterios de control y calidad para la determinación de Pb, Cd, Hg, As, metilmercurio y arsénico inorgánico.
  1. Transferencia de metodologías analíticas y realización de ensayos interlaboratorios entre los países participantes.
  2. Desarrollo de métodos de análisis rápidos, de bajo costo, no destructivos y no contaminantes.
2. Análisis de los contaminantes de interés en alimentos seleccionados por cada uno de los países en base a criterios sanitarios y/o comerciales.
3. Estimación de la ingesta de cada contaminante a través de la dieta y de los alimentos individuales. Evaluación de riesgos para la salud por comparación con los valores de referencia toxicológicos fijados por la Organización Mundial de la Salud.
4. Estudio de la influencia de la preparación y/o cocinado de los alimentos sobre los contenidos de los tóxicos.
5. Estudios de biodisponibilidad encaminados a conocer la fracción del tóxico presente en el alimento que queda disponible para ser absorbida por el epitelio intestinal humano. Efecto del tóxico sobre el metabolismo celular de dicho epitelio.
6. Análisis de las implicaciones legislativas de los datos obtenidos: Adecuación de los contenidos a los límites máximos de contaminantes permitidos por la reglamentación de cada país, o en su defecto por las normativas de la UE, o las de aquellos países a los que se realicen las exportaciones. Realización de un estudio prenormativo que sirva de base para una futura armonización de las reglamentaciones de los países implicados en este proyecto.
7. Recomendaciones a industrias y autoridades sanitarias: Adopción de medidas encaminadas a reducir la exposición a los contaminantes analizados y a la realización de una vigilancia continuada de aquellos alimentos que hayan superado los límites permitidos.

## GRUPOS DE INVESTIGACIÓN Y REPRESENTANTES DE LAS UNIDADES DE INVESTIGACIÓN

### ARGENTINA

- Universidad de Buenos Aires - *EDDA CRISTINA VILLAAMIL LEPORI* ([evillaam@ffyb.uba.ar](mailto:evillaam@ffyb.uba.ar))
- Comisión Nacional de Energía Atómica - *SILVIA SARA FARIAS* ([farías@cnea.gov.ar](mailto:farías@cnea.gov.ar) / [silviafarias@fibertel.com.ar](mailto:silviafarias@fibertel.com.ar))
- Universidad Nacional de Jujuy - *GRACIELA BOVI MITRE* ([gbovi@imagine.com.ar](mailto:gbovi@imagine.com.ar))

### BOLIVIA

- UAGRM (Universidad Autónoma Gabriel René Moreno) - *JOSÉ MARÍA GARRIDO VARGAS* ([cidta@cotas.com.bo](mailto:cidta@cotas.com.bo))
- Universidad Mayor de San Simón - *AMALIA ANTEZANA VALERA* ([nutricion@fcyt.umss.edu.bo](mailto:nutricion@fcyt.umss.edu.bo), [prolimco@bo.net](mailto:prolimco@bo.net))

### BRASIL

- Universidade de São Paulo - *ELIZABETH DE SOUZA NASCIMENTO* ([esnasci@usp.br](mailto:esnasci@usp.br))
- Universidade de São Paulo - *ALFREDO TENUTA-FILHO* ([eetenuta@usp.br](mailto:eetenuta@usp.br))

### CHILE

- Universidad de Santiago de Chile - *OSCAR PABLO DÍAZ SCHULZE* ([odiaz@lauca.usach.cl](mailto:odiaz@lauca.usach.cl))
- Universidad de Santiago de Chile (USACH) - *OCIEL MUÑOZ FARIÑA* ([omunoz@lauca.usach.cl](mailto:omunoz@lauca.usach.cl))

### COSTA RICA

- Instituto Costarricense de Electricidad - *JOCHEN BUNDSCHUH* ([jochenbunds Schuh@yahoo.com](mailto:jochenbunds Schuh@yahoo.com))

### CUBA

- Ministerio de Ciencias Tecnológicas y Medio Ambiente - *SUSANA OLIVARES RIEUMONT* ([susana@info.isctn.edu.cu](mailto:susana@info.isctn.edu.cu))

### ECUADOR

- Escuela Politécnica Nacional - *SILVIA OLEAS* ([jruales@pi.pro.ec](mailto:jruales@pi.pro.ec))

### ESPAÑA

- Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) - *ROSA MONTORO MARTÍNEZ* ([rmontoro@iata.csic.es](mailto:rmontoro@iata.csic.es))
- Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) - *ANTONIO DE HARO BAILÓN* ([cs9habaa@uco.es](mailto:cs9habaa@uco.es))

### MÉXICO

- Cinvestav- (Centro de Investigación y de Estudios Avanzados) - *LUZ MARÍA DEL RAZO JIMÉNEZ* ([ldelrazo@email.cinvestav.mx](mailto:ldelrazo@email.cinvestav.mx))
- Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C. - *LETICIA GARCÍA RICO* ([lgarciar@cascabel.ciad.mx](mailto:lgarciar@cascabel.ciad.mx))

## RESULTADOS CONSEGUIDOS HASTA EL MOMENTO:

Con este proyecto se han potenciado en Iberoamérica los estudios sobre Seguridad Alimentaria en el área de la Contaminación Metálica. Este tema de investigación a pesar de ser un problema acuciante en Latinoamérica, en las áreas sanitaria y comercial, no ha sido, objetivo prioritario de las propuestas llevadas a cabo sobre Seguridad Alimentaria que han ido dirigidas, hasta ahora, hacia la contaminación de origen biológico. La política legislativa de la UE, sobre Higiene Alimentaria, ha regulado recientemente

los contenidos de Plomo, Cadmio y Mercurio. Por otra parte tóxicos, como el arsénico inorgánico y el metilmercurio, son actualmente objeto de atención por la UE que demanda metodologías analíticas para su determinación, lo cual lleva a intuir su posible futura regulación. Por medio de este proyecto, países como Bolivia y Ecuador, han empezado a centrarse en el problema de la contaminación metálica y otros países mas avanzados en el tema como Argentina, Brasil, Chile, Costa Rica, Cuba, España y México están desarrollando los siguientes estudios que abarcan desde la determinación de los contaminantes metálicos hasta la evaluación de riesgos: Análisis de muestras de interés para cada uno de los países; evaluación de ingestas a través de estudios de dieta total; desarrollo de métodos rápidos de determinación; efectos del cocinado y evaluación de riesgos en poblaciones afectadas. Nuestra cooperación con países como Argentina, evidenciando, por primera vez, la dramática situación de riesgo en que se encuentra la población de bajos recursos económicos de zonas rurales del Norte de Argentina, ha propiciado el que las autoridades emprendan medidas, que permitan paliar la alta exposición a arsénico a la que se ven expuestas durante mas de cien años la mayoría de las 23 provincias argentinas.

Jornadas, Simposios y Cursos: Coordinadas por este proyecto, se han llevado a cabo en Santa Cruz de la Sierra (Bolivia) las Jornadas sobre "El impacto del arsénico sobre la salud de poblaciones iberoamericanas: Herramientas para la evaluación y manejo de riesgos", las cuales han generado una importante difusión de la problemática del arsénico, un tóxico "silencioso" existente en el medioambiente de numerosas regiones de nuestro planeta. El abordaje del estudio del arsénico, contaminante natural o antropogénico de espacios en los que la subsistencia humana se ve comprometida; con un gran número de especies químicas de toxicidad muy diferente; desencadenante de patologías inespecíficas, difíciles de revertir y socialmente invalidantes; aconseja la realización de estudios interdisciplinarios y transfronterizos. En las Jornadas citadas se abordaron áreas que comprendían desde el metaloide geogénico hasta su efecto sobre la salud humana, haciendo hincapié en el tremendo problema social que su presencia supone. A este foro acudieron representantes de catorce países iberoamericanos donde, en algunos de ellos, la existencia del arsénico y los problemas sociales que genera, son aún desconocidos o conocidos y dejados de lado. Los asistentes firmaron al final de las jornadas un manifiesto, en el que solicitaban asistencia técnica y financiera de los organismos competentes, que les permitiera abordar la temática del arsénico en cada uno de sus países.

Como consecuencia de estas Jornadas tuvo lugar en Honduras el "Primer Simposio Nacional sobre los Impactos del Arsénico en la Salud Humana". Dicho evento se realizó en la ciudad de Tegucigalpa y fue organizado por la Pastoral de Cáritas Arquidiocesana de Honduras y el Centro de Estudios y Control de Contaminantes (CESSCO) de Honduras. Asistieron como ponentes un investigador de este proyecto CYTED y dos investigadores nicaragüenses que participaron en las Jornadas de Santa Cruz de la Sierra. Además del seminario, se realizó un muestreo de agua y alimentos en el valle de Siria, lugar con posibles problemas de contaminación por metales pesados, como consecuencia de una explotación minera a cielo abierto. Las muestras van a ser analizadas por los laboratorios hondureños, nicaragüense y español con el fin de evaluar la calidad analítica de los resultados obtenidos y evidenciar la capacidad de los centros hondureños para realizar un seguimiento de la contaminación.



También se colaboró en el curso teórico-práctico de postgrado “Toxicología de contaminantes metálicos en la cadena alimentaria: Estudios macro y microscópicos”, impartido en la Universidad Mayor de San Simón, Cochabamba (Bolivia). El curso estuvo organizado por la Lic. Amalia Antezana Valera (Departamento de Biología, Programa de Recursos Acuáticos, Facultad de Ciencias y Tecnología (ULRA), Universidad Mayor de San Simón) participante en este proyecto CYTED. Los profesores de dicho curso fueron dos investigadores argentinos, asistentes a las Jornadas Iberoamericanas de Santa Cruz de la Sierra, y dos investigadoras españolas pertenecientes al proyecto CYTED.

Estancias: Con el objetivo de ampliar los conocimientos y capacidades de los integrantes del proyecto CYTED, donde el número de pasantías a efectuar está limitado por el presupuesto, se solicitó a la Generalitat Valenciana una ayuda para estancias de investigadores invitados en centros de la Comunidad Valenciana. Esta ayuda, solicitada y concedida a la Dra. Silvia Farías, integrante del grupo CYTED de la Comisión Nacional de Energía Atómica, permitió llevar a cabo una estancia de tres meses en el grupo dirigido por la Dra. Rosa Montoro (IATA-CSIC) en España. El tema de investigación durante la estancia fue “Ingesta de arsénico inorgánico en poblaciones argentinas expuestas: Influencia del cocinado y de la bioaccesibilidad en la estimación de riesgos”, enmarcado dentro de los objetivos del proyecto CYTED. Se analizaron muestras de alimentos argentinos y se pretende la publicación de dos trabajos con los resultados obtenidos.

## **RESULTADOS A CONSEGUIR EN EL FUTURO:**

Reuniones Científicas: Continuando con la política de difusión sobre el arsénico auspiciada por este proyecto, se va a celebrar en Septiembre próximo la “I Reunión científica nacional sobre arsénico en agua: arsénico geogénico y efectos sobre la salud” que abordará, por primera vez en España, las causas y los efectos sobre la salud relacionados con el hecho, de que muchas aguas de abastecimiento en España, hayan sido declaradas no potables debido a sus contenidos en arsénico. Esta reunión ha sido organizada por la Dra. Elena Jiménez de la Universidad de Ávila, asistente a las Jornadas sobre arsénico celebradas en Santa Cruz de la Sierra (Bolivia); participa CYTED ya que varios de los ponentes son iberoamericanos que forman parte de este proyecto. Se abordará la gestión y calidad del agua, el ciclo del arsénico desde el medioambiente hasta el hombre con sus repercusiones sobre la salud, y el estado actual de la contaminación de las cuencas y acuíferos españoles.

Proyectos: Los grupos participantes en este proyecto CYTED han elaborado durante 2006 varias propuestas de proyectos conjuntos en convocatorias internacionales, habiéndose aprobado los siguientes:

- Estudios de la idoneidad del uso de metabolitos urinarios de arsénico inorgánico como herramienta para la evaluación del riesgo en poblaciones expuestas.

Entidad financiadora: CSIC y Universidad de Santiago de Chile (USACH)

Duración: Enero 2007- Diciembre 2008.

Solicitud presentada por USACH (Chile) e IATA (España)



- Determinación de arsénico inorgánico y selenio en dietas escolares de una región del centro de México

Entidad financiadora: CSIC y CONACYT (México)

Duración: Enero 2007 - Diciembre 2008

Solicitud presentada por el Centro de Investigación y Estudios Avanzados -CINVESTAV (México) y el Instituto de Agroquímica y Tecnología de Alimentos IATA (España)

- Exposición a arsénico en poblaciones infantiles de Argentina: Evaluación de riesgos y patologías asociadas.

Entidad financiadora: Agencia Española de Cooperación Internacional (AECI). Convocatoria de ayudas para Programas de Cooperación Interuniversitaria e Investigación Científica.

Duración: Enero 2007- Diciembre 2007.

Solicitud presentada por Universidad de Buenos Aires (Argentina), Universidad de Jujuy (Argentina) e IATA (España).

Como consecuencia de los eventos citados, nuestro grupo (IATA-CSIC) participará en la organización del próximo congreso internacional "As 2008 "Arsenic from nature to humans"" que tendrá lugar en la ciudad de Valencia (España).

Se proyecta que aparte de los trabajos que se deriven de este proyecto, se publique un libro con el título "Recomendaciones para la estimación y mitigación de riesgos derivados de la exposición a arsénico en Iberoamérica". Este libro incluirá los siguientes temas: Origen y Distribución; Metodologías Analíticas; Evaluación de riesgos; Salud y Regulación.

## **“VALORIZACIÓN DE SUBPRODUCTOS LACTEOS DE INTERES INDUSTRIAL Y PARA EL DISEÑO DE ALIMENTOS PARA GRUPOS VULNERABLES ”**

**Vigencia: 2005 - 2008**

**Referencia: 105AC0274**

**Coordinadora: ANA M.R. PILOSO**

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES  
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES. DPTO. DE INDUSTRIAS.  
CIUDAD UNIVERSITARIA  
1428. BUENOS AIRES  
ARGENTINA  
Teléfonos: + 54 11 4576 3377  
Fax: + 54 11 4576 3366  
E-Mail: [apilosof@di.fcen.uba.ar](mailto:apilosof@di.fcen.uba.ar)



## OBJETIVOS

### GENERALES.

En el presente proyecto de investigación se pretenden estudiar desde el punto de vista básico y aplicado nuevos procesos para el aprovechamiento integral del suero de quesería, de componentes proteicos, lactosa y ácidos grasos de la leche, revalorizando su funcionalidad ya sea como ingredientes de aplicación tecnológica o nutracéutica.

El objetivo principal de este proyecto es la obtención de ingredientes proteicos de funcionalidad específica para la elaboración de productos emulsionados, espumados, gelificados o bebibles, reemplazantes de grasa, nuevos péptidos con actividad antihipertensiva y antioxidante a partir de proteínas presentes en subproductos de la industria láctea (suero de quesería, principalmente,) la obtención de nuevos carbohidratos prebióticos y glicósidos específicos a partir de permeados procedentes de suero de quesería, desarrollo de películas de empaque comestibles biodegradables, diseño de alimentos funcionales y para grupos vulnerables (niños, embarazadas y ancianos) a partir de derivados de la industria láctea, desarrollo de productos en base subproductos lácteos como quesos, dulce de leche, jugos cítricos, productos cárnicos de contenido graso reducido, yogur.

Estos estudios permitirían por una parte, la revalorización de los subproductos de las industrias lácteas y, por otra, el establecimiento de las bases para el desarrollo de nuevos alimentos funcionales con actividades biológicas y alimentos para grupos vulnerables.

## GRUPOS DE INVESTIGACIÓN Y REPRESENTANTES DE LAS UNIDADES DE INVESTIGACIÓN

### ARGENTINA

- Universidad de Buenos Aires - ANA M R PILOSOFF ([apilosof@di.fcen.uba.ar](mailto:apilosof@di.fcen.uba.ar))
- Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) - AMELIA CATALINA RUBIOLO ([arubiolo@intec.unl.edu.ar](mailto:arubiolo@intec.unl.edu.ar))
- (CONICET - UNLP) - MARÍA CRISTINA AÑÓN ([mca@biol.unlp.edu.ar](mailto:mca@biol.unlp.edu.ar))

### BRASIL

- Universidade de São Paulo - MARIA TERESA BERTOLDO PACHECO ([mtb@usp.br](mailto:mtb@usp.br))

### ESPAÑA

- Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) - MERCEDES RAMOS ([recio@ifi.csic.es](mailto:recio@ifi.csic.es))
- Universidad de Sevilla - JUAN MIGUEL RODRÍGUEZ PATINO ([jmrodri@us.es](mailto:jmrodri@us.es))
- Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) - MANUELA JUÁREZ IGLESIAS ([mjuarez@if.csic.es](mailto:mjuarez@if.csic.es))

### MÉXICO

- Universidad Autónoma de Querétaro - CARLOS REGALADO GONZÁLEZ ([carlosr@uaq.mx](mailto:carlosr@uaq.mx))

### URUGUAY

- Universidad de la República - FRANCISCO DIONEL BATISTA VIERA ([fbatista@fq.edu.uy](mailto:fbatista@fq.edu.uy))
- Universidad de la República Oriental del Uruguay - FEDERICO MIGUEL HARTE BALZO ([fede@fagro.edu.uy](mailto:fede@fagro.edu.uy))

### VENEZUELA

Universidad Simón Bolívar - MARISA GUERRA ([mguerra@usb.ve](mailto:mguerra@usb.ve))

## RESULTADOS CONSEGUIDOS HASTA EL MOMENTO:

### Objetivos planteados:

En el presente proyecto de investigación se pretenden estudiar desde el punto de vista básico y aplicado nuevos procesos para el aprovechamiento integral del suero de quesería, de componentes proteicos, lactosa y ácidos grasos de la leche, revalorizando su funcionalidad ya sea como ingredientes de aplicación tecnológica o nutracéutica.

El objetivo principal de este proyecto es la obtención de ingredientes proteicos de funcionalidad específica para la elaboración de productos emulsionados, espumados, gelificados o bebibles, reemplazantes de grasa, nuevos péptidos con actividad antihipertensiva y antioxidante a partir de proteínas presentes en subproductos de la industria láctea (suero de quesería, principalmente,) la obtención de nuevos carbohidratos prebióticos y glicósidos específicos a partir de permeados procedentes de suero de quesería, desarrollo de películas de empaque comestibles biodegradables, diseño de alimentos funcionales y para grupos vulnerables (niños, embarazadas y ancianos) a partir de derivados de la industria láctea, desarrollo de productos en base subproductos lácteos como quesos, dulce de leche, jugos cítricos, productos cárnicos de contenido graso reducido, yogur.

Estos estudios permitirían por una parte, la revalorización de los subproductos de las industrias láctea y, por otra, el establecimiento de las bases para el desarrollo de nuevos alimentos funcionales con actividades biológicas y alimentos para grupos vulnerables

### Resultados obtenidos en 2 años de gestión

Para dar cumplimiento a los objetivos propuestos, en el primer año del proyecto se identificaron un número muy significativo de líneas de trabajo de interés común entre por lo menos 2 grupos del proyecto. Las mismas constituyen los ejes sobre los cuales se está dando cumplimiento al proyecto. En el presente han sido abordados los que se detallan a continuación.

#### **Utilización de proteínas lácteas para el diseño de nano y microestructuras biopoliméricas para encapsulación, liberación controlada de componentes bioactivos.**

Esta línea de trabajo se posibilitó a partir de la adquisición de equipamiento específico (Equipo Nanozetasizer de Malvern Instruments para determinación de tamaño y distribución de partículas 0.3 nm – 6 µm, potencial Z y Equipo Mastersizer 2000E de Malvern Instruments para la determinación de tamaño y distribución de partículas 0.3 µm – 1000 µm)

#### **Desarrollo de ingredientes funcionales con propiedades interfaciales específicas a partir de proteínas lácteas y polisacáridos.**

**Estabilización microbiológica del lactosuero líquido proveniente de los procesos de membrana utilizando métodos combinados basados principalmente en el control de pH, agregado de antimicrobianos naturales y utilización de tecnologías emergentes.**

#### **Tecnologías enzimáticas para el aprovechamiento de lactosa en sueros de quesería.**

- 1) En la obtención de jarabes de glucosa y fructosa con beta-galactosidasa inmovilizada en resinas epoxi-acrílicas en combinación con glucosa isomerasa inmovilizada comercial.
- 2) En la producción de D-tagatosa. Esta es una cetohexosa, isómero de la D-Galactosa. Edulcorante natural (su dulzor equivale al 92% del de la sacarosa) sin aporte calórico y sabor agradable. Se puede obtener por bioconversión enzimática de la D-Galactosa mediante la L-arabinosa isomerasa.
- 3) Síntesis enzimática de galactósidos de alto valor.

Se pretende desarrollar la síntesis enzimática de galactósidos con propiedades biológicas potenciales, partiendo de lactosa como el donador de grupos galactosilo, y una serie de polioles como aceptores.

Los aceptores seleccionados son una serie de polioles de dos a seis C:

EG, glicerol, eritritol, xilosa, xilitol, sorbitol.

Entre los glicósidos cuya obtención presenta mayor interés se encuentran:

- ☞ Galactosil-xilosa, de aplicación en diagnóstico clínico;
- ☞ Galactosil-glicerol, el cual presenta actividad farmacológica;



☞ Lactitol (4-O-β-D-galactopiranosil-D-sorbitol), el cual puede actuar como prebiótico, y ofrece muchas e interesantes aplicaciones para la industria alimentaria, siendo adecuado para diabéticos.

### **Desarrollo de adsorbentes de afinidad para la recuperación y purificación de proteínas de alto valor de lactosueros (ej.: Lf y Lpo).**

#### **Estudio de la bioactividad de proteínas y péptidos alimentarios.**

Involucra el desarrollo de procedimientos de obtención y aislamiento de péptidos antihipertensivos a partir de b-Lg hidrolizada con termolisina, péptidos antioxidantes en hidrolizados de b-Lg con Corolasa PP. Estudio de la posible actividad antiproliferativa de proteínas de leche, hidrolizados, o péptidos procedentes de las mismas.

### **Alternativas para incrementar el perfil de ácidos grasos potencialmente saludables en productos lácteos y evaluar el efecto de la alimentación enriquecida en PUFA en algunos índices bioquímicos de la sangre y grasa corporal.**

Para ello se ha propuesto obtener producto lácteo en polvo rico en PUFA, caracterizar la composición en ácidos grasos, Formular la dieta de los animales de experimentación y evaluar los parámetros bioquímicos de la sangre (relación LDL/HDL; colesterol total, triglicéridos etc..) y corporales de los animales (CLA de la membrana celular). En proceso de realización con empresa Española.

#### **Obtención proteínas glicosiladas a partir de suero lácteo**

### **Estudio del efecto de la congelación en quesos que han sido elaborados con proteínas de suero por medio de ensayos fisicoquímicos y reológicos.**

#### **Acciones realizadas:**

1) Se desarrolló un sitio web específico para difundir las acciones del proyecto [www.proinslac.com.ar](http://www.proinslac.com.ar)

2) V Congreso Iberoamericano de Ingeniería de Alimentos-CIBIA V- Puerto Vallarta, México, 4-7 septiembre 2005.

Organización de la Mesa redonda:

Tecnologías para la valorización de subproductos lácteos: impacto en el diseño de alimentos e ingredientes funcionales y bioactivos.

3) Realización de las 1as Jornadas Internacionales de Productos Lácteos Funcionales- Madrid, 13-15 Septiembre 2006

Publicado en ALIMENTARIA, Revista de Tecnología e higiene de los alimentos, N° 378, Noviembre 2006, España, 68 -108

4) Realización de 7 estancias de investigación que involucras en muchos casos la obtención de titulaciones de postgrado (Doctorado y Maestría)

5) Edición especial de las III Jornadas Internacionales CYTED de Proteínas y Coloides de Interés industrial: Brazilian Journal of Food Technology, enero de 2006, 134 páginas, 16 artículos. ISSN 1517- 7645

6) Publicación de 15 artículos científicos en revistas internacionales indexadas con referato, 1 capítulo de libro en Food Engineering: Integrated Approaches (Springer), producto de la colaboración entre los grupos participantes.

7) Presentación de comunicaciones en 7 congresos, producto de la colaboración entre los grupos participantes.



## RESULTADOS A CONSEGUIR EN EL FUTURO (próximos 2 años):

Profundizar las colaboraciones en las áreas de colaboración identificadas a fin de obtener resultados transferibles.  
Concretar titulaciones de posgrado aprovechando las capacidades científico tecnológicas de los grupos participantes.  
Publicar las investigaciones conjuntas.  
Organizar las IV jornadas Internacionales de Proteínas y Coloides Alimentarios, con especial referencia a Productos lácteos (Buenos Aires, 11-13 de julio de 2007)  
Organizar las II Jornadas Internacionales de Productos Lácteos funcionales (Portugal 2008)  
Diseñar un alimento lácteo funcional en base a hidrolizado proteico del lactosuero  
Consolidar relaciones con empresas del sector  
Generar proyectos conjuntos potenciados.

## “RED IBEROAMERICANA PARA LA GESTIÓN DEL AGUA EN AGRICULTURA. RIEGO Y FERTIRRIEGO”

**Vigencia: 2005 - 2008**

**Referencia: 105RT0268**

**Coordinador: LUIS SANTOS PEREIRA**

UNIVERSIDADE TÉCNICA DE LISBOA. INSTITUTO SUPERIOR DE AGRONOMIA.  
DPTO. DE ENGENHARIA RURAL  
TAPADA DA AJUDA  
1349-017. LISBOA  
PORTUGAL  
Teléfonos: (351 21) 365 34 80 / (351 21) 365 33 39 / (351 21) 362 15 75  
Fax: (351 21) 362 15 75  
E-Mail: [lspereira@isa.utl.pt](mailto:lspereira@isa.utl.pt)

## OBJETIVOS

### GENERALES.

1. Integración de la gestión del riego con la gestión ambiental. Las técnicas y prácticas de riego se desarrollan y se aplican con el objetivo de la producción agrícola pero al presente las condiciones de escasez de agua, la competencia por usuarios no agrícolas, la contaminación de acuíferos y de aguas superficiales, los impactos sobre humedales y el uso de aguas de baja calidad en riego dictan otras prioridades. Así, es necesario adaptar las técnicas y prácticas a responder tanto a los objetivos de producción como a los de calidad ambiental. Por lo tanto es necesario desarrollar, adaptar y aplicar herramientas de evaluación, de proyecto y de gestión de riesgos que conduzcan a la integración entre la gestión del riego con la gestión ambiental. Un ejemplo son las herramientas de decisión que relacionan modelos de simulación de impactos ambientales (como los modelos de transporte de solutos), con modelos de simulación del riego, que pueden permitir una mejor elección de las técnicas y prácticas de gestión de agua que se adaptan mejor al control de los problemas ambientales específicos de determinada área (caso de la salinidad o del uso de aguas residuales).
2. Integración de la gestión del riego con la economía de la producción. La mejora de la gestión del agua de riego es vulgarmente tratada teniendo como objetivos la mejora de varios indicadores de significado físico. Sin embargo, tanto los agricultores, como los gestores de sistemas de riego, tienen esencialmente una preocupación económica. Además, a nivel nacional e internacional, la presión para valorar económicamente el agua de riego es creciente. Así, hay que buscar y

encontrar relaciones económicas ligadas a los indicadores de forma que permitan reconocer los beneficios financieros ligados a la mejora de la calidad de los sistemas de riego y los límites para los precios que los regantes pueden pagar por el agua. La utilización de evaluaciones de campo, de modelos de simulación y de modelos de decisión están entre las herramientas necesarias para desarrollar la integración entre la mejora de los riegos y la respuesta económica de la producción bajo riego.

3. Integración del riego en la explotación y los sistemas colectivos. Para mejorar el servicio de los sistemas colectivos es necesario crear información entre los agricultores y los gestores que permita ajustar los calendarios de distribución a los calendarios de riego de los agricultores. Para conseguir ajustar los volúmenes suministrados a los demandantes y que esto se produzca de forma optimizada, es también necesario mejorar conjuntamente la gestión de los sistemas colectivos y el riego en la parcela. Se pueden utilizar varias herramientas de simulación y de decisión, incluso integradas en plataformas SIG y en tiempo real.

### ESPECÍFICOS.

1. Racionalizar el uso del agua en el regadío.
2. Minimizar la degradación de la calidad del agua por contaminación difusa debida a la concentración de sales y al uso de fertilizantes y agroquímicos o al uso de aguas de baja calidad.
3. Disminuir el consumo de agua en zonas con escasez de recursos, incluso promoviendo cultivos de bajas necesidades y con mayor valor agregado por unidad de agua consumida.
4. Contribuir a desarrollar una política concertada para la gestión sostenible de los recursos hídricos y de alocaación del agua a usuarios en competición por la misma fuente de agua.
5. Intercambiar información y experiencias de buenas prácticas agrícolas en el regadío como elemento integrador de políticas sectoriales transnacionales.
6. Desarrollar sistemas de gestión, de información, de educación y de sensibilización sobre el uso racional del agua y los fertilizantes en el regadío.
7. Mejorar el equilibrio entre oferta y demanda de agua, particularmente en zonas sometidas a riesgo de sequía.

## GRUPOS DE INVESTIGACIÓN Y REPRESENTANTES DE LAS UNIDADES DE INVESTIGACIÓN

### ARGENTINA

- Universidad de Buenos Aires - MARIA ALEJANDRA HERRERO ([aherrero@fvvet.uba.ar](mailto:aherrero@fvvet.uba.ar))
- Centro Regional Andino - JOSÉ ANTONIO MORÁBITO ( [jmorabito@lanet.com.ar](mailto:jmorabito@lanet.com.ar))
- Instituto Nacional del Agua - SANTA ESMERALDA SALATINO ([cra\\_riego@lanet.com.ar](mailto:cra_riego@lanet.com.ar))

### BRASIL

- Universidade Federal da Bahia - HERALDO PEIXOTO DA SILVA ([heraldop@ufba.br](mailto:heraldop@ufba.br))

### CUBA

- Ministerio de la Agricultura - ANGEL REYNALDO REY GARCÍA ([iirdir@ceniai.inf.cu](mailto:iirdir@ceniai.inf.cu); [iird@ceniai.inf.cu](mailto:iird@ceniai.inf.cu))
- Universidad Central de Las Villas - ALFREDO NORBERTO ALONSO RODRIGUEZ ([norberto@reduniv.edu.cu](mailto:norberto@reduniv.edu.cu) [alfredoar47@yahoo.com](mailto:alfredoar47@yahoo.com))

### ESPAÑA

- - JUAN RAMÓN CASTEL SANCHEZ ( [jrcastel@ivia.es](mailto:jrcastel@ivia.es))
- Universidad Politécnica de Cataluña - LUCILA CANDELA LLEDÓ ([lucila.candela@upc.es](mailto:lucila.candela@upc.es))
- Consejo Superior de Investigaciones Científicas - LUCIANO MATEOS ([ag1mainl@uco.es](mailto:ag1mainl@uco.es))
- Universidad de Castilla-La Mancha - JOSÉ MARIA TARJUELO MARTÍN-BENITO ([jose.tarjuelo@uclm.es](mailto:jose.tarjuelo@uclm.es))

### MÉXICO

- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales - FELIPE BENJAMÍN DE LEÓN MOJARRO ([beleon@tlaloc.imta.mx](mailto:beleon@tlaloc.imta.mx))



#### PERÚ

- Instituto de Promoción para la Gestión del Agua - IPROGA - ANTONIO FERNANDO FIGUEROA TAPIA ([iproga@amauta.rcp.net.pe](mailto:iproga@amauta.rcp.net.pe))

#### PORTUGAL

- Universidade Técnica de Lisboa - LUIS ALBERTO SANTOS PEREIRA ([lspereira@isa.utl.pt](mailto:lspereira@isa.utl.pt))
- Instituto Politécnico de Coimbra - JOSÉ MANUEL MONTEIRO GONÇALVES ([jmmg@mail.esac.pt](mailto:jmmg@mail.esac.pt))
- Universidade de Évora - FRANCISCO LÚCIO SANTOS ([fls@uevora.pt](mailto:fls@uevora.pt))

#### URUGUAY

- Universidad de la República - MARIO WELLS GARCÍA PETILLO ([mgarciap@fagro.edu.uy](mailto:mgarciap@fagro.edu.uy))

### RESULTADOS CONSEGUIDOS HASTA EL MOMENTO:

Las acciones realizadas por la Red han sido

*En el 2005*

- ✓ Reunión de coordinación y Taller sobre “*Gestión de aguas y de riego, sus tecnologías y el riego en los Andes*”, Universidad Nacional La Molina, Lima, Perú, 20-24 Junio
- ✓ Sesión especial sobre “*Tecnologías de riego*” en el Congreso Internacional de Riego y Drenaje (CUBARIEGOS), La Habana, Cuba, 25-28 Octubre
- ✓ Taller “*Necesidades de riego de los cultivos y modelos de distribución de agua en redes de riego*”, Facultad de Ciencias Agrarias de la UNCuyo, Mendoza, Argentina, 21 al 26 de Noviembre

*En el 2006*

- Reunión de coordinación y Taller sobre “*Políticas y Estrategias para el Uso del Agua en la Agricultura en Iberoamérica*”, Colegio de Postgraduados, Campus de Montecillo, Texcoco y Departamento de Irrigación, Universidad Autónoma de Chapingo, Chapingo, Estado de México, México, 13-15 Marzo 2006.y
- Taller sobre “*Tecnologías Apropriadas y Ancestrales y su Contribución para la Lucha contra la Desertificación*”, Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima, y Universidad Nacional de Piura, Peru, 19 al 23 de junio, en colaboración con el Proyecto CYTED XVII-1 “*Tierras Secas*”

#### En el 2006 la Red ha patrocinado las siguientes actividades en America Latina:

- a) *Jornadas de Ingeniería Agrícola del Siglo XXI*, Universidad Central de Venezuela, Maracay, Marzo 2006; con una ponencia principal por el coordinador de la Red con título “*Para um uso eficiente da água: Necessidades de água e métodos de rega*”.
- b) *II Congreso Nacional de Riegos y Drenaje y I Congreso Ibero-Americano de Riegos*, Universidad Nacional Agraria la Molina, UNALM, Lima, 13 16 de Junio, con presentación de la ponencia de clausura por el coordinador de la Red con título “*Programacion del riego: bases teóricas y tecnologías de información*”.
- c) *III Jornadas de Actualización de Riego y Fertirriego*, Mendoza, INTA y Universidad Nacional de Cuyo, 10 y 11 de agosto de 2006.
- d) *Simposio Internacional de Riego y Encuentro Nacional de Organizaciones de Regantes* (14, 15 y 16 de septiembre de 2006), Universidad Nacional de Luján – Argentina

La Red marcó su presencia en el Foro Mundial del Agua (Ciudad de Mexico, Centro BANAMEX , 27 Marzo) con presentación de temas sobre políticas del agua en Ibero-América:

- *La Red Iberoamericana para la Gestión del Agua en la Agricultura, Riego y Fertirriego,*
- *La Agricultura de Riego en Ibero-América. Retos para la Sostenibilidad*
- *Políticas y estrategias para el uso del agua en la agricultura*

La Red también marcó su presencia en el *Mini Foro CYTED IBEROEKA* sobre Gestion del agua y tecnología de riego (Ica, Peru, Marzo 2006) con la presentación “*La Red Iberoamericana para la gestión*



*del agua en agricultura. Tecnologías de información para riego*” donde Luis S. Pereira (P) y António Enciso (PE),

La Red hizo una también una presentación al grupo del area Agricultura y Alimentación en ocasión del FYBECIT, Buenos Aires, diciembre 2006

Aunque no se á considerado en la propuesta de la Red la elaboración de trabajos académicos se inició la tutorización conjunta de una estudiante de doctorado, Yoima Chaterlan, de Cuba, sobre evapotranspiración de cultivos, siendo tutores el coordinador, L S Pereira, y el Dr. Reynaldo Rey, del Instituto de Riegos de Cuba.

La red cuenta actualmente con 89 participantes de 51 instituciones de 17 países.

Todas las presentaciones de las actividades de la red están disponibles en la web:  
<http://ceer.isa.utl.pt/cyted>

### **RESULTADOS A CONSEGUIR EN EL FUTURO:**

Se están preparando dos publicaciones con artículos presentados en 2006, las dos con proceso de revisión y edición de los artículos ya completados. Las publicaciones en proceso de prenta son

- *“Tecnologías de Riego en Ibero-America”*, numero especial de la revista *“Ingeniería del Agua”*, Cordoba, España (editores convidados: L. S. Pereira y J. Roldán).
- *“Tecnologías ancestrales o tecnologías apropiadas en el riego en Iberoamerica”*, Antología IV de COLPOS, Texcoco, Mexico (editores: Jacinta Palerm, Tomás Martínez Saldaña, Milka Castro y Luis S. Pereira).

Se planearan las siguientes actividades para el 2007

- Taller y Mini Curso *“Técnicas de Riego y Fertirriego, Herramientas Computacionales para Diseño y Manejo”*, Agrobiolab y Universidad de Cuenca, Ecuador, 24-28 de Julio del 2007
- Reunión de coordinación y Taller sobre *“Modernización de riegos y uso de tecnologías de la información”*, Universidad Mayor de San Andrés, La Paz, Bolivia, 17-19 de septiembre de 2007, en colaboración con PROCISUR

Se está avanzando con la preparación de una propuesta de Red CYTED sobre riegos ancestrales andinos.

Para 2008 se está planeando realizar

- Jornadas Técnicas en Antigua, GU, sobre *“mejora y modernización del riego por gravedad”* orientadas a Centro-América
- Reunión de coordinación y Taller sobre *“Tecnologías de información y comunicación en riego y gestión del agua”*, a realizar probablemente en Brazil

Además, se está planeando la publicación de trabajos seleccionados con PROCISUR



## “BASES CIENTÍFICAS E TECNOLÓGICAS PARA PRODUÇÃO DE ALIMENTOS FUNCIONAIS A PARTIR DE PLÁTANO/ BANANA VERDE”

**Vigencia: 2006 - 2008**

**Referencia: 106AC0297**

**Coordinador: FRANCO MARÍA LAJOLO (106AC0297)**

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. DPTO. DE ALIMENTOS E NUTRIÇÃO  
EXPERIMENTAL - FACULDADE DE CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS. AV. PROF LINEU  
PRESTES, 580, CJ QUÍMICAS -BOLCO 14  
05508-900. SAO PAULO  
BRASIL  
Teléfonos: (55 11) 30913656 / 30913624  
Fax: (55 11) 3815 4410  
E-Mail: [fmlajolo@usp.br](mailto:fmlajolo@usp.br)

### OBJETIVOS

#### GENERAL.

Estabelecer as bases científicas e tecnológicas para o desenvolvimento de alimentos funcionais a partir do plátano/ banana verde: farinha da polpa; farinha da casca e farinha integral (casca e polpa).

#### ESPECIFICOS.

1. Estudar a composição e caracterização estrutural de componentes (polissacarídeos, oligossacarídeos (frutanos), compostos bioativos, entre outros) e avaliar o perfil termo-reológico de amidos e das farinhas (polpa, casca e integral);
2. Desenvolver tecnologia para produção das farinhas, enfocando diferentes processos de secagem e avaliar a factibilidade econômica;
3. Realizar levantamento de outras cultivares regionais de plátano/banana com potencial em compostos bioativos;
4. Realizar estudos clínicos e em animais, incluindo expressão de genes específicos, de curta e média duração, para avaliar os efeitos nutricionais das farinhas e de produtos/ preparações derivadas;
5. Realizar estudos de fermentabilidade in vitro e capacidade oxidante das farinhas para avaliar suas possíveis conseqüências fisiológicas;
6. Realizar estudos de inocuidade das farinhas;
7. Aplicação das farinhas em produtos ou preparações específicas.

### GRUPOS DE INVESTIGACIÓN Y REPRESENTANTES DE LAS UNIDADES DE INVESTIGACIÓN

#### ARGENTINA

- AR 1 - UBA - ANGELA ZULETA ([azuleta@ffyb.uba.ar](mailto:azuleta@ffyb.uba.ar))

#### BRASIL

- BR 2 - EMBRAPA - ANDREA CURIACOS BERTOLINI ([bertolin@ctaa.embrapa.br](mailto:bertolin@ctaa.embrapa.br))
- BR1 - USP - ELIZABETE WENZEL DE MENEZES ([wenzelde@usp.br](mailto:wenzelde@usp.br))
- UNIVERSIDADE DE SAO PAULO - CARMEN CECILIA TADINI ([catadini@usp.br](mailto:catadini@usp.br) / [carmen.tadini@poli.usp.br](mailto:carmen.tadini@poli.usp.br))

#### CHILE

- CH 1 - UC - NELLY PAK ([npak@med.uchile.cl](mailto:npak@med.uchile.cl))



#### CUBA

- CU 1 - IIIA - MARILIS FERNANDEZ PEREZ ([marilis@iiaa.edu.cu](mailto:marilis@iiaa.edu.cu))

#### ECUADOR

- EQ 1 - EPN - JENNY RUALES ([jruales@pi.pro.ec](mailto:jruales@pi.pro.ec))

#### ESPAÑA

- ES2 - UCM - ISABEL GOÑI CAMBRODÓN ([igonic@farm.ucm.es](mailto:igonic@farm.ucm.es))
- ES1 - CSIC - FULGENCIO SAURA-CALIXTO ([fsaura@if.csic.es](mailto:fsaura@if.csic.es))

#### MÉXICO

- MX 1 - IPN - LUIS ARTURO BELLO PÉREZ ([labellop@ipn.mx](mailto:labellop@ipn.mx))

## “OBTENCIÓN DE PRODUCTOS DE PANIFICACIÓN PARA NECESIDADES ESPECÍFICAS”

**Vigencia: 2006 - 2009**

**Referencia: 106AC0301**

**Coordinador: ALBERTO EDEL LEÓN**

ACC AGENCIA CÓRDOBA CIENCIA SE.  
DPTO. CEPROCOR. ALVAREZ DE ARENALES 230. B° JUNIOR'S  
X5004AAP. CÓRDOBA  
ARGENTINA  
Teléfonos: + 54 3541 489 650 EXT. 156  
Fax: + 54 3541 489 650  
e-Mail: [aeleon@agro.uncor.edu](mailto:aeleon@agro.uncor.edu)

### OBJETIVOS

#### GENERAL.

- Desarrollar productos de panificación y pastas que respondan a las necesidades nutricionales y alimentarias de grupos poblacionales específicos.

#### ESPECÍFICOS.

- Caracterizar los ingredientes a ser utilizados en la formulación de alimentos libres de gluten, fortificados y funcionales.
- Diseñar y elaborar panes, galletitas y pastas libres de gluten de buena calidad organoléptica.
- Diseñar y elaborar panes, tortillas, galletitas y pastas fortificados de buena calidad, que respeten los hábitos de alimentación regionales.
- Diseñar y obtener galletitas y pastas con propiedades de alimentos funcionales que respeten los hábitos regionales de alimentación y tengan larga vida útil.
- Generar nuevos conocimientos sobre las interacciones que se establecen entre los ingredientes y aditivos que componen los productos obtenidos, estudiándolas mediante calorimetría, electroforesis, microscopía, cromatografía y difracción.

- Evaluar la calidad nutricional, las propiedades funcionales y la inocuidad de los alimentos desarrollados.
- Difundir en Ibero-América los avances obtenidos en el conocimiento, para ello se realizarán actividades técnico-científicas en paralelo a las reuniones de coordinación y se publicarán textos científicos y de difusión sobre esta temática.
- Fomentar el trabajo en red para abordar problemáticas comunes a los países iberoamericanos, continuando así la política de cooperación internacional científico-técnica en temáticas de alimentación y salud entre los diferentes grupos que conforman la red.
- Generar un espacio iberoamericano propicio para la discusión de nuevos desarrollos y líneas de investigación conjunta entre los diferentes participantes, que permita establecer vínculos de trabajo y consulta extendidos en el tiempo a nivel intergrupacional, interinstitucional y con el sector productivo.

## GRUPOS DE INVESTIGACIÓN Y REPRESENTANTES DE LAS UNIDADES DE INVESTIGACIÓN

### ARGENTINA

- UNC - GABRIELA TERESA PÉREZ ([gaperez@agro.uncor.edu](mailto:gaperez@agro.uncor.edu))
- UBA - PATRICIA RONAYNE DE FERRER ([pferrer@ffyb.uba.ar](mailto:pferrer@ffyb.uba.ar))
- CIDCA - MARÍA CRISTINA AÑÓN ([mca@biol.unlp.edu.ar](mailto:mca@biol.unlp.edu.ar))

### BOLIVIA

- UMSA - EDMUNDO CASTILLO TABOADA ([ecastillotab@yahoo.com.mx](mailto:ecastillotab@yahoo.com.mx))

### BRASIL

- USP - ELIZABETE WENZEL DE MENEZES ([wenzelde@usp.br](mailto:wenzelde@usp.br))
- UFPEL - MARCIA AROCHA GULARTE ([gularte@ufpel.edu.br](mailto:gularte@ufpel.edu.br))

### CHILE

- USACH - ABEL GUARDA MORAGA ([aguarda@lauca.usach.cl](mailto:aguarda@lauca.usach.cl))
- UV - MARIANE LUTZ RIQUELME ([mariane.lutz@uv.cl](mailto:mariane.lutz@uv.cl))

### COLOMBIA

- UNAL - SONIA LILIANA PERTUZ CRUZ ([slpertuzc@unal.edu.co](mailto:slpertuzc@unal.edu.co))
- UFSC - ALICIA DE FRANCISCO ([alicia@cca.ufsc.br](mailto:alicia@cca.ufsc.br))

### ESPAÑA

- IATA-CSIC - CRISTINA MOLINA ROSELL ([crosell@iata.csic.es](mailto:crosell@iata.csic.es))
- UVA - MANUEL GOMEZ PALLARÉS ([pallares@iaf.uva.es](mailto:pallares@iaf.uva.es))

### HONDURAS

- UNA - ELEAZAR MILDRE TURCIOS RIVERA ([eleturcios@latinmail.com](mailto:eleturcios@latinmail.com))

### MÉXICO

- UIAC - RUTH PEDROZA ISLAS ([ruth.pedroza@uia.mx](mailto:ruth.pedroza@uia.mx))

### PERÚ

- UNALM - RITVA REPO DE CARRASCO ([ritva@lamolina.edu.pe](mailto:ritva@lamolina.edu.pe))

### PORTUGAL

- INIAP/EAN - CARLA MARIA MOITA BRITES ([carlambrites@mail.telepac.pt](mailto:carlambrites@mail.telepac.pt))

### VENEZUELA

- UCV - ELEVINA PÉREZ SIRA ([eperez@ciens.ucv](mailto:eperez@ciens.ucv))



## RESULTADOS CONSEGUIDOS HASTA EL MOMENTO:

### Acciones conjuntas de difusión:

- a. Folleto explicativo sobre los objetivos y acciones del proyecto 106AC0301.
- b. Diseño página web del proyecto (funcionando a modo de prueba)

### Publicaciones científicas conjuntas entre los grupos participantes

- a. Martínez CS, Ribotta PD, León AE, Añón MC. Relationship between chemical analysis, cooking properties, instrumental texture and sensory evaluation in spaghetti. Enviado en Noviembre de 2006.
- b. Ribotta PD, Colombo A, León AE, Añón MC. Effects of soy proteins on physical and rheological properties of wheat starch. Enviado en mayo de 2007.
- c. Sciarini LS, Steffolani ME, Barrera GN, Pérez GT, Guarda Moraga A, Ribotta PD, Pérez Sira E, León AE. Efecto del agregado de diferentes hidrocoloides sobre el comportamiento térmico y la viscosidad de mezclas de harinas libres de gluten. III Jornadas de Investigación. Universidad Nacional de Córdoba. Argentina. Octubre de 2006.

### Uso común de infraestructuras para capacitación.

- a. Conferencia "Obtención de productos de panificación para necesidades específicas" del Dr. Alberto Edel León en la Carrera de Química Industrial de la Facultad Técnica de la Universidad Mayor de San Andrés, La Paz, Bolivia. 26 de abril de 2006.
- b. Conferencia "Investigación y Desarrollo en Ciencia y Tecnología de la Panificación" del Dr. Alberto Edel León en el Departamento de Farmacia de la Universidad de Valparaíso, Chile. 23 de mayo de 2006.
- c. Conferencia "Investigación y Desarrollo en Ciencia y Tecnología de la Panificación" del Dr. Alberto Edel León en la Facultad Tecnológica de la Universidad de Santiago de Chile. 25 de mayo de 2006.

### Actividades de Formación y Talleres organizados por la Acción.

- a. Jornadas sobre Acción Cyted 106AC0301 e IBEROEKA. Con la participación de empresarios del rubro e investigadores del proyecto. Córdoba, Argentina. 18 de noviembre de 2006.
- b. Pasantía de la Lic. María Eugenia Steffolani de la Universidad Nacional de Córdoba en el laboratorio de la Facultad Tecnológica de la Universidad de Santiago de Chile, bajo la dirección del Dr. Abel Guarda Moraga. Desde el 4 al 30 de junio del 2006.
- c. Pasantía de la Lic. Gabriela Noel Barrera de la Agencia Córdoba Ciencia en el laboratorio de la Facultad de Ciencias de la Universidad Central de Venezuela, bajo la dirección de la Dra. Elevina Pérez Sira. Desde el 2 al 29 de julio del 2006.
- d. Pasantía de la Biol. Paola Rocca Ruffinengo de la Facultad de Ciencias Agropecuarias en el laboratorio del Departamento de Ingeniería y Ciencias Químicas de la Universidad Iberoamericana de México, bajo la dirección de la Dra. Ruth Pedroza Islas. Desde el 4 de enero al 14 de febrero de 2007.
- e. Pasantía de la Ing. Gladys Cortez de la Universidad Nacional La Molina de Lima Perú, en el Laboratorio del Instituto de Agroquímica y Tecnología de los Alimentos del Consejo Superior de Investigaciones Científicas en Valencia España, bajo la dirección de la Dra. Cristina Molina Rosell. Mayo-junio de 2007.
- f. Pasantía de la Prof. Marcia Arocha Gularte de la Universidad Federal de Pelotas, Brasil en el laboratorio de la Estação Agronômica Nacional – Tecnologia dos Produtos Agrários en Lisboa Portugal. Mayo de 2007.
- g. Pasantía de la Lic. María Isabel Ramos Calderón de la Universidad Mayor de San Andrés en el laboratorio de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional de Córdoba Argentina, bajo la dirección de la Dra. Gabriela Pérez. Mayo-junio de 2007.

### Otros resultados cuantificables.

- a. Participación como Institución Patrocinante en el Libro de Actas del Congreso Internacional de Ciencia y Tecnología de los Alimentos, Córdoba 2006. pp 534.



- b. Instalación de un stand del Cyted durante los 3 días del Congreso Internacional de Ciencia y Tecnología de los Alimentos. Córdoba, Argentina. 15-17 de noviembre de 2006.
- c. Auspicio al Congreso Internacional de Ciencia y Tecnología de los Alimentos en el que participaron 1000 investigadores, profesionales y empresarios. Córdoba, Argentina. 15-17 de noviembre de 2006.
- d. Participación en el Primer Foro Iberoamericano de la Ciencia y la Técnica, Empresa y Sociedad. Buenos Aires, Argentina 4 al 7 de diciembre de 2006.
- e. Participación en la Reunión del Área de Agroalimentación. Buenos Aires, Argentina 3 de diciembre de 2006.
- f. Presentación de los avances del proyecto "Obtención de productos de panificación para necesidades específicas" en la reunión del Área de Agroalimentación del CYTED. Buenos Aires, 3 de diciembre de 2006.
- g. Participación en la reunión de organización de la Primera Conferencia Latinoamericana de la ICC (Rosario, Argentina, setiembre de 2007) con la intención de incluir al Cyted entre las instituciones participantes. Rosario, Argentina, 10 de noviembre de 2006.
- h. Participación en la Reunión de coordinadores argentinos de Acciones Cyted para la organización del Fibecyt. Buenos Aires, Argentina. 26 de junio de 2006.

#### **RESULTADOS A CONSEGUIR EN EL FUTURO:**

Publicar los resultados en colaboración obtenidos en las pasantías realizadas.

Realizar la segunda reunión de coordinación en Rosario Argentina en setiembre de 2007.

Participar en la organización de la Primera Conferencia Latinoamericana de la ICC.

Finalizar con el diseño de la página web de la Acción Cyted.

Continuar con las pasantías de investigadores de diferentes grupos.

Consolidar relaciones con empresas del sector mediante las reuniones de difusión de los resultados.

Generar proyectos conjuntos que canalicen las potencialidades de los grupos participantes.

## **“DESARROLLO DE TECNOLOGÍAS PARA MANEJO INTEGRADO (MI) DE ENFERMEDADES DEL MANZANO.”**

**Vigencia: 2006 - 2009**

**Referencia: 106AC0302**

**Coordinador: JOSEP USALL RODIE**

CENTRO UDL-IRTA.  
ÁREA DE POSTCOSECHA. AV. ALCALDE ROVIRA ROURE, 191  
25198. LLEIDA  
ESPAÑA  
Teléfonos: + 34 973 70 25 86  
Fax: + 34 973 23 83 01  
E-Mail: [josep.usall@irta.es](mailto:josep.usall@irta.es)

## OBJETIVOS

### GENERAL.

Diseñar y difundir una estrategia de manejo Integrado de las enfermedades del manzano desde el campo hasta la poscosecha, basada en el uso de sustancias y procesos reconocidos como seguros, de forma de ofrecer al consumidor un producto final (fruta fresca) de calidad diferenciada, sin riesgos para la salud humana y para el medio ambiente, acorde a las exigencias actuales.

### ESPECÍFICOS.

- a) Evaluar la posibilidad de eliminar la aplicación de fungicidas dirigidos al control de *Venturia inaequalis* durante el periodo de precosecha (60 –90 días previos a la cosecha) en las condiciones de producción de manzana de Uruguay.
- b) Evaluar la incidencia de las denominadas enfermedades de verano del manzano (*Botryosphaeria* spp y *Colletotrichum* spp) en montes con y sin tratamiento con funguicidas durante el verano (15 de diciembre a cosecha).
- c) Determinar agentes causales de nuevas pudriciones de importancia económica en la poscosecha de manzanos en Chile.
- d) Determinar el efecto de aplicaciones de fungicidas de origen natural sobre el control de pudriciones de manzana en Chile. e) Estudiar comparativamente los mecanismos de acción del Fosfito de K, extractos de *Ulva* (Alga) y quitosano en el control de *Colletotrichum gloeosporioides* en manzana Gala.
- e) Formar una colección Uruguaya de cepas patógenas nativas (*Penicillium expansum* y *Botrytis cinerea*) caracterizando la misma por su grado de agresividad sobre fruta y por su resistencia a fungicidas con el fin de utilizarla en trabajos posteriores de evaluación de agentes de control biológico y de sanitizantes en plantas de empaque.
- f) Aislar potenciales microorganismos antagonistas a partir de la flora superficial y endófito de frutos sanos de diferentes variedades de manzanas durante el periodo de conservación frigorífica.
- g) Evaluar la acción de diferentes sanitizantes: dióxido de cloro, ácido peracético, amonios cuaternarios en comparación con el hipoclorito de sodio, en la etapa de desinfección primaria de la fruta, tanto en soluciones a temperatura ambiente como calientes.
- h) Evaluar la acción de sustancias de muy bajo riesgo toxicológico (ácido acético, bicarbonato de sodio) en el control de patógenos poscosecha en estrategias preventivas y curativas, tanto en soluciones a temperatura ambiente como calientes.
- i) Evaluar la aplicación de oxígeno ionizado para el control de podredumbres de poscosecha de manzana.
- j) Evaluar el efecto del quitosano y derivados sobre la calidad de la fruta durante el almacenamiento.
- k) Realizar una preselección de los antagonistas seleccionados en base a su capacidad para proteger heridas de frutos inoculadas con las cepas más agresivas y resistentes a funguicidas de los principales patógenos de poscosecha de manzana previamente seleccionadas.
- l) Determinar la efectividad a nivel semicomercial y comercial de las cepas antagonistas previamente seleccionadas sobre diferentes variedades de manzana.
- m) Desarrollar un sistema de producción a gran escala de los microorganismos seleccionados, utilizando como materia prima para el medio de cultivo sustratos de bajo costo, e iniciar los estudios de formulación, para su aplicación comercial.
- n) Evaluar el comportamiento y actividad de agentes biocontroladores de patógenos de manzana frente a condiciones de stress (pH, actividad de agua, temperatura) con el fin de mejorar su formulación y su posible aplicación en precosecha.
- o) Elaborar un manual de reconocimiento e identificación de las principales patologías de poscosecha de manzana en cada región productora.
- p) Elaborar un manual HACCP para poscosecha de manzanas.
- q) Realizar talleres de capacitación en Buenas Prácticas de Cosecha y Poscosecha dirigidos a técnicos asesores y productores de manzana.

## GRUPOS DE INVESTIGACIÓN Y REPRESENTANTES DE LAS UNIDADES DE INVESTIGACIÓN

### ARGENTINA

- INTA - SUSANA DI MASI ([sdimasi@correo.inta.gov.ar](mailto:sdimasi@correo.inta.gov.ar))



#### BRASIL

- UFSC - MARCIEL JOÃO STADNIK ([stadnik@cca.ufsc.br](mailto:stadnik@cca.ufsc.br))

#### CHILE

- UCHILE - JAIME MONTEALEGRE ([jmonteal@uchile.cl](mailto:jmonteal@uchile.cl))

#### ECUADOR

- ESPE - CÉSAR FALCONÍ SAÁ ([cesarfalconi@andinanet.net](mailto:cesarfalconi@andinanet.net))

#### PORTUGAL

- CDCTPV - CARLA NUNES ([canunes@ualg.pt](mailto:canunes@ualg.pt))

#### URUGUAY

- UDELAR - SILVANA VERO MÉNDEZ ([svero@fq.edu.uy](mailto:svero@fq.edu.uy))
- UDELAR - PEDRO MONDINO HINTZ ([pmond@fagro.edu.uy](mailto:pmond@fagro.edu.uy))

## “RED IBEROAMERICANA DE INDICADORES DE INNOVACIÓN E IMPACTO DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA EN EL SECTOR AGROALIMENTARIO”

**Vigencia: 2006 - 2009**

**Referencia: 106RT0300**

**Coordinador: JORGE AGUILAR ÁVILA**

CECADER/UACH/UACH  
CENTRO DE CALIDAD PARA EL DESARROLLO RURAL. ALLENDE 217, INTERIOR  
A. COLONIA CENTRO  
56100. TEXCOCO  
MÉXICO  
Teléfonos: + 52 59 5951 7451 / + 52 59 5955 3868  
Fax: + 52 59 5955 3868  
E-Mail: [jorgechapingo@yahoo.com.mx](mailto:jorgechapingo@yahoo.com.mx) / [j\\_aguilar@lycos.com](mailto:j_aguilar@lycos.com)

### OBJETIVOS

#### GENERAL.

Desarrollar una metodología para el acopio, construcción y sistematización de indicadores de innovación tecnológica para la evaluación de impacto y la gestión de la CyT en el sector agroalimentario, que contribuya en el diseño e implementación de las políticas públicas a través de una Red Iberoamericana.

#### ESPECÍFICOS.

Conformar una Red de investigadores, tecnólogos y actores clave en el área agroalimentaria de los países Iberoamericanos cuyas capacidades e intereses institucionales y personales permitan la construcción, sistematización y análisis de indicadores en ciencia, tecnología e innovación. Elaborar un diagnóstico en los países participantes en la Red para identificar las estadísticas existentes y seleccionar los indicadores más relevantes en Ciencia y Tecnología. Armonizar una metodología para identificar indicadores de innovación de Cy T en los países participantes en la Red. Armonizar entre los países participantes en la Red una metodología de evaluación multidimensional de los impactos de la innovación en el sector agroalimentario. Validación de la plataforma metodológica en cuatro cadenas productivas: uva, manzana, arroz y carne vacuna.

## GRUPOS DE INVESTIGACIÓN Y REPRESENTANTES DE LAS UNIDADES DE INVESTIGACIÓN

### ARGENTINA

- INTA - *EUGENIO JULIO CAP*
- INTA - *SUSANA BEATRIZ MIRASSOU*

### BRASIL

- EMBRAPA - *FLAVIO ANTONIO DIAS AVILA*

### CHILE

- INIA CHILE - *GEORGE KERRIGAN*

### CUBA

- GEPRO - *AIDA RAMÍREZ FIJÓN*

### URUGUAY

- INIA - *GUY HAREAU G*
- INIA URUGUAY - *CARLOS ALFREDO NEGRO CHAVES*

## RESULTADOS CONSEGUIDOS HASTA EL MOMENTO:

- Celebración de la “Primera Reunión de Planificación y Coordinación” de la RedInnova, en la Ciudad de México (del 26 al 29 de octubre de 2006). De la citada reunión se creó un CD con las ponencias de cada delegado (Argentina, Brasil, Chile, Cuba, México y Uruguay). El tema central fue “Modelos de Evaluación y Gestión de la Innovación Agropecuaria en los países miembros de la Red”.
- Participación de un miembro de la RedInnova en el “Curso Internacional Sobre evaluación ex-ante del impacto de la ciencia y la tecnología en la agricultura”, en San Pablo Brasil (noviembre de 2006)
- Asistencia de un representante de cada país miembro de la RedInnova al Foro FIBECyT, en Buenos Aires Argentina (1 al 4 de diciembre de 2006).
- Celebración de la “Segunda Reunión de Coordinación de la RedInnova” en Buenos Aires Argentina, en donde el Dr. Mario Albornoz (de la RICyT) compartió con los miembros de la Red su experiencia sobre el diseño de indicadores de ciencia y tecnología.
- Asistencia de un miembro de la RedInnova al curso organizado por la RICyT sobre “Diseño y evaluación de políticas de innovación para América Latina: indicadores de progreso” en Buenos Aires (diciembre de 2006)
- Asistencia de tres miembros de la RedInnova al “VII Congreso Iberoamericano de Indicadores en Ciencia y Tecnología”, celebrado en San Pablo Brasil del 23 al 25 de mayo de 2007, presentando una ponencia y un poster.

## RESULTADOS A CONSEGUIR EN EL FUTURO:

- Consolidar la RedInnova, lo cual garantizará el trabajo en equipo alineado a los objetivos planteados de inicio, y aportando a consolidar la visión y misión de CyTED. Se pretende sumar dos países más.
- Organización de un Seminario Internacional, con la finalidad de discutir las características que deben tener los indicadores de impacto de la ciencia y la tecnología en el sector agropecuario ante las nuevas demandas de información para la toma de decisiones. Con esta acción se pretende tener una visión sobre el estado del arte en cuanto indicadores de innovación se refiere, así como delimitar los niveles de análisis en los cuales fortalecerá sus acciones la RedInnova.
- Armonizar una metodología para identificar indicadores de innovación en los sectores agroalimentarios de Cy T en los países participantes en la Red.
- Armonizar entre los países participantes en la Red una metodología de evaluación multidimensional de los impactos de la innovación en el sector agroalimentario.
- Validación de la plataforma metodológica en cuatro cadenas productivas: uva, manzana, arroz y carne vacuna.



## “OBTENCIÓN Y EVALUACIÓN DE PHASEOLUS VULGARIS Y ZEA MAYS TOLERANTES A LA SEQUÍA”

Vigencia: 2007 - 2010

Referencia: 107PIC0312

Coordinador: **GABRIEL ITURRIAGA DE LA FUENTE**

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS  
CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN BIOTECNOLOGÍA. AV. UNIVERSIDAD 1001. COL.  
CHAMILPA  
62209. CUERNAVACA (MORELOS)  
MÉXICO  
Teléfonos: + 52 777 329 70 57  
Fax: + 52 777 329 70 30  
E-Mail: [iturri@buzon.uaem.mx](mailto:iturri@buzon.uaem.mx)

### OBJETIVOS

#### GENERAL.

En relación a la línea prioritaria 1.5, el Objetivo General de la presente propuesta es aumentar la producción de grano de cultivos de *Phaseolus vulgaris* y *Zea mays* sometidos a condiciones de estrés abiótico, principalmente sequía, mediante el uso de inoculantes bacterianos y/o plantas modificadas genéticamente que sobreexpresen el osmoprotector trehalosa. Además, los resultados obtenidos se transferirán a los principales sectores públicos y privados receptores de la tecnología con objeto de contribuir a una agricultura sostenible y a la seguridad alimentaria en Latinoamérica.

**Objetivo 1.** Validación de la eficacia de la inoculación en la producción de *Phaseolus vulgaris* en suelos semiáridos

Breve descripción: Previamente a esta propuesta, el consorcio ha demostrado que la inoculación de la variedad Negro Jamapa de *P. vulgaris* con una estirpe recombinante de *Rhizobium etli* CE3 que sobreexpresa el gen *otsA* de síntesis de trehalosa, conduce a un aumento de su tolerancia a la sequía y del rendimiento en grano en condiciones de invernadero. En este objetivo, se persigue validar este resultado en ensayos de producción real en campo, en ausencia de irrigación. Para ello, y tras un análisis fisicoquímico y microbiano de los suelos (tarea 1.1), se generarán y evaluarán en invernadero otras estirpes de *Rhizobium* recombinantes que sobreexpresen el gen *otsA* (tarea 1.2), que posteriormente se utilizarán como biofertilizantes de variedades comerciales de *P. vulgaris* apreciadas por los consumidores, evaluando la tolerancia a la sequía y el rendimiento de los cultivos en campo (tarea 1.3). Durante dichos ensayos, se realizará un estudio de la competitividad de los inoculantes utilizados, así como de su posible impacto ecológico sobre la biodiversidad autóctona del suelo (tarea 1.4).

**Objetivo 2.** Validación de la eficacia de la inoculación en la producción de *Zea mays* en suelos semiáridos

Breve descripción: Basándonos en la hipótesis citada en el Objetivo 1, en el Objetivo 2 se abordará la inoculación en campo de variedades comerciales de maíz con inoculantes de *Azospirillum* que sobreexpresen el gen *otsA*. Con este fin, se realizará igualmente una prospección de los suelos (tarea 1.2), y se generarán estirpes de *Azospirillum* que sobreexpresen el gen *otsA*. Dichas estirpes se evaluarán inicialmente en condiciones de invernadero (tarea 1.2), para posteriormente realizar ensayos de campo en ausencia de irrigación, determinando así su tolerancia a la sequía y el rendimiento de grano (tarea 2.3), además de estudiar la eficiencia e impacto ambiental de los inoculantes (tarea 2.4).

**Objetivo 3:** Obtención de *Phaseolus vulgaris* y *Zea mays* transgénicos que acumulen trehalosa

Breve descripción: Puesto que nuestro consorcio ha demostrado que la transferencia de los genes de síntesis de trehalosa a *Arabidopsis* y alfalfa da lugar a líneas más tolerantes al estrés abiótico, en este objetivo se propone la generación de *Phaseolus vulgaris* y *Zea mays* transgénicos que acumulen trehalosa, y la evaluación de su tolerancia a sequía y de su rendimiento en dichas condiciones, tanto en ausencia de inoculación, como tras su inoculación con las estirpes de *Rhizobium* y *Azospirillum* generadas en los Objetivos 1 y 2. Dado que la tecnología de transformación de *P. vulgaris* y maíz (tarea 3.1) y la caracterización de las líneas transgénicas (tarea 3.2) consumirá prácticamente la mitad del

tiempo del proyecto, en este objetivo se evaluará la tolerancia a la sequía y el rendimiento de las plantas transgénicas únicamente en condiciones de invernadero (tarea 3.3).

**Objetivo 4.** Estudio de los mecanismos de acción de la trehalosa en la simbiosis *Rhizobium* –*Phaseolus vulgaris*

Breve descripción: En este objetivo, de carácter básico, se pretende dilucidar el o los mecanismos mediante los cuales la trehalosa proporcionada por la estirpe inoculante es capaz de conferir tolerancia a la leguminosa frente a la sequía, aumentando el rendimiento en grano. Con este fin, se utilizará como modelo la simbiosis *R. etli* CE3-*Phaseolus vulgaris* bv Negro Jamapa. Dada la enorme importancia del metabolismo respiratorio y de carbono en la fijación de nitrógeno, y la posible interacción de la trehalosa con estos procesos, en este proyecto se analizará el efecto de la trehalosa sobre el metabolismo carbonado del nódulo y la respiración del bacteroide (tarea 4.1), se trazará la translocación de la trehalosa desde el nódulo al resto de la planta (tarea 4.2), y se determinará el efecto de la trehalosa sobre el transcriptoma de la planta con objeto de dilucidar si esta molécula podría actuar como una señal que activase los mecanismos de respuesta de la planta frente a la sequía (tarea 4.4).

**Objetivo 5.** Formación de recursos humanos

Breve descripción: Además de su valor añadido, la formación de investigadores jóvenes debe ser un componente importante en cualquier proyecto de investigación, y especialmente en los proyectos consorciados, donde se puede aprovechar la experiencia de algunos grupos en determinadas materias para la transferencia de conocimientos y técnicas específicas necesarias para la correcta ejecución del proyecto. En este sentido, proponemos la organización de dos cursos de formación, el primero en técnicas moleculares para estudios de biodiversidad, competitividad e impacto ambiental (tarea 5.1), y el segundo sobre transformación de maíz (tarea 5.2)

**Objetivo 6.** Disseminación y transferencia de tecnología

Breve descripción: Es evidente que los proyectos de investigación deben contener no sólo actividades relacionadas con la propia experimentación científica, sino también actividades encaminadas hacia la innovación. Entre ellas, caben destacar la difusión de los resultados de la investigación y la identificación de posibles vías de explotación de los mismos, ya sea con vistas a la realización de futuras actividades de I+D o bien a su transferencia a empresas públicas o privadas. Es por ello que en este proyecto se le ha dado una gran trascendencia a este tipo de actividades, que quedan incluidas en las tareas 6.1 (actividades de difusión y promoción) y 6.2 (transferencia de resultados y técnicas dentro del consorcio y a la empresa)

## GRUPOS DE INVESTIGACIÓN Y REPRESENTANTES DE LAS UNIDADES DE INVESTIGACIÓN

### COLOMBIA

- Centro Internacional De Agricultura Tropical - IDUPULAPATI RAO ([i.rao@cgjar.org](mailto:i.rao@cgjar.org))

### ESPAÑA

- Consejo Superior De Investigaciones Científicas - MARÍA JESÚS DELGADO IGEÑO ([mdelgado@eez.csic.es](mailto:mdelgado@eez.csic.es))
- Universidad De Sevilla - CARMEN VARGAS MACIAS ([cvargas@us.es](mailto:cvargas@us.es))

### HONDURAS

- Escuela Agrícola Panamericana - JUAN CARLOS ROSAS ([jcrosas@zamorano.edu](mailto:jcrosas@zamorano.edu))

### MÉXICO

- Universidad Autónoma Chapingo - JOSÉ OSCAR MASCORRO GALLARDO ([jomg1@yahoo.com.mx](mailto:jomg1@yahoo.com.mx))

## RESULTADOS CONSEGUIDOS HASTA EL MOMENTO:

1. Hemos demostrado que la inoculación de la variedad Negro Jamapa de *P. vulgaris* (frijol) con una estirpe recombinante de *Rhizobium etli* CE3 que sobreexpresa el gen *otsA* de síntesis de trehalosa, conduce a un aumento de su tolerancia a la sequía y del rendimiento en grano en más de un 50% en condiciones de invernadero.



2. Hemos demostrado que la transferencia de los genes de la síntesis de trehalosa a *Arabidopsis* y alfalfa da lugar a líneas más tolerantes al estrés abiótico (sequía, salinidad, calor y congelamiento).

### RESULTADOS A CONSEGUIR EN EL FUTURO:

1. Validación de la eficacia de la inoculación con *Rhizobium* en la producción de *P. vulgaris* en suelos semiáridos.
2. Validación de la eficacia de la inoculación con *Azospirillum* en la producción de *Z. mays* en invernadero y en suelos semiáridos.
3. Obtención de *P. vulgaris* y *Z. mays* transgénicos que acumulen trehalosa y muestren tolerancia a sequía haciendo pruebas en invernadero. De ser posible se harían pruebas de campo también.
4. Estudio de los mecanismos de acción de la trehalosa en la simbiosis *Rhizobium*- *P. vulgaris*.
5. Formación de recursos humanos.
6. Diseminación y transferencia de tecnología

## “TRANSFORMACIÓN DE RESIDUOS Y RESIDUALES AGROINDUSTRIALES EN ALIMENTOS Y ADITIVOS DE USO ANIMAL.”

**Vigencia: 2007 - 2010**

**Referencia: 107RT0315**

**Coordinador: AIDA RAMÍREZ FIJÓN**

CENTRO DE GERENCIA DE PROGRAMAS Y PROYECTOS PRIORIZADOS.  
(GEPROP)  
CALLE 20 NO 4112 E/ 18 A Y 47. MIRAMAR. PLAYA  
11300. CIUDAD DE LA HABANA  
CUBA  
Teléfonos: + 53 7 202 34 28  
Fax: + 53 7 202 93 72  
E-Mail: [aramirez@geprop.cu](mailto:aramirez@geprop.cu) / [aramirezcu2002@yahoo.es](mailto:aramirezcu2002@yahoo.es)

### OBJETIVOS

#### GENERAL.

Contribuir a la identificación, caracterización, intercambio de experiencias y transferencia de información y conocimientos acerca de las tecnologías transformadoras de los residuos y residuales agroindustriales en alimentos y aditivos para uso animal que están disponibles, ya sea en proceso de investigación ó de validación, en la región iberoamericana, y cuya aplicación puede promover la producción de proteína animal en condiciones de sostenibilidad tanto desde el punto de vista económico como ambiental.

#### ESPECÍFICOS

- Identificar, caracterizar y difundir las tecnologías transformadoras de los residuos y residuales agroindustriales en alimentos y aditivos para uso animal que están en proceso de investigación ó de validación en la región iberoamericana, definiendo sus principales coincidencias y diferencias.



- Armonizar entre los países participantes las metodologías y sistemas de indicadores empleados en la evaluación de la calidad nutritiva y sanitaria de los alimentos y aditivos originados a partir de la transformación de los residuos y residuales agroindustriales.
- Promover la innovación tecnológica y la transferencia de conocimientos y tecnologías en la esfera de la transformación de los residuos y residuales agroindustriales en alimentos y aditivos para uso animal a fin de lograr producciones de proteína animal más rentables y sostenibles desde el punto de vista económico y ambiental.
- Desarrollar acciones de capacitación, difusión y educación ambiental en relación con las tecnologías transformadoras de los residuos y residuales agroindustriales en alimentos y aditivos para uso animal disponibles y con su repercusión en la producción de proteína animal y la preservación del medio ambiente.
- Propiciar las relaciones de cooperación internacional en la esfera de la transformación de los residuos y residuales agroindustriales en alimentos y aditivos de uso animal con los países iberoamericanos y los Organismos Internacionales vinculados.

La propuesta de Red se vincula directamente con los Objetivos y Prioridades de la línea 1.2 del Área Agroalimentaria de la Convocatoria CYTED 2006 referida a la Producción de Proteína Animal ya que las acciones encaminadas a promover el intercambio, la innovación tecnológica, la capacitación, la difusión y la cooperación en el tema de la transformación de residuos y residuales agroindustriales en alimentos y aditivos para uso animal contribuirá a generar, desarrollar y aplicar nuevos conocimientos y tecnologías sostenibles relacionadas con la alimentación animal y ello como consecuencia puede ayudar a satisfacer las necesidades de proteína animal por vías más rentables y propiciando la protección del medio ambiente. A su vez, esta Red también se relaciona con la línea 3.2 del Área Promoción del Desarrollo Industrial en lo referido al Aprovechamiento de recursos vegetales y animales para la obtención de productos de mayor valor agregado y muy especialmente con la línea 4.3 del Área de Desarrollo Sostenible, Cambio Global y Ecosistemas en cuanto a minimizar el impacto sobre el medio ambiente de las emisiones de contaminantes en el entorno productivo rural a través de una disminución de los residuos y residuales que contaminan los recursos naturales como el suelo y los sistemas hídricos al transformarlos en alimentos y aditivos, productos estos de mayor valor agregado y utilizables por los animales.

## GRUPOS DE INVESTIGACIÓN Y REPRESENTANTES DE LAS UNIDADES DE INVESTIGACIÓN

### COLOMBIA

- **Sociedad De Agricultores Y Ganaderos Del Valle Del Cauca Y Centro Internacional De Agricultura Tropical.** - RAMIRO TAFUR REY ([r\\_tafur@hotmail.com](mailto:r_tafur@hotmail.com))

### CUBA

- **Instituto De Investigaciones Agropecuarias "Jorge Dimitrov"** - MARIO CISNEROS LÓPEZ. ([mcisneros@dimitrov.granma.inf.cu](mailto:mcisneros@dimitrov.granma.inf.cu))
- **Instituto Cubano De Investigaciones De Los Derivados De La Caña De Azúcar.** - MARÍA ANTONIETA BRIZUELA HERRADA ([maranto.brizuela@icidca.edu.cu](mailto:maranto.brizuela@icidca.edu.cu))
- **Instituto De Investigaciones Avícolas.** - GUSTAVO MADRAZO FONSECA ([viacan@ceniai.inf.cu](mailto:viacan@ceniai.inf.cu))
- **Instituto De Investigaciones PorciANS** - JULIO LY CARMENATI ([iip@enet.cu](mailto:iip@enet.cu))

### ECUADOR

- **Unidad De Investigación Científica Y Tecnológica. Universidad Técnica Estatal De Quevedo** - JUAN AVELLANEDA CEVALLOS ([juan\\_avellaneda@yahoo.com](mailto:juan_avellaneda@yahoo.com))

### MÉXICO

- **Centro Universitario De Investigación Y Desarrollo Agropecuario (Cuida). Universidad De Colima.** - JOSÉ MANUEL PALMA GARCÍA. ([palma@cgic.ucol.mx](mailto:palma@cgic.ucol.mx))

### PORTUGAL

- **Instituto De Investigaciones Científicas Tropical.** - LUIS ALFARO CARDOSO ([alfarocardoso@fmv.utl.pt](mailto:alfarocardoso@fmv.utl.pt))



#### VENEZUELA

- **Fundación Centro De Investigaciones Del Estado Para La Producción Experimental Agroindustrial.** - **OMAR VERDE** ([omarverde@cantv.net](mailto:omarverde@cantv.net))

#### RESULTADOS CONSEGUIDOS HASTA EL MOMENTO:

La Red aún no se ha constituido, teniendo prevista su 1ra Reunión de Coordinación a finales del mes de Mayo en La Habana, Cuba, con la participación de los 7 países incorporados que son: Chile, Colombia, Cuba, Ecuador, México, Portugal, y Venezuela los que tienen 12 Grupos creados hasta el momento.

Además en esa ocasión también se realizará un Seminario-Taller Internacional sobre “Residuos y Residuales en la Alimentación Animal” con la participación de los expertos internacionales de cada país y una representación de la comunidad científica que trabaja en esa materia en Cuba.

#### RESULTADOS A CONSEGUIR EN EL FUTURO:

En lo que resta de este año 2007 se deben obtener las siguientes salidas:

- Talleres sobre “Transformación y uso de biomasa azucarera en energía y alimento animal” en Panamá y Costa Rica. Multimedia.
- Talleres sobre “Residuos y Residuales Agroindustriales en Alimento Animal” en Chile y Argentina. Multimedia.
- Multimedia con las Memorias de I Seminario- Taller Internacional “Residuos y Residuales Agroindustriales en Alimento Animal” realizado en Cuba.
- Folletos y Materiales Divulgativos.
- Diseño y puesta a punto de una Base de Datos interactiva sobre las investigaciones y tecnologías en materia de transformación de residuos y residuales agroindustriales en alimentos y aditivos de uso animal identificadas y disponibles en la región iberoamericana.
- Incorporación de nuevos países a la Red. (Panamá, Argentina, Brasil).
- Diseño de un Sitio Web de la Red.

#### “TÉCNICAS SOSTENIBLES DE DISTRIBUCIÓN DE PLAGUICIDAS”

**Vigencia: 2007 - 2010**

**Referencia: 107RT0319**

**Coordinador: LUIS VAL MANTEROLA**

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA VALENCIA  
DPTO DE MECANIZACIÓN Y TECNOLOGÍA AGRARIA. CAMPUS DE VERA.CAMINO  
DE VERA S/N  
46022. VALENCIA (VALENCIA)  
ESPAÑA  
Teléfonos: 963877292  
Fax: 963877299  
E-Mail: [lval@dmta.upv.es](mailto:lval@dmta.upv.es)



## OBJETIVOS

### GENERAL.

Cooperación y transferencia de conocimientos entre los países participantes en las tecnologías empleadas para la distribución de plaguicidas.

### ESPECÍFICOS.

La propuesta se adecua al Área Temática 1 Línea 1.4.- Sistemas de producción vegetal con manejo integrado de plagas.

Dichos sistemas de producción son inviables sin una mecanización correcta. En la red se pretende tratar todos los puntos en relación con la distribución mecánica de los plaguicidas para minimizar el impacto ambiental de su empleo.

## GRUPOS DE INVESTIGACIÓN Y REPRESENTANTES DE LAS UNIDADES DE INVESTIGACIÓN

### ARGENTINA

- Instituto Nacional De Tecnología Agropecuaria. Estacion Experimental Alto Valle - JORGE CARLOS MAGDALENA ([cmagdalen@correo.inta.gov.ar](mailto:cmagdalen@correo.inta.gov.ar))
- Universidad Nacional Del Comahue - ALCIDES PASCUAL DI PRINZIO ([aldipri@uncoma.edu.ar](mailto:aldipri@uncoma.edu.ar))

### BRASIL

- Universidade Federal De Viçosa - MAURI MARTINS TEIXEIRA ([mauri@ufv.br](mailto:mauri@ufv.br))
- Universidade Federal De Uberlândia - JOÃO PAULO ARANTES RODRIGUES DA CUNHA ([jpcunha@iciag.ufu.br](mailto:jpcunha@iciag.ufu.br))
- Universidade Federal De Santa Maria - JOSÉ FERNANDO SCHLOSSER ([schlosse@ccr.ufsm.br](mailto:schlosse@ccr.ufsm.br))

### CHILE

- Instituto De Investigaciones Agropecuarias - JORGE RIQUELME SANHUEZA ([jrquieme@inia.cl](mailto:jrquieme@inia.cl))
- Facultad Ciencias Agronomicas, Universidad De Chile - IAN HOMER ([ihomer@uchile.cl](mailto:ihomer@uchile.cl))
- Universidad De Concepción - EDMUNDO JORGE HETZ HUENCHULLÁN ([ehetz@udec.cl](mailto:ehetz@udec.cl))

### COLOMBIA

- Universidad Nacional De Colombia (Sede Bogotá) - BERNARDO CASTILLO HERRÁN ([bcastilloh@unal.edu.co](mailto:bcastilloh@unal.edu.co))

### ESPAÑA

- Universidad Politécnica De Cataluña - EMILIO GIL MOYA ([emilio.gil@upc.edu](mailto:emilio.gil@upc.edu))
- Generalitat De Catalunya. Centre De Mecanització Agrària - FELIPE JOSÉ GRACIA AGUILÁ ([felipj.gracia@gencat.net](mailto:felipj.gracia@gencat.net))

### REINO UNIDO

- Ingeniería Para El Desarrollo - BRIAN SIMS ([briangsim@aol.com](mailto:briangsim@aol.com))

### URUGUAY

- Facultad De Agronomía – Universidad De La República - JUAN JOSE OLIVET MARTINEZ ([jolivet@fagro.edu.uy](mailto:jolivet@fagro.edu.uy))

### VENEZUELA

- Universidad Central De Venezuela. Facultad De Agronomía - YVÁN GIL ([gily@agr.ucv.ve](mailto:gily@agr.ucv.ve))



## RESULTADOS CONSEGUIDOS HASTA EL MOMENTO:

La Red acaba de comenzar a ponerse en marcha. De hecho, su primera reunión de coordinación está convocada para los días 25 y 26 de junio 2007 en Montevideo.

Se dispone ya de una página web (<http://www.redpulso.org>) para facilitar y divulgar el funcionamiento de la Red

La organización del primer taller ("LA TECNOLOGÍA DE APLICACIÓN DE AGROQUIMICOS EN IBEROAMERICA" (Montevideo, 26 de junio 2007) está ya en marcha.

## RESULTADOS A CONSEGUIR EN EL FUTURO:

El conjunto de actuaciones a realizar se estructuran en tres bloques temáticos que se distribuyen en cuatro años:

Bloque 1: Análisis de la tecnología disponible para la distribución de plaguicidas.

Bloque 2: Equipos para la distribución de plaguicidas: ensayo, revisión

Bloque 3: Realización de los tratamientos: personal cualificado, certificación

Estas fases de ejecutarán temporalmente del siguiente modo:

### Año 1

Temas tratados: los referentes al Bloque 1

Se realizarán talleres de formación, investigación y transferencia entre los grupos. A cada taller cada país aportará estudios y análisis propios de su problemática particular.

- Taller 1: Los avances tecnológicos en la distribución de plaguicidas: nuevos diseños, boquillas; tecnología para la protección del medio ambiente; empleo de coadyuvantes..
- Taller 2: Problemática de aplicaciones especiales: en pequeñas explotaciones; tratamientos aéreos; prevención de la deriva
- Taller 3: Agricultura de precisión en la distribución de plaguicidas;; sensores empleados; aplicaciones en tiempo real/aplicaciones tras mapeo previo

### Año 2

Temas tratados: los referentes al Bloque 2

- Taller 4: Nuevas tecnología en manejo integrado de plagas. Determinación de umbrales de tratamiento; posibilidades de la lucha biológica, métodos físicos de control de malas hierbas
- Taller 5: La formación en el manejo de plaguicidas: experiencias en distintos países; recopilación de material utilizado; criterios para la mejora de la formación de técnicos y aplicadores; carnet de aplicador; la certificación de los tratamientos

### Año 3

Temas tratados: los referentes al Bloque 3

- Taller 6: Ensayo de la calidad de los pulverizadores: normativa ISO; papel de los fabricantes.
- Taller 7: Inspección de pulverizadores en uso: metodologías posibles; equipamiento disponible; la gestión de la inspección; estudio comparativo de legislaciones

- Estancias técnicas multilaterales: se organizarán visitas de miembros de los distintos grupos a centros conectados con la Red, tal como se ha descrito en el punto anterior.

#### Año 4

- Estancias técnicas multilaterales: se organizarán visitas de miembros de los distintos grupos a centros conectados con la Red.

Estas visitas se realizarán para conocer de forma directa los avances tecnológicos que sean de mayor interés para las condiciones particulares de cada país. Todos los grupos visitarán al menos otro país donde se estén desarrollando tareas que se puedan adaptar a las condiciones específicas del visitante. Habrá coordinación de visitas entre los grupos participantes a los proyectos de investigación en marcha por los diversos países.

- Conferencia final de resultados:
- Propuesta de proyectos de investigación IBEROEKA sobre las temáticas tratadas
- Preparación de publicación de estudios y conclusiones de las actividades realizadas

Los beneficios esperados son:

1) Puesta en común de los conocimientos y experiencias tenidas en:

- tecnología disponible para la distribución de plaguicidas
- ensayo y revisión de pulverizadores
- formación de personal cualificado para la distribución de plaguicidas y certificación de la calidad de éstos

2) Mejor coordinación entre los grupos participantes para el desarrollo de sus trabajos de investigación: posibilidad de compartir instrumentación, técnicas de ensayos de máquinas en laboratorio y campo.

3) Establecimiento de las líneas de trabajo prioritarias para el impulso del manejo integrado de plagas en los distintos países (en lo referente a las técnicas de distribución de plaguicidas).

4) consolidación de un grupo de expertos en distribución de plaguicidas en Iberoamérica, de referencia para el establecimiento de normativa al respecto en los distintos países y comités ISO.

5) impulsión de Proyectos de investigación IBEROEKA en distintas temáticas relacionadas con la distribución de plaguicidas

El Plan de Difusión (cursos y seminarios; artículos y libros publicados; reuniones celebradas con indicación de participantes y países) para la difusión de los resultados obtenidos incluye :

- Una publicación de resultados por cada taller organizado por la red:

- Taller 1: Los avances tecnológicos en la distribución de plaguicidas
- Taller 2: Problemática de aplicaciones especiales
- Taller 3: Agricultura de precisión en la distribución de plaguicidas
- Taller 4: Nuevas tecnología en manejo integrado de plagas.
- Taller 5: La formación en el manejo de plaguicidas
- Taller 6: Ensayo de la calidad de los pulverizadores
- Taller 7: Inspección de pulverizadores en uso

Cada publicación se realizará en el país ó países que han organizado el taller pero se distribuirá en todos los países con participantes en la Red

- Publicación de las conclusiones de cada taller en revistas de divulgación agraria a nivel local
- Publicación de artículos de revisión del estado del arte en esta temática y de divulgación de la labor de la Red en los Congresos de ALIA (Asociación Latinoamericana de Ingeniería Agrícola)

c) Sostenibilidad de la Red después de finalizar la ayuda financiera del Programa CYTED



Al acabar la ayuda financiera, los distintos participantes deben haberse incorporado a:

- una red de investigadores especialistas en la temática tratada que establecerán contacto continuo en proyectos conjuntos en el futuro (Proyectos de Investigación consorciados, Proyectos IBEROEKA, etc.).

- una red para la formación de especialistas en los diferentes aspectos que implica la distribución de plaguicidas, desde el universitario (Programas de doctorado conjunto) hasta los de formación de aplicadores cualificados de productos fitosanitarios

Todo ello se mantendrá a través de otros programas que fomentan la investigación conjunta, o la formación de investigadores como:

- Red Agrolatino: financiada por el Programa ALFA de la Unión Europea
- Becas de los gobiernos de los distintos estados para acoger investigadores en formación de otros países

## “IBEROAMERICANA DE LABORATORIOS DE ANÁLISIS DE RADIATIVIDAD EN ALIMENTOS”

**Vigencia: 2007 - 2010**

**Referencia: 107RT0320**

**Coordinador: LOURDES ROMERO**

CENTRO DE INVESTIGACIONES ENERGÉTICAS, MEDIOAMBIENTALES Y  
TECNOLÓGICAS  
AVENIDA COMPLUTENSE 22  
28040. MADRID  
ESPAÑA  
Teléfonos: + 34 91 346 60 66  
Fax: + 34 91 346 61 21  
E-Mail: [lourdes.romero@ciemat.es](mailto:lourdes.romero@ciemat.es)

### **OBJETIVOS**

#### **GENERAL.**

La RILARA tiene como objetivo promover el aseguramiento de la inocuidad alimentaria en lo que respecta al tema de los contaminantes radiactivos, protegiendo así la salud de los consumidores y facilitando el comercio internacional entre los países iberoamericanos, al fortalecer y promover el desarrollo de los laboratorios analíticos dedicados al tema.

#### **ESPECÍFICOS.**

- Lograr la equivalencia metodológica de los laboratorios de análisis de radiactividad en alimentos.
- Promover la implementación de Sistemas de Gestión de Calidad equivalentes en los laboratorios de la Red.
- Fortalecer la cooperación científico-técnica entre los países involucrados en la Red.
- Organizar y promover programas de capacitación y educación continuos.



## GRUPOS DE INVESTIGACIÓN Y REPRESENTANTES DE LAS UNIDADES DE INVESTIGACIÓN

### ARGENTINA

- Comisión Nacional De Energía Atómica - *FLORA AMANDA IGLICKI*  
([iglicki@cae.cnea.gov.ar](mailto:iglicki@cae.cnea.gov.ar))

### BRASIL

- Instituto De Radioprotección Y Dosimetría - *ANA CRISTINA DE MELO FERREIRA*  
([anacris@ird.gov.br](mailto:anacris@ird.gov.br))

### CUBA

- Centro De Protección E Higiene De Las Radiaciones - *ISIS MARÍA FERNÁNDEZ GÓMEZ*  
([isis@cphr.edu.cu](mailto:isis@cphr.edu.cu))

### ECUADOR

- Comisión Ecuatoriana De Energía Atómica - *LUIS RAMIRO VÁSQUEZ BOLAÑOS*  
([ramirovas@hotmail.com](mailto:ramirovas@hotmail.com))

### MÉXICO

- Comisión Nacional De Seguridad Nuclear Y Salvaguardias - *JAIME AGUIRRE GÓMEZ*  
([jaguirre@cnsns.gob.mx](mailto:jaguirre@cnsns.gob.mx))

### PERÚ

- Instituto Peruano de Energía Nuclear - *JOSÉ MANUEL OSORES* ([josores@ipen.gob.pe](mailto:josores@ipen.gob.pe))

### VENEZUELA

- Ministerio De Energía Y Petróleo, Dirección General De Energía Atómica - *YASMINE DEL ROSARIO FLORES MÉNDEZ* ([yflores@mem.gov.ve](mailto:yflores@mem.gov.ve))

## “FORO PARA LA GESTIÓN DE CONOCIMIENTOS Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍAS SOBRE EL CULTIVO DE PENEAEUS VANNAMEI: RED VANNAMEI”

**Vigencia: 2003 - 2007**

**Referencia: II.D**

**Coordinador: VIELKA MORALES QUINTERO**

ORGANIZACIÓN DEL SECTOR PESQUERO Y ACUÍCOLA DEL ISTMO  
CENTROAMERICANO (OSPESCA)  
APARTADO POSTAL 0816-01611. PANAMÁ  
PANAMÁ  
Teléfonos: + 507 507 06 32 / + 507 507 06 65  
Fax: + 507 507 06 65  
E-Mail: [ospesca@mida.gob.pa](mailto:ospesca@mida.gob.pa) / [vielkamorales2003@yahoo.com](mailto:vielkamorales2003@yahoo.com)

## OBJETIVOS

### GENERAL.

Fortalecer la capacidad científica y fomentar la transferencia de conocimientos y tecnologías en el ámbito regional, para la producción sostenible del camarón blanco, *Litopenaeus vannamei*, a fin de coadyuvar a incrementar la competitividad de la camaronicultura e incidir positivamente en la calidad de vida de los

diferentes grupos sociales en los países en los que el cultivo del camarón blanco tiene un alto potencial de desarrollo.

#### ESPECÍFICOS.

1. Constituir un foro regional de convergencia para los grupos de investigación, los representantes de los productores y los agentes gubernamentales responsables de la gestión del cultivo de *Litopenaeus vannamei* en Iberoamérica.
2. Fomentar la investigación interdisciplinaria y coadyuvar en el desarrollo tecnológico en temas relativos al cultivo sostenible de *Litopenaeus vannamei*, mediante la integración de la capacidad existente en los centros de I+D de los países participantes en la red.
3. Promover el intercambio de información científica y técnica, con miras a favorecer la innovación y fomentar la sustentabilidad el cultivo del camarón *L. vannamei*.
4. Establecer un sistema de información, debidamente organizado y vinculado a un medio electrónico de divulgación periódica, que facilite la transferencia de conocimientos en los campos de la investigación, la capacitación y la producción.
5. Organizar actividades de capacitación para beneficio del personal científico y técnico vinculado a las actividades de investigación y producción de *L. vannamei*.
6. Fomentar la consolidación de grupos de investigación y desarrollo dedicados a la promoción del cultivo de *L. vannamei*, especialmente en aquellos países con menor grado relativo de desarrollo en este campo.
7. Fomentar la interacción con los diferentes grupos involucrados en la producción de *L. vannamei*, a través de la conformación de redes o foros nacionales para el análisis integral de la camaronicultura en los distintos países adscritos a la red.
8. Propiciar la movilidad de los científicos y miembros del sector productivo, que participen en las actividades que coordina la red, en procura del intercambio efectivo de experiencias y conocimientos para el cultivo de *L. vannamei*.

#### GRUPOS DE INVESTIGACIÓN Y REPRESENTANTES DE LAS UNIDADES DE INVESTIGACIÓN

##### ARGENTINA

- Universidad Nacional de Mar del Plata (UNMP) - ANA CRISTINA DÍAZ ([acdiaz@mdp.edu.ar](mailto:acdiaz@mdp.edu.ar))
- Universidad Nacional de Mar del Plata (UNMP) - JORGE LINO FENUCCI ([jfenucci@bart.mdp.edu.ar](mailto:jfenucci@bart.mdp.edu.ar))
- Universidad Nacional de Mar del Plata (UNMP) - ANALÍA VERÓNICA FERNÁNDEZ GIMENEZ ([fgimenez@mdp.edu.ar](mailto:fgimenez@mdp.edu.ar))
- Universidad Nacional Mar del Plata (UNMP) - NORA SELMA HARÁN ([nsharan@mdp.edu.ar](mailto:nsharan@mdp.edu.ar))
- Universidad Nacional de Mar del Plata (UNMP) - JUAN CARLOS MALLO ([jcmallo@mdp.edu.ar](mailto:jcmallo@mdp.edu.ar))
- Universidad Nacional de Mar del Plata (UNMP) - ANA MARÍA DEL CARMEN PETRIELLA ([petriel@mdp.edu.ar](mailto:petriel@mdp.edu.ar))
- Universidad Nacional de Mar del Plata (UNMP) - GRACIELA LILIANA SOUSA ([lgsou@mdp.edu.ar](mailto:lgsou@mdp.edu.ar))

##### BRASIL

- Unidade de Tecnologia do Pescado - RICARDO CAVALCANTI MARTINO ([rmartino.rlk@terra.com.br](mailto:rmartino.rlk@terra.com.br))
- - ANA CAROLINA DE BARROS GUERRELHAS ([aquatec@acuatec.com.br](mailto:aquatec@acuatec.com.br))
- Aquacrusta Marinha Ltda - JAIME ELMER QUESADA MARQUEZ ([jaiemq@eudoramail.com](mailto:jaiemq@eudoramail.com))

##### CHILE

- Universidad de Los Lagos - GONZALO GAJARDO ([ggajardo@ulagos.cl](mailto:ggajardo@ulagos.cl))
- Universidad de Santiago de Chile - CLAUDIO RENATO ROMO ROMO ([cromo@lauca.usach.cl](mailto:cromo@lauca.usach.cl))

##### COLOMBIA

- Hidrocultivos de la Costa - EDGARD ARIAS AVILA ([hidracua@cartagena.cetcol.net.co](mailto:hidracua@cartagena.cetcol.net.co))
- Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras "José Benito Vives de Andreis" (INVEMAR) - ROBERTO FEDERICO NEWMARK UMBREIT ([fnewmark@invemar.org.co](mailto:fnewmark@invemar.org.co))



#### COSTA RICA

- Frutas Marinas - MARCELA RODRÍGUEZ JIMÉNEZ ([mrodriguez@frutasmarinas.com](mailto:mrodriguez@frutasmarinas.com))

#### CUBA

- Universidad de La Habana - UBALDO BÉCQUER ZUÑIGAS ([ubqr@cim.colombus.cu](mailto:ubqr@cim.colombus.cu))
- Universidad de La Habana - YAISEL JUAN BORRELL PICHES ([borrell@fbio.uh.cu](mailto:borrell@fbio.uh.cu), [borrell1@yahoo.com](mailto:borrell1@yahoo.com))
- Universidad de La Habana - OLIMPIA VICTORIA CARRILLO FARNÉS ([olimpiav\\_1999@yahoo.com](mailto:olimpiav_1999@yahoo.com); [olimpia@fbio.uh.cu](mailto:olimpia@fbio.uh.cu))
- Universidad de La Habana - MADELIN DE ARAZOZA DACOSTA-CALHEIROS ([aragoza@fbio.uh.cu](mailto:aragoza@fbio.uh.cu), [dearagoza@yahoo.es](mailto:dearagoza@yahoo.es))
- - GEORGINA ESPINOSA LÓPEZ ([georgina@fbio.uh.cu](mailto:georgina@fbio.uh.cu))
- Universidad de La Habana - ALINA FORRELLAT BARRIOS ([aforre@fbio.uh.cu](mailto:aforre@fbio.uh.cu), [aforrellat@yahoo.com](mailto:aforrellat@yahoo.com))
- Centro de Investigaciones Pesqueras - ILIANA ENMA FRAGA CASTRO ([nutricion@cip.fishnavy.inf.cu](mailto:nutricion@cip.fishnavy.inf.cu) , [ifraga@cip.fishnavy.inf.cu](mailto:ifraga@cip.fishnavy.inf.cu) )
- Centro de Investigaciones Pesqueras - JOSÉ GALINDO LÓPEZ ([nutricion@cip.fishnavy.inf.cu](mailto:nutricion@cip.fishnavy.inf.cu))
- Universidad de La Habana - ERIK GARCÍA MACHADO ([egarcia@cim.colombus.cu](mailto:egarcia@cim.colombus.cu))
- Universidad de La Habana - LAIDA RAMOS TRUJILLO ([laida@cim.colombus.cu](mailto:laida@cim.colombus.cu) ; [laida@comuh.uh.cu](mailto:laida@comuh.uh.cu))
- Universidad de La Habana - AYMÉE ROBAINAS BARCIA ([abarcia@fbio.uh.cu](mailto:abarcia@fbio.uh.cu), [abarcia@hotmail.com](mailto:abarcia@hotmail.com))

#### ECUADOR

- Campus Politécnico, Km. 30.5 Vía Perimetral, Guayaquil - CÉSAR MOLINA POVEDA ([cemolina@cenaim.espol.edu.ec](mailto:cemolina@cenaim.espol.edu.ec))

#### ESPAÑA

- Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) - FRANCISCO AMAT DOMENECH ([amat@iats.csic.es](mailto:amat@iats.csic.es))
- Universidad de Santiago de Compostela - JAIME FÁBREGAS ([fabrega@usc.es](mailto:fabrega@usc.es))

#### GUATEMALA

- Universidad de San Carlos de Guatemala - LUIS FRANCISCO FRANCO ([lfrancoc89@hotmail.com](mailto:lfrancoc89@hotmail.com))
- Universidad de San Carlos de Guatemala - ÁNGEL SALOMÓN MEDINA PAZ ([salomon@usac.edu.gt](mailto:salomon@usac.edu.gt) , [salomonm16@hotmail.com](mailto:salomonm16@hotmail.com))
- Universidad de San Carlos de Guatemala - ERICK RODERICO VILLAGRÁN COLÓN ([villagranerick@hotmail.com](mailto:villagranerick@hotmail.com))

#### MÉXICO

- Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) – Unidad Xochimilco - THALIA CASTRO BARRERA ([cabt7515@cueyatl.uam.mx](mailto:cabt7515@cueyatl.uam.mx))
- Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada - CICESE - FERNANDO DÍAZ HERRERA ([fdiaz@cicese.mx](mailto:fdiaz@cicese.mx))
- Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición “Salvador Zubirán” (INCMNSZ - ALBERTO HUBERMAN W. ([amhuber@servidor.unam.mx](mailto:amhuber@servidor.unam.mx))
- Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C. (CIBNOR) - FRANCISCO JAVIER MAGALLÓN BARAJAS ([fmagallon@cibnor.mx](mailto:fmagallon@cibnor.mx))
- Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, B.C. (CICESE) - FACUNDO JOAQUÍN MÁRQUEZ ROCHA ([fmarquez@cicese.mx](mailto:fmarquez@cicese.mx))
- Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) - CARLOS ROSAS VÁSQUEZ ([crv@hp.fciencias.unam.mx](mailto:crv@hp.fciencias.unam.mx), [camar1@prodigy.net.mx](mailto:camar1@prodigy.net.mx)>)
- Centro de Investigaciones en Alimentación y Desarrollo (CIAD) AC - FRANCISCO VARGAS ALBORES ([fvargas@cascabel.ciad.mx](mailto:fvargas@cascabel.ciad.mx))
- - CARLOS ENRIQUE MEDINA REYNA ([peneion@angel.umar.mx](mailto:peneion@angel.umar.mx), [oceanova@todito.com](mailto:oceanova@todito.com))



#### PANAMÁ

- **Ministerio de Desarrollo Agropecuario** - REINALDO MORALES ([rmoralesr@cwpa.net.pa](mailto:rmoralesr@cwpa.net.pa), [acuimar@cerco.net.pa](mailto:acuimar@cerco.net.pa))
- - VIELKA MORALES Q. ([ospesca@mida.gob.pa](mailto:ospesca@mida.gob.pa), [vielkamorales@hotmail.com](mailto:vielkamorales@hotmail.com))

#### PERÚ

- **Universidad Nacional Mayor de San Marcos** - GUILLERMO ODILÓN ALVAREZ BEJAR ([galvarez1@unmsm.edu.pe](mailto:galvarez1@unmsm.edu.pe))
- **Paracas S.A.** - CHRISTIAN BERGER CEBRELLI ([aqua@terra.com.pe](mailto:aqua@terra.com.pe))
- - ENRIQUE CARLOS MATEO SALAS
- - MÁXIMO AUGUSTO QUISPE CHAU ([mquispe@imarpe.gob.pe](mailto:mquispe@imarpe.gob.pe), [maximoq@yahoo.com](mailto:maximoq@yahoo.com))
- - VÍCTOR HUGO VERA SALDARRIAGA ([vvera@imarpe.gob.pe](mailto:vvera@imarpe.gob.pe), [vvera@ec-red.com](mailto:vvera@ec-red.com))

#### VENEZUELA

- **Agribands Purina Venezuela C.A.** - MARIO AGUIRRE ([aguirre@telcel.net.ve](mailto:aguirre@telcel.net.ve); [marioa@agribands.com](mailto:marioa@agribands.com))
- **Fundación La Salle de Ciencias Naturales** - ESPERANZA BUITRAGO ([ebuitrago@edimar.org](mailto:ebuitrago@edimar.org), [llanobuitrago@cantv.net](mailto:llanobuitrago@cantv.net))

## “RED IBEROAMERICANA DE BIOFERTILIZANTES MICROBIANOS PARA LA AGRICULTURA (BIOFAG)”

**Vigencia: 2003 - 2007**

**Referencia: III.D**

**Coordinador: JUAN SANJUÁN PINILLA**

ESTACIÓN EXPERIMENTAL DEL ZAIDIN - CSIC.  
DPTO. DE MICROBIOLOGÍA DEL SUELO Y SISTEMAS SIMBIÓTICOS. PROF.  
ALBAREDA 1  
18008. GRANADA  
ESPAÑA  
Teléfonos: + 34 958 18 16 00 EXT. 259  
Fax: + 34 958 12 96 00  
E-Mail: [juan.sanjuan@eez.csic.es](mailto:juan.sanjuan@eez.csic.es)

### OBJETIVOS

1. Integración de conocimientos entre distintos especialistas para el desarrollo de biofertilizantes para la agricultura y de las tecnologías de inoculación.
  1. Elaboración de estrategias y protocolos para la identificación y selección de microorganismos promotores del crecimiento y nutrición de las plantas.
    1. Facilitar y promover la interacción y colaboración entre grupos de investigación públicos y privados, técnicos, ingenieros y empresas privadas en el área de los biofertilizantes microbianos.
    2. Promover una homogenización metodológica para el establecimiento de requisitos mínimos y parámetros de control necesarios para determinar la eficacia de un determinado sistema microbio-planta. Con ello se evitará la discordancia entre los resultados obtenidos en distintos laboratorios y países, así como marcará niveles mínimos de rendimiento necesarios para establecer el potencial como inoculante de un determinado microorganismo.
    3. Difundir entre los científicos, los técnicos y las empresas productoras, la importancia de las metodologías aplicadas en la taxonomía moderna en la

- identificación microbiana, y del conocimiento de los mecanismos de promoción del crecimiento vegetal, en la selección de microorganismos de interés agronómico.
4. Establecimiento de colecciones y generación de catálogos de microorganismos de uso público, para la búsqueda y obtención rápida y eficaz de microorganismos que posean determinadas características, al tiempo que permitan una adecuada trazabilidad de los mismos.
  5. Elaborar guías o recomendaciones que con carácter regional puedan ser utilizadas como referencia en los estudios y en la comercialización de microorganismos con potencial biofertilizante.
2. Desarrollo de tecnologías adecuadas para la elaboración y aplicación óptima de inoculantes para la biofertilización vegetal.
    1. Fomentar la creación y/o fortalecimiento de laboratorios de referencia a nivel nacional o regional, para el asesoramiento y control de los inoculantes para la agricultura.
    2. Elaboración de estándares y recomendaciones que sirvan de guía para el óptimo control de calidad de los biofertilizantes microbianos comercializados en la región.
    3. Promover estudios sobre el seguimiento y evaluación de inoculantes, particularmente en lo que concierne a la fertilidad de los suelos y la eficacia de los propios inoculantes en el corto plazo, así como a los efectos a largo plazo sobre la dinámica de las poblaciones microbianas y vegetales nativas.
  2. Fomento de la utilización de biofertilizantes en Iberoamérica. Las interacciones con empresas, asociaciones de productores y las diversas administraciones públicas en el ramo agro-ganadero son esenciales para determinar las necesidades y problemáticas, y fomentar el uso de las tecnologías de biofertilización en Iberoamérica.
    1. Facilitar la difusión de información clave, en relación a los biofertilizantes, entre los distintos actores del sector: técnicos extensionistas, productores, empresas fabricantes y comercializadoras de inoculantes.
    2. Promover el diálogo con las administraciones públicas, para el establecimiento de normativas eficaces y homogéneas (incluso de carácter transnacional) en relación al uso y comercialización de biofertilizantes microbianos.

## GRUPOS DE INVESTIGACIÓN Y REPRESENTANTES DE LAS UNIDADES DE INVESTIGACIÓN

### ARGENTINA

- **UNSAM - VIVIANA LEPEK** ([vlepek@iib.unsam.edu.ar](mailto:vlepek@iib.unsam.edu.ar))
- **Universidad Nacional General de San Martín - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (UNSAM-CONICET) - OSCAR ADOLFO RUIZ** ([ruiz@intech.gov.ar](mailto:ruiz@intech.gov.ar))
- **Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) - ROBERTO WALTER RACCA** ([rwacca@onenet.com.ar](mailto:rwacca@onenet.com.ar) / [rracca@correo.inta.gov.ar](mailto:rracca@correo.inta.gov.ar))
- **Universidad de Buenos Aires - ALICIA MARGARITA GODEAS** ([godeas@bg.fcen.uba.ar](mailto:godeas@bg.fcen.uba.ar))
- **Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria - Universidad Nacional de Mar del Plata - HERNÁN EDUARDO ECHEVARRÍA** ([hecheverr@balcarce.inta.gov.ar](mailto:hecheverr@balcarce.inta.gov.ar))
- **Universidad Nacional de la Pampa - ALICIA ESTER GRASSANO** ([grassano@exactas.unlpam.edu.ar](mailto:grassano@exactas.unlpam.edu.ar) / [alilopez@satlink.com](mailto:alilopez@satlink.com))
- **Rizobacter Argentina S.A. - GUSTAVO GABRIEL GONZÁLEZ ANTA** ([gganta@rizobacter.com.ar](mailto:gganta@rizobacter.com.ar))
- **Laboratorios Biagro S.A. - ENRIQUE ROLANDO MORETTI** ([directorio@biagrosa.com](mailto:directorio@biagrosa.com))
- **Nitragin Argentina S.A. - CLAUDIO ARIEL PENNA** ([cpenna@nitragin.com.ar](mailto:cpenna@nitragin.com.ar))
- **Universidad Nacional de La Plata - ANTONIO LAGARES** ([lagares@biol.unlp.edu.ar](mailto:lagares@biol.unlp.edu.ar))
- **Universidad Nacional de Luján - BERTA ELIZABETH LLORENTE** ([llorrente@mail.unlu.edu.ar](mailto:llorrente@mail.unlu.edu.ar))
- **Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria - ALEJANDRO PERTICARI** ([aperticari@cnia.inta.gov.ar](mailto:aperticari@cnia.inta.gov.ar))
- **Universidad Nacional de La Plata - MARIO AGUILAR** ([aguilar@biol.unlp.edu.ar](mailto:aguilar@biol.unlp.edu.ar))
- **Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) - NORMA SUSANA GONZÁLEZ** ([ngonzalez@balcarce.inta.gov.ar](mailto:ngonzalez@balcarce.inta.gov.ar))

#### BRASIL

- EMBRAPA (Empresa Brasileira da Pesquisa Agropecuaria) - *MARIANGELA HUNGRIA* ([hungria@cnpsa.embrapa.br](mailto:hungria@cnpsa.embrapa.br))
- Instituto Agronómico do Paraná - *ARNALDO COLOZZI FILHO* ([acolozzi@iapar.br](mailto:acolozzi@iapar.br))

#### CHILE

- Universidad de La Frontera - *HERNÁN ANTONIO PINILLA QUEZADA* ([hpin@ufro.cl](mailto:hpin@ufro.cl))

#### COLOMBIA

- Universidad Nacional de Colombia - *NUBIA CARMENZA MORENO SARMIENTO* ([ncmorenos@unal.edu.co](mailto:ncmorenos@unal.edu.co))

#### CUBA

- Universidad de La Habana - *EDUARDO ALFONSO ORTEGA DELGADO* ([eortega@fq.uh.cu](mailto:eortega@fq.uh.cu))
- Ministerio de Educación Superior - *RAMÓN ANTONIO RIVERA ESPINOSA* ([rrivera@inca.edu.cu](mailto:rrivera@inca.edu.cu) / [rriverainca@yahoo.com](mailto:rriverainca@yahoo.com))

#### ESPAÑA

- CSIC, Consejo Superior de Investigaciones Científicas - *JUAN SANJUÁN PINILLA* ([jsanjuan@eez.csic.es](mailto:jsanjuan@eez.csic.es))
- CSIC - Consejo Superior de Investigaciones Científicas - *JUAN ANTONIO OCAMPO BOTE* ([jocampo@eez.csic.es](mailto:jocampo@eez.csic.es))
- Universidad de Sevilla - *JOSÉ ENRIQUE RUIZ SAINZ* ([rsainz@us.es](mailto:rsainz@us.es))
- Universidad Autónoma de Madrid - *IDELFONSO BONILLA MNAGAS* ([ildefonso.bonilla@uam.es](mailto:ildefonso.bonilla@uam.es))
- Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) - *MARÍA JESÚS DELGADO IGEÑO* ([mdelgado@eez.csic.es](mailto:mdelgado@eez.csic.es))
- Universidad de Salamanca - *EUSTAQUIO MARTÍNEZ MOLINA* ([emm@usal.es](mailto:emm@usal.es))
- Universidad de Sevilla - *ANTONIO JOSÉ PALOMARES DÍAZ* ([palomares@us.es](mailto:palomares@us.es))
- Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) - *CLAUDINO RODRÍGUEZ BARRUECO* ([inarb15@usal.es](mailto:inarb15@usal.es))
- Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) - *MANUEL BECANA AUSEJO* ([becana@eead.csic.es](mailto:becana@eead.csic.es))
- Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) – *M<sup>a</sup>. ROSARIO DE FELIPE ANTÓN* ([director.ccma@csic.es](mailto:director.ccma@csic.es))
- Universidad de Sevilla - *MANUEL MEGIAS GUIJO* ([megiasg@us.es](mailto:megiasg@us.es))
- Instituto de Investigación y Formación Agroalimentaria y Pesquera. Junta de Andalucía - *FRANCISCO JESÚS TEMPRANO VERA* ([francisco.temprano@juntadeandalucia.es](mailto:francisco.temprano@juntadeandalucia.es))

#### MÉXICO

- Universidad Nacional Autónoma de México - *JESÚS CABALLERO-MELLADO* ([jescab@cifn.unam.mx](mailto:jescab@cifn.unam.mx))
- CIBNOR - *GINA HOLGUIN ZEHFUSS* ([gholhuin04@cibnor.mx](mailto:gholhuin04@cibnor.mx))
- Centro de Investigación en Biotecnología Aplicada - Tlaxcala - *MARÍA DEL CARMEN VILLEGAS HERNÁNDEZ* ([marycarmenv1@hotmail.com](mailto:marycarmenv1@hotmail.com))
- Universidad Autónoma de Puebla - *LUIS ERNESTO FUENTES RAMÍREZ* ([lefuentes@siu.buap.mx](mailto:lefuentes@siu.buap.mx))

#### PERÚ

- Universidad Nacional Agraria La Molina - *DORIS ELIZABETH ZÚÑIGA DÁVILA* ([dzuniga@lamolina.edu.pe](mailto:dzuniga@lamolina.edu.pe))

#### PORTUGAL

- Instituto Nacional de Investigaçao Agrária - *ISABEL MARÍA VIDEIRA E CASTRO* ([isabelvcastro@net.sapo.pt](mailto:isabelvcastro@net.sapo.pt))
- Universidade Técnica de Lisboa - *ADILIA NEVES PIRES DE OLIVEIRA* ([adnpoliveira@isa.utl.pt](mailto:adnpoliveira@isa.utl.pt))



#### URUGUAY

- **Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca** - *CARLOS ALBERTO LABANDERA GONZÁLEZ* ([Imscilab@adinet.com.uy](mailto:Imscilab@adinet.com.uy))
- **Lage y Cia S.A.** - *PEDRO LAGE PONCE DE LEÓN* ([plage@lageycia.com](mailto:plage@lageycia.com))

#### VENEZUELA

- **Microbiología y Biología Celular** - *MARÍA LUISA IZAGUIRRE LESSMANN* ([mizaguir@pasteur.ivic.ve](mailto:mizaguir@pasteur.ivic.ve))
- **Universidad Central de Venezuela** - *MARCIA JOSEFINA TORO GARCÍA* ([mtoro@strix.ciens.ucv.ve](mailto:mtoro@strix.ciens.ucv.ve))
- **Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC)** - *GISELA CUENCA* ([gcuenca@ivic.ve](mailto:gcuenca@ivic.ve))

### RESULTADOS CONSEGUIDOS HASTA EL MOMENTO:

#### Celebración de Talleres/Workshops:

- Taller Iberoamericano sobre Normalización de Metodologías para el Análisis de Eficiencia de Microorganismos con uso Potencial como Biofertilizantes en Agricultura. EMBRAPA-Soja. Londrina, Brasil. Marzo 2004
- Taller Iberoamericano sobre Normativa y Control de Calidad de Inoculantes para la Agricultura. FIOCRUZ. Salvador, Brasil. Septiembre 2005
- Taller sobre Inoculantes. Estado actual y perspectivas. Montevideo, Uruguay. Septiembre 2006
- Workshop: Inoculantes en Iberoamérica: Necesidades y oportunidades. Córdoba, Argentina. Marzo 2007

#### Publicaciones conjuntas de la red:

1.- Biofertilizantes en Iberoamérica: visión técnica, científica y empresarial. Montevideo 2007 (en prensa)

2.- Manual de procedimientos para la evaluación de microorganismos con potencial biofertilizante. (En proceso de edición)

3.- Libros de resúmenes de los talleres/workshops celebrados en 2005, 2006, y 2007.

Nº de Publicaciones en colaboración entre 2 o más grupos de la red, en revistas indexadas (hasta 2006): 40

Nº de Proyectos de colaboración generados (bilaterales, multilaterales, convenios con empresas, hasta 2006): 30

Cursos de formación organizados, hasta 2006: 6

Pasantías científico-técnicas, hasta 2006: 24

### RESULTADOS A CONSEGUIR EN EL FUTURO:



## “NUEVOS DESARROLLOS EN ENVASES PARA ALIMENTOS. ENVASES ACTIVOS Y BIODEGRADABLES”

**Vigencia: 2003 - 2007**

**Referencia: XI.21**

**Coordinador: RAMÓN CATALA MORAGREGA (XI.21)**

INSTITUTO DE AGROQUÍMICA Y TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS. CSIC.  
APARTADO DE CORREOS 73  
46100. BURJASSOT (VALENCIA)  
ESPAÑA  
Teléfonos: + 34 96 390 00 22 EXT. 2212  
Fax: + 34 96 363 63 01  
E-Mail: [rcatala@iata.csic.es](mailto:rcatala@iata.csic.es)

### **OBJETIVOS**

#### **GENERAL.**

Estudiar y desarrollar sistemas de envases activos para el control de reacciones de deterioro de alimentos envasados que permitan mejorar y asegurar su calidad y salubridad, así como aumentar su vida útil comercial.

En el marco de este objetivo general el proyecto se centrará en tres de las tecnologías de mayor interés y aplicación práctica, como son la reducción de oxígeno residual en los envases, la eliminación del etileno generado por frutas y hortalizas y el control de la contaminación microbiológica.

#### **ESPECÍFICOS.**

Desarrollo y caracterización de envases con capacidad para limitar el oxígeno en el interior de los envases dirigidos a la comercialización de productos sensibles al mismo.

Para cubrir este objetivo se plantea:

1. Evaluar la efectividad práctica de algunos absorbedores de oxígeno comerciales.
2. Desarrollar envases con incorporación de antioxidantes naturales.
3. Desarrollar estructuras multicapa con incorporación de secuestradores de oxígeno en la capa de adhesivo.
4. Evaluar la aplicación práctica para la optimización del envasado comercial de productos.

Desarrollo y caracterización de envases con sustancias absorbedoras de etileno, para prolongar la vida útil de frutas y hortalizas envasadas en atmósfera modificada.

Para este objetivo se plantea:

1. Evaluar la efectividad de absorbedores comerciales.- Desarrollar películas con absorbedores de etileno basados KMnO<sub>4</sub> y elementos no metálicos sobre soporte de zeolitas.
2. Evaluar la aplicación práctica para el envasado de frutas de interés comercial.

Desarrollo de sistemas de envasado con incorporación de sustancias con capacidad antimicrobiana, con objeto de controlar la incidencia de algunos hongos y bacterias durante la manipulación y almacenamiento.

Para este objetivo se plantea:



1. Estudiar el efecto fungicida o bactericida de algunas sustancias componentes naturales de alimentos, incorporados a envases de materiales plásticos o papel y cartón.
2. Desarrollar películas plásticas con biopolímeros naturales incorporando sustancias químicas con capacidad antimicrobiana.
3. Evaluar la efectividad práctica de los materiales desarrollados.

Con la consecución de estos objetivos se podrá aportar información básica y práctica sobre las posibilidades de nuevas tecnologías de envasado para reducir pérdidas de alimentos por un envasado inefectivo, ampliando las posibilidades de comercialización y de exportación para las empresas iberoamericanas.

## GRUPOS DE INVESTIGACIÓN Y REPRESENTANTES DE LAS UNIDADES DE INVESTIGACIÓN

### ARGENTINA

- **CITIP (Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico para la Industria Plástica)** - ALEJANDRO ARIOSTI ([ariostia@inti.gov.ar](mailto:ariostia@inti.gov.ar))
- **CITENEM (Centro de Investigación y Desarrollo de Envases y Embalajes)** - HEBE EDITH HERRERA COMOGLIO ([citenem@inti.gov.ar](mailto:citenem@inti.gov.ar))
- **CISCOE (Centro de Investigación y Desarrollo sobre Contaminantes Orgánicos Especiales)** - ADRIANA ROSSO ([ciscoe@inti.gov.ar](mailto:ciscoe@inti.gov.ar))
- **Universidad Nacional del Sur** - MARÍA SUSANA RODRÍGUEZ ([mrodri@criba.edu.ar](mailto:mrodri@criba.edu.ar))
- **Universidad Nacional de La Plata** - MIRIAM MARTINO ([mmartino@ing.unlp.edu.ar](mailto:mmartino@ing.unlp.edu.ar))

### BRASIL

- **Instituto de Tecnología de Alimentos - ITAL** - MARISA PADULA ([mpadula@ital.org.br](mailto:mpadula@ital.org.br))

### CHILE

- **Universidad de Santiago** - MARÍA JOSÉ GALOTTO LÓPEZ ([mgalotto@lauca.usach.cl](mailto:mgalotto@lauca.usach.cl))

### CUBA

- **Ministerio de la Industria Alimenticia** - SOLEDAD MERCEDES BOLUMEN MARTÍ ([lvaldes@iiaa.edu.cu](mailto:lvaldes@iiaa.edu.cu))

### ESPAÑA

- **Consejo Superior de Investigaciones Científicas. CSIC** - RAMÓN CATALÁ MORAGREGA ([rcatala@iata.csic.es](mailto:rcatala@iata.csic.es))
- **Universidad de Zaragoza** - CRISTINA NERIN DE LA PUERTA ([cnerin@posta.unizar.es](mailto:cnerin@posta.unizar.es))
- **Instituto Tecnológico del Envase, Embalaje y Transporte** - SUSANA AUCEJO ROMERO ([saucejo@itene.com](mailto:saucejo@itene.com))

### MÉXICO

- **Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey - Campus Monterrey** - CECILIA ROJAS DE GANTE ([crd@itesm.mx](mailto:crd@itesm.mx))
- **Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo A.C.** - HERLINDA SOTO VALDEZ ([hsoto@cascabel.ciad.mx](mailto:hsoto@cascabel.ciad.mx))

### PERÚ

- **Universidad Nacional Agraria La Molina** - WALTER FRANCISCO SALAS VALERIO ([wfsalas@lamolina.edu.pe](mailto:wfsalas@lamolina.edu.pe) / [wfsalas@hotmail.com](mailto:wfsalas@hotmail.com))

## RESULTADOS CONSEGUIDOS HASTA EL MOMENTO:

- Se ha estudiado y caracterizado la capacidad de absorción de oxígeno de diversas sustancias naturales procedentes de extractos de plantas, así como de materiales antioxidantes comerciales. Se han desarrollado metodologías para la preparación de películas con diferentes polímeros conteniendo las sustancias que han presentado actividad antioxidante y se ha estudiado su efectividad para el control de oxígeno en medios modelo. Está pendiente el estudio de la aplicación práctica.



- Se han preparado películas con capacidad de retención de etileno, basada en la incorporación de zeolitas en polietileno de baja densidad, cuya eficacia se ha probado con buenos resultados para la conservación de melón cantalupo, aguacate y plátano.
- Se ha caracterizado y evaluado la actividad antimicrobiana de compuestos procedentes de extractos de plantas. Algunos de los compuestos ensayados han mostrado buenas posibilidades para su utilización práctica.
- Se han estudiado metodologías para la incorporación de sustancias activas antimicrobianas en materiales poliméricos sintéticos y en biopolímeros y se han desarrollado películas y recubrimientos biopoliméricos a partir de suspensiones de almidón de maíz, de harina de sorgo, de gluten de trigo y de quitosano, ensayando diferentes disolventes y plastificantes y se han estudiado sus características generales, propiedades mecánicas y de barrera y su capacidad antimicrobiana.
- Se ha desarrollado un envase activo basado en el efecto antifúngico de un componente natural del aroma de la fresa sobre el hongo *Botrytis Cinerea* junto con una atmósfera controlada en equilibrio, que permite reducir la cinética de la respiración de la fruta y alargar la vida útil del producto en buenas condiciones, para facilitar un mayor periodo para su comercialización
- Se ha desarrollado un material plástico activo con capacidad simultánea antioxidante y antimicrobiana basado en la utilización de un extracto natural de plantas como sustancia activa inmovilizada sobre material polimérico. El sistema se ha ensayado con éxito para diferentes productos y ya se ha iniciado su comercialización en España.

### **RESULTADOS A CONSEGUIR EN EL FUTURO: La acción concluye este año**

## **“DESARROLLO DE TECNOLOGÍAS PARA LA CONSERVACIÓN DE PRODUCTOS VEGETALES FRESCOS CORTADOS”**

**Vigencia: 2003 - 2007**

**Referencia: XI.22**

**Coordinador: GUSTAVO ADOLFO GONZÁLEZ-AGUILAR**

DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS DE ORIGEN VEGETAL  
CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN ALIMENTACIÓN Y DESARROLLO, AC. A.P. 1735  
83000. HERMOSILLO (SONORA)  
MÉXICO  
Teléfonos: + 52 6622 892 400 EXT. 272  
Fax: + 52 6622 800 422  
E-Mail: [gustavo@cascabel.ciad.mx](mailto:gustavo@cascabel.ciad.mx)

### **OBJETIVOS**

#### **GENERAL.**

Desarrollar tecnologías para conservar la calidad de productos hortícolas cortados de origen tropical y subtropical nativos de Ibero América.

#### **ESPECÍFICOS.**

1. Investigar el efecto de nuevas tecnologías que utilizan:
  1. Compuestos naturales y sus derivados en combinación con el envasado en atmósferas modificadas.



2. Diferentes niveles de Irradiación ultravioleta (UV-C).
  3. Tratamientos de acondicionamiento térmicos.
  4. Distintos niveles de atmósferas modificadas y controladas (bajo O<sub>2</sub> y/o alto CO<sub>2</sub>).
  5. Volátiles naturales (etanol, acetaldehído, 1-MCP y metil jasmonato).
  6. Tratamientos de higienización con ozono.
  7. Uso de ciclodextrinas como matriz de antioxidantes y agentes antimicrobianos.
2. Así mismo es necesario conocer los efectos de estos tratamientos en la fisiología y bioquímica del producto para que nos permita conocer de manera específica el modo de acción de cada uno de los elementos tecnológicos involucrados y así posteriormente diseñar estrategias de conservación más adecuadas que mantengan la calidad microbiológica, nutricional y organoléptica de estos productos.
  3. Evaluar el uso combinado de estas tecnologías para reducir el pardeamiento enzimático, deterioro y otros desórdenes fisiológicos durante el almacenamiento en frío de los productos cortados.
  4. Establecer tratamientos específicos para diferentes frutos y/o mezclas de estos que mantengan los atributos de calidad por un período suficiente para su comercialización.
  5. Llevar a cabo la transferencia de la tecnología desarrollada por los diferentes grupos al sector productivo.
  6. Divulgar y dar a conocer los resultados en diferentes reuniones científicas y tecnológicas, con el fin de crear nuevas alternativas de comercialización de los productos hortícolas de Ibero América y tener la oportunidad de incrementar las ganancias por parte de los productores.
  7. Crear nuevas empresas dedicadas a la producción de productos cortados. De esta forma crear nuevas fuentes de empleo o ampliar las existentes.
  8. Ofrecer al consumidor productos cortados (listos para consumir) reuniendo los estándares de calidad (microbiológica y organoléptica) establecidos por los mercados, sin pérdida de su valor nutritivo.
  9. Establecer procedimientos seguros en el procesamiento mínimo de frutas y vegetales, libres de patógenos y seguros para la salud humana.

## GRUPOS DE INVESTIGACIÓN Y REPRESENTANTES DE LAS UNIDADES DE INVESTIGACIÓN

### ARGENTINA

- Instituto Nacional de Tecnología Industrial - EDGAR CERCHIAI ([cemcuyo@lanet.com.ar](mailto:cemcuyo@lanet.com.ar) / [cemcuyo@inti.gov.ar](mailto:cemcuyo@inti.gov.ar))
- Universidad Nacional de Cuyo - ALEJANDRO DAVID GASCÓN ([adgascon@fca.uncu.edu.ar](mailto:adgascon@fca.uncu.edu.ar) / [adgascon@infovia.com.ar](mailto:adgascon@infovia.com.ar))
- Universidad Nacional del Nordeste - SONIA CECILIA SGROPPO ([ssgopppo@exa.unne.edu.ar](mailto:ssgopppo@exa.unne.edu.ar) / [scsgropo@gigared.com.ar](mailto:scsgropo@gigared.com.ar))

### BRASIL

- Universidade de Sao Paulo - ANGELO PEDRO JACOMINO ([jacomino@esalq.usp.br](mailto:jacomino@esalq.usp.br))
- Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuaria - EBENÉZER OLIVEIRA SILVA ([ebenezer@cnpat.embrapa.br](mailto:ebenezer@cnpat.embrapa.br))

### CHILE

- Universidad de Chile - HORST ALBERT BERGER STUMPE ([hberger@uchile.cl](mailto:hberger@uchile.cl))
- Universidad de Chile - MARCO SCHWARTZ MELGAR ([mschwartz@uchile.cl](mailto:mschwartz@uchile.cl))

### COLOMBIA

- Universidad Nacional de Colombia - ALICIA LUCÍA MORALES PÉREZ ([amorales@ciencias.unal.edu.co](mailto:amorales@ciencias.unal.edu.co))

### COSTA RICA

- Universidad de Costa Rica - MARTA MONTERO-CALDERÓN ([mmontero@cariari.ucr.ac.cr](mailto:mmontero@cariari.ucr.ac.cr))

### ESPAÑA

- Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) - M. PILAR CANO DOLADO ([pcano@if.csic.es](mailto:pcano@if.csic.es))
- CEBAS-CSIC - MARIA ISABEL GIL MUÑOS ([migil@cebas.csic.es](mailto:migil@cebas.csic.es))



- Instituto Canario de Investigaciones Agrarias - *MARÍA GLORIA LOBO RODRIGO* ([globo@icia.es](mailto:globo@icia.es))
- Universidad de Lleida - *OLGA MARTIN BELLOSO* ([omartin@tecal.udl.es](mailto:omartin@tecal.udl.es))

#### MÉXICO

- Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo A.C. - *GUSTAVO ADOLFO GONZÁLEZ-AGUILAR* ([gustavo@cascabel.ciad.mx](mailto:gustavo@cascabel.ciad.mx))
- Universidad Autónoma de Querétaro - *EDMUNDO MATEO MERCADO SILVA* ([mercado@sunserver.uaq.mx](mailto:mercado@sunserver.uaq.mx))
- Universidad Autónoma de Ciudad Juárez - *EMILIO ALVAREZ PARRILLA* ([ealvarez@uacj.mx](mailto:ealvarez@uacj.mx))

#### PANAMÁ

- Universidad Tecnológica del Panamá - *WEDLEYS WALKER TEJEDOR ESPINOSA* ([wtejedor@correoweb.com](mailto:wtejedor@correoweb.com))

### RESULTADOS CONSEGUIDOS HASTA EL MOMENTO:

Los diferentes grupos de los países involucrados en el proyecto, han desarrollado nuevas presentaciones de vegetales frescos cortados. Se ha estudiado el efecto de cubiertas comestibles, antioxidantes y antimicrobianos en combinación con el envasado en atmósferas modificadas, para reducir el oscurecimiento y el deterioro de frutos y vegetales producidos en zonas tropicales y templadas. Se ha encontrado que existe un efecto mínimo de los mejores tratamientos en los cambios sensoriales, microbiológicos y nutricionales de los productos, durante el período de comercialización. Se ha puesto énfasis en la implementación de nuevos sistemas de sanitización para asegurar la calidad microbiológica de los productos envasados. Se han establecidos programas de buenas prácticas de manipulación del producto, así como de sistemas de control de la calidad (HACCP) en cada una de las etapas de procesamiento. Esta ha dado como resultado la reducción de los problemas de deterioro y posibles peligros de contaminación del producto y en consecuencia la reducción de incidencia de enfermedades gastrointestinales de los consumidores. Se ha difundido la importancia del consumo de vegetales frescos cortados, ya que se ha comprobado que la pérdida de compuesto bioactivos con capacidad antioxidante, puede mantenerse en buenos niveles durante el almacenamiento, al utilizar tecnologías suaves y que no afectan la calidad sensorial del producto. Se han desarrollado 3 simposios sobre los avances en las nuevas tecnologías de conservación de vegetales frescos cortados y un 1er Simposio iberoamericano sobre vegetales mínimamente procesados. Se han escrito 4 memorias, varios manuales producto de las investigaciones de los diferentes grupos del proyecto y 1 libro donde han participado especialistas de Iberoamérica y de Estados Unidos de Norteamérica.

### RESULTADOS A CONSEGUIR EN EL FUTURO:

Seguir trabajando en el desarrollo de nuevos productos para ofrecer al consumidor nuevas alternativas de consumo y una mayor gama de productos mínimamente procesados. Al mismo tiempo trabajar en el mantenimiento de la calidad nutricional de estos productos y su impacto en la salud. Se pretende que la información y tecnologías desarrolladas, sean aplicadas por los productores y transferir a las diferentes áreas de producción de Iberoamérica, con el fin de crear nuevas fuentes de trabajo, incrementar los volúmenes de producto en el anaquel y la posibilidad de exportación de algunas variedades con larga vida de anaquel. Se pretende seguir trabajando y profundizar en el estudio sobre la aportación nutricional de cada uno de los componentes bioactivos de frutos nativos de Iberoamérica, con el fin de sugerir su consumo en la dieta por las distintas ventajas que presentan para el consumidor.



## “METODOLOGÍAS DE ZONIFICACIÓN Y SU APLICACIÓN A LAS REGIONES VITIVINÍCOLAS IBEROAMERICANAS”

**Vigencia: 2003 - 2007**

**Referencia: XIX.3**

**Coordinador: VICENTE SOTÉS RUIZ**

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID  
PRODUCCIÓN VEGETAL. FITOTECNIA. ETSIAGRÓNOMOS. CIUDAD  
UNIVERSITARIA S/N  
28040. MADRID  
ESPAÑA  
Teléfonos: + 34 91 549 11 37  
Fax: + 34 91 544 99 83  
E-Mail: [vicente.sotes@upm.es](mailto:vicente.sotes@upm.es)

### OBJETIVOS

1. Desarrollo de una metodología para zonificar el cultivo de la vid en los países iberoamericanos participantes (España, Portugal, México, Brasil, Chile Argentina, Uruguay, Perú y Venezuela).
2. Determinación de los factores climáticos (precipitación, temperatura, ET, heladas, radiación) edafológicos (textura, estructura, profundidad del perfil, bases intercambiables, materia orgánica, parámetros hídricos) relieve (pendiente, exposición) vegetación (natural y especies de cultivos) que determinan el comportamiento del cultivo de la vid en los diferentes países participantes...
3. Delimitación espacial de las diferentes zonas vitivinícolas caracterizadas mediante un Sistema de Información Geográfica.
4. Validación de la metodología de zonificación en unidades seleccionadas en cada uno de los países participantes.

Respecto a la posible contribución al desarrollo económico y social, podemos señalar los siguientes aspectos:

1. Caracterizar la gran diversidad de vinos típicos producidos en distintas condiciones ecológicas en los diferentes países iberoamericanos.
2. Valorizar la diversa producción vitivinícola de los diferentes países en el contexto internacional.
3. Posibilitar en los diferentes países iberoamericanos la aceleración de desarrollo de las indicaciones geográficas para sus vinos, como la delimitación de regiones basadas en su real potencial de los factores naturales y humanos de las diferentes regiones vitivinícolas.

### GRUPOS DE INVESTIGACIÓN Y REPRESENTANTES DE LAS UNIDADES DE INVESTIGACIÓN

#### ARGENTINA

- Estación Experimental Agropecuaria Mendoza - *MANUEL ALEJANDRO VIGIL* ([alevigil@mendoza.inta.gov.ar](mailto:alevigil@mendoza.inta.gov.ar))

#### BRASIL

- Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - *EMBRAPA* (Ministério da Agricultura do Brasil) - *JORGE TONETTO* ([tonietto@cnpuv.embrapa.br](mailto:tonietto@cnpuv.embrapa.br))

#### CHILE

- Universidad de Chile - *ALVARO PEÑA NEIRA* ([apena@uchile.cl](mailto:apena@uchile.cl))

#### ESPAÑA

- Universidad de Cádiz - *DOMINICO ANTONIO GUILLÉN SÁNCHEZ* ([dominico.guillen@uca.es](mailto:dominico.guillen@uca.es))
- Junta de Andalucía - *CARMELO GARCÍA BARROSO* ([carmelo.garcia@uca.es](mailto:carmelo.garcia@uca.es))

- Universidad de Córdoba - FERNANDO PÉREZ CAMACHO ([ag1perca@uco.es](mailto:ag1perca@uco.es))
- Universidad de Cádiz - ALBERTO GARCÍA DE LUJÁN ([vimerced@autovia.com](mailto:vimerced@autovia.com))
- Universidad Politécnica de Madrid - VICENTE SOTÉS RUIZ ([vsotes@pvf.etsia.upm.es](mailto:vsotes@pvf.etsia.upm.es))
- Universidad Politécnica de Madrid - VICENTE D. GÓMEZ-MIGUEL ([vgomez@eda.etsia.upm.es](mailto:vgomez@eda.etsia.upm.es))
- Universidad Politécnica de Valencia - M<sup>a</sup>. DOLORES CLIMENT MORATO ([mdcliment@qim.upv.es](mailto:mdcliment@qim.upv.es))
- Universidad de Zaragoza - JUAN CACHO PALOMAR ([jcacho@posta.unizar.es](mailto:jcacho@posta.unizar.es))

#### MÉXICO

- Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícola y Pecuarias de México - BLAS ENRIQUE DÍAZ ORTÍZ ([bediazortiz@hotmail.com](mailto:bediazortiz@hotmail.com))

#### PORTUGAL

- Universidade Técnica de Lisboa - OLGA LAUREANO ([olgalaureano@isa.utl.pt](mailto:olgalaureano@isa.utl.pt))
- Estação Vitivinícola Nacional - PEDRO CLÍMACO ([inia.evn@oninet.pt](mailto:inia.evn@oninet.pt))
- Universidade Técnica de Lisboa - ROGERIO CASTRO ([rcastro@isa.utl.pt](mailto:rcastro@isa.utl.pt))

#### URUGUAY

- Instituto Nacional de Vitivinicultura - ALFREDO OMAR SILVA RODRÍGUEZ ([viticola@inavi.com.uy](mailto:viticola@inavi.com.uy) / [alsilva8@hotmail.com](mailto:alsilva8@hotmail.com))
- Universidad de La República - MILKA SOFIA FERRER BACCINO ([mferrer@fagro.edu.uy](mailto:mferrer@fagro.edu.uy))

### RESULTADOS CONSEGUIDOS HASTA EL MOMENTO:

Desarrollo de una metodología para zonificar el cultivo de la vid en países iberoamericanos (Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Cuba, España, México, Perú, Portugal y Uruguay).

Elaboración de una zonificación climática, comparando las áreas vitícolas iberoamericanas con las regiones representativas del mundo. Análisis de las peculiaridades de la Viticultura tropical.

Preparación de las bases de datos, y desarrollos de modelos en algunas áreas, para la zonificación de los suelos.

Participación en acciones complementarias y de formación de tipo general en viticultura (Seminarios, Cursos, Talleres) en varios países (Argentina, Brasil, Chile, Cuba, México, Perú, Portugal).

La existencia de este proyecto ha despertado interés en el ámbito científico del sector, dando a conocer sus resultados en diferentes intervenciones en Reuniones científicas: 5º Congreso de Zonificación (Ciudad del Cabo, 2004), Grupo de Expertos de la Organización Internacional de la Viña y el Vino, (París 2005), Congreso Latinoamericano de Viticultura y Enología (Bento Gonçalves, 2005), Congreso Mundial de la Viña y el Vino (Logroño, 2006), Congreso de Clima y Viticultura (Zaragoza, 2007)

### RESULTADOS A CONSEGUIR EN EL FUTURO:

Pendientes de realizar la publicación definitiva, a finales de 2007, se van a colgar en publicación virtual los trabajos parciales de zonificación de los distintos países.

Se pretende proseguir la actividad a partir de un proyecto sobre Desarrollo de zonas vitícolas de calidad sostenible a partir de la definición de unidades edafoclimáticas



## “RED IBEROAMERICANA PARA EL MEJORAMIENTO PRODUCTIVO DE PEQUEÑOS RUMIANTES Y CAMELIDOS SUDAMERICANOS”

**Vigencia: 2003 - 2007**

**Referencia: XIX.D**

**Coordinador: JOSÉ SOLIS RAMÍREZ**

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO  
DPTO. DE ZOOTECNIA. KM 38.5 CARRETERA MÉXICO-TEXCOCO. CHAPINGO  
56230. TEXCOCO (ESTADO DE MÉXICO)  
MÉXICO  
Teléfonos: + 52 595 952 15 00 EXT. 5678 Y 5315  
Fax: + 52 595 952 16 85  
E-Mail: [jose\\_solis@correo.chapingo.mx](mailto:jose_solis@correo.chapingo.mx) / [solisrj2@yahoo.com](mailto:solisrj2@yahoo.com)

### OBJETIVOS

#### GENERAL.

Tratar de reunir en una red temática a todos los grupos de investigación, transferencia o desarrollo, gubernamentales o privados, que deseen poner en común al servicio de los demás su caudal de conocimientos y experiencias. Comprometerse a abrir a cuantas asociaciones de productores lo deseen, entre las que, en este momento, se encuentran trabajando sobre el tema: “Producción de Pequeños Rumiantes y Camélidos Sudamericanos”, en aras de mejorar la calidad de vida de la familia rural y el desarrollo sostenible.

#### ESPECÍFICOS.

1. Identificar las características e índices productivos de las diferentes especies bajo los sistemas y tecnologías de producción existentes.
2. Incrementar la productividad de estas especies con el propósito de utilizar y conservar nuestros recursos renovables.
3. Validar nuevos sistemas y tecnologías de producción, transformación y comercialización.
4. Utilizar las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación en el intercambio de ideas, edición de materiales y formación de recursos humanos.
5. Generar una base de datos con la información existente de los distintos países.
6. Proporcionar soporte a los grupos de la red en la presentación de proyectos ante las convocatorias abiertas por diferentes organismos internacionales.

### GRUPOS DE INVESTIGACIÓN Y REPRESENTANTES DE LAS UNIDADES DE INVESTIGACIÓN

#### ARGENTINA

- Universidad de Buenos Aires - ALICIA AGÜERO ([aguero@fvet.uba.ar](mailto:aguero@fvet.uba.ar))
- Universidad Católica de Córdoba - EDUARDO FRANK ([frank@uccor.edu.ar](mailto:frank@uccor.edu.ar))
- Universidad Nacional del Comahue - EDUARDO GABRIEL AISEN ([eduardoaisen@hotmail.com](mailto:eduardoaisen@hotmail.com))
- Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires - MARCELO ALFREDO ABA ([maba@vet.uncen.edu.ar](mailto:maba@vet.uncen.edu.ar))
- CONICETC - ALICIA ELVIRA RABASA ([ig@manant.unt.edu.ar](mailto:ig@manant.unt.edu.ar))
- Universidad Nacional de Santiago del Estero - CÉSAR RENE LEGNAME ([gemcapri@unse.edu.ar](mailto:gemcapri@unse.edu.ar))
- Grupo de Estudios Técnicos Iberoamericanos - MARCELO RAÚL GHIGLIONE ([yankary@fibertel.com.ar](mailto:yankary@fibertel.com.ar))



- Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria - MARIO ANDRÉS POLI ([mpoli@cnia.inta.gov.ar](mailto:mpoli@cnia.inta.gov.ar))
- Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) - MARÍA ROSA LANARI ([mrilanari@bariloche.inta.gov.ar](mailto:mrilanari@bariloche.inta.gov.ar))

#### BOLIVIA

- Universidad Técnica de Oruro - SEVERO CHOQUE NINA ([ssechoni@hotmail.com](mailto:ssechoni@hotmail.com) / [schoquenina@yahoo.com](mailto:schoquenina@yahoo.com))

#### BRASIL

- UNIPAR - Universidade Paranaense - ELZA MARÍA GALVAO CIFFONI ([ciffoni@unipar.br](mailto:ciffoni@unipar.br))
- Universidad Estadual do Ceará - VICENTE JOSÉ DE FIGUEIREDO FREITAS ([vjff@uece.br](mailto:vjff@uece.br))
- CREUPI, CAPRITEC - ANA MARÍA CÁNDIDO RIVEIRO ([anamaria@capritec.com.br](mailto:anamaria@capritec.com.br))
- Universidade Federal do Paraná - VANETE THOMAZ-SOCCOL ([vasoccol@ufpr.br](mailto:vasoccol@ufpr.br))
- Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento - JOSÉ ANTONIO GARCÍA BAENA ([baena@pr.gov.br](mailto:baena@pr.gov.br))
- Universidad Federal do Parana - ALDA LUCIA GOMES MONTEIRO ([alda.lgm@ufpr.br](mailto:alda.lgm@ufpr.br))

#### CHILE

- Estación Experimental Carollanca - ROSA ORIELLA ROMERO YÁÑEZ ([oromero@carillanca.inia.cl](mailto:oromero@carillanca.inia.cl))
- Universidad de Chile - VICTOR HUGO PARRAGUEZ GAMBOA ([vparragu@uchile.cl](mailto:vparragu@uchile.cl))

#### COLOMBIA

- Centro de Investigación Agropecuaria "Nataima" - JUAN CARLOS ARCOS DORADO ([arcosdordo21@yahoo.com](mailto:arcosdordo21@yahoo.com) / [jarcos@corpoica.org.co](mailto:jarcos@corpoica.org.co))

#### COSTA RICA

- Universidad Nacional de Costa Rica - DANILO MONTERO CABALLERO ([dmonterocaballero@ina.ac.cr](mailto:dmonterocaballero@ina.ac.cr) / [dmontero@racsa.co.cr](mailto:dmontero@racsa.co.cr))

#### CUBA

- Empresa Pecuaria Genética Los Naranjos - NOELIA GONZÁLEZ CABRERA ([cima@ceniai.inf.cu](mailto:cima@ceniai.inf.cu))
- Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente - DELA INOCENCIA BIDOT FERNÁNDEZ ([abidot@geprop.cu](mailto:abidot@geprop.cu))
- Universidad de Camaguey - WILFREDO ARTURO MARSHALL STEWART ([marshall@vri.reduc.edu.cu](mailto:marshall@vri.reduc.edu.cu))
- Universidad de Ciego de Ávila (UNICA) - ANGELA BORROTO PÉREZ ([aborroto@ciba.fica.inf.cu](mailto:aborroto@ciba.fica.inf.cu))
- Universidad Agraria de La Habana (UNAH) - PEDRO PABLO PULGARÓN BERRIEL ([pulgaron@isch.edu.cu](mailto:pulgaron@isch.edu.cu) / [pulgaron50@yahoo.com](mailto:pulgaron50@yahoo.com))
- Universidad de Camaguey - GUILLERMO GUEVARA VIERA ([guille@vri.reduc.edu.cu](mailto:guille@vri.reduc.edu.cu))
- Instituto de Investigaciones Agropecuarias Jorge Dimitrov - NORGE FONSECA FUENTES ([nfonseca@dimitrov.granma.inf.cu](mailto:nfonseca@dimitrov.granma.inf.cu))
- Centro de Investigaciones en Bioalimentos (CIBA) - RAFAEL PÉREZ CARMENATE ([rafael.perez@ciba.fica.inf.cu](mailto:rafael.perez@ciba.fica.inf.cu))
- Universidad de Granma - EXEQUIEL LEÓN ÁLVAREZ ([exequiuel@udg.co.cu](mailto:exequiuel@udg.co.cu))

#### ECUADOR

- Universidad Nacional de Loja - JULIO IGNACIO GÓMEZ ORBES ([agrcater@impsat.net.ec](mailto:agrcater@impsat.net.ec))
- Escuela Superior Politécnica del Chimbonazo - PATRICIO HERNÁN GUEVARA COSTALES ([patricioguevara@andinanet.net](mailto:patricioguevara@andinanet.net))
- Universidad Técnica Estatal de Quevedo - JUAN HUMBERTO AVELLANEDA CEVALLOS ([juan\\_avellaneda@yahoo.com](mailto:juan_avellaneda@yahoo.com) / [juan\\_avellaneda@lycos.es](mailto:juan_avellaneda@lycos.es))
- Universidad Nacional La Loja - EFRÉN ALCIVAR SÁNCHEZ SÁNCHEZ ([cosvloja@easynet.net.ec](mailto:cosvloja@easynet.net.ec))

## ESPAÑA

- Universidad de Almería - *FERNANDO R. GARCÍA BARROSO* ([fbarroso@ual.es](mailto:fbarroso@ual.es))
- Universidad de Las Palmas de Gran Canaria - *JOSÉ LUIS RODRÍGUEZ NAVARRO* ([cjbc@mixmail.com](mailto:cjbc@mixmail.com))
- Universidad de Las Palmas de Gran Canaria - *JUAN LUIS LÓPEZ FERNÁNDEZ* ([juanll@cicei.ulpgc.es](mailto:juanll@cicei.ulpgc.es))
- - *LUIS M<sup>a</sup> OREGUI LIZARRALDE* ([loregi@neiker.net](mailto:loregi@neiker.net))
- Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) - *ANGEL RUIZ MANTECÓN* ([mantecon@eae.csic.es](mailto:mantecon@eae.csic.es))
- Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) - *EDUARDA MOLINA ALCAIDE* ([molina@eez.csic.es](mailto:molina@eez.csic.es))

## GUATEMALA

- Rancho Taxisco - *ROMERO DE LA ROCA DE LA ROCA* ([romeodlr44@amigo.net.gt](mailto:romeodlr44@amigo.net.gt))
- ICTA - *BYRON DE LA ROSA MENDOZA* ([cedicta@itelgua.com](mailto:cedicta@itelgua.com))
- Universidad de San Carlos de Guatemala - *ALDO GIULIANO AZZARI DE LA CRUZ* ([redinvfmvz@yahoo.com](mailto:redinvfmvz@yahoo.com))
- Centro de Investigación del Altiplano (CIAL) - *MÓNICA LISETTE GONZÁLEZ NICHOLSON* ([ictaxela@itelgua.com](mailto:ictaxela@itelgua.com) / [mogoni@intelnet.net.gt](mailto:mogoni@intelnet.net.gt))
- Centro Universitario del Norte - *JORGE ARTURO MÉNDEZ CASTAÑEDA* ([jamc164@hotmail.com](mailto:jamc164@hotmail.com))
- Centro Universitario de Oriente - *NERY WAIDEMAR GALDÁMEZ CABRERA* ([ngaldamez@yahoo.com](mailto:ngaldamez@yahoo.com))
- Universidad de San Carlos de Guatemala - *ALVARO ROMERO ORELLANA BARRERA* ([alvaro792@hotmail.com](mailto:alvaro792@hotmail.com))

## MÉXICO

- Universidad Nacional Autónoma de México - *HILDA CASTRO-GÁMEZ* ([hildacg@servidor.unam.mx](mailto:hildacg@servidor.unam.mx))
- Universidad Autónoma Chapingo - *JOSÉ SOLIS RAMÍREZ* ([jose\\_solis@correo.chapingo.mx](mailto:jose_solis@correo.chapingo.mx) / [solisrj2@yahoo.com](mailto:solisrj2@yahoo.com))
- Universidad Autónoma Chapingo - *ELISEO ROMERO ESCOBEDO*
- Universidad Autónoma de México - *JORGE ALFREDO CUELLAR ORDAZ* ([jcuellar@servidor.unam.mx](mailto:jcuellar@servidor.unam.mx))
- Universidad Autónoma de Tamaulipas - *ARNOLDO GONZÁLEZ REYNA* ([argonzal@uat.edu.mx](mailto:argonzal@uat.edu.mx) / [agr1952@netscape.net](mailto:agr1952@netscape.net))
- Univ. A. Chapingo - *SANTIAGO RAMÓN MENDOZA MORENO* ([smendoza@chapingo.uruza.edu.mx](mailto:smendoza@chapingo.uruza.edu.mx))
- Secretaría de Desarrollo Agropecuario y Recursos Hidráulicos - *MANUEL DAVID SÁNCHEZ HERMOSILLO* ([sedarh\\_secretario@slp.gob.mx](mailto:sedarh_secretario@slp.gob.mx))
- Centro Universitario del Sur de la Universidad de Guadalajara - *OZIEL DANTE MONTAÑEZ VALDEZ* ([montanez77@hotmail.com](mailto:montanez77@hotmail.com) / [oziel.montanez@cusur.udg.mx](mailto:oziel.montanez@cusur.udg.mx))
- Benemérita Universidad Autónoma de Puebla - *FRANCISCO JAVIER VICENTE FRANCO GUERRA* ([francof@avantel.net](mailto:francof@avantel.net))

## NICARAGUA

- Universidad de Ciencias Comerciales - *ENRIQUE RIMBAUD* ([enrique.rimbaud@ucc.edu.ni](mailto:enrique.rimbaud@ucc.edu.ni))

## PANAMÁ

- Instituto de Investigación Agropecuaria de Panamá (IDIAP) - *CARLOS IVÁN SALDAÑA RÍOS* ([cisaldan@yahoo.com](mailto:cisaldan@yahoo.com))

## PERÚ

- Universidad Nacional Agraria La Molina - *CARLOS CÉSAR AUGUSTO ELIAS PEÑAFIEL* ([celiasp@lamolina.edu.pe](mailto:celiasp@lamolina.edu.pe) / [celiasp2003@yahoo.com](mailto:celiasp2003@yahoo.com))
- Universidad Nacional de Huancavelica - *JAIME ANTONIO RUIZ BÉJAR* ([jaruizbejar@yahoo.es](mailto:jaruizbejar@yahoo.es))

- **Organización no Gubernamental Comunicación, Educación e Información y Universidad Nacional del Altiplano Puno-Perú** - *NILTON CÉSAR GÓMEZ URVIOLA*  
([gomezurviola@hotmail.com](mailto:gomezurviola@hotmail.com))
- **Universidad Nacional del Centro del Perú** - *HILARIO AQUINO QUISPE*  
([haquinoq@hotmail.com](mailto:haquinoq@hotmail.com) / [haquinoq@yahoo.es](mailto:haquinoq@yahoo.es))

#### URUGUAY

- **Universidad de la República Oriental del Uruguay** - *GIANNI BIANCHI OLASCOAGA*  
([tano@fagro.edu.uy](mailto:tano@fagro.edu.uy))
- **Universidad de la República Oriental del uru** - *JORGE BERMÚDEZ ESTEVEZ*  
([jber@adinet.com.uy](mailto:jber@adinet.com.uy))

#### VENEZUELA

- **Universidad del Zulia** - *JESÚS M. RIVERO LÓPEZ* ([jrivero@luz.ve](mailto:jrivero@luz.ve) / [jmrivero98@hotmail.com](mailto:jmrivero98@hotmail.com))
- **Universidad Nacional Experimental del Táchira** - *IVÁN ALEXIS CÁRDENAS MORA*  
([investig@unet.edu.ve](mailto:investig@unet.edu.ve) / [ivanalexis@cantv.net](mailto:ivanalexis@cantv.net) / [ivancard@yahoo.com](mailto:ivancard@yahoo.com))
- **Universidad Central de Venezuela** - *JOSEFINA BENEDICTO DE COMBELLAS*  
([jcombell@telcel.net.ve](mailto:jcombell@telcel.net.ve) / [jbendicho@hotmail.com](mailto:jbendicho@hotmail.com))
- **Universidad Nacional Experimental Francisco Miranda** - *NOEL JESÚS BLANCHARD IRAUSQUIN* ([blanchardnoel@cantv.net](mailto:blanchardnoel@cantv.net))
- **Univ. Rómulo Gallegos (UNERG)** - *ALFREDO EMILIO BLADIZÁN SECO*  
([idessa\\_unerg@yahoo.es](mailto:idessa_unerg@yahoo.es) / [dspa\\_unerg@yahoo.es](mailto:dspa_unerg@yahoo.es))

### RESULTADOS CONSEGUIDOS HASTA EL MOMENTO:

La RED se inició en Octubre del 2003 con la participación de 9 países y 29 grupos, actualmente participan en la RED unos 17 países y más de 75 grupos de investigación, docencia, asociaciones de técnicos y productores. Las redes nacionales en cada país representado en la red han funcionado.

Hasta el momento se han realizado más de 30 actividades entre Cursos, Jornadas, Seminarios y Talleres organizados directamente por miembros de la RED con la participación de más de 2000 productores, técnicos, profesionales, microempresarios y estudiantes.

En los eventos se usa generalmente las infraestructuras como aulas, auditorios y laboratorios de las instituciones para capacitación teórica y practica.

Se han editado 4 publicaciones con ISBN y 10 Memorias de los Talleres organizados por la Red en CD, enfatizando el conocimiento y las buenas practicas en de los sistemas de producción, la alimentación animal sostenible, el valor agregado de los productos mediante la industrialización y la comercialización de los productos de las ovejas, cabras y los camélidos sudamericanos.

Se ha obtenido un catalogo de tesis realizadas de 2000 a la fecha entre los países participantes y se han realizado tres movilizaciones de estudiantes maestrantes tendiente a obtener el grado por dos instituciones diferentes.

Se dispone de un Boletín Electrónico, un grupo electrónico (e-group) y una pagina WEB.

Se ha asesorado en la evaluación de proyectos nacionales y elaboración de programas macroregionales a organismos signatarios.

La red ha venido jugando un papel importante en el desarrollo de políticas tendientes a la seguridad alimentaria al fomentar, capacitar y apoyar en la elaboración de proyectos regionales y nacionales, con el uso de los pequeños rumiantes, principalmente de cabras (leche y carne) y ovinos (carne) y la transformación en diversos productos.

Se han gestionado recursos ante gobiernos locales y estatales para la realización de algunas actividades CYTED, administrados por los representantes nacionales de cada país en la red.

Se han realizado anualmente las Reuniones de Coordinación de la Red las que han sido efectuadas en Cuba, Brasil y México.





## **RESULTADOS A CONSEGUIR EN EL FUTURO:**

Se ha programado para el resto del año realizar 6 acciones de capacitación entre Cursos, Jornadas, Talleres y Seminarios, tres pasantías (dos maestrantes y un doctorado) y editar dos libros y las Memorias correspondientes a las Acciones de capacitación previstas.

## **SALUD**



## “RED IBEROAMERICANA EN VIROSIS EMERGENTES ”

**Vigencia: 2005 - 2008**

**Referencia: 205RT0267**

**Coordinador: JUAN RAMÓN ARBIZA RODONZ**

UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA  
FACULTAD DE CIENCIAS. DPTO. DE BIOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR.  
SECCIÓN VIROLOGÍA. IGUA 4225  
11.400. MONTEVIDEO  
URUGUAY  
Teléfonos: + 598 2 525 86 18 EXT. 140  
Fax: + 598 2 525 86 17  
E-Mail: [jarbiza@fcien.edu.uy](mailto:jarbiza@fcien.edu.uy)

### OBJETIVOS

1. Desarrollo y validación de metodologías para transferencia y apoyo.
2. Favorecer la capacitación e incorporación a la Red de laboratorios en todos los países Iberoamericanos.
3. Impulsar la creación de nodos regionales de investigación cooperativa y multidisciplinar (virología, medicina, veterinaria, epidemiología, entomología y zoología) para la creación de conocimiento y la detección e identificación de variantes o nuevos virus emergentes, con énfasis en sus reservorios naturales.
4. Análisis del pool genético de los patógenos zoonóticos víricos en la región: caracterizando la variabilidad de los mismos.
5. Impulsar la cooperación entre los nodos de la Red favoreciendo el desarrollo e intercambio de metodologías, reactivos y materiales biológicos, la movilidad de sus investigadores y la realización conjunta de estudios de investigación.
6. Establecer vínculos de cooperación con otras redes nacionales e internacionales y con las industrias farmacéuticas interesadas en el diagnóstico, la prevención y el tratamiento de estas enfermedades.
7. Celebrar conferencias, encuentros y talleres de trabajo de la Red.

### GRUPOS DE INVESTIGACIÓN Y REPRESENTANTES DE LAS UNIDADES DE INVESTIGACIÓN

#### ARGENTINA

- Instituto Nacional de Enfermedades Virales Humanas "Dr. Julio I. Maiztegui". - SILVANA DEL CARMEN ([slevis24@hotmail.com](mailto:slevis24@hotmail.com) / [inevh@satlink.com.ar](mailto:inevh@satlink.com.ar))
- Universidad Nacional de Misiones - SERGIO ANDRÉS TONON ([labimap@escenf.unam.edu.ar](mailto:labimap@escenf.unam.edu.ar) / [tonon@arnet.com.ar](mailto:tonon@arnet.com.ar))
- Universidad Nacional de Quilmes - MARIO ENRIQUE LOZANO ([mlozano@unq.edu.ar](mailto:mlozano@unq.edu.ar))
- Universidad Nacional de Córdoba - MARTA SILVIA CONTIGIANI ([contigia@cmefcm.uncor.edu](mailto:contigia@cmefcm.uncor.edu))

#### BOLIVIA

- Instituto Nacional de Laboratorios de Salud - ALEIDA NINA CRUZ ([aleidanina@yahoo.com](mailto:aleidanina@yahoo.com) / [virologiainlasa@yahoo.com](mailto:virologiainlasa@yahoo.com))

#### BRASIL

- Instituto de Biología Molecular do Paraná, IBMP - CLAUDIA NUNES DUARTE DOS SANTOS ([clsantos@tecpar.br](mailto:clsantos@tecpar.br))
- Universidade de São Paulo - LUIZ TADEU MORAES FIGUEIREDO ([ltmfigue@fmrp.usp.br](mailto:ltmfigue@fmrp.usp.br))
- Fundação Oswaldo Cruz - HERMANN GONÇALVES SCHATZMAYR ([hermann@ioc.fiocruz.br](mailto:hermann@ioc.fiocruz.br))



#### CHILE

- Servicio de Salud Valdivia - Universidad Austral de Chile - MARITZA ANGÉLICA NAVARRETE CONTRERAS ([maritzanavarrete@uach.cl](mailto:maritzanavarrete@uach.cl))

#### COLOMBIA

- Universidad de Antioquia - JUAN CARLOS GALLEGO GÓMEZ ([jgallego@virologia.udea.edu.co](mailto:jgallego@virologia.udea.edu.co) / [jcgallego@medicina.udea.edu.co](mailto:jcgallego@medicina.udea.edu.co))

#### ECUADOR

- - GUTIÉRREZ VERA ERNESTO ([lipmt@telconet.net](mailto:lipmt@telconet.net) / [dinvdoc@inh.gov.ec](mailto:dinvdoc@inh.gov.ec))

#### ESPAÑA

- Instituto de Salud Carlos III - ANTONIO TENORIO MATANZO ([atenorio@isciis.es](mailto:atenorio@isciis.es))

#### PARAGUAY

- Universidad Nacional de Asunción - NORMA BEATRIZ COLUCHI MARECO ([ncoluchi@rieder.net.py](mailto:ncoluchi@rieder.net.py) / [saludpublica@iics.una.py](mailto:saludpublica@iics.una.py))

#### PERÚ

- Instituto Nacional de la Salud - ENRIQUE MAMMANI ZAPANA ([emamani@ins.gob.pe](mailto:emamani@ins.gob.pe) / [e\\_mamani@hotmail.com](mailto:e_mamani@hotmail.com))

#### URUGUAY

- Universidad de la Republica - JUAN RAMON ARBIZA RODONZ ([jarbiza@fcien.edu.uy](mailto:jarbiza@fcien.edu.uy))

#### VENEZUELA

- Universidad de Carabobo (LARDIDEV/BIOMED-UC) - GUILLERMO COMACH PÉREZ ([gcomach@cantv.net](mailto:gcomach@cantv.net) / [gcomach@yahoo.com](mailto:gcomach@yahoo.com))

### RESULTADOS CONSEGUIDOS HASTA EL MOMENTO:

La Red se inicio en el año 2005, y al momento se han llevado a cabo las siguientes actividades:

- a) Tres reuniones de coordinación realizadas en: Montevideo-Uruguay (2005), Campos do Jordao-Brasil (2006) y Lima-Perú (2007).
- b) Tres Talleres realizados en: Curitiba-Brasil (2005), Valdivia-Chile (2006) y Lima-Perú (2007).
- c) Más de 15 intercambios de investigadores entre los respectivos laboratorios.

Entre los principales resultados obtenidos por la Red, se pueden enumerar:

- a) Obtención de otra Red sobre esta temática financiada por el CNPq-Prosul de Brasil.
- b) Incorporación de todos los países de América latina a la RIVE.
- c) Obtención de varios proyectos de investigación en los organismos de Ciencia y Tecnología de los respectivos países de la RIVE, con participación de investigadores asociados de otros países que participan en la RIVE.
- d) Tesis de posgrado
- e) Participación en tribunales de defensa de tesis
- f) Publicaciones en revistas internacionales y presentaciones a congresos.
- g) Interacción con la Red Europea de virus importados, a través de la participación en controles de calidad. Discusión para la presentación de un proyecto conjunto entre ambas redes a ser presentado a la Unión Europea.
- h) Desarrollo de técnicas de diagnóstico y caracterización molecular por miembros de la Red y su posterior transferencia a los respectivos grupos de la RIVE.

### RESULTADOS A CONSEGUIR EN EL FUTURO:

Pretendemos continuar con la formación de recursos humanos en co-tutela entre miembros de la RIVE, actualización de técnicas de diagnóstico y caracterización molecular de estos virus.

Además estamos organizando la preparación de un libro en inglés sobre los resultados de los últimos 10 años de cada grupo sobre virus emergentes en Iberoamérica.



## “ANTIVENENOS EN IBEROAMÉRICA: FORTALECIMIENTO DE LAS TECNOLOGÍAS PARA PRODUCCIÓN Y CONTROL DE CALIDAD EN LABORATORIOS PÚBLICOS DE LA REGIÓN”

**Vigencia: 2006 - 2009**

**Referencia: 206AC0281**

**Coordinador: JOSÉ MARÍA GUTIÉRREZ GUTIÉRREZ**

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA  
DIVISIÓN DE INVESTIGACIÓN, INSTITUTO CLODOMIRO PICADO, FACULTAD DE MICROBIOLOGÍA  
SAN JOSÉ  
COSTA RICA  
Teléfonos: + 506 229 31 35 / + 506 229 14 84  
Fax: + 506 292 04 85  
E-Mail: [jgutierr@icp.ucr.ac.cr](mailto:jgutierr@icp.ucr.ac.cr)

### OBJETIVOS

#### Objetivo general:

- Desarrollar un proyecto colaborativo por laboratorios latinoamericanos de producción y control de calidad de antivenenos, el cual permita integrar fortalezas, capacitar personal, uniformar y actualizar protocolos de producción y control de calidad, transferir tecnologías, desarrollar procesos de investigación colaborativa y garantizar la producción sostenible de estos inmunobiológicos en la región.

#### Objetivos específicos:

1. Integrar un proyecto de laboratorios públicos de producción y control de calidad de antivenenos en Iberoamérica con el fin de coordinar, discutir y evaluar el desarrollo de actividades conjuntas de diverso tipo dirigidas a consolidar la capacidad tecnológica de dichos laboratorios.
2. Capacitar a los cuadros profesionales responsables de la producción y el control de calidad de antivenenos en dichos laboratorios en las más modernas tecnologías relacionadas con la manufactura y control de estos inmunobiológicos.
3. Discutir, mediante seminarios y reuniones, los aspectos técnicos de la producción, el control de calidad y utilización clínica de antivenenos, con el fin de elaborar protocolos actualizados en la región y transferir esos protocolos a los laboratorios de producción y control involucrados en el proyecto.
4. Investigar, mediante proyectos a los niveles preclínico y clínico en los que participen los diferentes laboratorios, la eficacia y seguridad de los antivenenos producidos en los diferentes países, con el fin de establecer el espectro de eficacia regional y de seguridad de los diversos tipos de antivenenos.

### GRUPOS DE INVESTIGACIÓN Y REPRESENTANTES DE LAS UNIDADES DE INVESTIGACIÓN

#### BOLIVIA

- INLASA - GIL PATRICK FERNÁNDEZ COEUILLET ([gilpatrick\\_f@yahoo.com](mailto:gilpatrick_f@yahoo.com))

#### BRASIL

- IB - HISAKO GONDO HIGASHI ([hisa@butantan.gov.br](mailto:hisa@butantan.gov.br))
- INCQS - HUMBERTO PINHEIRO DE ARAÚJO ([humberto@incqs.fiocruz.br](mailto:humberto@incqs.fiocruz.br))
- FUNED - SHIRLEY LASMAR LIMA ([sllima@funed.mg.gov.br](mailto:sllima@funed.mg.gov.br))

#### COLOMBIA

- INS - ADRIANA GÓMEZ RUBIO ([agomez@ins.gov.co](mailto:agomez@ins.gov.co))



- INVIMA - PATRICIA LEÓN TRIVIÑO ([patoleo2003@yahoo.com](mailto:patoleo2003@yahoo.com))
- - VITELBINA NÚÑEZ RANGEL ([carvajalrd@yahoo.com.mx](mailto:carvajalrd@yahoo.com.mx))

#### ESPAÑA

- CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS - JUAN JOSÉ CALVETE CHORNET ([jcalvete@ibv.csic.es](mailto:jcalvete@ibv.csic.es))

#### PANAMÁ

- UP - HILDAURA ACOSTA DE PATIÑO ([hiacosta@cableonda.net](mailto:hiacosta@cableonda.net))

#### PERÚ

- INS - BENIGNO TINTAYA FÉLIX ([btintaya@ins.gob.pe](mailto:btintaya@ins.gob.pe))
- - ARMANDO YARLEQUÉ CHOCAS ([ayarlequéc@unmsm.edu.pe](mailto:ayarlequéc@unmsm.edu.pe))

#### VENEZUELA

Instituto de Estudios Avanzados - ADOLFO BORGES STRAUSS ([borges.adolfo@gmail.com](mailto:borges.adolfo@gmail.com) / [aborges@idea.gob.ve](mailto:aborges@idea.gob.ve))

### RESULTADOS CONSEGUIDOS HASTA EL MOMENTO:

- (1) Se efectuó un taller sobre producción de antivenenos en Iberoamérica, desarrollado en el mes de junio del 2006 en el Instituto Butantan, con la participación de representantes de laboratorios productores de antivenenos de Brasil, Perú, Uruguay, Bolivia, Colombia y Costa Rica. En dicho taller se discutieron las tecnologías empleadas y las necesidades de innovación de los diferentes grupos, así como de capacitación. Se editaron unas memorias de este evento y se publicó un reporte en la revista Toxicon, órgano oficial de la Sociedad Internacional de Toxinología.
- (2) Se elaboró, mediante un proceso amplio de discusión entre los grupos, el protocolo de un proyecto de investigación sobre la capacidad neutralizante de los antivenenos producidos en la región contra los principales venenos de serpientes venenosas de la familia Viperidae de Centro y Sudamérica. Este proyecto se iniciará en el año 2007, con la participación de prácticamente todos los grupos que intervienen en este proyecto CYTED.
- (3) Se finalizó un estudio clínico sobre la eficacia y seguridad de dos tipos de antivenenos producidos en Costa Rica, en el tratamiento de envenenamientos por serpientes del género *Bothrops* en Colombia. El estudio fue publicado en la revista Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene.
- (4) Se han desarrollado 12 actividades de pasantías de funcionarios y funcionarias de los diversos grupos en laboratorios de otros grupos involucrados en este proyecto CYTED. Gracias a esas pasantías se ha dado un proceso de transmisión de conocimiento entre los grupos y de transferencia efectiva de tecnología.
- (5) Se participó en un curso sobre actividades tóxicas de venenos de serpientes y su neutralización por antivenenos, el cual se desarrolló en el mes de setiembre en la Fundacao Ezequiel Dias (FUNED), en Belo Horizonte, Brasil, con la participación como docentes de Bruno Lomonte y José María Gutiérrez, del Instituto Clodomiro Picado de Costa Rica.
- (6) Se participó en la organización de un simposio internacional de ofidismo, el cual ha sido organizado por el grupo de investigación de la Universidad de Panamá que forma parte del proyecto CYTED. Este simposio se efectuará a fines del mes de mayo del 2007 en ciudad de Panamá, con la participación de conferencistas invitados de Brasil, Colombia y Costa Rica, todos miembros del proyecto CYTED de antivenenos.
- (7) Se contribuyó en la edición de la publicación "El envenenamiento ofídico en Centroamérica; fisiopatología y tratamiento", elaborado por investigadores del Instituto Clodomiro Picado, el cual se ha distribuido ampliamente entre profesionales de la salud de la región centroamericana.

### RESULTADOS A CONSEGUIR EN EL FUTURO:

- (1) Para el año 2007 se plantea iniciar el proyecto de investigación sobre la capacidad neutralizante de antivenenos producidos en la región.
- (2) Para julio del 2007 se efectuará un taller sobre "Control de calidad e antivenenos", en el Instituto Clodomiro Picado de la Universidad de Costa Rica y con la participación de representantes de los grupos que se dedican a la producción y al control de calidad de antivenenos. Se espera que



este taller sirva de base para uniformar protocolos de métodos de control de calidad de antivenenos en la región.

- (3) Se desarrolla una investigación clínica en Colombia sobre un estudio aleatorizado, controlado, de doble ciego, para evaluar la eficacia y seguridad de dos antivenenos, uno constituido por IgG y el otro por fragmentos F(ab')<sub>2</sub>. En este estudio colaboran el Instituto Clodomiro Picado, de Costa Rica, y la Universidad de Antioquia, de Colombia.
- (4) Se continuará con las pasantías de funcionarios de los grupos del proyecto en otros laboratorios ligados a este proyecto.

## “IDENTIFICACION Y CARACTERIZACION MOLECULAR DE CEPAS DE ROTAVIRUS Y CALICIVIRUS (NLV) PRESENTES EN NIÑOS CON GASTROENTERITIS DE CENTRO AMERICA Y”

**Vigencia: 2006 - 2007**

**Referencia: 206RT0289**

**Coordinador: CARLOS JIMÉNEZ SÁNCHEZ**

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COSTA RICA. DPTO. DE VIROLOGÍA  
304-3000, HEREDIA, COSTA RICA  
COSTA RICA  
Teléfonos: (506) 238 0761  
Fax: (506) 238 1298  
E-Mail: [cajisa@medvet.una.ac.cr](mailto:cajisa@medvet.una.ac.cr) / [cajisan@yahoo.com](mailto:cajisan@yahoo.com)

### OBJETIVOS

#### GENERAL.

- Caracterizar molecularmente cepas de Rotavirus (Grupos A y C) y Calicivirus (NLV) presentes en muestras de heces de niños con diarrea de Centro América y Brasil.

#### ESPECÍFICOS.

- Identificar Rotavirus del grupo A en muestras de heces de niños enfermos de diarrea mediante ELISA de captura para la proteína VP6.
- Establecer el electroferotipo de los rotavirus (grupos A y C) predominantes en cada país.
- Caracterizar los genotipos G (VP7) y P (VP4) de rotavirus grupo A prevalentes en cada país mediante la técnica de Reacción en Cadena de la polimerasa (RT-PCR) y secuenciación.
- Caracterizar la proteína VP6 y VP7 de rotavirus grupo C, prevalentes en cada país mediante RT-PCR y secuenciación.
- Identificar y caracterizar calicivirus (NLV) presentes en muestras de heces de niños con diarrea mediante ELISA, RT-PCR y secuenciación.

### GRUPOS DE INVESTIGACIÓN Y REPRESENTANTES DE LAS UNIDADES DE INVESTIGACIÓN

#### BRASIL

- **FIOCRUZ - JOSE PAULO LEITE** ([jpgleite@ioc.fiocruz.br](mailto:jpgleite@ioc.fiocruz.br))

#### CHILE

- **UCHILE - MIGUEL LUIS O** ([moryan@med.uchile.cl](mailto:moryan@med.uchile.cl))



#### **COSTA RICA**

- **Universidad Nacional de Heredia - CARLOS JIMÉNEZ** ([cajisa@medvet.una.ac.cr](mailto:cajisa@medvet.una.ac.cr) / [cajisan@yahoo.com](mailto:cajisan@yahoo.com))

#### **ECUADOR**

- **Universidad Técnica Particular de Loja - PAULA CATHERINE TORRES BAILÓN** ([pctorres@utpl.edu.ec](mailto:pctorres@utpl.edu.ec) / [paulactb@hotmail.com](mailto:paulactb@hotmail.com))

#### **GUATEMALA**

- **Laboratorio Diagnóstico Molecular - OLGA TORRES** ([diagnostico\\_molecularsa@yahoo.com](mailto:diagnostico_molecularsa@yahoo.com))

#### **HONDURAS**

- **UNAH - ANNABELLE FERRERA** ([annabelle@amnettgu.com](mailto:annabelle@amnettgu.com))

#### **NICARAGUA**

- **UNAN - FÉLIX ESPINOZA** ([proge@ibw.com.ni](mailto:proge@ibw.com.ni))

#### **PANAMÁ**

- **INDICASAT-SENACYT - LURYS BOURDETT** ([lurysb@yahoo.com](mailto:lurysb@yahoo.com))

### **RESULTADOS CONSEGUIDOS HASTA EL MOMENTO:**

Con el propósito de mejorar el nivel y la capacidad de los laboratorios participantes, en el mes de mayo del 2006 se realizó una primera reunión de coordinación y, simultáneamente, una actividad de formación, tanto teórica como práctica. Con el análisis de muestras provenientes de varios países se pudo establecer la presencia de diversos genotipos de Rotavirus en la región y además, se identificó por vez primera, la presencia de Calicivirus (Norovirus y Sapovirus) en muestras de materia fecal de niños centroamericanos. Simultáneamente, la Red ha contado con el decidido apoyo de instituciones, laboratorios locales y la Red Netropica para disponer de infraestructura, materiales y reactivos para capacitación e investigación. En este sentido la actividad de formación, realizada en Costa Rica, contó con el apoyo de la Universidad Nacional, concretamente de la Escuela de Medicina Veterinaria. Además, las actividades de movilidad de los grupos P, han contado con el apoyo de la Universidad Nacional Autónoma de León-Nicaragua (Facultad de Microbiología); la Universidad Nacional Autónoma de México (Instituto de Biotecnología) y el Laboratorio de Virología Comparada del Instituto Oswaldo Cruz, FIOCRUZ, de Río de Janeiro, Brasil.

La realización de actividades conjuntas y la movilidad interlaboratorios ha permitido consolidar un grupo humano sensible y comprometido con la problemática de la diarrea infantil.

En el mes de febrero del 2007, en la ciudad de la Ceiba, Honduras, se realizó la segunda reunión de coordinación y de formación de la red.

### **RESULTADOS A CONSEGUIR EN EL FUTURO:**

Para lo que resta del año 2007 se prevee otras actividades de coordinación, formación y movilidad de grupos P, que permitan a todos los laboratorios alcanzar un nivel óptimo en la identificación y caracterización molecular de virus asociados a la diarrea infantil.

Además, se espera concluir con el Manual Técnico que recopila los principales métodos y procedimientos laboratoriales para el diagnóstico y caracterización molecular de agentes virales asociados a gastroenteritis infantil.

Finalmente, la M.Sc. Lurys Bourdett, quien realiza su tesis doctoral en la Universidad de Costa Rica, espera concluir sus estudios a inicios del año 2008.





## “RED IBEROAMERICANA DE FARMACOGENÉTICA: IMPACTO EN SALUD PÚBLICA”

**Vigencia: 2006 - 2009**

**Referencia: 206RT0290**

**Coordinador: ADRIÁN LLERENA RUIZ**

UNIV.DE EXTREMADURA. FACULTAD DE MEDICINA. DPTO. DE FARMACOLOGÍA  
Y PSIQUIATRÍA. UIPC. AV DE ELVAS S/N  
06071 BADAJOZ  
ESPAÑA  
Teléfonos: (34) 924 289 458 / 289 456  
Fax: (34) 924 271 100 / 289 458  
E-Mail: [allerena@unex.es](mailto:allerena@unex.es)

### **OBJETIVOS**

Es un hecho conocido que la eficacia de los fármacos varía en distintas poblaciones y países. La existencia de pacientes no respondedores al tratamiento o la presencia de efectos adversos pueden relacionarse con variabilidad genética en el metabolismo o a otros factores ligados al mecanismo de acción del fármaco. En algunos casos además está unido al padecimiento de la propia enfermedad. La farmacogenética puede permitir adaptar las recomendaciones terapéuticas a cada país, desarrollando estrategias individuales y regionales de prevención de efectos adversos (algunos muy graves) o de fracasos terapéuticos. En resumen permitiría evitar sufrimiento personal y familiar, además del coste social y laboral que supone los fracasos terapéuticos de enfermedades graves y de alta prevalencia en Iberoamérica (Cáncer, Enf. Infecciosas: SIDA, esquizofrenia, depresión, etc.).

#### **GENERAL.**

Determinar la relevancia clínica de las innovaciones en farmacogenética para la optimización de los tratamientos de las enfermedades de mayor importancia en la Salud Pública Iberoamericana. Determinar su relevancia epidemiológica, social y laboral.

#### **ESPECÍFICOS.**

##### **A) FORMACIÓN, CAPACITACIÓN E INTERCAMBIO DE TECNOLOGÍA.**

A1. Promover entrenamientos/Talleres para la transferencia de la biotecnología aplicable entre los grupos participantes.

A2. Desarrollar actividades de formación (Cursos y Seminarios) para la transferencia de conocimientos y desarrollo de material didáctico en español y portugués.

##### **B) RECOPIACION DE ESTUDIOS DE FARMACOGENÉTICA EN IBEROAMERICA; DESARROLLO DE PROTOCOLOS CLINICOS Y EVALUACIÓN IMPLICACIONES ASISTENCIALES.**

B1. Recopilar los estudios realizados y en realización en Iberoamérica: -Frecuencias alélicas en poblaciones (España, Portugal, Colombia, Nicaragua, Cuba, Brasil, México, etc.) -Relación de polimorfismos genéticos y fármacos (España, México etc.) -Polimorfismos genéticos y Enfermedades (Argentina, Cuba, Brasil, Portugal, México etc.).

B2. Crear documentos de consenso accesibles sobre la aplicación clínica a nivel asistencial en español y portugués de utilización entre los especialistas. Con el fin de determinar el ahorro que podría significar para el paciente, la familia y la sociedad, la implementación de la Medicina Personalizada. Analizar el impacto epidemiológico social y laboral de las farmacogenéticas de las enfermedades más relevantes en Iberoamérica: Infecciosas, Mentales, no transmisibles (cardiovasculares), cáncer y otras.

## GRUPOS DE INVESTIGACIÓN Y REPRESENTANTES DE LAS UNIDADES DE INVESTIGACIÓN

### ARGENTINA

- GENELAB - JAVIER SCAGLIA ([jscaglia@genelab.com.ar](mailto:jscaglia@genelab.com.ar))

### BRASIL

- INCA - GUILHERME SUAREZ-KURTZ ([kurtz@inca.gov.br](mailto:kurtz@inca.gov.br))

### CHILE

- UACH - HUMBERTO FARIÑAS SEIJAS ([humbertofarinas@uach.cl](mailto:humbertofarinas@uach.cl))

### COLOMBIA

- UR - CARLOS MARTÍN RESTREPO FERNÁNDEZ ([cmrestrepo@cable.net.co](mailto:cmrestrepo@cable.net.co))
- PUJ - PIEDAD SARMIENTO SÁNCHEZ ([psarmien@javeriana.edu.co](mailto:psarmien@javeriana.edu.co))

### CUBA

- CSMHV - LUIS CALZADILLA FIERRO ([lcfierro@infomed.sld.cu](mailto:lcfierro@infomed.sld.cu))

### MÉXICO

- IPN - ISMAEL LARES ASSEFF ([ismaelares@yahoo.com](mailto:ismaelares@yahoo.com))

### NICARAGUA

- UNAN-LEON - JUAN RONALD RAMÍREZ ROA ([medicamentos@unanleon.edu.ni](mailto:medicamentos@unanleon.edu.ni))

### PERÚ

- UNMSM - MARITZA DORILA PLACENCIA DE ASCACIVAR ([mplacenciam@sanfer.unmsm.edu.pe](mailto:mplacenciam@sanfer.unmsm.edu.pe))

### PORTUGAL

- Universidade Da Beira Interior - PEDRO DORADO HERNÁNDEZ ([pdorado@ubi.pt](mailto:pdorado@ubi.pt))
- UALG - VERA LINDA RIBEIRO MARQUES ([vmarques@ualg.pt](mailto:vmarques@ualg.pt))

## RESULTADOS CONSEGUIDOS HASTA EL MOMENTO:

1) Los objetivos generales de la Red Iberoamericana de Farmacogenética son el determinar la relevancia clínica de las innovaciones en farmacogenética para la optimización de los tratamientos de las enfermedades de mayor importancia en la Salud Pública Iberoamericana, así como su relevancia epidemiológica, social y laboral.

2) En estos momentos, la Red Iberoamericana de Farmacogenética está compuesta por 13 instituciones pertenecientes a 10 países. La última incorporación fue la del grupo liderado por la Dra. Patricia Ostrosky de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) desde enero del 2007:

### ARGENTINA

- 1 Genelab, Laboratorio de genética y endocrinología, La Plata. [Javier Scaglia](#). BRASIL
- 2 Instituto Nacional de Cancer, Rio de Janeiro. [Guilherme Suarez Kurtz](#). CHILE
- 3 Universidad Austral de Chile, Puerto Montt. [Humberto Fariñas Seijas](#). COLOMBIA

4. Universidad Javeriana, Bogotá. [Piedad Sarmiento](#).

- 1 Universidad de Rosario, Rosario. [Carlos Martín Restrepo](#). CUBA
- 2 Centro de Salud Mental Habana Vieja, La Habana. [Luis Calzadilla Fierro](#). ESPAÑA
- 3 Universidad de Extremadura, Badajoz. [Adrián Llerena Ruíz](#). MEXICO

8. Instituto Politécnico Nacional, Durango. [Ismael Antonio Lares-Asseff](#).

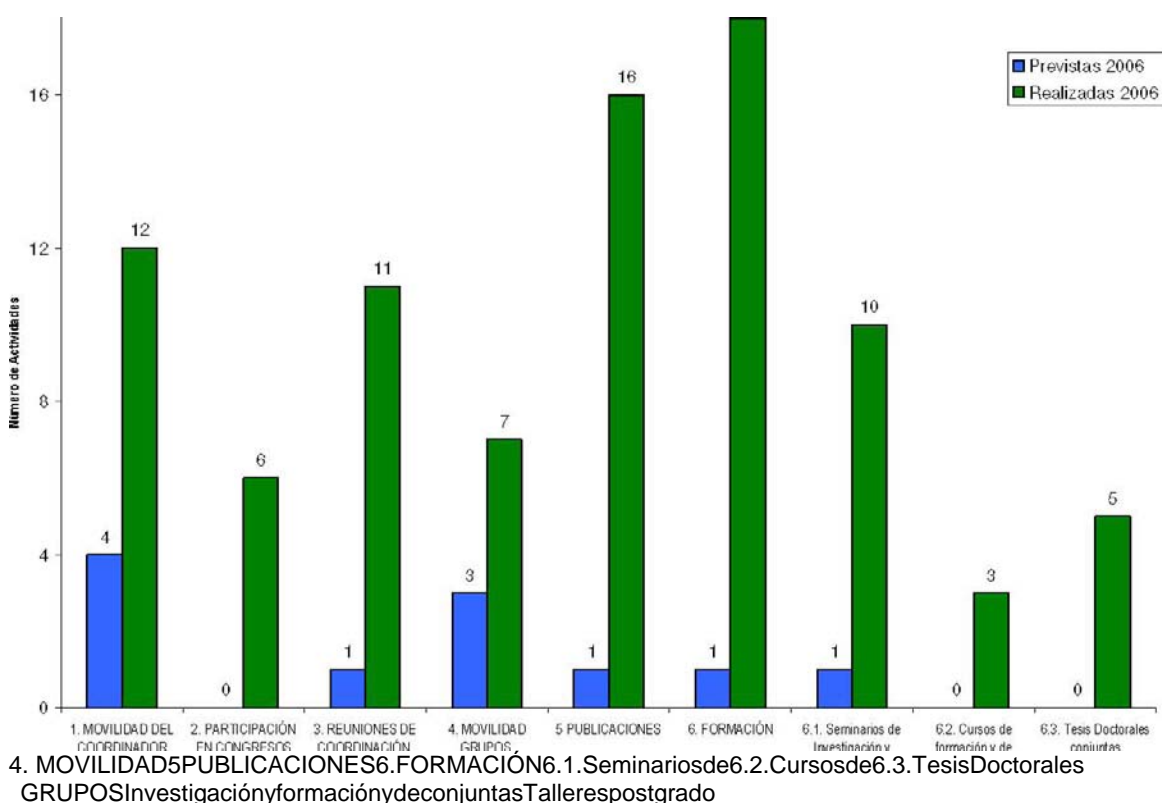
- 1 Universidad Nacional Autónoma de México, México DF. [Patricia Ostrosky](#) NICARAGUA
- 2 Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, León. [Ronald Ramírez Roa](#). PERÚ
11. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima. [Maritza Dorila Placencia](#). PORTUGAL

- 2 Universidade da Beira Interior, Covilha, Portugal. Pedro Dorado Hernández.  
 2 Universidade do Algarve, Faro, Portugal. Vera Linda Ribeiro Marques.

**Abreviaturas:**

-CIIDIR-IPN: Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional. Instituto Politécnico Nacional (México)-CSMHV: Centro de Salud Mental Habana Vieja (Cuba)-GENLAB: Genelab, Laboratorio de genética y endocrinología (Argentina)-INCA: Instituto Nacional do Câncer (Brasil)-PUJ: Pontificia Universidad Javeriana (Colombia)-UACH: Universidad Austral de Chile (Chile)-UALG: Universidad do Algarve (Portugal)-UBI: Universidade da Beira Interior (Portugal)-UNAM: Universidad Nacional Autónoma de México (México)-UNAN-LEON: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua-León (Nicaragua)-UEX-CICAB: Universidad de Extremadura (España)-UNMSM: Universidad Nacional Mayor San Marcos (Perú)-UR: Universidad de Rosario (Colombia)

3) A modo de resumen, en la siguiente Figura se muestran las actividades realizadas en el 2006 por los integrantes de la Red IBEROAMERICANA DE FARMACOGENETICA (206RT0290), así como su comparación con las previsiones que planteamos para este primer año. Como puede observarse en la Figura no estaban planteadas la realización de Tesis doctorales, cursos de postgrado ni tampoco participación en Congresos para este primer año. Sin embargo, se han terminado 2 tesis doctorales, y comenzado otras 3, se han realizado 2 cursos de postgrado y se ha participado en 6 congresos internacionales con presentaciones y publicaciones.



► **Actividades de Formación organizadas por la Red**

4) Durante este primer año de funcionamiento de la Red se han realizado 10 **Seminarios y Talleres de Investigación** (Tabla 1), con gran participación de investigadores y estudiantes de los centros en los que se realizaron. Estas actividades se han realizado en diferentes países y organizados por entidades participantes de la Red Iberoamericana de Farmacogenética y Farmacogenómica.

**Tabla 1.** Seminarios y Talleres de Investigación realizados en el año 2006.

Lugar	Fecha	Miembros Participantes
Universidade do Algarve, Faro, <b>Portugal</b>	15.12.2005	UALG, UBI, UEX
Hospital 20 Octubre, México DF, <b>México</b>	27.01.2006	CIIDIR-IPN, UEX
Instituto de Investigaciones Biomédicas-UNAM, <b>México</b>	27.01.2006	UNAM, UEX
Centro de salud Mental de la Habana Vieja, La Habana, <b>Cuba</b>	31.03.2006	CSMHV, UEX
Univ. Extremadura, Badajoz, <b>España</b>	15-16.06.2006	UEX, CIIDIR-IPN, UBI
Univ. Extremadura, Badajoz, <b>España</b>	27-28.06.2006	UEX, CIIDIR-IPN, UBI
Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, <b>Colombia</b>	11.10.2006	PUJ, UEX
Instituto de Salud de Colombia, Bogotá, <b>Colombia</b>	12.10.2006	UEX, PUJ, UR
Universidad Militar, Bogotá, <b>Colombia</b>	13.10.2006	UEX, PUJ, UR

Univ. Extremadura, Badajoz, **España** 17.11.2006 UEX, IPND, UBI

5) Durante los días 24, 25 y 26 de Agosto se impartió un **Curso Internacional de Postgrado** (Tabla 2) realizado en Lima (Perú). Este fue organizado por la Dra. Martiza Placencia (Universidad Nacional Mayor San Marcos, Perú) y por el Dr. Adrián LLerena (Universidad de Extremadura, España) con los objetivos de desarrollar actividades de formación en Perú para la transferencia de conocimientos y desarrollo de material didáctico en español, revisar y recopilar estudios de Farmacogenética en Iberoamérica con el fin de conocer las diferencias poblacionales en la respuesta a distintos fármacos, recopilar los estudios realizados y en realización en Iberoamérica, revisar y capacitar en aspectos metodológicos en farmacogenética, conocer los avances de mayor trascendencia para la clínica que permitan evaluar el desarrollo de protocolos clínicos y evaluar su implicancia en el uso de fármacos, así como evaluar el potencial de los factores farmacogenéticos en el metabolismo endógeno y su relación a los factores psicológicos. Además de los Dres. anteriormente mencionados, en el curso participaron en calidad de profesores otros miembros de la Red como la Dra. Eva Mª Peñas (Universidad de Extremadura, España) y el Dr. Pedro Dorado (Universidad de Beira Interior, Portugal).

6) También en este año se han realizado 2 **Cursos de Formación** (Tabla 2), dirigido principalmente a estudiantes de las Licenciaturas de Medicina, Biología y ciencias afines. El curso de Durango fue organizado por el Ismael Lares Assef (Instituto Politécnico Nacional en Durango) y por Soledad Ruiz Canaán (Instituto de Salud Mental del estado de Durango). En el participaron ponentes como el Dr. Adrián LLerena (coordinador de la Red) y Patricia Ostrosky (Universidad Nacional Autónoma de México), así como otros miembros del grupo de Durango coordinado por el Dr. Lares. En Lima se desarrolló otro curso de Formación titulado "Farmacogenética y Farmacogenómica en Aplicación Clínica", organizado en este caso por la Universidad del Sur en Lima (Perú) en colaboración con la Red Iberoamericana de Farmacogenética. En él participaron como ponentes de la Red el Dr. Adrián LLerena (coordinador de la Red), Dra. Martiza Placencia (Universidad Nacional Mayor San Marcos, Perú), la Dra. Eva Mª Peñas (Universidad de Extremadura, España) y el Dr. Pedro Dorado (Universidad de Beira Interior, Portugal).

**Tabla 2.** Cursos de Formación y de Postgrado realizados en el año 2006

Lugar	Fecha	Grupo/s Participantes
Instituto Politécnico Nacional, Durango, <b>México</b>	31.01.2006	CIIDIR-IPN, UEX
Univ. del Sur, Lima, <b>Perú</b>	23.08.2006	UNMSM, UEX, UBI, Univ. del Sur
Univ. Nac. Mayor de San Marcos, Lima, <b>Perú</b>	24-26.08.2006	UEX, UBI, UNMSM

► **Publicaciones científicas conjuntas entre los grupos participantes**

7) Hasta la fecha, se han publicado o están en prensa 5 artículos en **Revistas Científicas Internacionales**:

- Dorado P, Berecz R, Peñas-Lledó EM, Llerena A. Antipsychotic drugs and QTc prolongation: The potential role of CYP2D6 genetic polymorphism. **Expert Opinion on Drug Metabolism & Toxicology**. 2007 Feb;3(1):9-19.
- Dorado P, Berecz R, Penas-Lledo EM, de la Rubia A, Llerena A. No effect of the CYP1A2\*1F genotype on thioridazine, mesoridazine, sulforidazine plasma concentrations in psychiatric patients. **Eur J Clin Pharmacol**. 2007 May;63(5):527-8.
- González I, Pérez B, Álvarez M, Dorado P, Llerena A. Pharmacogenetic study of debrisoquine metabolic polymorphism (CYP2D6) in Cuban population compared to the Spanish population. **Medicina Clínica** (2006). En prensa
- Llerena A, Dorado P, Peñas-Lledó EM, Cáceres MC, De la Rubia A. Low frequency of CYP2D6 Poor Metabolizers among schizophrenia patients. **The Pharmacogenomics Journal**. 2006. En prensa
- Dorado P, Peñas-Lledó EM, González AP, Cáceres MC, Llerena A. May risk for major depression increase in carriers of both 5HTTLPR and CYP2C9 polymorphisms?. **Fundamental and Clinical Pharmacology**. 2006. En Prensa

8) Se ha publicado un **Capítulo de Libro** titulado "Pharmacogenetics of cytochrome P450 in Hispanic populations" dentro de *Pharmacogenomics in Admixed Populations*, cuyo editor es otro miembro de la Red como es el Dr. Suarez-Kurtz (Instituto Nacional do Câncer, Brasil).

- Dorado P, Suarez-Kurtz G, Llerena A. Pharmacogenetics of cytochrome P450 in Hispanic populations. Capítulo Libro: *Pharmacogenomics in Admixed Populations* (Ed. Suarez-Kurtz G). Landes Bioscience. 2007

9) También se han publicado hasta 10 **Comunicaciones a Congresos** a los que han asistido en calidad de Invitado el coordinador de la Red el Dr. Adrián Llerena.

- Llerena A, Dorado P, Cáceres MC, Peñas-Lledó EM, De la Rubia A, González I. Low frequency of CYP2D6 Poor Metabolizers in Schizophrenic patients. **Clinical Chemistry and Laboratory Medicine**. 2006;44 (8):A56
- Dorado P, Cavaco I, Cáceres MC, Piedade R, Ribeiro V, Llerena A. Relationship between CYP2C8 and CYP2C9 genotypes and diclofenac metabolism in Spanish healthy volunteers. **Clinical Chemistry and Laboratory Medicine**. 2006;44 (8):A62
- Llerena A, Dorado P, Cáceres MC, Peñas-Lledó EM, De la Rubia A, González AP. Association between T102C and -1438G/A polymorphisms in serotonin 5HT (2A) receptor and schizophrenia and major depression. **Clinical Chemistry and Laboratory Medicine**. 2006;44 (8):A62
- Cáceres MC, Peñas-Lledó EM, Dorado P, de la Rubia A, González I, Gutierrez JR, Llerena A. Typical and atypical antipsychotic use and relapses in schizophrenia. **Basic & and Clinical Pharmacology & Toxicology**. 2006; Vol. 99 Issue s1 Page 34
- Cáceres MC, Berecz R, Peñas-Lledó EM, González AP, Cobaleda J, Dorado P, Llerena A. Antidepressant drugs use in Extremadura (Spain) and Hajdú-Bihar (Hungary). **Basic & and Clinical Pharmacology & Toxicology**. 2006; Vol. 99 Issue s1 Page 35
- González I, Dorado P, Pérez B, Álvarez M, Peñas-Lledó EM, Llerena A. Influence of the African-specific CYP2D6\*17 allele on debrisoquine metabolic ratios in a Cuban population. **Basic & and Clinical Pharmacology & Toxicology**. 2006; Vol. 99 Issue s1 Page 50
- Dorado P, Cáceres MC, Peñas-Lledó EM, González I, de la Rubia A, Llerena A. Relevance of CYP1A2 for thioridazine, mesoridazine sulforidazine plasma concentration in psychiatric patients. **Basic & and Clinical Pharmacology & Toxicology**. 2006; Vol. 99 Issue s1 Pages 50-51
- Dorado P, González AP, Cáceres MC, Peñas-Lledó E, Llerena A. CYP2C9 and 5HTTLPR

polymorphisms and risk to major depression. **Basic & Clinical Pharmacology & Toxicology**. 2006; Vol. 99 Issue s1 Page 51

-Llerena A. Farmacogenómica: Impacto para la salud. **Libro de Actas del XXXI Congreso Nacional de Genética Humana**. México. 2006. Pag. 22

-Llerena A, Dorado P, Cáceres MC, Peñas-Lledó EM, González AP. Pharmacogenetics of depression and antidepressant drugs response. **Libro de Actas del XXXI Congreso Nacional de Genética Humana**. México. 2006. Pag. 22

► **Publicaciones específicas de la Red**

10) Durante este primer año 2006 se ha creado y se ha puesto en marcha la página web de la Red: [www.ribef.org](http://www.ribef.org)



11) En estos momentos se está elaborando un Libro sobre Farmacogenética en Iberoamérica que contendrá capítulos elaborados por cada uno de los integrantes de la Red, así como las Actas del Symposium sobre Farmacogenética de Poblaciones realizado en Badajoz (España) el 17 de noviembre de 2006.

FARMACOGENÉTICA DE POBLACIONES IBEROAMERICANAS  
 ACTAS DEL SIMPOSIUM IBEROAMERICANO EN FARMACOGENÉTICA DE POBLACIONES  
 Badajoz (España), 17 de noviembre de 2006



Editorador:  
 Adrián Llerena Ruíz y Pedro Dorado Hernández

Organizador por:

Red Iberoamericana de Farmacogenética y Farmacogenómica (CYTED206RT0290)-  
Sociedad Iberoamericana de Farmacogenética y Farmacogenómica (SIFF)-  
Centro de Investigación Clínica del Área de Badajoz (CICAB)

Financiado por:

REDIBEROAMERICANA DE

FARMACOGENÉTICA Y Consejería de Infraestructuras Desarrollo Tecnológico e Innovación  
FARMACOGENOMICA (206RT0290)



D.G de Investigación Desarrollo Tecnológico e Innovación

► **Elaboración de trabajos académicos realizados conjuntamente entre los participantes en la Red:**

**12)** Se han realizado 2 **Tesis doctorales**. Una de un miembro del grupo del Hospital Psiquiátrico y Centro de Salud Mental Habana Vieja (Cuba), Idilio González Martínez, el cual la ha realizado en gran parte y defendido en la Universidad de Extremadura, bajo la supervisión del Dr. Adrián LLerena. El Título del trabajo de Tesis fue "Farmacogenética del CYP2D6 en la población cubana", cuya fecha de lectura fue el 17 de noviembre de 2006 y cuya calificación fue de Sobresaliente Cum Laude". La otra Tesis doctoral "Farmacoepidemiología y farmacogenética de la esquizofrenia" y que fue defendida ese mismo día por una miembro del grupo de la Universidad de Extremadura, Macarena Celina Cáceres León, también bajo la supervisión del Dr. Adrián LLerena. Esta Tesis recibió también una calificación de Sobresaliente Cum Laude". Como codirectores de ambas Tesis estuvieron la Dra. Eva Peñas y el Dr. Pedro Dorado. Formaron parte de los tribunales de las Tesis algunos miembros de la Red, como la Dra. Vera Marques (Universidad de Algarve, Portugal) y el Dr. Joao Queiroz (Universidad de Beira Interior, Portugal)

► **Proyectos de investigación generados por la Red:**

**13)** Ayudas para la organización en Extremadura de congresos y simposios de carácter científico, humanístico y tecnológico: Simposium Iberoamericano en Farmacogenética de Poblaciones (CON06043). RESOLUCIÓN de 25 de septiembre de 2006 (D.O.E. 117 de 5 Octubre 2006) por la que se resuelve la concesión de la Ayuda (Orden de 27 de abril de 2006, D.O.E. n.º 54, de 9 de mayo de 2006).

► **Participación en Congresos:**

**14)** A continuación (Tabla 3) se detallan la relación de Congresos científicos en los que han participado Miembros de la Red con presentación de trabajos o conferencias en el año 2006. Es de destacar que para este primer año de funcionamiento de la Red no había prevista la asistencia a ninguno. De alguno de estos congresos se han generado publicaciones en revistas científicas internacionales (Ver apartado de publicaciones)

**Tabla 3.** Congresos científicos en los que han participado Miembros de la Red con presentación de trabajos o conferencias en el año 2006

Congreso	Organizado	Lugar	Fecha
III Conferencia Internacional Psicohabana	Asociación Mundial de Psiquiatría	La Habana, Cuba	27-31.03.2006
61st Annual Convention & Scientific Program	Society Of Biological Psychiatry	Toronto, Canadá	18-20.05.2006
41 Congreso Anual	Soc. Española de Psiquiatría Infanto-Juvenil	Sevilla, España	1-4.06.2006
Third Santorini Conference	Biologie Prospective	Santorini, Grecia	29.09-02.10.2006
XX Congreso Nacional de Farmacología Clínica	Sociedad española de farmacología Clínica	Tenerife, España	29.10-2.11.2006
XXXI Congreso Nacional	Sociedad Mexicana de Genética Humana	Chihuahua, México	22-25.11.2006

► **Movilidad de Miembros de la Red:**

15) A continuación (Tabla 4) se detallan la relación de miembros de la Red que han tenido una movilidad (sin contar las reuniones de coordinación ni la reunión anual). En este primer año la movilidad ha estado centrada principalmente hacia la Universidad de Extremadura.

**Tabla 4.** Miembros de la Red con Movilidad en el año 2006

Miembro	Grupo	Objetivo
Idilio González Martínez	HPH	Realización Tesis Doctoral
Humberto Fariñas Seijas	UACH	Trabajos Tesis Doctoral
Ruth E. Alanis Bañuelos	IPND	Trabajos Tesis Doctoral
Ismael Lares Asheff	IPND	Participación Jornadas y reuniones
Ruth E. Alanis Bañuelos	IPND	Trabajos Tesis Doctoral
Humberto Fariñas Seijas	UACH	Trabajos Tesis Doctoral
Vera L Ribeiro Marques	UALG	Participación Jornadas y reuniones
Ruth E. Alanis Bañuelos	IPND	Trabajos Tesis Doctoral

► **Reuniones de Coordinación:**

16) Durante todo el año 2006, el coordinado de la red, el Dr. Adrián Llerena (Universidad de Extremadura, España) ha realizado un gran esfuerzo para la consolidación y puesta en común de los objetivos de todos los grupos de la Red, así como la presentación de la misma en diferentes Foros internacionales. A continuación se detallan parte de las movilidades del coordinador (Tabla 5).

**Tabla 5.** Movilidad del coordinado en año 2006

Lugar	Fecha
Faro, Portugal	15.12.2005
México DF, México	27/01/2006
Durango, México	31/01/2006
La Habana, Cuba	27-31.03.2006
Covilha, Portugal	30/04/2006
Toronto, Canadá	18-20.05.2006
Sevilla, España	1-4.06.2006
Lima, Perú	24-31.08.2006
Santorini, Grecia	29.09-02.10.2006
Bogotá, Colombia	10-13.10.2006
Tenerife, España	29.10-2.11.2006
Chihuahua, México	22-27.11.2006

► **Reunión Anual de Coordinación:**

17) La Reunión Anual de Coordinación se realizó en la ciudad de México entre los días 25-31 de Enero de 2007, concretamente en el Instituto de Investigaciones Biomédicas de la UNAM. Dicho evento estuvo organizado por los grupos de México, los de la Dra. Patricia Ostrowski y por la del Dr. Ismael Lares. En esta participaron el Dr. Adrián Llerena (representante de la Universidad de Extremadura y coordinador de la Red), la Dra. Patricia Ostrowski, la Dra. Marta Sosa (representante del grupo coordinado por el Dr. Ismael Lares, IPNUD-CIDIR en Durango), la Dra. Vera Marques (Universidade do Algarve en Faro, Portugal), Piedad Sarmiento (Universidad Javeriana de Bogotá, Colombia), Javier Scaglia (GeneLab en Buenos Aires, Argentina), el Dr. Pedro Dorado (Universidade da Beira Interior, Portugal), el Dr. Carlos Martín Restrepo (Universidad del Rosario en Bogotá, Colombia). En dicha reunión participó también el Dr. José M<sup>a</sup> Cantú (Universidad de Guadalajara, México) en calidad de asesor de la Red.





## RESULTADOS A CONSEGUIR EN EL FUTURO:

Todas las propuestas detalladas a continuación fueron aquellas que se aceptaron en la reunión Anual de Coordinación (México DF) para su realización en los próximos años:

- Inclusión de nuevos miembros a la Red de países no representados actualmente, aunque en un principio lo serían en calidad de grupos asociados.
- Creación y publicación de un Libro de Actas del I Simposium en Farmacogenética y Farmacogenómica realizado en Badajoz (España) el 17 de noviembre de 2007.
- Movilidad de miembros de los grupos de UNAM, (México), UJ (Colombia), UR (Colombia) a un taller de genotipación del CYP2D6 en Badajoz (España) organizado por Pedro Dorado y Adrián LLerena (UBI, Portugal).
- Realización de un Curso de Postgrado en Cartagena de Indias (Colombia). La organización del evento estaría a cargo de Carlos Martín Restrepo (UR, Colombia) y de Piedad Sarmiento (UJ, Colombia).
- Realización de material docente a preparar por todos los miembros de la Red.
- Realización de un Seminario/Conferencia en Buenos Aires que estaría organizado por Javier Scaglia (GeneLab, Argentina) a o largo del año 2007.
- Reunión de coordinadores interesados en la realización de un proyecto de investigación dentro del marco de ayudas CYTED 2007 en el área de salud.
- Propuesta de sede para la próxima reunión Anual de la Red la ciudad de La Habana (Cuba)

## “DESARROLLO MULTINACIONAL DE LA EVALUACIÓN MULTIDIMENSIONAL DE LA CALIDAD DE LA ATENCIÓN HOSPITALARIA PARA LA EXCELENCIA”

**Vigencia: 2006 - 2008**

**Referencia: 206RT0291**

**Coordinador: SANDRA SUZANA PRADE**

FUNDACIÓN OSWALDO CRUZ (FIOCRUZ)  
INSTITUTO FERNANDES FIGUEIRA.R. MARQUES DE SAPUCAÍ 127  
25974-070. GOLF – TERESÓPOLIS - (RÍO DE JANEIRO)  
BRASIL  
Teléfonos: + 55 21 2641 8800  
Fax: + 55 21 2643 5278 / 8862 5278  
E-Mail: [ssuzprade@terra.com.br](mailto:ssuzprade@terra.com.br) / [ssuzprade@fiocruz.br](mailto:ssuzprade@fiocruz.br)



## OBJETIVOS

### GENERAL.

- Desarrollar y validar un instrumento a nivel multinacional para la evaluación sistémica de la calidad de la atención hospitalaria, con el estudio de sus múltiples dimensiones y enfocado a respaldar la toma de decisiones en búsqueda de la excelencia.

### ESPECÍFICOS.

1. Estudiar los contextos de la atención hospitalaria de los países de la red en el acercamiento del sistema de la salud, los sistemas de evaluación de los hospitales de los países y literatura especializada del tema, para exponerla a los otros grupos;
2. Definir un modelo compatible y viable de evaluación para las redes de hospitales de los países de la red temática;
3. Desarrollar y validar los instrumentos de la evaluación y los manuales de recolección de los datos;
4. Capacitar recolectores de datos y estudiar la validez y confiabilidad de las colecciones y del piloto de la evaluación;
5. Evaluar la pertinencia y eficacia de los instrumentos y de la información de la evaluación de la calidad hospitalaria para apoyar el desarrollo de la excelencia de los servicios ofrecidos;
6. Divulgar los resultados y conclusiones.

## GRUPOS DE INVESTIGACIÓN Y REPRESENTANTES DE LAS UNIDADES DE INVESTIGACIÓN

### CHILE

- UV - MARIO PARADA LEZCANO ([mario.parada@uv.cl](mailto:mario.parada@uv.cl))

### CUBA

- SCEH Y CCCG - MANUEL BASTANZURI PAGES ([epidemiologia@cirag.cu](mailto:epidemiologia@cirag.cu))

### ESPAÑA

- CHUVI ES - FERNANDO CASTOR ULLOA ALONSO ([fernandoulloa@mundo-r.com](mailto:fernandoulloa@mundo-r.com))

### MÉXICO

- INSP MX - ALMA LUCILA SAUCEDA VALENZUELA ([asauced@correo.insp.mx](mailto:asauced@correo.insp.mx))

### URUGUAY

- Universidad de la República - Uruguay - EDINSON EDUARDO MONTICO RIESCO ([incc@netgate.com.uy](mailto:incc@netgate.com.uy))

## RESULTADOS CONSEGUIDOS HASTA EL MOMENTO:

1. ESTUDIOS PRELIMINARES:
  - Sistemas de Salud de los países de la red
  - Actuación de la red de Hospitales y sus resultados en los países
  - Perfil profesional y la actualización de títulos en los países
  - Tipos de evaluación externa hospitalaria existente en los países de la red
  - Las teorías que explican la atención hospitalaria e su evaluación
2. Para estimular debates sobre la temporalidad de recepción de datos para crear decisión e intervenciones pro-activas en la prevención de problemas hospitalarios en pacientes fue organizado el Encuentro Brasil-Cuba de Fármaco epidemiología en Fiocruz con el apoyo de la Agencia Nacional de Vigilancia Sanitaria donde estuve una colega de cuba y 30 farmacéuticos y médicos de Brasil – de la industria, universidades, hospitales, sector publico de regulación de salud y estudiantes para el primero contacto con esa materia y experiencia en agosto de 2006. De ese encuentro vá se realizar un curso de especialización profesional para los gerentes de Secretarías de los Estados de la Federación brasileña para organizar y establecer ese programa completo en el sector salud de Brasil;

3. Los estudios preliminares para la construcción de sistema de evolución van constituir un libro que va ser editado en el segundo semestre/2007;
4. 1ª Reunión-Taller en Buenos Aires donde se definió:
  - Después de los estudios el modelo lógico de Proyecto Proexcel;
  - Repartió las tareas para los grupos;
  - Creó estrategias de difusión y captura de colaboración;
  - Redimensionó la evaluación del hospital en dos temporalidades de captura de datos para decisión y acción;
  - Empezó a desarrollar la historia clínica electrónica (prontuario electrónico do paciente – brasileño) como una necesidad de información en tiempo real y base de comunicación entre servicios y profesionales sobre la evolución de la respuestas de paciente a la atención- vá ser presentado en la convocatoria Cyted-2007;
  - Arriba del prontuario vá se tener una vigilancia de eventos adversos y iatrogenias para detección en estado inicial para realizar prevención bastante precoces na instalación de problemas que pueden llevar a la muerte;
  - Creó también la idea de un Laboratorio de Gestión de Salud para ser las instituciones credenciables sí tienen voluntad de participar en adhesión a los productos de Grupo Proexcel y recibir toda las informaciones y formación para utilización de los recursos con el contrapartida de autorizar estudios, observaciones y analizar resultados para divulgación científica.
5. Preparo de 2ª Reunión-Taller en Salvador donde vamos:
  - Con el apoyo de vice coordinador de la área Salud-Cyted algunos obstáculos fueran retirados más rápidos y después les cuento el despecho del encuentro...
  - Con los estudios y preparo del libro detallamos el modelo lógico de Proyecto Proexcel y incorporamos todos las dimensiones que los sistemas de evaluación externa de hospitales de los países utilizan sobre ese modelo y todos van trabajar en ese detallamento aliñado;
  - Los vacios identificados son completados por el grupo que ahora trabaja con fuerte apoyo de los grupos nacionales;
  - Vamos definir las formas de evaluación de cada dimensión y someter a los análisis de factibilidad y hacer todas las correcciones posibles;
  - Cerramos la reunión con la división de tareas por grupo y los plazos para su ejecución para ponencias y nuevo salto en octubre en la reunión de Vigo.

Nota: Durante el Preparo de esa reunión los grupos se cambiaron fortalecidos: El Grupo Brasil tiene ahora 20 investigadores, dos cuales 10 están activamente trabajando- Hay interese de gobierno en la propuesta y investigadores de instituciones de referencia nacional; Chile ahora tiene 8 investigadores trabajando y es creador de la idea Laboratorio de Gestión y México cuenta con la dirección de Instituto Nacional de Salud Publica directamente envolvía y interesada en el proyecto Proexcel;

Hasta final de 2007 tener 2/3 del cumplimiento del proyecto y empezamos la construcción de la Información Electrónica del Paciente y vamos editar el libro de evolución de hospitales través de multidimensiones analíticas.

## RESULTADOS A CONSEGUIR EN EL FUTURO:

Durante ese año vamos tener la 3ª Reunión-Taller para aprobar los instrumentos y hacer el primero curso de entrenamiento de los recoletadores de datos y la validación de sus conocimientos para en el 2008 hacer recoletas –piloto y la análisis de eficiencia y la eficacia del instrumento para el apoyo de decisiones, planificación y vision de los problemas del problemas en multidimensiones;

Con la publicación de los resultados finales de esa fase (uno) del Proyecto Proexcel cerramos la construcción del sistema de evaluación- validamos y vamos intentar crear el sistema de Información – Yunto con la Información Electrónica del Paciente como un sólo sistema compartimentado en diferentes funciones y abordajes, que llamamos de fase dos de Proyecto Proexcel ( e que vamos precisar de ayuda para su realización)

Con ese instrumento de apoyo a las decisiones y orientación para la mejora continua del hospital, vamos tener condiciones de localizar con gran rapidez los procesos, servicios, actividades y rutinas donde los problemas de atención hospitalaria son más frecuentes o graves entre otros impactos de ese instrumento; También esperamos tener como un guía de auto-evaluación todo el sistema a la disposición de los hospitales y con personal entrenado para utilizarlos, y de este modo ampliar la red de profesionales activos y estudiando, haciendo análisis y creando evidencias que ayudar a todos los otros a descortinar



caminos que no tenía osadía de caminar para mejorar la calidad y humanización de la atención hospitalaria.

## “RED IBEROAMERICANA DE RIESGOS PSICOSOCIALES LABORALES”

**Vigencia: 2007 - 2010**

**Referencia: 207RT0305**

**Coordinador: JORGE JUAN ROMÁN HERNÁNDEZ**

INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DE LOS TRABAJADORES  
CALZADA DE BEJUCAL KM 7.5, APDO. POSTAL 9064  
10900. LA HABANA (CIUDAD DE LA HABANA)  
CUBA  
Teléfonos: + 53 7 643 87 01 / + 53 7 203 86 72  
Fax: + 53 7 643 83 41  
E-Mail: [roman@infomed.sld.cu](mailto:roman@infomed.sld.cu) / [insatpsi@infomed.sld.cu](mailto:insatpsi@infomed.sld.cu)

### OBJETIVOS

#### GENERAL.

Fomentar la comunicación, y la colaboración científica, el conocimiento y la capacitación entre los profesionales iberoamericanos en relación con las condiciones de trabajo potencialmente nocivas para la salud física y mental de las personas que trabajan, los medios de su identificación y control, así como contribuir a desarrollar una cultura de precaución entre empleadores y empleados.

#### ESPECÍFICOS.

1. Intercambiar información y fomentar la cooperación científica en el campo de los riesgos psicosociales laborales
2. Elaborar una base de datos sobre profesionales del área iberoamericana con experiencia y realizaciones en el tema de los riesgos psicosociales laborales, e información sobre sus publicaciones recientes
3. Elaborar una base de datos con información sobre instrumentos de evaluación de los riesgos psicosociales y su aplicación sobre diferentes objetos relacionados con la salud
4. Desarrollar instrumentos de identificación y evaluación de los riesgos psicosociales laborales y propiciar la obtención de datos normativos en los diferentes países del área y elaborar un software que los contenga.
5. Contribuir en la elaboración y asesoramiento de proyectos de investigación, de miembros de la Red y de otros profesionales no miembros pertenecientes al área geográfica que así lo soliciten
6. Ofrecer capacitaciones y talleres de especialistas sobre el tema de la Red en los países iberoamericanos
7. Crear una página web con informaciones sobre la actividad y resultados del trabajo de la Red
8. Crear una publicación electrónica sobre el tema de la Red
9. Realizar publicaciones anuales sobre el tema de la Red por parte de los integrantes de la misma
10. Concluir los trabajos de la Red al término de su duración (4 años) con:
  - a. Publicación de una obra que resuma el estado del arte en el campo de los riesgos psicosociales laborales y su influencia sobre la salud.
  - b. Elaborar uno o varios proyectos de investigación consorciados para ser considerado por CYTED
  - c. Realizar una jornada científica internacional sobre el tema de la Red

## GRUPOS DE INVESTIGACIÓN Y REPRESENTANTES DE LAS UNIDADES DE INVESTIGACIÓN

### ARGENTINA

- Centro De Estudios Del Trabajo - PABLO GARAÑO ([pgarano@wamani.apc.org](mailto:pgarano@wamani.apc.org))

### BOLIVIA

- Centro De Estudios Transdisciplinarios Bolivia - DAVID MAS OLIVARES ÁLVARES ([cetbolivia@gmail.com](mailto:cetbolivia@gmail.com))

### CHILE

- Pontificia Universidad Católica Del Maule - CAROLINA REYNALDOS QUINTERO ([creynald@ucm.cl](mailto:creynald@ucm.cl))

### COLOMBIA

- Hospital Universitario Clínica San Rafael - ENRIQUE URREA MENDOZA ([eurrea@clinicasanrafael.com.co](mailto:eurrea@clinicasanrafael.com.co))

### ESPAÑA

- Asociación De Expertos En Psicosociología Aplicada - MARI ANGELS CARRIÓN GARCÍA ([presidencia@psicosociologia.org](mailto:presidencia@psicosociologia.org))

### MÉXICO

- Centro Universitario De Ciencias De La Salud, Universidad De Guadalajara - MANUEL PANDO MORENO ([manolop777@yahoo.com](mailto:manolop777@yahoo.com))

### PERÚ

- Asociación Proyauyos. Instituto De Salud, Trabajo Y Medio Ambiente - WALTER JAVIER VARILLAS VILCHES ([wvarillas@gmail.com](mailto:wvarillas@gmail.com))

### VENEZUELA

- Universidad Nacional Experimental De Guayana - SERGIO RAFAEL MILANO ([sergio.milano@gmail.com](mailto:sergio.milano@gmail.com))

## RESULTADOS CONSEGUIDOS HASTA EL MOMENTO:

- Reunión de Coordinación (La Habana, 22-27/4/7)
- Capacitaciones (La Habana, 22-27/4/7): Taller a especialistas, Cursos (2), Conferencias (7)
- Co-edición de un libro sobre el tema de la Red con la Asociación de Expertos en Psicosociología Aplicada (España), con participación en calidad de autores de capítulos de varios miembros de la Red
- Coordinación con la Red Salud y Trabajo en Centroamérica (SALTRA) para colaborar con capacitaciones en el tema de la Red RIPSOL en esa área geográfica

## RESULTADOS A CONSEGUIR EN EL FUTURO:

2007:

- Libro dirigido a investigadores
- Página web de la Red: *RIPSOL Red Iberoamericana de Riesgos Psicosociales Laborales*
- Directorio de especialistas e instituciones iberoamericanas especializados en el tema de la Red
- Celebración de reuniones de miembros de la red de diversos países participantes (México y Colombia)



## “MECANISMOS DE CONTROLE E IMUNOPROFILAXIA NA LEISHMANIOSE”

**Início: 2007 Término: 2010**

**Referencia: 207RT0308**

**Coordenador: ALDINA BARRAL**

CENTRO DE PESQUISAS GONÇALO MONIZ - FIOCRUZ  
RUA WALDEMAR FALCÃO, 121 - CANDEAL  
40296710. SALVADOR BAHÍA (BA)  
BRASIL  
Teléfonos: 55 71 3176 2215 / 55 71 3176 2259  
Fax: 55 71 3176 2279  
E-Mail: [abarral@cpqgm.fiocruz.br](mailto:abarral@cpqgm.fiocruz.br)

### OBJETIVOS

#### GERAL.

Da Rede Temática “LeishVacina” é o aumento do conhecimento sobre os mecanismos de controle na leishmaniose, pelo incremento do trabalho cooperativo entre os grupos proponentes, e eventual incorporação de novos grupos com novas abordagens ou metodologias, elevando o potencial de ação conjunta devido à sua natureza complementar. Este projeto encontra-se inserido no objetivo de “Contribuir para o conhecimento das doenças de origem parasitário na Região” definido pelo CYTED.

#### ESPECÍFICOS.

- Estudo dos mecanismos de resistência da Leishmania à quimioterapia, bastante alinhado com o objetivo específico “Identificação de marcadores de resistência parasitária”.
- Estudo de mecanismos da imunopatogênese, com ênfase nos mecanismos iniciais de resposta imune, os quais são de grande importância para o desenho racional de vacinas. Tal aspecto se inclui no objetivo específico prioritário da convocatória “Estudo de mecanismos patogênicos”.
- Os grupos envolvidos na Rede Temática “LeishVacina” estarão voltados para o desenvolvimento de abordagens imunoproláticas para a leishmaniose, conforme o objetivo prioritário “Diagnóstico e controle das doenças parasitárias”.

Estudo: Estudo de virulência

Grupos: Peru, Argentina e Brasil

Objetivos:

- Caracterização da resposta imune de pacientes com falha terapêutica à quimioterapia antimonial padrão;
- Caracterização dos vetores e espécies de Leishmania transmissores da doença no Peru, Argentina e Brasil;
- Suporte epidemiológico para o estudo das áreas endêmicas no Peru, Argentina e Brasil.

Estudo: Estudo de imunogenicidade, com ênfase em células dendríticas

Grupos: Venezuela e Portugal.

Objetivos:

- Estudo das interações que se estabelecem entre o parasita e o neutrófilo canino e entre o neutrófilo infectado e o macrófago.
- Estudos das células dendríticas e seu papel na apresentação de antígenos na leishmaniose.
- Caracterização do estado de activação dos linfócitos TCD4+ e CD8+.
- Análise da expressão de citocinas na leishmaniose canina.

Estudo: Imunização em hamsters

Grupos: Espanha (Madrid, Pamplona) e Brasil

Objetivos:

- Avaliação da combinação de antígenos parasitários e antígenos da saliva na vacinação contra a leishmaniose visceral.
- Avaliação do uso de nanopartículas no direcionamento de antígenos para a vacinação contra a leishmaniose visceral.

Estudo: Imunização em cães  
Grupos: Portugal, Espanha (Madrid, Pamplona) e Brasil  
Objetivos:

- Avaliação da combinação de antígenos parasitários e antígenos da saliva na vacinação contra a leishmaniose visceral.
- Avaliação do uso de nanopartículas no direcionamento de antígenos para a vacinação contra a leishmaniose visceral.
- Xenodiagnóstico em cães para determinar a infectividade e pós-imunização. Para o alcance dos objetivos estabelecemos as seguintes ações a serem realizadas:

Para o alcance dos objetivos estabelecemos as seguintes ações a serem realizadas:

- Realização de uma reunião anual dos coordenadores da Rede Temática “LeishVacina”, para intercâmbio de experiências e planejamento de projetos de colaboração.
- Visitas de intercâmbio entre membros, inclusive estudantes, participantes da Rede Temática “LeishVacina”, para realização de experimentos relacionados aos projetos de colaboração.
- Seminário para comunicação do progresso obtido por cada grupo participante e para o delineamento de estratégias que poderiam ser aplicadas numa proposta de investigação científica mais abrangente.

## GRUPOS DE INVESTIGACIÓN Y REPRESENTANTES DE LAS UNIDADES DE INVESTIGACIÓN

### ARGENTINA

- CENTRO NACIONAL DE DIAGNÓSTICO E INVESTIGACIÓN EN ENDEMO-EPIDEMIAS - OSCAR DANIEL SALOMÓN ([danielsalomon@hotmail.com](mailto:danielsalomon@hotmail.com))

### ESPAÑA

- UNIVERSIDAD DE NAVARRA - JUAN MANUEL IRACHE GARRETA ([jmirache@unav.es](mailto:jmirache@unav.es))
- CENTRO DE BIOLOGÍA MOLECULAR “SEVERO OCHOA” - MANUEL SOTO ÁLVAREZ ([msoto@cbm.uam.es](mailto:msoto@cbm.uam.es))

### PERÚ

- INSTITUTO DE MEDICINA TROPICAL ALEXANDER VON HUMBOLDT, UNIVERSIDAD PERUANA CAYETANO HEREDIA - JORGE AREVALO ([jazz\\_peru@terra.com.pe](mailto:jazz_peru@terra.com.pe))

### PORTUGAL

- INSTITUTO DE HIGIENE E MEDICINA TROPICAL, UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA - GABRIELA SANTOS-GOMES ([santosgomes@ihmt.unl.pt](mailto:santosgomes@ihmt.unl.pt))

### VENEZUELA

- INSTITUTO DE BIOMEDICINA, UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA - FELIX TAPIA ([ftapia@telcel.net.ve](mailto:ftapia@telcel.net.ve))

## RESULTADOS CONSEGUIDOS HASTA EL MOMENTO:

No momento estamos aguardando liberação dos recursos financeiros do CNPq, relativos a 2007, para redes e projetos consorciados do Programa CYTED.

O ofício circular ASCIN 102/2007 de 23 de abril de 2007 do CNPq informa que, em conformidade com o que foi acertado entre o CNPq e a SG do CYTED, este conselho repassará o equivalente a US\$ 41.490,00 (quarenta e um mil, quatrocentos e noventa dólares americanos). O restante dos recursos aprovados será repassado pela SG do CYTED.

Já encaminamos os documentos solicitados:

- Preenchimento/ atualização do Currículo Lattes;
- Formulário único de Cooperação Internacional preenchido e assinado;
- Plano detallado dos eventos/ atividades e períodos previstos para sua execução;
- Preenchimento da planilla de custos;



Aguardamos a liberação do mesmo para iniciarmos as atividades previstas no projeto.

## **RESULTADOS A CONSEGUIR EN EL FUTURO:**

O objetivo geral da Rede Temática “Leishvacina” é o aumento do conhecimento sobre os mecanismos de controle na leishmaniose, pelo incremento do trabalho cooperativo entre os grupos proponentes, e eventual incorporação de novos grupos com novas abordagens ou metodologias, aumentando o potencial de ação conjunta devido à sua natureza complementar, este projeto encontra-se inserido no objetivo de “construir para o conhecimento das doenças de origen parasitário na Região” definido pelo CYTED. Já está previsto a realização no período de 06 à 13 de julho de 2007 a Primeira Reunião de Coordenação da Rede CYTED Leish Vacina a ser realizada em Salvador – Bahia – Brasil.

### **Programação Sumária da I Reunião de coordenação da Leishvacina:**

#### **Participantes:**

- Manuel Soto - Espanha
- María Socorro Espuelas - Espanha
- Gabriela Santos-Gomes - Portugal
- Felix Tapia - Venezuela
- Jorge Arevalo - Bolívia
- Oscar Salomón - Argentina
- Cláudia Brodskyn - Brasil
- Camila Indiani - Brasil
- Jackson Costa - Brasil
- Manoel Barral Netto - Brasil
- Aldina Barral - Brasil

#### **Objetivos:**

- Estabelecimento de contacto presencial entre os coordenadores de projetos da rede;
- Conhecimento dos projetos em andamento nos laboratórios da rede;
- Planejamento de experimentos em conjunto;
- Planejamento dos intercâmbios entre os grupos;
- Planejamento de atividades de formação, publicações da rede.

#### **Produtos a serem obtidos:**

- Definição de protocolos a serem usados em comum;
- Elaboração de projetos conjuntos;
- Elaboração de agenda da Leish Vacina em 2007 e primeiro semestre de 2008.

Porém, para prosseguirmos com a programação idealizada aguardamos disponibilização dos recursos para pagamentos das diárias/ passagens.





“RED IBEROAMERICANA DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN  
DE MEDICAMENTOS ANTI-CHAGAS”

Vigencia: 2007 - 2010

Referencia: 207RT0309

Coordinador: **HUGO CERECETTO MEYER**

UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA  
IGUÁ 4225  
11400. MONTEVIDEO (MONTEVIDEO)  
URUGUAY  
Teléfonos: 598 2 525 86 18  
Fax: 598 2 525 07 49  
E-Mail: [hcerecet@fq.edu.uy](mailto:hcerecet@fq.edu.uy)

## OBJETIVOS

### GENERAL.

Capacitar investigadores en la búsqueda, desarrollo y optimización farmacéutica de nuevos medicamentos contra la enfermedad de Chagas.

### ESPECÍFICOS.

1. Promover la capacitación en el diseño, desarrollo y aislamiento de nuevas entidades químicas activas, líderes, contra el microorganismo responsable de la enfermedad de Chagas.
2. Promover la capacitación en el desarrollo farmacológico de las entidades químicas líderes identificadas en el objetivo (1).
  1. Formación en la evaluación de actividad in vitro y en modelos animales.
  2. Formación en la evaluación de toxicidad in vitro (citotoxicidad, mutagenicidad, aberraciones cromosómicas) e in vivo (clastogenicidad).
  3. Formación en estudios de metabolización.
  4. Formación en estudios farmacocinéticos.
3. Establecimiento y fortalecimiento de una instancia de I+D+I en agentes anti-protozoarios, a través de:
  1. Intercambios académicos del personal de investigación.
  2. Discusión, desarrollo logístico y creación de futuros temas de investigación en conjunto. Resultado de las diferentes instancias de formación de recursos humanos.
4. Elaboración de propuestas futuras en los siguientes aspectos:
  1. Coordinación de Proyectos de Investigación CYTED.
  2. Proyectos de Innovación IBEROEKA.
  3. Transferencias tecnológicas a Industrias Farmacéuticas.

## GRUPOS DE INVESTIGACIÓN Y REPRESENTANTES DE LAS UNIDADES DE INVESTIGACIÓN

### ARGENTINA

- Universidad Nacional De Quilmes - *EDER LILIA ROMERO* ([elromero@unq.edu.ar](mailto:elromero@unq.edu.ar))

### BRASIL

- Faculdade De Ciências Farmacêuticas, Universidade De São Paulo - *ELIZABETH IGNE FERREIRA* ([hajudan@usp.br](mailto:hajudan@usp.br))
- Universidad Federal De Rio De Janeiro - *LUZINEIDE WANDERLEY TINOCO* ([lwtinoco@nppn.ufrj.br](mailto:lwtinoco@nppn.ufrj.br))
- Instituto Militar De Engenharia - *JOSÉ DANIEL FIGUEROA VILLAR* ([figueroa@ime.eb.br](mailto:figueroa@ime.eb.br))

### COSTA RICA



- **Centro De Investigaciones En Productos Naturales, Universidad De Costa Rica - ALICE PÉREZ** ([alopez@cariari.ucr.ac.cr](mailto:alopez@cariari.ucr.ac.cr))

#### ECUADOR

- **Facultad De Ciencias Químicas, Universidad Central Del Ecuador - XIMENA AUGUSTA CHIRIBOGA PAZMIÑO** ([xchiriboga@yahoo.com](mailto:xchiriboga@yahoo.com))

#### ESPAÑA

- **Centro De Investigaciones En Farmacobiología Aplicada - ANTONIO MONGE VEGA** ([cifa@unav.es](mailto:cifa@unav.es))
- **Departamento De Toxicología, Centro De Investigaciones En Farmacología Aplicada, Universidad De Navarra - ADELA LÓPEZ DE CERÁIN** ([acerain@unav.es](mailto:acerain@unav.es))

#### PARAGUAY

- **Instituto De Investigaciones En Ciencias De La Salud, Universidad Nacional De Asunción - ANTONIETA ROJAS** ([arias1@telesurf.com.pi](mailto:arias1@telesurf.com.pi))

#### URUGUAY

- **Instituto De Química Biológica, Facultad De Ciencias, Universidad De La República - MERCEDES GONZÁLEZ** ([megonzal@fq.edu.uy](mailto:megonzal@fq.edu.uy))

#### VENEZUELA

- **Universidad Central De Venezuela - JAIME CHARRIS** ([charrisj@rect.ucv.ve](mailto:charrisj@rect.ucv.ve))

### RESULTADOS CONSEGUIDOS HASTA EL MOMENTO:

LA RED HA COMENZADO EN ABRIL DE 2007

COMO RESULTADOS HASTA EL MOMENTO: - Página web: en preparación

- Primera reunión de coordinación: agosto 2007

### RESULTADOS A CONSEGUIR EN EL FUTURO:

PARA EL 2007 SE HAN PROGRAMADO LAS SIGUIENTES ACTIVIDADES:

- Cursos/seminario: Modificaciones químicas y búsqueda de nuevos agentes antichagásicos. Fecha probable (para discutirse en la primera reunión de coordinación) Diciembre 2007

- Publicación libro: Investigación y Desarrollo de Nuevos Fármacos Antichagásicos. Fecha probable (para discutirse en la primera reunión de coordinación) Marzo 2008



## “RED DE EPIDEMIOLOGÍA MOLECULAR DE LA TUBERCULOSIS MULTIRRESISTENTE EN IBEROAMÉRICA”

**Vigencia: 2007 - 2010**

**Referencia: 207RT0311**

**Coordinadora: SOFIA SAMPER BLASCO**

INSTITUTO ARAGONÉS DE CIENCIAS DE LA SALUD  
AVDA. GOMEZ LAGUNA 25  
50009. ZARAGOZA (ZARAGOZA)  
ESPAÑA  
Teléfonos: + 34 976 765 542  
Fax: + 34 976 765 541  
E-Mail: [ssamper@salud.aragon.es](mailto:ssamper@salud.aragon.es)

### **OBJETIVOS**

#### **GENERAL.**

Crear una red internacional que integre las ya existentes en los ámbitos nacionales de los países participantes para favorecer la detección de aislamientos clínicos de M. tuberculosis multirresistente circulantes en Iberoamérica.

Esta red permitirá mejorar el control de la enfermedad, contribuirá a disminuir su incidencia, facilitará la búsqueda de nuevas dianas para fármacos y nuevos candidatos para vacuna, más eficaces que la actual vacuna BCG.

#### **ESPECÍFICOS.**

1. Afianzar redes nacionales que permitan conocer las cepas circulantes de M. tuberculosis multirresistente en los países participantes.
2. Crear una Base de Datos Iberoamericana con los genotipos los aislamientos clínicos de M. tuberculosis multirresistente de la Región.
3. Implementar métodos para acelerar y facilitar la identificación de TB MR.
4. Posibilitar la detección y estudio de brotes de TB MR de forma precoz
5. Identificar las cepas multirresistentes más prevalentes a fin de estudiar y conocer los factores epidemiológicos, moleculares e inmunológicos que puedan estar asociados con esta mayor transmisibilidad.
6. Investigación de los mecanismos de patogenicidad, que facilite nuevos métodos de tratamiento y nuevas dianas para fármacos y nuevas vacunas para la prevención de la TBMR.

### **GRUPOS DE INVESTIGACIÓN Y REPRESENTANTES DE LAS UNIDADES DE INVESTIGACIÓN**

#### **ARGENTINA**

- Anlis "Carlos G. Malbran - VIVIANA RITACCO ([vritacco@anlis.gov.ar](mailto:vritacco@anlis.gov.ar))
- Hospital Dr. Antonio A. Cetrángolo - NORA SUSANA MORCILLO ([nora\\_morcillo@fullzero.com.ar](mailto:nora_morcillo@fullzero.com.ar))
- Instituto De Biotecnología (INTA) - ANGEL CATALDI ([acataldi@cnia.inta.gov.ar](mailto:acataldi@cnia.inta.gov.ar))
- Universidad Nacional De Rosario - HECTOR RICARDO MORBIDONI ([morbiatny@yahoo.com](mailto:morbiatny@yahoo.com))

#### **BRASIL**

- Programa Academico De Tuberculose – Faculdade Medicina UFRJ - AFRÂNIO KRITSKI ([kritskia@gmail.com](mailto:kritskia@gmail.com))

- **Fundacao Universidade Federal Do Rio Grande** - PEDRO ALMEIDA DA SILVA ([pedre@furg.br](mailto:pedre@furg.br))
- **Fundação Estadual De Produção E Pesquisa Em Saúde** - MARIA LUCIA ROSSETTI ([mrossett@terra.com.br](mailto:mrossett@terra.com.br))
- **Universidade Federal De São Paulo** - SYLVIA CARDOSO LEÃO ([sylvia@ecb.epm.br](mailto:sylvia@ecb.epm.br))
- **Instituto Adolfo Lutz** - SILVA TELLES MARIA ALICE ([atelles@ial.sp.gov.br](mailto:atelles@ial.sp.gov.br))
- **Fundação Oswaldo Cruz** - SUFFYS PHILIP NOEL ([psuffys@ioc.fiocruz.br](mailto:psuffys@ioc.fiocruz.br))
- **Universidade Federal De Minas Gerais/Belo Horizonte/Brasil** - SPINDOLA DE MIRANDA SILVANA ([spindola@medicina.ufmg.br](mailto:spindola@medicina.ufmg.br))

#### CHILE

- **Instituto De Salud Publica De Chile** - JORGE FERNANDEZ ORDENES ([jfernand@ispch.cl](mailto:jfernand@ispch.cl))

#### COLOMBIA

- **Corporación Corpogen** - PATRICIA DEL PORTILLO OBANDO ([corpogen@etb.net.co](mailto:corpogen@etb.net.co))
- **Corporación Para Investigaciones Biológicas** - JAIME ROBLEDO RESTREPO ([jrobledo@cib.org.co](mailto:jrobledo@cib.org.co))

#### CUBA

- **Instituto De Medicina Tropical "Pedro Kourí"** - ERNESTO MONTORO ([emontoro@ipk.sld.cu](mailto:emontoro@ipk.sld.cu))

#### ESPAÑA

- **Universidad Autonoma De Madrid** - MARÍA JESÚS GARCÍA GARCÍA ([mariaj.garcia@uam.es](mailto:mariaj.garcia@uam.es))
- **ISCIII** - M. SOLEDAD JIMENEZ PAJARES ([msjimenz@isciii.es](mailto:msjimenz@isciii.es))

#### MÉXICO

- **Universidad Nacional Autonoma De Mexico. Instituto De Investigaciones Biomedicas** - CLARA INÉS ESPITIA PINZÓN ([espitia@servidor.unam.mx](mailto:espitia@servidor.unam.mx))
- **Instituto Nacional De Ciencias Medicas Y Nutricion** - ROGELIO HERNÁNDEZ PANDO ([rhdezpando@hotmail.com](mailto:rhdezpando@hotmail.com))
- **Escuela Nacional De Ciencias Biológicas, IPN** - JORGE GONZALEZ-Y-MERCHAND ([jgonzal1212@yahoo.com.mx](mailto:jgonzal1212@yahoo.com.mx))

#### VENEZUELA

- **Instituto Venezolano De Investigaciones Cientificas** - HOWARD TAKIFF ([htakiff@ivic.ve](mailto:htakiff@ivic.ve))

### RESULTADOS CONSEGUIDOS HASTA EL MOMENTO:

1. Es el primer año de la Red. Se consiguió la unión de los grupos iberoamericanos que trabajan en micobacterias para solicitud de RED.
2. Convocatoria de la 1ª Reunión y Taller de Epidemiología a finales de Junio en Zaragoza, con el principal objetivo de unificar bases de datos de patrones genéticos de las cepas de *Mycobacterium tuberculosis* circulantes.
3. Pasantía de 2 semanas de un colaborador del grupo ENCB, IPN de México, en el laboratorio de i+cs, España (coordinador de la Red) para aprender técnicas de caracterización molecular de resistencia de tuberculosis.

### RESULTADOS A CONSEGUIR EN EL FUTURO:

En lo que resta de este año 2007 y hasta la siguiente reunión en el año 2008: se deberán obtener los siguientes resultados:

1. 1ª. Reunión de Coordinación. Convoca a los epidemiólogos moleculares de la RED. Programación, organización, de base de datos de genotipos y registro de datos de TBMR.
2. Soporte de redes nacionales, Preparación Taller, Consenso sobre ficha clínico-demográfica mínima



3. Base de Datos Iberoamericana de genotipos de TBMR Genotipificación de aislados, ingreso normalización en BioNumerics, comparación con patrones locales, envío de genotipo y ficha a Coordinador. Comparación con patrones de base central
4. Libro de acceso libre online “Actualización en investigación sobre TB”.
5. Métodos moleculares rápidos de identificación / detección de TB drogorresistente en países participantes. Desarrollo, evaluación, validación e implementación de métodos moleculares rápidos en laboratorios de los países objetivo.
6. 2da. Reunión de Coordinación: Análisis conjunto de información en base de datos. Discusión multidisciplinaria sobre ulteriores estudios sobre cepas prevalentes.

## “MALNUTRICIÓN EN IBEROAMÉRICA”

**Vigencia: 2007 - 2010**

**Referencia: 207RT0313**

**Coordinadora: CARMINA WANDEN-BERGHE LOZANO**

HOSPITAL VIRGEN DE LOS LÍRIOS  
ÁREA DE NUTRICIÓN DEL CENTRO SUPERIOR DE INVESTIGACIÓN EN SALUD  
PÚBLICA DE LA COMUNIDAD VALENCIANA. POLÍGONO CARAMANXEL S/N  
03804. ALCOY (ALICANTE)  
ESPAÑA  
Teléfonos: + 34 96 553 74 00 / + 34 96 553 74 40  
Fax: + 34 96 553 74 76  
E-Mail: [carminaw@telefonica.net](mailto:carminaw@telefonica.net) / [wanden\\_car@gva.es](mailto:wanden_car@gva.es)

### OBJETIVOS

#### GENERAL.

- Implementar, en Iberoamérica, la transferencia de conocimientos en Nutrición, promoviendo proyectos comunes de investigación en las diferentes áreas que engloba la Red.
- Facilitar la comunicación e interacción entre los investigadores Iberoamericanos con interés en esta patología, estableciendo los criterios de calidad y accesibilidad en comunicación y documentación nutricional.

#### ESPECÍFICOS.

- Hacer un diagnóstico inicial de la situación de la Malnutrición en Iberoamérica tanto en términos epidemiológicos como bibliométricos.
- Crear un centro de recursos de la Red, espacio virtual de puesta en común, información e investigación.
- Impulsar el desarrollo de proyectos.
- Difundir los resultados de la Red y de las actividades investigadoras, docentes o de otro tipo de la misma (jornadas, foros, debates, talleres).
- Efectuar Evaluaciones de los resultados de la Red.
- Asegurar el mantenimiento en el tiempo.



## GRUPOS DE INVESTIGACIÓN Y REPRESENTANTES DE LAS UNIDADES DE INVESTIGACIÓN

### BRASIL

- Hospital Fernandes Távora / Centro De Estudos João Pompeu Lopes Randal - *ALESSANDRO PONTES-ARRUDA* ([alessandrop@gmail.com](mailto:alessandrop@gmail.com))
- Fundação Oswaldo Cruz - Depto De Epidemiologia E Metidos Quantitativos Em Saúde - Escola Nacional De Saúde Pública - *LUIS DAVID CASTIEL* ([luis\\_castiel@gmail.com](mailto:luis_castiel@gmail.com))
- GANEP – Grupo De Nutrição Humana - *DAN L. WAITZBERG* ([pesquisa@ganep.com.br](mailto:pesquisa@ganep.com.br))

### CHILE

- Pontificia Universidad Católica De Chile - *FRANCISCO MARDONES SANTANDER* ([fmardons@hotmail.com](mailto:fmardons@hotmail.com))

### COSTA RICA

- Escuela De Nutrición, Universidad De Costa Rica - *PATRICIA SEDÓ MASIS* ([psedo@cariari.ucr.ac.cr](mailto:psedo@cariari.ucr.ac.cr))

### ESPAÑA

- Hospital Del Servicio Andaluz De Salud-Junta De Andalucía - *ANTONIO JESÚS PEREZ DE LA CRUZ* ([antonioj.perez.sspa@juntadeandalucia.es](mailto:antonioj.perez.sspa@juntadeandalucia.es))
- Universidad Politécnica De Valencia- Instituto De Aplicaciones De Las Tecnologías De La Información Y De Las Comunicaciones Avanzadas - *VICENTE HERNÁNDEZ GARCÍA* ([vhernand@dsic.upv.es](mailto:vhernand@dsic.upv.es))
- Universidad De Granada - *EMILIO MARTINEZ DE VICTORIA MUÑOZ* ([emiliom@ugr.es](mailto:emiliom@ugr.es))
- Fundació Institut De Recerca De L'hospital Universitari Vall D'hebron - *MERCEDES PLANAS VILÀ* ([mplanas@vhebron.net](mailto:mplanas@vhebron.net))
- Universidad De Granada - *ÁNGEL GIL HERNÁNDEZ* ([agil@ugr.es](mailto:agil@ugr.es))
- Universidad De Alicante - *JOSEP BERNABEU* ([josep.bernabeu@ua.es](mailto:josep.bernabeu@ua.es))

### PORTUGAL

- Faculdade De Medicina Da Universidade De Lisboa - *MARIA ERMELINDA ASSIS CAMILO* ([maria@fm.ul.pt](mailto:maria@fm.ul.pt))

### VENEZUELA

- Universidad Central De Venezuela - *MARIAN ARAUJO YASELLI* ([araujom@rect.ucv.ve](mailto:araujom@rect.ucv.ve))

## RESULTADOS CONSEGUIDOS HASTA EL MOMENTO:

### Inicio de la Red:

Fecha: Enero 2007

Evolución de la Red Mel-CYTED		
	Al inicio	Actualmente
<b>Países</b>	<b>6</b>	<b>9</b>
<b>Grupos</b>	<b>14</b>	<b>23</b>
<b>Investigadores</b>	<b>86</b>	<b>140</b>

### Encuentro del grupo Coordinador: 1

Fecha: 2 de febrero de 2007 Lugar:

Valencia. España. Asistentes: 7

### Encuentro de Coordinadores: 1

Fecha 3 a 5 de mayo 2007 Lugar: Valencia, España. Grupos asistentes: 17 Investigadores asistentes: 25

Participantes no investigadores de la Red: 2

### Talleres Realizados: 2

1.-La Iniciativa Open Access en el acceso a la información científico-técnica



Fecha 4-5-07

## 2.-Gestión en I+D+I

Fecha 5-5-07

### Publicaciones: 2

#### **Libro: Las Referencias Bibliográficas en la Nutrición**

En colaboración con el grupo CDC-Nut de la Sociedad Española de Nutrición Enteral y Parenteral.

#### **Artículos: Iberoamérica unida por la red de malnutrición**

Nutr Hosp. 2007;22(2):135-7.

### **RESULTADOS A CONSEGUIR EN EL FUTURO:**

- **Integración de nuevos grupos y países en la Red.**

#### **Propuestas:**

Centro Superior de Investigaciones Científicas CSIC – Madrid Dra. Ascensión Marcos  
Instituto de Investigación Nutricional. La Molina. Lima -Perú Dra. Nelly Zavaleta

- **Seguimiento de las propuestas de investigación presentadas en el primer encuentro de Coordinadores desarrollado en Valencia.**

- **Desarrollo de las actividades formativas planteadas por los grupos.**

- Intercambio de investigadores:

**Brasil – España: Noviembre 2007 Objetivo: Calidad de la Información, estructura y mensaje de las páginas web sobre nutrición.**

Este proyecto consta de dos trabajos: ,Calidad de los websites sobre nutrición existentes en Internet ,Contenido de los mensajes transmitidos a través de los websites sobre vida saludable relacionada con la correcta alimentación.

## “RED IBEROAMERICANA DE EPIDEMIOLOGÍA Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN CÁNCER”

**Vigencia: 2007 - 2010**

**Referencia: 207RT0317**

**Coordinadora: LETICIA MARIA FERNÁNDEZ GARROTE**

INSTITUTO NACIONAL DE ONCOLOGIA Y RADIOBIOLOGIA  
CALLE 29 Y F. VEDADO  
10400. LA HABANA (CIUDAD HABANA)  
CUBA  
Teléfonos: + 53 7 552 584  
E-Mail: [leticiaf@infomed.sld.cu](mailto:leticiaf@infomed.sld.cu) / [letty\\_fer@yahoo.com](mailto:letty_fer@yahoo.com)

### **OBJETIVOS**

#### **GENERAL.**

Crear un marco de trabajo para el intercambio científico y técnico sobre Epidemiología y Sistemas de Información en cáncer entre países Iberoamericanos.

## ESPECÍFICOS.

1. Capacitar a profesionales de los grupos participantes en temas relacionados con la investigación epidemiológica, los sistemas de información en cáncer y métodos estadísticos para el análisis de los datos.
2. Análisis conjunto de la información regional acerca de la incidencia, la mortalidad y los factores de riesgo en cáncer, realizar estimaciones y elaborar publicaciones al respecto.
3. Realizar talleres científicos para el análisis de las principales problemáticas relacionadas con la epidemiología del cáncer en la región y el desarrollo de propuestas para futuras investigaciones conjuntas.
4. Desarrollar el intercambio de especialistas entre los países participantes en los temas referidos a la metodología de la investigación epidemiológica; diseño de sistemas de información en cáncer (Registros Hospitalarios y Poblacionales, Sistemas de información para los programas de prevención, Sistemas de Mortalidad), evaluación de programas de control de cáncer de cuello de útero y mama y métodos estadísticos para el análisis de los datos.
5. Diseñar una página web para el intercambio y difusión de conocimientos, ideas y discusión de proyectos o necesidades de cada grupo, así como con otros grupos de países iberoamericanos.

## GRUPOS DE INVESTIGACIÓN Y REPRESENTANTES DE LAS UNIDADES DE INVESTIGACIÓN

### ARGENTINA

- Instituto De Oncología - DORA IDA LORIA ([loria@fibertel.com.ar](mailto:loria@fibertel.com.ar))

### EL SALVADOR

- Instituto Del Cáncer De El Salvador “Dr. Narciso Díaz Basan - MARGARITA AQUINO DE TOMASINO ([institutocancer@telecam.net](mailto:institutocancer@telecam.net))
- Hospital Nacional Rosales - LISSETH RUIZ DE CAMPOS ([lissethdecampos@yahoo.com](mailto:lissethdecampos@yahoo.com))

### ESPAÑA

- Escuela Andaluza De Salud Pública - CARMEN MARTÍNEZ GARCÍA ([carmen.martinez.easp@juntadeandalucia.es](mailto:carmen.martinez.easp@juntadeandalucia.es))
- Departamento De Sanidad Del Gobierno Vasco, Dirección De Planificación Y Ordenación Sanitaria, Servicio De Registros E Información Sanitaria - MARÍA ISABEL IZARZUGAZA ([info5-san@ej-gv.es](mailto:info5-san@ej-gv.es))
- Consejería De Sanidad De La Región De Murcia - CARMEN NAVARRO ([carmen.navarro@carm.es](mailto:carmen.navarro@carm.es))

### GUATEMALA

- Registro De Cáncer De Guatemala - CARLOS ANTONIO WALDHEIM CORDÓN ([calwald@yahoo.com](mailto:calwald@yahoo.com))

### HONDURAS

- Centro De Cáncer Emma Romero De Callejas - JACQUELINE FIGUEROA NÚÑEZ ([jackiefigueroa\\_2000@yahoo.com](mailto:jackiefigueroa_2000@yahoo.com))

### URUGUAY

- Comisión Honoraria De Lucha Contra El Cáncer (CHLCC) Registro Nacional De Cáncer. - ENRIQUE BARRIOS ([ebarríos@urucan.org.uy](mailto:ebarríos@urucan.org.uy))

## RESULTADOS CONSEGUIDOS HASTA EL MOMENTO:

La Red acaba prácticamente de comenzar, sin embargo ya se realizó su primera actividad:

- Presentación de REDEPICAN en la Reunión Anual del Grupo de Epidemiología y Registros de Cáncer de Países de Lengua Latina. GRELL. Montreal. Canadá. Mayo 16-18 2007

Hemos trabajado intensamente en estos meses en la organización de un Taller y la primera reunión de coordinación que se efectuarán en Buenos Aires, Argentina, como sigue:



- Desarrollo del Taller “Cancer en Iberoamérica” los días 16 y 17 de Mayo del 2007
- Reunión de Coordinación de la Red el 18 de Mayo del 2007

Un resultado importante que hemos logrado hasta ahora, es la comunicación con profesionales afines de muchos países y muy buena acogida para nuestro taller.

## RESULTADOS A CONSEGUIR EN EL FUTURO:

Tenemos un plan de formación de Recursos Humanos y de intercambio científico muy intenso. En este año 2007 nos queda aún por llevar a cabo un curso e intercambio profesional, como sigue:

- Curso sobre Registros de Cáncer en Cuba. Noviembre 2007
- Dos miembros de algunos de los grupos a un grupo en España
- Dos miembros de alguno de los grupos a visitar el grupo de Cuba

Un resultado importante de este primer año será la publicación “Cáncer en Iberoamérica”, cuyo comité de redacción será designado en la primera reunión de Coordinación.

Otro

Los resultados futuros se relacionan con el desarrollo de nuestro plan de intercambio y formación:

Talleres:

- Experiencias en la implementación de Registros Poblacionales y Hospitalarios en Centroamérica, el Caribe y España.
- Planificación y evaluación de programas de control de cáncer de Cuello de Útero y de Mama.
- Procedimientos para la Confidencialidad y Calidad del Dato.

Cursos:

- Metodología para los Registros de Cáncer. Reglas de Codificación de Tumores y Softwares.
- Metodología de la investigación epidemiológica. Métodos Estadísticos para el análisis de incidencia, mortalidad y supervivencia .
- Sistemas de Información para los programas de Control de Cáncer de Cuello de Útero y Mama.

Jornada:

- Análisis de la tendencia y distribución geográfica de la incidencia y mortalidad por cáncer.

Intercambio de especialistas en los temas:

- Metodología y Análisis de datos de los Registros de Cáncer.
- Investigación epidemiológica en cáncer y diseño de sistemas de información en cáncer.
- Evaluación de programas de control de cáncer.

Los resultados que se esperan obtener con este proyecto se enmarcan en :

1. El fortalecimiento de los grupos participantes en conocimientos relacionados con la epidemiología del cáncer les permitirá evaluar mejor sus problemas de salud locales y brindar una mejor asesoría a las entidades de salud locales, públicas y privadas relacionadas con la oncología.
2. Estos conocimientos, les permitirán además trabajar en el diseño de programas de prevención en cáncer atendiendo a las condiciones de cada país y al impacto de estos en la disminución de

- la incidencia de cáncer.
3. Los grupos poseerán mejores condiciones para participar en proyectos de investigación epidemiológica en cáncer, tanto nacionales como multinacionales, coordinados por organizaciones internacionales
  4. Tendrán además estos grupos, una mayor competencia para consolidar acciones locales con vistas al mejoramiento de los procedimientos organizativos y el establecimiento de una metodología de calidad para los sistemas de información en cáncer.
  5. La preparación obtenida y la experiencia de trabajo entre grupos de diferentes países, permitirá a estos grupos, establecer una perspectiva de desarrollo regional y de intercambio que permita la planificación de acciones futuras
  6. Se prevé que los grupos se beneficien con la presentación de trabajos conjuntos en foros internacionales y publicaciones en revistas de impacto.
  7. Se creará un marco propicio entre los grupos participantes que posibilitará en el futuro la realización de consultas y/o compartir experiencias y resultados de proyectos realizados.

## “PROYECTO IBEROAMERICANO DE BÚSQUEDA Y EVALUACIÓN DE AGENTES NATURALES ANTITUBERCULOSOS (PIBATUB)”

**Vigencia: 2003 - 2007**

**Referencia: X.11**

**Coordinadora: ESTHER DEL OLMO FERNÁNDEZ**

UNIVERSIDAD DE SALAMANCA. FACULTAD DE FARMACIA. DPTO. DE QUÍMICA FARMACÉUTICA. CAMPUS UNAMUNO  
37007 SALAMANCA  
ESPAÑA  
Teléfonos: (34) 923 29 45 00 ext. 1825 / 923 29 45 28  
Fax: (34) 923 29 45 15  
E-Mail: [olmo@usal.es](mailto:olmo@usal.es)

### **OBJETIVOS**

#### **GENERALES.**

1. Obtener nuevos agentes antimicobacterianos que posean mayor actividad y menor toxicidad, que los conocidos actualmente, mediante el estudio de la biodiversidad de la región iberoamericana y por procesos de semisíntesis y síntesis total de compuestos potencialmente activos.
2. Potenciar la capacidad y eficiencia de los grupos de investigación vinculados al proyecto y de otros grupos a nivel iberoamericano así como la posible transferencia de los resultados al sector productivo, mediante el intercambio de conocimientos y tecnologías utilizadas en este campo.

#### **ESPECÍFICOS.**

1. Establecimiento de un banco de datos sobre plantas de Iberoamérica con actividad antituberculosa, utilizadas o conocidas popularmente.

2. Selección de las plantas a evaluar, normalización de los métodos de extracción y fraccionamiento.
3. Selección y normalización de las técnicas de laboratorio a utilizar en la evaluación de los extractos vegetales.
4. Realización de los bioensayos de actividad antimicobacteriana con los extractos y fracciones a estudiar.
5. Aislamiento y determinación estructural de los compuestos potencialmente antituberculosos.
6. Determinación de la actividad de los compuestos aislados e identificados en la etapa anterior.
7. Síntesis y/o semisíntesis de compuestos potencialmente activos.
8. Determinación de la relación entre la estructura química y la actividad biológica.
9. Estudios de toxicidad de los extractos y compuestos puros.
10. Promoción de la realización de proyectos IBEROEKA para la transferencia de los resultados obtenidos al sector productivo.

## GRUPOS DE INVESTIGACIÓN Y REPRESENTANTES DE LAS UNIDADES DE INVESTIGACIÓN

### ARGENTINA

- Universidad Nacional de Rosario - SUSANA ALICIA ZACCHINO ([szaabgil@citynet.net.ar](mailto:szaabgil@citynet.net.ar))

### BOLIVIA

- Ministerio de Previsión Social y Salud Pública - MIRTHA MARÍA CAMACHO PRADO ([mirthaca@caoba.entelnet.bo](mailto:mirthaca@caoba.entelnet.bo))
- Universidad Mayor de San Andrés - ALBERTO GIMÉNEZ TURBA ([agimenez@megalink.com](mailto:agimenez@megalink.com))
- Universidad Mayor de San Andrés - MAGDA SUSANA REVOLLO ZEPITA ([susanarevollo@hotmail.com](mailto:susanarevollo@hotmail.com))

### BRASIL

- Fundação Nacional de Saude (FUNASA) - Ministerio da Saude - ANGELA MARÍA WERNECK BARRETO ([crphf.labtb@funana.gov.br](mailto:crphf.labtb@funana.gov.br))
- Fundação Oswaldo Cruz - FIOCRUZ - FÁTIMA CRISTINA ONOFRE FANDINHO ([fandinho@ioc.fiocruz.br](mailto:fandinho@ioc.fiocruz.br))
- Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) - MARÍA CRISTINA SILVA LOURENÇO ([lourenco@cpqhec.fiocruz.br](mailto:lourenco@cpqhec.fiocruz.br))
- Universidade Federal Fluminense - UFF - NIKOLAI SHARAPIN ([sharapin@uol.com.br](mailto:sharapin@uol.com.br))
- Universidade Federal do Rio de Janeiro - SUZANA GUIMARAES LEITAO ([sgleitao@pharma.ufrj.br](mailto:sgleitao@pharma.ufrj.br))
- Universidad Federal de Río Grande - PEDRO EDUARDO ALMEIDA DA SILVA ([pedre@furg.br](mailto:pedre@furg.br))

### COLOMBIA

- Universidad Nacional - ROBERTO PINZÓN S. ([ropinzon@ciencias.unal.edu.co](mailto:ropinzon@ciencias.unal.edu.co))

### CUBA

- Instituto de Medicina Tropical "Pedro Kouri" (IPK) - ERNESTO MONTORO CARDOSO ([emontoro@ipk.sld.cu](mailto:emontoro@ipk.sld.cu))

### ESPAÑA

- Universidad de Salamanca - ESTHER DEL OLMO FERNÁNDEZ ([olmo@usal.es](mailto:olmo@usal.es))

### GUATEMALA

- Universidad de San Carlos de Guatemala - VIVIAN LUCRECIA MATTÁ RÍOS ([convi@concyt.gob.gt](mailto:convi@concyt.gob.gt))

### MÉXICO

- UANL - NOEMI HERMINIA WAKSMANN ([nwaksman@fm.uanl.mx](mailto:nwaksman@fm.uanl.mx))

### PANAMÁ

- Universidad de Panamá - MAHABIR P. GUPTA ([cytedqff@ancon.up.ac.pa](mailto:cytedqff@ancon.up.ac.pa))



## PERÚ

- **Pontificia Universidad Católica del Perú** - *OLGA LOCK DE UGAZ SING*  
([olock@pucp.edu.pe](mailto:olock@pucp.edu.pe))
- **Universidad Peruana Cayetano Heredia** - *ABRAHAM VAISBERG WOLLACH*  
([ajnvaisbert@upch.edu.pe](mailto:ajnvaisbert@upch.edu.pe))



## **PROMOCION DEL DESARROLLO INDUSTRIAL**



## “TRATAMIENTO DE EMISIONES GASEOSAS INDUSTRIALES DE DISOLVENTES PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL”

**Vigencia: 2005 - 2008**

**Referencia: 305AC0269**

**Coordinador: MARIO MONTES RAMÍREZ**

UNIVERSIDAD DEL PAÍS VASCO  
FACULTAD DE QUÍMICA DE SAN SEBASTIÁN. DPTO. DE QUÍMICA APLICADA.  
PASEO LARDIZABAL, 3.  
20018. SAN SEBASTIÁN (PAÍS VASCO)  
ESPAÑA  
Teléfonos: + 34 943 018 183  
Fax: + 34 943 015 270  
E-Mail: [mario.montes@ehu.es](mailto:mario.montes@ehu.es)

### OBJETIVOS

El objetivo final del proyecto es el desarrollo de dispositivos eficaces basados en catalizadores y adsorbentes para la eliminación del grave problema ambiental que significan las emisiones de disolventes en efluentes industriales contaminantes.

Un sondeo inicial realizado por los grupos participantes en cada país nos llevó a seleccionar las industrias emisoras de disolventes en procesos de fabricación o utilización de barnices, pinturas, tintas y adhesivo. De esta forma acotamos el problema tecnológicamente en aspectos tales como la naturaleza química de la molécula a eliminar o el rango de concentraciones, pero dejamos abierto el abanico de intereses a diferentes situaciones en diferentes países. Dado que los problemas de emisiones de disolventes en efluentes industriales son muy variados, dependiendo del compuesto emitido, la concentración, el caudal, la temperatura, la variabilidad temporal, la presencia de partículas y venenos,... etc., el estudio deberá además fijar los factores limitantes, indicando los parámetros que determinan la elección de los materiales (catalizadores y adsorbentes) y los procesos (catálisis, adsorción o catálisis + adsorción), y responder a ellos, pero indicando además cuáles son sus límites de aplicación

1. Desarrollo de adsorbentes y catalizadores (fases activas y soportes) que sean activos y estables en las condiciones de proceso.
2. Conformado de catalizadores y adsorbentes para adecuarse a los requerimientos del proceso (caída de presión-monolitos).
3. Integración y modelado del dispositivo.
4. Construcción y ensayo de un prototipo del dispositivo.
5. Evaluación técnico-económica.

### GRUPOS DE INVESTIGACIÓN Y REPRESENTANTES DE LAS UNIDADES DE INVESTIGACIÓN

#### ARGENTINA

- **Universidad Nacional del Litoral** - TERESITA FRANCISCA GARETTO ([tgaretto@fiqus.unl.edu.ar](mailto:tgaretto@fiqus.unl.edu.ar))
- **CINDECA –CONICET, UNLP** - JORGE ENRIQUE SAMBETH ([sambeth@quimica.unlp.edu.ar](mailto:sambeth@quimica.unlp.edu.ar))
- **Universidad Nacional de San Luis** - LUIS EDUARDO CADUS ([lcadus@unsl.edu.ar](mailto:lcadus@unsl.edu.ar))
- **CONVERFLEX SA.** - HUGO BOBBIES ([hobbies@arcor.com.ar](mailto:hobbies@arcor.com.ar))

#### CHILE

- **Universidad de Concepción** - GINA ANGELA PECCHI SÁNCHEZ ([gpecchi@udec.cl](mailto:gpecchi@udec.cl))

#### COLOMBIA

- **Universidad de Antioquia** - FELIPE BUSTAMANTE LONDOÑO ([feb5+@pitt.edu](mailto:feb5+@pitt.edu))

#### CUBA

- Min. de la Ind.Básica - VÍCTOR M. VILLALBA AGUAD ([vmvillalba@ceinpet.inf.cu](mailto:vmvillalba@ceinpet.inf.cu))

#### ESPAÑA

- Univ. Pais Vasco - MARIO MONTES RAMÍREZ ([qppmoram@sc.ehu.es](mailto:qppmoram@sc.ehu.es))
- CIEMAT (Centro de Inv. Energéticas Medioambientales y Tecnológicas) - BENIGNO SÁNCHEZ CABRERO ([benigno.sanchez@ciemat.es](mailto:benigno.sanchez@ciemat.es))
- Universidad de Alicante - ANTONIO SEPÚLVEDA ESCRIBANO ([asepul@ua.es](mailto:asepul@ua.es))
- Centro Mixto Universidad de Sevilla-CSIC - JOSE ANTONIO ODRIOZOLA GORDON ([odrio@us.es](mailto:odrio@us.es))
- Industrias Metélicas Oñaz, S. A. - OMAR RODRÍGUEZ IPARRAGUIRRE ([comercial@onaz.net](mailto:comercial@onaz.net))
- Industrias Metélicas Oñaz, S. A. - OMAR RODRÍGUEZ IPARRAGUIRRE ([comercial@onaz.net](mailto:comercial@onaz.net))

#### MÉXICO

- Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa - TOMÁS VIVEROS GARCÍA ([tvig@xanum.uam.mx](mailto:tvig@xanum.uam.mx))
- Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa - TESSY MARÍA LÓPEZ GOERNE ([tesy@xanum.uam.mx](mailto:tesy@xanum.uam.mx))
- Universidad Central de Venezuela - Centro de Catálisis, Petróleo y Petro-Química - MARCOS ROSA-BRUSSIN DELFINO ([mrosabru@strix.ciens.ucv.ve](mailto:mrosabru@strix.ciens.ucv.ve))

#### PERÚ

- Pontificia Universidad Católica De Perú - MARIA DEL ROSARIO SUN KUO ([msun@pucp.edu.pe](mailto:msun@pucp.edu.pe))

#### PORTUGAL

- Universidade do Porto - JOSÉ J.M. ÓRFÃO ([jjmo@fe.up.pt](mailto:jjmo@fe.up.pt))

#### VENEZUELA

- Centro de Catálisis, Petróleo y Petro-Química - MARCOS ROSA-BRUSSIN DELFINO ([mrosabru@strix.ciens.ucv.ve](mailto:mrosabru@strix.ciens.ucv.ve))

### RESULTADOS CONSEGUIDOS HASTA EL MOMENTO:

#### - Razón de Ser de la actividad.

El uso industrial de disolventes orgánicos (COVs) genera emisiones a la atmósfera que son nocivas para el ambiente por su participación en los episodios de neblina fotoquímica ("smog") o su por su propio carácter tóxico o carcinogénico. En la región Iberoamericana existen expertos en catálisis y adsorción pueden aportar soluciones efectivas y económicas.

#### - Objetivos

Desarrollo de dispositivos eficaces basados en catalizadores y adsorbentes para la eliminación del grave problema ambiental que significan las emisiones de disolventes en efluentes industriales contaminantes. Desarrollo de adsorbentes y catalizadores (fases activas y soportes) que sean activos y estables en las condiciones de proceso.

#### - Usuarios Posibles.

Hay dos tipos de industrias interesadas en la transferencia de conocimiento: por un lado los fabricantes de bienes de equipo que desean ofrecer dispositivos de eliminación de COVs, y por otro lado empresas que necesitan minimizar este tipo de emisiones y que se planteen abordar el problema ellas mismas o colaborar en la búsqueda de soluciones adaptadas a su problemática concreta.

#### - Grado de cumplimiento del cronograma

A lo largo de los dos primeros años del proyecto se ha detectado un cierto retraso en diferentes tareas del proyecto. Con el objeto de poder llegar a la etapa final de proyecto, la demostración de la tecnología, se ha asumido la deficiencia en esas etapas y se ha proseguido en el avance pero se es conscientes de la debilidad que supone no poder completar las tareas con la profundidad deseable. Se estima que el retraso es de unos 3-6 meses durante los dos primeros años.



## RESULTADOS A CONSEGUIR EN EL FUTURO:

- Acciones a desarrollar en lo que resta del plazo.

Cumplir las etapas fundamentales del organigrama para alcanzar los ensayos finales de demostración de la tecnología propuesta.

Impartir cursos de postgrado asociados a las reuniones de coordinación.

Elaborar una monografía sobre la problemática y soluciones de las emisiones de COVs.

- Otros Comentarios de Interés.

La estructura de las Acciones Cyted que financia de forma casi exclusiva los gastos de coordinación y movilidad de investigadores es muy adecuada para las Redes Temáticas pero creemos que no se adecua a los proyectos de investigación. Éstos exigen para su éxito un calendario ajustado de tareas y un alto compromiso de los participantes. Sin embargo, al no recibir financiación para el trabajo de investigación, el poder de persuasión o exigencia del coordinador está muy limitado y los resultados se basan en la buena voluntad de los participantes que tienen que asumir compromisos de trabajo a largo plazo sin tener certeza de que las fuentes de financiación propias vayan a continuar a lo largo del proyecto.

## “RED IBEROAMERICANA DE CELULOSA Y PAPEL (RIADICYP)”

**Vigencia: 2005 - 2008**

**Referencia: 305RT0276**

**Coordinador: MARÍA CRISTINA AREA**

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES  
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, QUÍMICAS Y NATURALES. PROGRAMA DE  
INVESTIGACIÓN DE CELULOSA Y PAPEL. FÉLIX DE AZARA 1552  
3300. POSADAS (MISIONES)  
ARGENTINA  
Teléfonos: + 54 3752 422 198  
Fax: + 54 3752 422 198 / 425 414  
E-Mail: [m\\_c\\_area@fceqyn.unam.edu.ar](mailto:m_c_area@fceqyn.unam.edu.ar)

## OBJETIVOS

### GENERAL.

Fomentar el diálogo y la cooperación, promoviendo iniciativas y proyectos iberoamericanos de investigación y formación en el área de Celulosa y Papel, dando origen a programas de carácter multilateral, a fin de buscar soluciones a problemas comunes, potenciando el desarrollo de sus miembros y aumentando sus capacidades de investigación, formación y vinculación tecnológica.

### ESPECÍFICOS.

1. Identificar líneas directrices de investigación en el área de Celulosa y Papel.
2. Promover la coordinación e integración entre organismos de la Red y otros externos, tanto públicos como privados, que posean objetivos afines.
3. Fomentar el intercambio de experiencias e información, por medio de consultas permanentes y la organización de foros sobre temáticas del área.
4. Facilitar la formación y especialización de recursos humanos, fomentando la movilidad entre los grupos de investigación.
5. Elaborar una agenda común de trabajo, definiendo las metas e identificando los logros alcanzados, a fin de dar credibilidad a la Red.



6. Fortalecer las capacidades técnicas de las instituciones, identificando problemas y potencialidades, buscando soluciones adecuadas, y la utilización eficiente de los recursos.
7. Realizar bianualmente el Congreso Iberoamericano de Investigación en Celulosa y Papel (CIADICYP).
8. Publicar y difundir los trabajos de los grupos pertenecientes a la Red.

## GRUPOS DE INVESTIGACIÓN Y REPRESENTANTES DE LAS UNIDADES DE INVESTIGACIÓN

### ARGENTINA

- Centro De Investigación Para El Estudio De La Celulosa Y El Papel - HUGO ENRIQUE VÉLEZ ([velez@inti.gov.ar](mailto:velez@inti.gov.ar))
- Universidad Nacional del Litoral - MIRTHA GRACIELA MAXIMINO ([itcsat@fiqus.unl.edu.ar](mailto:itcsat@fiqus.unl.edu.ar))
- Universidad Nacional de Misiones - MARÍA CRISTINA AREA ([m\\_c\\_area@fceqyn.unam.edu.ar](mailto:m_c_area@fceqyn.unam.edu.ar) / [m\\_c\\_area@campus.unam.edu.ar](mailto:m_c_area@campus.unam.edu.ar))

### BRASIL

- Universidade de São Paulo - SONG WON PARK ([sonwpark@usp.br](mailto:sonwpark@usp.br))
- Universidade de São Paulo - FRANCIDES GOMES DA SILVA JÚNIOR ([fgomes@esalq.usp.br](mailto:fgomes@esalq.usp.br))
- Universidade Estadual Paulista - UNESP - CLÁUDIO ANGELI SANSÍGOLO ([sansigolo@fca.unesp.br](mailto:sansigolo@fca.unesp.br))
- Universidade De São Paulo - ANTONIO APRIGIO CURVELO ([aprigio@iqsc.sc.usp.br](mailto:aprigio@iqsc.sc.usp.br))
- Universidade Federal Do Paraná - LUIZ PEREIRA RAMOS ([lramos@quimica.ufpr.br](mailto:lramos@quimica.ufpr.br))
- Universidade Federal de Viçosa - JORGE COLODETTE ([coloddett@ufv.br](mailto:coloddett@ufv.br))

### CUBA

- Unión de Investigación-Producción de la Celulosa del Bagazo, Cuba-9 - ALEJANDRO J. ABRIL GONZÁLEZ ([investc9@enet.cu](mailto:investc9@enet.cu))
- Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas - ERENIO GONZÁLEZ SUÁREZ ([erenio@uclv.edu.cu](mailto:erenio@uclv.edu.cu))

### ESPAÑA

- Universitat De Girona - PERE MUTJÉ PUJOL ([pere.mutje@udg.es](mailto:pere.mutje@udg.es))
- INIA - JUAN CARLOS VILLAR GUTIÉRREZ ([villar@inia.es](mailto:villar@inia.es))
- Universidad Complutense de Madrid - FRANCISCO RODRÍGUEZ SOMOLINOS ([frsomo@quim.ucm.es](mailto:frsomo@quim.ucm.es))
- Universidad de Barcelona - FRANCISCO IGNACIO JAVIER PASTOR BLASCO ([fpastor@bio.ub.es](mailto:fpastor@bio.ub.es))
- Universidad de Córdoba - LUIS JIMÉNEZ ALCAIDE ([iq1jjial@uco.es](mailto:iq1jjial@uco.es))
- Universidad De Huelva - FRANCISCO LÓPEZ BALDOVÍN ([baldovin@uhu.es](mailto:baldovin@uhu.es))
- Universidad Politécnica de Cataluña - JOSÉ FRANCISCO COLOM PASTOR ([colom@etp.upc.es](mailto:colom@etp.upc.es))

### MÉXICO

- Universidad de Guadalajara - JOSÉ TURRADO SAUCEDO ([jturrado@dmcyp.cucei.udg.mx](mailto:jturrado@dmcyp.cucei.udg.mx))

### PORTUGAL

- Universidade De Aveiro - CARLOS PASCOAL NETO ([cneto@dq.ua.pt](mailto:cneto@dq.ua.pt))
- Escola Superior de Tecnologia e Gestão - MARIA FILOMENA BARREIRO ([barreiro@ipb.pt](mailto:barreiro@ipb.pt))
- Instituto Politécnico de Tomar - NATÉRCIA MARIA FERREIRA DOS SANTOS ([naterciasantos@ipt.pt](mailto:naterciasantos@ipt.pt))
- Laboratório de Processos de Separação e Reacção (LSRE) - ALIRIO EGIDIO RODRIGUES ([arodrig@fe.up.pt](mailto:arodrig@fe.up.pt))
- Universidade da Beira Interior - ANA PAULA COELHO DUARTE ([apduarte@ciunix.ubi.pt](mailto:apduarte@ciunix.ubi.pt))
- Universidade de Coimbra - MARIA MARGARIDA LOPES FIGUEIREDO ([mmf@eq.uc.pt](mailto:mmf@eq.uc.pt))
- Universidade de Aveiro - JOSÉ ANTÓNIO LOPES VELHO ([jvelho@clix.pt](mailto:jvelho@clix.pt))



#### URUGUAY

- Universidad de la República - *LUIS ANGEL SORIA MOZZONE* ([Isoria@fagro.edu.uy](mailto:Isoria@fagro.edu.uy))

#### VENEZUELA

- Universidad de Los Andes - *GLADYS MOGOLLÓN BRICEÑO* ([gladysmb@ula.ve](mailto:gladysmb@ula.ve)  
[gladysmb22@yahoo.com](mailto:gladysmb22@yahoo.com))

### RESULTADOS CONSEGUIDOS HASTA EL MOMENTO:

#### Resultados obtenidos por la cooperación 2005-2006

- ✓ Formación de recursos humanos (tutoría conjunta de doctorandos, maestrandos y pasantes por miembros de la RIADICYP de distintas instituciones).
  - 9 Doctorados (1 premiado)
  - 2 Maestría
  - 12 Trabajos finales de grado
  - 3 Cursos internacionales dictados
  - 1 Programa de master interuniversitario
  - 1 Programa de doctorado interuniversitario
- ✓ Intercambio de investigadores, el desarrollo de investigaciones conjuntas y el aumento de capacidades de investigación.
  - 4 convenios entre centros para utilización de infraestructura
  - 45 artículos publicados o presentados en Congresos
  - 3 proyectos de cooperación interinstitucionales
  - 2 proyectos de cooperación binacionales
  - 2 proyectos de cooperación multinacionales

### RESULTADOS A CONSEGUIR EN EL FUTURO:

- ✓ Se organizará el Seminario "Parte húmeda de la máquina de papel" con participación de expertos iberoamericanos e internacionales (Girona y Terrassa, España, 28-30 de mayo de 2007).
- ✓ Se realizará la reunión de coordinación 2007 (Terrassa, España, el 31 de mayo de 2007).
- ✓ Se publicará el libro "La industria de pulpa y papel en Ibero-América" (2007).
- ✓ Se publicará el número especial con publicaciones de la RIADICYP en la revista Bioresources, (NCSU, Raleigh, NC).
- ✓ Se organizará el V Congreso Iberoamericano de Investigación en Celulosa y Papel CIADICYP 2008 (Guadalajara, México)
- ✓ Se realizará la reunión de coordinación 2008 (Guadalajara, México)
- ✓ Se organizará un Taller o Seminario sobre un tema de interés a definir en la reunión de coordinación que realizaremos en Terrassa, España, el 31 de mayo de 2007.

#### Acciones permanentes:

- ✓ Se continuará actualizando la página web de la RIADICYP ([www.riadicyp.org.ar](http://www.riadicyp.org.ar))
- ✓ Se continuará emitiendo el boletín virtual de la RIADICYP (número 40, abril de 2007).
- ✓ La RIADICYP se ha asociado con en Ing. Celso Foelkel para la divulgación del "Eucalyptus Online Book & Newsletter" (<http://www.eucalyptus.com.br/index.html>).



## “APLICACIONES INDUSTRIALES DE LOS TANINOS VEGETALES”

**Vigencia: 2006 - 2009**

**Referencia: 306AC0288**

**Coordinador: EDUARDO CASSEL**

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL – PUCRS  
FACULTAD DE INGENIERÍA. DPTO. DE INGENIERÍA QUÍMICA. IPIRANGA, 6681 -  
PRÉDIO 30 - SALA 277  
90619-900. PORTO ALEGRE  
BRASIL  
Teléfonos: + 55 51 3320 3653 / + 55 51 3320 3500 EXT. 4585  
Fax: + 55 51 3320 3615  
E-Mail: [cassel@pucrs.br](mailto:cassel@pucrs.br)

### OBJETIVOS

A partir de las interacciones con los profesionales de 12 grupos de investigación y 04 empresas que representan 10 países participantes del Programa CYTED fue posible definir tres objetivos principales que interesan al desarrollo de la industria de taninos en Iberoamérica.

1. Estudio de nuevas fuentes de taninos naturales.
2. Desarrollo y optimización de procesos de producción de taninos vegetales.
3. Desarrollo de aplicaciones de alto valor agregado para los taninos.

La biodiversidad iberoamericana permite la existencia de alternativas industriales importantes relacionadas a los productos químicos a partir de la biomasa existente en la región. Siguiendo los procedimientos usados en estudios ya desarrollados sobre la obtención de productos naturales de interés comercial, uno de los objetivos definidos por el grupo de investigadores es la búsqueda de nuevas fuentes naturales de taninos económicamente viables. La meta es encontrar especies de plantas que producen alta concentración de taninos condensados o hidrolizados en un tiempo de cultivo menor que las especies actualmente utilizadas por la industria. Como la industria de producción de taninos es carente de tecnología, siendo clasificada como industria extractiva o artesanal, el segundo objetivo del proyecto es desarrollar nuevos procesos extractivos de taninos. La asociación de la existencia de un producto comercialmente viable con una tecnología avanzada de producción, es el resultado que incentivará la instalación de nuevas industrias de taninos, así como abrirá nuevas oportunidades de negocios al sector ya consolidado. En paralelo al desarrollo de los dos primeros objetivos, las aplicaciones nobles de los taninos justifican la inversión económica del sector industrial en nuevas materias primas y nuevas tecnologías. En los últimos años, el uso de los taninos en el tratamiento de efluentes y en la clarificación de mostos fermentativos significó una nueva fase para la industria de taninos. A partir de los resultados iniciales, la búsqueda de nuevas aplicaciones sigue siendo una de las metas de las industrias ya establecidas. Considerando las competencias de los grupos participantes de la propuesta de proyecto, se estudiarán cuatro nuevas aplicaciones serán estudiadas: el uso del tanino como polímero natural (aglomerante), como plaguicida en la agricultura ecológica, como fármaco y como quelante en el tratamiento de efluentes y agentes clarificantes. Así mismo, dentro del tercer objetivo, se considera el estudio de la acción del tanino en el cuero y sus nuevas alternativas en la sustitución de cromo en el proceso de curtido del cuero, buscando el desarrollo de productos específicos y las aplicaciones de alto valor agregado a los taninos.

### GRUPOS DE INVESTIGACIÓN Y REPRESENTANTES DE LAS UNIDADES DE INVESTIGACIÓN

#### ARGENTINA

- **PLAPIQUI - SUZANA BEATRIZ BOTTINI** ([sbottini@plapiqui.edu.ar](mailto:sbottini@plapiqui.edu.ar))

#### BOLIVIA

- **UMSS - GLORIA SAAVEDRA CABRERA** ([gloriasa7@yahoo.es](mailto:gloriasa7@yahoo.es))

#### BRASIL

- **UFRGS - GILSANE VON POSER** ([gilsane@farmacia.ufrgs.br](mailto:gilsane@farmacia.ufrgs.br))
- **EMBRAPA - MORSYLEIDE DE FREITAS ROSA** ([morsy@cnpat.embrapa.br](mailto:morsy@cnpat.embrapa.br))
- **TANAC S.A. - LUIZ HENRIQUE LAMB** ([lhamb@tanac.com.br](mailto:lhamb@tanac.com.br))

#### CHILE

- **UDT - ALEX KURT BERG GEBERT** ([aberg@udec.cl](mailto:aberg@udec.cl))

#### CUBA

- **UCLV - GRETEL VILLANUEVA RAMOS** ([gretel@uclv.edu.cu](mailto:gretel@uclv.edu.cu))

#### ECUADOR

- **UC - SONIA GOERCKE TORRES** ([sgoercke@ucuenca.edu.ec](mailto:sgoercke@ucuenca.edu.ec))

#### ESPAÑA

- **AIICA - JOSÉ MARIA ADZET** ([info@aiica.com](mailto:info@aiica.com))

#### MÉXICO

- **Institución Federal para Educación de Posgrado - PEDRO JOSEPH-NATHAN** ([pjoseph@prodigy.net.mx](mailto:pjoseph@prodigy.net.mx) / [pjoseph@nathan.cinvestav.mx](mailto:pjoseph@nathan.cinvestav.mx))
- **Centro de Innovación Aplicada en Tecnologías Competitivas - M<sup>a</sup>. ALEJANDRA RIVERA TRASGALLO** ([arivera@ciatec.mx](mailto:arivera@ciatec.mx) / [alejandra\\_de\\_castro@hotmail.com](mailto:alejandra_de_castro@hotmail.com))

#### PERÚ

- **Pontificia Universidad Católica Del Perú - NINO OLIVIO CASTRO MANDUJANO** ([ocastro@pucp.edu.pe](mailto:ocastro@pucp.edu.pe))

#### PORTUGAL

- **EQ-UC - HERMÍNIO JOSÉ DE SOUSA** ([hsousa@eq.uc.pt](mailto:hsousa@eq.uc.pt))

#### URUGUAY

- **LATU - RICARDO OMAR HOURDEBAIGT ESPONDA** ([rhourde@latu.org.uy](mailto:rhourde@latu.org.uy))

### RESULTADOS CONSEGUIDOS HASTA EL MOMENTO:

El primero resultado concreto del trabajo fue la construcción y manutención de la página web del proyecto - <http://www.pucrs.br/feng/quimica/lope/taninos> que tiene dos objetivos principales: la diseminación del conocimiento generado en el proyecto y la forma de comunicación e intercambio de informaciones entre los investigadores participantes.

El intercambio entre instituciones de investigación y empresas tiene sido el gran logro obtenido en el primero año de proyecto. Los ejemplos que son presentados abajo son resultados de las definiciones tomadas en la Reunión de Arranque del Proyecto:

1. Acción de investigación por parte de la empresa AGRIMARTÍN (España) en utilizar taninos como agentes quelantes en fertilizantes. Los taninos utilizados en los experimentos son fornecidos por las siguientes empresas: TANAC S.A. (Brasil) y Transformadora Agrícola S.A.C (Perú). Todas las tres empresas son participantes del proyecto.
2. Interacción entre la Asociación de Investigación de las Industrias del Curtido y Anexas – AIICA (España) con el Curtumes João B. Salgueiro, Lda. (Portugal) en el sentido de la utilización del tanino extraído de la semilla de uva (AIICA) en el curtido de cueros de alta calidad.
3. La investigación conjunta entre el EMBRAPA (Brasil) y la Facultad de Farmacia – UFRGS (Brasil) en el sentido de utilizar tanino extraído del residuo del coco verde en el combate de plagas.
4. Estudio de la separación de taninos condensados y hidrolisables del extracto de la acacia negra realizado por grupos de la PUCRS (Brasil) y la UCLV (Cuba).
5. Sumisión y aprobación del Proyecto “Taninos Vegetais: Extração, Fracionamento e Aplicações”, junto al ONCYT brasileño CNPq, por la PUCRS (Brasil) y involucró la UCLV (Cuba).



6. Sumisión del Proyecto "Obtención de Taninos a partir de Residuos Maderables" en la 4ª Versión de los proyectos concursables que la Agencia de Cooperación Sueca ASDI/SAREC ha lanzado, por la UMSS (Bolivia) y involucrando la PUCRS (Brasil) y la UCLV (Cuba).

## RESULTADOS A CONSEGUIR EN EL FUTURO:

Como resultados a conseguir para este segundo año de proyecto podremos indicar:

1. Realización y lanzamiento del Primer Libro Digital del Proyecto Aplicaciones Industriales de los Taninos Vegetales que tiene como responsables Eduardo Cassel (coordinador) y Rubem Vargas (PUCRS).
2. Realización de un taller sobre "Polifenoles" en el mes de octubre en Concepción – Chile. Este taller tiene como coordinador Alex Berg (Chile).
3. Organización de una propuesta IBEROEKA sobre el uso de taninos como quelante en la producción de fertilizantes, involucrando las empresas productoras de taninos – TANAC (Brasil) y TANAGRI (Perú) y la empresa productora de fertilizantes – AGRIMARTIN (España).
4. Fomentar el intercambio entre investigadores de nacionalidades diferentes:
  - a. visita de Gloria Saavedra (Bolivia) a la empresa TANAC (Brasil) y a la Facultad de Farmacia – UFRGS (Brasil);
  - b. visita de Rafael Gomez – AGRIMARTIN a la empresa Curtumes João Salgueiro (Portugal) y al Departamento de Ingeniería Química – UC (Portugal);
  - c. visita de José Maria Adzet – AIICA (España) al Unidad de Desarrollo Tecnológico de la U. Concepción (Chile).

Como resultados de futuro para el tercer y cuarto año de proyecto, presentado de forma general:

1. Realización y lanzamiento del Segundo Libro Digital del Proyecto Aplicaciones Industriales de los Taninos Vegetales.
2. Realización y lanzamiento del libro impreso del Proyecto Aplicaciones Industriales de los Taninos Vegetales como forma de diseminación de los resultados del proyecto.
3. Realización de una Jornada CYTED en tercer o cuarto año del Proyecto.
4. Realización de dos o más proyectos IBEROEKA.
5. Fomentar el intercambio entre investigadores.
6. Fomentar el desarrollo de investigación entre grupos de investigación y empresas, de preferencia involucrando países diferentes.
7. Incentivar los grupos la proposición de proyectos de investigación con fomento para investigación junto a agencias nacionales e internacionales.

## "PROMOCION DEL DESARROLLO DE AGROINDUSTRIAS NO TRADICIONALES DEDICADAS A RECURSOS VEGETALES IBEROAMERICANOS"

**Vigencia: 2006 - 2009**

**Referencia: 306RT0278**

**Coordinador: ARNALDO LUIS BANDONI**

FACULTAD DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA, UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES.  
CÁTEDRA DE FARMACOGNOSIA. JUNÍN 956, 2º PISO  
C 1113 AAD. BUENOS AIRES  
ARGENTINA  
Teléfonos: 54-11-4964-8247 / 4812-6657  
Fax: 54-11-4812-6657  
E-Mail: [abandoni@ffybu.uba.ar](mailto:abandoni@ffybu.uba.ar)



## OBJETIVOS

### GENERALES.

Con la ayuda de un grupo de representantes nacionales por cada país participante de la red, se pretende:

- Contribuir a la integración y desarrollo de agroindustrias no tradicionales basadas en el manejo sustentable de los recursos vegetales iberoamericanos.
- Transferir tecnologías y capacitar los recursos humanos vinculados.
- Generar nuevos proyectos, orientados al mismo sector.

Para los dos primeros puntos se pretende planificar una serie de actividades, que permitan integrar a los distintos grupos involucrados, con el objeto de generar nuevos emprendimientos, mejorar sus estrategias de producción, fomentar su interrelación, y mejorar o ampliar su capacitación y su capacidad de oferta. Con esta finalidad se ha pensado organizar talleres orientados fundamentalmente a productores, industriales, emprendedores, extensionistas y funcionarios. También se buscará evaluar la generación de mecanismos alternativos de información, que permitan tanto una mejor vinculación sectorial como una mayor prospección de los mercados y los actores implicados. Para el tercer punto, se involucrará al sector académico y tecnológico regional, a los fines de promover propuestas de investigación que sean avaladas por el sector productivo convocado, o sirvan para la formación de nuevos emprendimientos productivos. En conclusión, se busca formalizar una vía de transferencia tecnológica aplicada a los recursos naturales renovables de la región, con miras a su mejor conocimiento y aprovechamiento a través de agroindustrias no tradicionales.

## GRUPOS DE INVESTIGACIÓN Y REPRESENTANTES DE LAS UNIDADES DE INVESTIGACIÓN

### ARGENTINA

- **PLAPIQUI** - BRIGNOLE; ESTEBAN ALBERTO ([ebrignole@plapiqui.edu.ar](mailto:ebrignole@plapiqui.edu.ar))
- **UNT** - CATALAN, CÉSAR A.N. ([ccatalan@unt.edu.ar](mailto:ccatalan@unt.edu.ar))
- **CITTEC** - DAGHERO, JORGE ([jdaghero@ing.unrc.edu.ar](mailto:jdaghero@ing.unrc.edu.ar))
- **MAGIC** - HERIBERTO ELDER ([herelder@fiqus.unl.edu.ar](mailto:herelder@fiqus.unl.edu.ar))
- - ALEJANDRO GASCON ([agascon@fca.uncu.edu.ar](mailto:agascon@fca.uncu.edu.ar))
- - ALEJANDRA GIL ([gil@agro.uba.ar](mailto:gil@agro.uba.ar))
- - SILVIA B. GONZALEZ ([silviagh@ciudad.com.ar](mailto:silviagh@ciudad.com.ar))
- - JORGE A. RINGUELET ([ringuel@netverk.com.ar](mailto:ringuel@netverk.com.ar))
- **CFI** - MARITA RUESTA ([mruesta@cfired.org.ar](mailto:mruesta@cfired.org.ar))
- - CARMEN VITURRO ([degalli@imagine.com.ar](mailto:degalli@imagine.com.ar))
- - JULIO ALBERTO ZYGADLO ([jzygadlo@efn.uncor.edu](mailto:jzygadlo@efn.uncor.edu))

### BOLIVIA

- - LEIGUE ARNEZ, LILIBETH S. ([aromadecamposrl@hotmail.com](mailto:aromadecamposrl@hotmail.com))
- - LOAYZA DRESCO, INGRID ([hoepfner@entelnet.bo](mailto:hoepfner@entelnet.bo))

### BRASIL

- **PUCRS** - CASSEL, EDUARDO ([cassel@pucrs.br](mailto:cassel@pucrs.br))
- **PADETEC** - CRAVEIRO, AFRANIO ARAGÃO ([padetec@ufc.br](mailto:padetec@ufc.br))

### CHILE

- - MUÑOZ MUÑOZ, ORLANDO ([omunoz@uchile.cl](mailto:omunoz@uchile.cl))
- - NIEMEYER, HERMANN ([niemeyer@abulafia.ciencias.uchile.cl](mailto:niemeyer@abulafia.ciencias.uchile.cl))
- **INIA** - SALAZAR SUAZO, ERIKA ROXANA ([esalazar@platina.inia.cl](mailto:esalazar@platina.inia.cl))
- **FIA** - SAMAROTTO CASTRO, MARCELA ([msamarot@fia.cl](mailto:msamarot@fia.cl))
- - SCHWARTZ MELGAR, MARCO ([mschwartz@uchile.cl](mailto:mschwartz@uchile.cl))
- - TRAMÓN PREGNAN, CLAUDIA LORENA ([cltramon@udec.cl](mailto:cltramon@udec.cl))
- **UTALCA** - VOGEL, HERMINE MARÍA ([hvogel@utalca.cl](mailto:hvogel@utalca.cl))



#### COLOMBIA

- **Universidad Industrial de Santander** - ELENA STASHENKO ([elenastashenko@gmail.com](mailto:elenastashenko@gmail.com) / [elena@tucan.uis.edu.co](mailto:elena@tucan.uis.edu.co))

#### COSTA RICA

- **Bougainvillea Extractos Naturales S.A.** - OCAMPO SÁNCHEZ RAFAEL ([quassia@racsa.co.cr](mailto:quassia@racsa.co.cr) / [quassia@ice.co.cr](mailto:quassia@ice.co.cr))
- **CATIE** - VILLALOBOS SOTO, ROGER ([rvillalo@catie.ac.cr](mailto:rvillalo@catie.ac.cr))

#### ECUADOR

- - GOERCKE TORRES, SONIA ([sgoercke@ucuenca.edu.ec](mailto:sgoercke@ucuenca.edu.ec))
- - ZARAGOZA GARCÍA, TOMÁS ([tzaragoza@utpl.edu.ec](mailto:tzaragoza@utpl.edu.ec))

#### ESPAÑA

- - BURILLO ALQUÉZAR, JESÚS ([jburilloa@aragob.es](mailto:jburilloa@aragob.es))
- **CCMA** - GONZÁLEZ COLOMA, AZUCENA ([azu@ccma.csic.es](mailto:azu@ccma.csic.es))
- - LOPEZ RODILLA, JESÚS ([rodilla@ubista.ubi.pt](mailto:rodilla@ubista.ubi.pt))
- - URIETA NAVARRO, JOSÉ ([urieta@unizar.es](mailto:urieta@unizar.es); [gathers@unizar.es](mailto:gathers@unizar.es))

#### MÉXICO

- - BRIONES MARTÍNEZ, ROBERTO ([rbriones@ipn.mx](mailto:rbriones@ipn.mx))
- - FLORES MARTINEZ, HECTOR ([hectorfloresmtz@prodigy.net.mx](mailto:hectorfloresmtz@prodigy.net.mx))
- **CINVESTAV** - JOSEPH-NATHAN, PEDRO ([pjoseph@nathan.cinvestav.mx](mailto:pjoseph@nathan.cinvestav.mx))
- **Universidad Anahuac Del Norte** - ARNULFO R. GOMEZ GARCIA ([ar\\_gomez@prodigy.net.mx](mailto:ar_gomez@prodigy.net.mx) / [arnulforgomez@prodigy.net.mx](mailto:arnulforgomez@prodigy.net.mx))

#### PANAMÁ

- **CIFLORPAN** - SANTANA TENORIO, ANA ISABEL ([asantana@ancon.up.ac.pa](mailto:asantana@ancon.up.ac.pa))

#### PARAGUAY

- - FERRO BERLOLOTTO, ESTEBAN ([vicedec@qui.una.py](mailto:vicedec@qui.una.py))

#### PERÚ

- - PASTOR DE ABRAM, ANA ([apastor@pucp.edu.pe](mailto:apastor@pucp.edu.pe))

#### PORTUGAL

- **INETI** - GONCALVES DA COSTA, MARÍA DO CEU ([ceu.costa@mail2.ineti.pt](mailto:ceu.costa@mail2.ineti.pt))

#### REPÚBLICA DOMINICANA

- **UNPHU** - ROERSCH, CARLES ([croersch@verizon.net.do](mailto:croersch@verizon.net.do))

#### URUGUAY

- - CASTIGLIONI ALONSO, JORGE RAÚL ([jcastig@fq.edu.uy](mailto:jcastig@fq.edu.uy))
- - DELLACASSA BELTRAME, EDUARDO ([edellac@fq.edu.uy](mailto:edellac@fq.edu.uy))
- **INIA** - VILLAMIL LUCAS, JOSÉ ([villamil@inia.org.uy](mailto:villamil@inia.org.uy))

#### VENEZUELA

- **ULA** - AMARO LUIS, JUAN MANUEL ([jamaro@ula.ve](mailto:jamaro@ula.ve))
- - USUBILLAGA DEL HIERRO, ALFREDO NICOLÁS ([usubillaga@intercable.net.ve](mailto:usubillaga@intercable.net.ve))

#### RESULTADOS CONSEGUIDOS HASTA EL MOMENTO:

1. Jornada Latinoamericana: “Instrumentos para la Puesta en Valor de los Recursos Vegetales”, en colaboración con el Proyecto CYTED IV.20 y la Universidad Nacional de Jujuy, agosto de 2006.
2. Taller : **Procesos de Extracción con Fluidos Supercríticos y sus Perspectivas en la Agroindustria Iberoamericana**”, Buenos Aires, 6 diciembre. Se editó un CD sobre el tema, con la colaboración de representantes de España, Argentina y Brasil.
3. Trabajos publicados en colaboración entre grupos de la Red:

- a. Ricciardi, GAL. van Baren, CM, Di Leo Lira, P, Ricciardi, AIA, Lorenzo, D, Dellacassa, E, y Bandoni AL. *Volatile Constituents from Aerial Parts of Aloysia gratissima (Gillies & Hook.) Tronc. var. gratissima growing in Corrientes, Argentina. Flavour and Fragrance Journal* 21: 698-703 (2006)
- b. Viturro, C, Corro, C, Molina, A, Heit, C, Villa, W, Bandoni, AL, Elder, H, Dellacassa, E. *Estudios exploratorios de variabilidad de composición para la normalización de un producto regional. Actas de las I Jornadas de Ciencia y Tecnología de las Facultades de Ingeniería del NOA* (2006).
- C. Bandoni, AL, Vázquez, A, Heinzen, H, Ferro, E, Glass, R, Dellacassa, E. *Consultoría sobre el Mercado regional e internacional de plantas medicinales e insumos para fitoterápicos FIDA-MERCOSUR/ UNOPS* (2006).

#### RESULTADOS A CONSEGUIR EN EL FUTURO:

1. Presentación de **propuestas de Proyectos** CYTED Impresión de una tercera edición del libro *Los Recursos Vegetales Aromáticos en Latinoamérica*. Esta nueva edición es una traducción al portugués de la segunda, pero contiene además nuevas colaboraciones de varios grupos de Brasil. Por esto se llamará: **Os Recursos Vegetais Aromáticos no Brasil**. Se coeditará con la Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Brasil.
3. Planificación para la edición de una nueva versión del libro sobre **Tecnologías de Extracción de Productos Vegetales**, cuya primera edición publicara para CYTED el Prof. Nikolai Sharapin de Brasil.
4. Participación de miembros de la Red en reuniones previstas en Argentina y Brasil.
5. Organización del TALLER CYTED: **Agronegocios Internacionales: Oportunidades y Desafíos para la Industrialización de la Biodiversidad Vegetal Latinoamericana**. Costa Rica, 20 a 22 de agosto próximos, con la colaboración de grupos de México, Chile, Colombia y Costa Rica.

#### “RED IBEROAMERICANA PARA EL CICLO DE VIDA DE MATERIALES QUE OPERAN A TEMPERATURA ELEVADA (PROMETEO)”

**Vigencia: 2006 - 2009**

**Referencia: 306RT0283**

**Coordinador: JUAN ANTONIO TRILLEROS VILLAVERDE**

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID. FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS.  
CIENCIA DE LOS MATERIALES E INGENIERÍA METALÚRGICA. CIUDAD  
UNIVERSITARIA  
28040. MADRID  
ESPAÑA  
Teléfonos: (34) 91 394 41 86 / 91 394 42 16  
Fax: (34) 91 394 43 57  
E-Mail: [trillero@quim.ucm.es](mailto:trillero@quim.ucm.es)

#### OBJETIVOS

##### GENERALES.

Formar, consolidar y ampliar una Red de información tecnológica, conducente al establecimiento de unas bases suficientes que permitan evaluar el momento actual relativo a los ciclos de vida de los materiales que operan a temperatura elevada, hasta 1100° C, en centrales de generación de energía eléctrica de ciclo combinado o no, así como en plantas de procesos químico y metalúrgico con recuperación



energética. Paralelo a este primer objetivo, también se considera de interés poder llegar a definir líneas generales de actuación que definan futuros proyectos de I+D+i , sobre la selección de tecnologías de recubrimientos en los materiales convencionales que optimen el ciclo de vida útil de los materiales utilizados en los sistemas de intercambio de calor en plantas de energía, de la industria química o de beneficio metalúrgico.

#### **Objetivos específicos:**

Constituyen objetivos específicos, acordes con los macro objetivos anteriores, los siguientes, a ser desarrollados durante el período previsto de actuación de la Red, que es en principio de cuatro años.

1. Formar y consolidar la Red, contemplando la posibilidad de la ampliación, para intercambiar conocimientos entre grupos de I+D y potenciar la cooperación entre ellos.
2. Programar varias reuniones de trabajo entre todos los representantes de la Red, para definir estrategias conducentes al establecimiento de los logros siguientes.
  1. Una base de datos relativa a los ciclos de vida de los materiales que operan a temperatura elevada en cada uno de los diferentes países, tanto en plantas de generación de energía eléctrica, como en industrias de producción de productos químicos y de beneficio metalúrgico.
  2. Una base de datos sobre la disponibilidad de equipamiento para el desarrollo tecnológico y de Know-how , así como de técnicas para la caracterización y los ensayos de evaluación del comportamiento en servicio de los materiales y sus recubrimientos ensayados a temperatura elevada, en cada uno de los países integrados en la Red.
  3. Una página web, en dónde se puedan consultar información, intercambiar conocimientos y contactar con diferentes organismo y entes de la investigación, del desarrollo, del diseño y de la producción.
  4. Definición de una base de mínimos que postule la puesta en marcha de proyectos de I+D+i tanto en Europa como en Hispanoamérica, bajo el paraguas de Iberoeka. Para ello los diferentes centros participantes se agruparan en las siguientes áreas temáticas de gestión de la Red.I. Área de gestión informática.
    1. Para la documentación de las bases de datos y de las páginas web.
    2. Para la propuesta de un prototipo para la adquisición de datos en instalaciones industriales para el conocimiento de los ciclos de vida de los materiales.
    3. Area de los ciclos de vida de los materiales que operan a temperatura elevada.
    4. Influencia de los gases.
    5. influencia de las cenizas y de las incrustaciones.
    6. Presencia de metales fundidos.
3. Desarrollo de cursos itinerantes sobre los ciclos de vida en los materiales que opera a temperaturas elevadas y su aplicación dentro de la tecnologías química, metalúrgica y de valorización y generación energética.
4. Desarrollo de Jornadas CYTED y de talleres de trabajo sobre aspectos particulares y singulares que atienden a los ciclos de vida de los materiales que operan a temperatura elevada y su repercusión en los diferentes sectores de la industria.
5. Organización y gestión de unas Jornadas de Encuentro, Universidades-Centros de Investigación-Empresas ,en donde se traten los diferentes aspectos relacionados con el ciclo de vida de los materiales a temperatura elevada y su aplicación a situaciones de interés industrial. La puesta a punto de las Jornadas de Encuentro se realizará a lo largo de las Jornadas CYTED habidas los tres años anteriores y su desarrollo tendrán lugar a lo largo del cuarto año de vida de la Red.
6. Publicación de documentos sobre papel y sobre soporte electrónico, en donde se recojan las acciones divulgativas de interés de las actividades expuestas en los apartados 2, 3, 4 y 5 anteriores.

### **GRUPOS DE INVESTIGACIÓN Y REPRESENTANTES DE LAS UNIDADES DE INVESTIGACIÓN**

#### **ARGENTINA**

- UBA - FERNANDO ENRIQUE AUDEBERT ([faudebe@fi.uba.ar](mailto:faudebe@fi.uba.ar))

#### BOLIVIA

- UNIVERSIDAD TECNICA DE ORURO - JOSE LUIS ZAMORANO ESCALANTE ([joseluiszamorano@yahoo.es](mailto:joseluiszamorano@yahoo.es))

#### CHILE

- UDEC - JUVENAL ANTONIO PAGLIERO NEIRA ([apaglier@euler.met.udec.cl](mailto:apaglier@euler.met.udec.cl))
- UNIVERSIDAD CATOLICA DE LA SANTISIMA CONCEPCION - D. MARCELO CARRO DONNA ([mcarro@ucsc.cl](mailto:mcarro@ucsc.cl))

#### COLOMBIA

- UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER - DARIO Y. PEÑA BALLESTEROS ([dypena@uis.edu.co](mailto:dypena@uis.edu.co))

#### ESPAÑA

- UCM - FRANCISCO JAVIER PEREZ TRUJILLO ([fjperez@quim.ucm.es](mailto:fjperez@quim.ucm.es))
- TTC - FRANCESC MONTALÀ GUITART ([recobriments@grupttc.com](mailto:recobriments@grupttc.com))
- CENTRO DE AUTOMATIZACIÓN, ROBÓTICA Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA FABRICACIÓN (CARTIF) - D. JOSÉ RAMÓN PERÁN GONZÁLEZ ([peran@cartif.es](mailto:peran@cartif.es))

#### MÉXICO

- CINVESTAV - LUIS ALFONSO MALDONADO LÓPEZ ([maldonad@mda.cinvestav.mx](mailto:maldonad@mda.cinvestav.mx))
- IIE - JESUS PORCAYO CALDERON ([jporcayo@iie.org.mx](mailto:jporcayo@iie.org.mx))
- CENTRO DE INVESTIGACIONEN MATERIALES AVANZADOS - ALBERTO MARTINEZ VILLAFANE ([martinez.villavane@cimav.edu.mx](mailto:martinez.villavane@cimav.edu.mx))
- UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS - D. JOSÉ GONZALO GONZÁLEZ RODRÍGUEZ ([ggonzalez@uaem.mx](mailto:ggonzalez@uaem.mx))

#### PERÚ

- UDEP - ROSALBA GUERRERO ASILA ([rguerrer@udep.edu.pe](mailto:rguerrer@udep.edu.pe))

#### PORTUGAL

- UNIVERSIDADE DO MINHO - ANA MARIA PIRES PINTO ([anapinto@uminho.pt](mailto:anapinto@uminho.pt))

#### VENEZUELA

- USB - JOAQUIN ALBERTO LIRA OLIVARES ([jlira@usb.ve](mailto:jlira@usb.ve))

### RESULTADOS CONSEGUIDOS HASTA EL MOMENTO:

- Diseñar un portal web para intercambiar información, conocimientos y disponibilidad del potencial de los miembros integrantes de la Red y los centros industriales de los países Iberoamericanos.
- Desarrollo de Cursos itinerantes sobre el objeto de la Red así como Talleres.
- Desarrollo de Jornadas de encuentro Universidades-Centros de Investigación-Empresas.
- Publicación de las actividades anteriores sobre papel y sobre soporte electrónico.

### RESULTADOS A CONSEGUIR EN EL FUTURO:

- Diseñar acciones de I+D+i entre miembros de la Red que permitan la formación por movilidad de las personas.
- Diseñar acciones de I+D+i que permitan la continuación de la Red entre miembros de esta y empresas que estén interesadas en el desarrollo y la innovación de materiales para temperatura elevada.
- Buscar sinergias con otras acciones, fundamentalmente del sector energético para programar actividades.
- Difundir la Red y participar en Congresos Internacionales.
- Potenciar foros de encuentro con el tejido industrial de la mano de CYTED, uno por año.



## “RESIDUOS AGRO-INDUSTRIALES: FUENTE SOSTENIBLE DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN”

**Vigencia: 2007 - 2010**

**Referencia: 307AC0307**

**Coordinador: VICENTE AMIGÓ BORRAS**

UNIVERSIDAD POLITECNICA DE VALENCIA  
CAMINO DE VERA, S/N  
46022. VALENCIA (VALENCIA)  
ESPAÑA  
Teléfonos: + 34 96 387 76 23  
Fax: + 34 96 387 76 29  
E-Mail: [vamigo@mcm.upv.es](mailto:vamigo@mcm.upv.es) / [msignes@itm.upv.es](mailto:msignes@itm.upv.es)

### OBJETIVOS

El objetivo de la presente acción de coordinación de proyectos, es conseguir:

- Por una parte, sinergias entre los diferentes proyectos, de forma que se obtengan más resultados que la suma de cada una de los proyectos individuales.
- Fomentar las colaboraciones estables entre diferentes grupos de investigación con líneas e intereses similares.
- Elevar general del nivel científico y técnico del conjunto de los grupos participantes, a través de la formación de investigadores y el intercambio metodológico y de técnicas.
- Amplificar la difusión de los resultados obtenidos.
- Mejorar transferencia de los resultados obtenidos en los proyectos de investigación de los grupos, ampliando el ámbito geográfico de la transferencia y reduciendo el tiempo necesario para la misma.
- Propiciar futuros Proyectos de Innovación IBEROEKA para explotar comercialmente los frutos de las investigaciones realizadas.
- A través de la transferencia de tecnológica, principalmente a PYMEs, propiciar la creación de empleos, y por tanto de riqueza, y aumentar la cualificación de la mano de obra

El objetivo común de los proyectos coordinados en la presente acción, es valorizar partículas y materiales fibrosos obtenidos de residuos agro-industriales al aplicarlos como adiciones y material de refuerzo en matrices cementantes de naturaleza mineral (cemento Pórtland) y de naturaleza orgánica (polímeros termoplásticos).

Los diferentes proyectos coordinados, tendrán objetivos específicos como los siguientes:

- Estudiar las propiedades químicas y físicas de los siguientes residuos agro-industriales, tanto como se reciben del cultivo como de sus cenizas de combustión: fique, sisal, cascarilla de arroz, tamo del arroz, estopa del cocotero, bagazo de caña de azúcar y hoja de la caña de azúcar.
- Obtener pulpa de celulosa de los residuos mencionados mediante un proceso organo-solvente de bajo impacto ambiental.
- Obtener fibra natural refinada de los residuos agro-industriales en estudio.
- Estudiar el efecto de tratamientos químicos sobre las propiedades de la fibra para mejorar su adherencia, estabilidad volumétrica, y resistencia a la degradación en ambientes alcalinos y a temperaturas hasta de 250oC.
- Obtener partículas mediante combustión controlada de los residuos, y caracterizarlas.
- Reforzar matrices basadas en cemento Pórtland con las pulpas y con las fibras tratadas, y con las partículas obtenidas para producir elementos constructivos de cubierta y bloques para mampostería.

- Reforzar matrices de polímeros (termoestables y termoplásticos) con las fibras tratadas y con las partículas obtenidas para producir elementos delgados de uso en la construcción.
- Estudiar las propiedades de los elementos constructivos obtenidos, incluyendo las de durabilidad.
- Estudiar el aprovechamiento energético de los residuos y el balance integral del ciclo de carbono.

Por todo ello consideramos que la propuesta se adecua al Área Temática de “promoción del desarrollo industrial” y especialmente a la línea 3.2 de Aprovechamiento de recursos vegetales y animales:

- Ya que contempla el aprovechamiento industrial de diferentes recursos vegetales de diferente naturaleza o procedencia que en algunas ocasiones representa un verdadero problema por la generación de residuos. La utilización real de muchos frutos agrícolas se limita aproximadamente al 4% de su biomasa. Sin embargo, gran parte de la biomasa que actualmente no es utilizada, y que por tanto es un residuo que consume recursos en su gestión, tratamiento y eliminación, puede ser valorizada como cargas o refuerzo de materiales cementicios y/o poliméricos con los que puede obtenerse un valor añadido que resulta de gran interés industrial.
- En los proyectos coordinados por la presente acción, se desarrollarán nuevos procesos de tratamiento de los residuos agroforestales para ser utilizados como refuerzos de matrices cementicias o poliméricas, y nuevos productos que incorporaran dichos residuos, que contribuirán a la *promoción de la pequeña y mediana empresa con desarrollo de mano de obra calificada para la creación de empleos y reducción de la pobreza.*

## GRUPOS DE INVESTIGACIÓN Y REPRESENTANTES DE LAS UNIDADES DE INVESTIGACIÓN

### BRASIL

- **Universidad Federal De Paraíba** - *BARBOSA NORMANDO PERAZZO* ([nperazzo@lsr.ct.ufpb.br](mailto:nperazzo@lsr.ct.ufpb.br))
- **Universidade De São Paulo** - *HOLMER JUNIOR SAVASTANO* ([holmersj@usp.br](mailto:holmersj@usp.br))
- **UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA** - *SÉRGIO HENRIQUE PEZZIN* ([pezzin@joinville.udesc.br](mailto:pezzin@joinville.udesc.br))
- **Pontificia Universidade Catolica Do Rio De Janeiro** - *KHOSROW GHAVAMI* ([ghavami@civ.puc-rio.br](mailto:ghavami@civ.puc-rio.br))

### COLOMBIA

- **Universidad Del Valle – Escuela De Ingeniería De Materiales** - *SILVIO DELVASTO ARJONA* ([delvasto@univalle.edu.co](mailto:delvasto@univalle.edu.co))

### CUBA

- **Universidad De Holguín** - *ANGEL TOMÁS PÉREZ RODRÍGUEZ* ([aperez@facing.uho.edu.cu](mailto:aperez@facing.uho.edu.cu))
- **Universidad Central Marta Abreu De Las Villas** - *ERNESTO VILLAR COCIÑA* ([evillar@uclv.edu.cu](mailto:evillar@uclv.edu.cu))
- **Centro De Estudio De Construcción Y Arquitectura Tropical** - *JORGE BERNARDO ACEVEDO CATÁ* ([acevedo@cecat.cujae.edu.cu](mailto:acevedo@cecat.cujae.edu.cu))

### ECUADOR

- **Pontificia Universidad Catolica Del Ecuador Sede Ibarra** - *EDWIN ANDRÉS SIMBAÑA VILLARREAL* ([andres\\_sv@pucei.edu.ec](mailto:andres_sv@pucei.edu.ec))

### ESPAÑA

- **Instituto Tecnológico Del Plástico** - *FERRAN MARTÍ I FERRER* ([fmarti@aimplas.es](mailto:fmarti@aimplas.es))
- **Instituto De Ciencia Y Tecnología Del Hormigón** - *JOSÉ MARÍA MONZÓ BALBUENA* ([jmmonzo@cst.upv.es](mailto:jmmonzo@cst.upv.es))
- **Instituto De Ciencias De La Construcción “EDUARDO TORROJA” - CSIC** - *RAFAEL TALERO MORALES* ([rtalero@ietcc.csic.es](mailto:rtalero@ietcc.csic.es))

### MÉXICO

- **Centro De Investigación Y Estudios Avanzados Del Instituto Politécnico Nacional** - *ALEJANDRO MANZANO -RAMÍREZ* ([amanzano@gro.cinvestav.mx](mailto:amanzano@gro.cinvestav.mx))



#### PORTUGAL

- **Faculdade De Engenharia Da Universidade Do Porto - JOANA SOUSA-COUTINHO**  
([jcouti@fe.up.pt](mailto:jcouti@fe.up.pt))

#### VENEZUELA

- **Instituto De Desarrollo Experimental De Las Construcción, Facultad De Arquitectura Y Urbanismo, Universidad Central De Venezuela - MILENA SOSA GRIFFIN**  
([milenasosa@idec.arq.ucv.ve](mailto:milenasosa@idec.arq.ucv.ve))

#### RESULTADOS CONSEGUIDOS HASTA EL MOMENTO:

Puesta en común de todos los participantes con definición de los objetivos. Se ha realizado una primera reunión de coordinación en Madrid del 22 al 24 de mayo de 2007 y una jornada en Valencia (España) el día 25 de mayo.

Solicitud conjunta de un proyecto al Plan Nacional de Medio Ambiente entre dos organismos de la Comunidad valenciana, con título VALORIZACIÓN DE RESIDUOS PLÁSTICOS Y DE FIBRAS TEXTILES COMO FUENTE SOSTENIBLE DE MATERIALES DE LA CONSTRUCCION

Otros proyectos conjuntos solicitados hasta ahora, a AECI, entre instituciones participantes, tanto en investigación como en formación no se han concedido y por eso parte de los objetivos actuales es consolidar la fortaleza de los grupos para favorecer su colaboración.

#### RESULTADOS A CONSEGUIR EN EL FUTURO:

Lo más inmediato es participar en la Conferencia Internacional de Materiales y Tecnologías no Convencionales: Materiales ecológicos y Tecnologías para la Edificación Sostenible, que se desarrollará en Maceió, Alagoas, Brasil, del 13 al 17 de Octubre de 2007. Con una extensa participación de las diferentes instituciones de la Acción.

Iniciar los contactos y trámites necesarios para presentar uno o varios proyectos IBEROEKA. Con ello se deberá implicar la participación de empresas con las que dar comienzo a toda una necesaria transferencia de tecnología.

**“RUTAS MINERALES DE IBEROAMÉRICA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL: UN FACTOR INTEGRAL PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE DE LA SOCIEDAD”**

**Vigencia: 2007 - 2010**

**Referencia: 307AC0318**

**Coordinador: PAÚL CÉSAR CARRIÓN MERO**

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL  
CAMPUS PROSPERINA KM. 30.5 VÍA PERIMETRAL, ÁREA DE TECNOLOGÍA  
EDIFICIO #37, CP: 09-01-5863  
09-01-5863. GUAYAQUIL (GUAYAS)  
ECUADOR  
Teléfonos: + 593 4 226 97 60 / 226 97 61 / 226 97 62 / 226 97 63  
Fax: + 593 4 285 04 93 / 226 94 38 / 226 94 12  
E-Mail: [pcarrion@espol.edu.ec](mailto:pcarrion@espol.edu.ec) / [pccmim@yahoo.es](mailto:pccmim@yahoo.es)

#### OBJETIVOS



## GENERAL.

Potenciar y difundir una estrategia regional para establecer modelos de desarrollo sostenible en los pueblos iberoamericanos con rutas minerales patrimoniales.

## ESPECÍFICOS.

1. Establecer en cada país participante una RUTA MINERAL, para potenciar su desarrollo sostenible.
2. Realizar en cada RUTA MINERAL un inventario histórico de producción, valoración del patrimonio cultural y geominero, y exponer las afecciones sociales primordiales.
3. Publicar y promocionar los resultados de la investigación para promover el desarrollo regional en la RUTA MINERAL.
4. Promover la creación de rutas comunes entre países con áreas metalogénicas similares, con criterio integrador en el ámbito de la sociedad del conocimiento.
5. Formular una segunda fase: Programa de desarrollo de rutas minerales y su impacto social en Ibero América.

## GRUPOS DE INVESTIGACIÓN Y REPRESENTANTES DE LAS UNIDADES DE INVESTIGACIÓN

### BRASIL

- **CONDET . Consultaría De Empreendimentos LTDA. - GILBERTO DIAS CALAES** ([condet@terra.com.br](mailto:condet@terra.com.br))

### CHILE

- **Servicio Nacional De Geología Y Minería - CECILIA MARÍA ADASME AGUILERA** ([cadasme@sernageomin.cl](mailto:cadasme@sernageomin.cl))

### COLOMBIA

- **Universidad Nacional De Colombia, Sede Medellín - JORGE MOLINA ESCOBAR** ([jmmolina@unal.edu.co](mailto:jmmolina@unal.edu.co))

### ESPAÑA

- **Universidad De Huelva - ARSENIO GONZÁLEZ MARTÍNEZ** ([arsenio@uhu.es](mailto:arsenio@uhu.es))
- **Universitat Politècnica De Catalunya - JOSEP M. MATA-PERELLÓ** ([mata@emrn.upc.edu.es](mailto:mata@emrn.upc.edu.es))
- **Fundación Almadén .Francisco Javier De Villegas.- SANTIAGO ESPAÑOL CANO** ([mercurio@sanespa.e.telefonica.net](mailto:mercurio@sanespa.e.telefonica.net))
- **Universidad De Vigo - ENRIQUE ORCHE GARCÍA** ([eorche@uvigo.es](mailto:eorche@uvigo.es))

### MÉXICO

- **Peyotl Grupo De Diseño - VÍCTOR MAURICIO TERRAZAS LOYA** ([peyotl@infosel.net.mx](mailto:peyotl@infosel.net.mx))

### PORTUGAL

- **Instituto Nacional De Engenharia Tecnologia E Inovação - JOÃO XAVIER MATOS** ([joao.matos@ineti.pt](mailto:joao.matos@ineti.pt))
- **Universidade De Trás-Os-Montes E Alto Douro - LUÍS MANUEL OLIVEIRA SOUSA** ([lsousa@utad.pt](mailto:lsousa@utad.pt))

## RESULTADOS CONSEGUIDOS HASTA EL MOMENTO:

1. **Enero:** Evento Reunión en Pasto –Colombia.
2. **Febrero:** Evento Reunión Colegio de Ingenieros Geólogos, Minas y Petróleos. Guayaquil-Ecuador.
3. **Marzo:** Preparación y conformación del tríptico del proyecto.
4. **Abril:** Pagina Web del Proyecto. [www.rumys.espol.edu.ec](http://www.rumys.espol.edu.ec)



Visita oficiales a Universidad de Huelva: Arsenio González y la Universidad Politécnica de Cataluña: Josep Mata.

5. **Mayo: Evento** en Utrillas y Reunión con miembros del Proyecto RUMYS. Arsenio González, Josep Mata, Luis Martins, Enrique Orche, Jorge Molina y Paúl Carrión M.

### RESULTADOS A CONSEGUIR EN EL FUTURO:

- 1.- **Junio:** Convocatoria de la primera reunión del proyecto a realizarse en Brasil.
- 2.- **Julio y Agosto:** Recepción de trabajos de la primera reunión.
- 3.- **Septiembre a Octubre:** Posible fecha de reunión de coordinación de proyectos.
- 4.- **Agosto a Noviembre:** Evento en Colombia y en Ecuador.
- 5.- **Noviembre:** Evento en Brasil participación de algunos miembros del proyecto.
- 5.- **Octubre-Diciembre:** Visitas oficiales a miembros del Proyectos.

## “OPTIMIZACIÓN DE PROCESOS DE LA INDUSTRIA DEL AZÚCAR DE CAÑA APLICANDO CONTROL AUTOMATICO AVANZADO”

**Vigencia: 2007 - 2009**

**Referencia: 307AC0321**

**Coordinador: ENRIQUE BAEYENS LÁZARO**

CENTRO DE AUTOMATIZACIÓN, ROBÓTICA Y TECNOLOGÍAS DE LA  
INFORMACIÓN Y LA FABRICACIÓN (CARTIF)  
BOECILLO  
ESPAÑA  
Teléfonos: + 34 983 546 504  
Fax: + 34 983 546 521  
E-Mail: [enrbae@cartif.es](mailto:enrbae@cartif.es)

### OBJETIVOS

Esta acción de coordinación de proyecto de investigación apoya el trabajo de 10 grupos de 8 países iberoamericanos.

Su **objetivo GENERAL** es mejorar la calidad y rentabilidad del proceso industrial de azúcar de caña optimizando su sistema de control, en base a su modelización matemática y a la utilización de métodos y tecnologías avanzadas según corresponda.

### ESPECÍFICOS

1. Recopilar, adecuar, validar y usar adecuadamente modelos matemáticos de diferentes subprocesos que forman parte del proceso industrial azucarero.

2. Optimizar lazos típicos de control del proceso industrial azucarero, en base a su modelización dinámica y aplicando tecnologías y métodos avanzados según corresponda.

El concepto de optimización de lazos de regulación automático aquí utilizado se refiere a mejorar de algún modo las prestaciones y funcionamiento de un lazo ya instalado, pero cuyo comportamiento no es el deseado. La optimización debe mejorar el desempeño del lazo de regulación tanto en prestaciones como en robustez y seguridad.

La optimización de un lazo cuyo desempeño no es el deseado puede alcanzarse de diferentes formas según sea(n) la(s) causa(s) que origina(n) el problema: por una mejor sintonía del mismo algoritmo de control, por utilización de otro algoritmo de regulación disponible en el mismo instrumento, por adicionar una compensación anticipatoria (muchas veces factibles con el mismo instrumento), por la aplicación del método de control en cascada, por utilización de un algoritmo de regulación avanzado, por la eliminación o reducción de posibles acoplamientos, por un mejor ajuste de la gama o por un montaje mejor de la sonda de medición, por un mejor ajuste del rango de operación o un mejor montaje de la válvula, por la utilización de una válvula de regulación diferente, por sustitución de la válvula por un variador de velocidad, etc.

3. Desarrollar lazos de control locales para áreas o subprocesos que aún no están automatizadas y lazos de control multivariable a un segundo nivel en procesos que así lo requieran. Para la creación de sistemas de control que en el futuro puedan integrarse a un sistema de supervisión general para el proceso, los estudios de nuevas tecnologías deben orientarse a las arquitecturas de buses de campo, pues sobre esta base se realizan hoy en día la mayoría de los proyectos de Instrumentación y control modernos.

4. Crear un marco colaborativo de trabajo para fortalecer la interacción, el intercambio de conocimientos entre los grupos de investigación y la cooperación como método de trabajo.

5. Elaborar propuestas de proyectos de investigación consorciados y proyectos de innovación Iberoeka, para explotar comercialmente los frutos de esta acción de coordinación de proyecto de investigación.

6. Propiciar la difusión y transferencia tecnológica de resultados que sean viables técnica y económicamente.

## GRUPOS DE INVESTIGACIÓN Y REPRESENTANTES DE LAS UNIDADES DE INVESTIGACIÓN

### BRASIL

- **Universidade Federal De Santa Catarina** - *JULIO ELIAS NORMEY RICO* ([julio@das.ufsc.br](mailto:julio@das.ufsc.br))

### COLOMBIA

- **Universidad Autónoma De Occidente**. - *DIEGO MARTÍNEZ CASTRO* ([dmcastro@uao.edu.co](mailto:dmcastro@uao.edu.co))
- **Universidad Nacional De Colombia**. - *HERNÁN DARÍO ALVAREZ ZAPATA* ([hdalvare@unalmed.edu.co](mailto:hdalvare@unalmed.edu.co))

### CUBA

- **Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría** - *RAÚL RIVAS PÉREZ* ([rivas@electrica.cujae.edu.cu](mailto:rivas@electrica.cujae.edu.cu))

### EL SALVADOR

- **Compañía Azucarera Salvadoreña** - *ALVARO ARTURO MOISES ARGÜELLO* ([amarguello@cassa.com.sv](mailto:amarguello@cassa.com.sv))

### ESPAÑA

- **Universidad Politécnica De ValenCIA** - *PEDRO ALBERTOS* ([pedro@aii.upv.es](mailto:pedro@aii.upv.es))

### GUATEMALA





- **Cenjicaña-Ingenio La Unión, S.A. - JOSÉ LUIS ALFARO DONIS (jlalfaro@launion.com.gt)**

#### PERÚ

- **Universidad De Piura - WILLIAM IPANAQUÉ ALAMA (wia@udep.edu.pe)**

#### VENEZUELA

- **Universidad Simón Bolívar - GERARDO FERNÁNDEZ LÓPEZ (gfernandez@usb.ve)**

### RESULTADOS CONSEGUIDOS HASTA EL MOMENTO:

Esta acción de coordinación de proyecto de investigación, apoya el trabajo de 10 grupos de 8 países y ha iniciado sus labores en este propio año 2007.

Sus principales resultados conseguidos hasta el momento son los siguientes:

- La celebración de su primera reunión de coordinación efectuada del 19 al 23 de febrero en el Centro de Formación de la Cooperación Española de la Antigua Guatemala.
- El diseño y puesta en marcha de la página web de la acción, así como de un repositorio para los diferentes temas de OPTIMAZUCAR.
- La presentación de la acción OPTIMAZUCAR a la comunidad de automáticos y azucareros de Colombia en el marco del **VII Congreso de la Asociación Colombiana de Automática** (Cali 21-23 marzo).

### RESULTADOS A CONSEGUIR EN EL FUTURO:

Los resultados a conseguir en este su primer año son los siguientes:

Cumplir los objetivos, tareas y cronograma de los diferentes proyectos coordinados por la acción OPTIMAZUCAR, a saber: Modelado y control de los cristalizadores verticales de enfriamiento, modelado y control del procesos de purificación, simulador y control de evaporadores y optimización del control de las calderas bagaceras.

Durante la zafra 2007-08 probar los resultados en los ingenios La Unión (Guatemala) y CASSA (el Salvador).

Elaborar la idea y el perfil de un proyecto iberoeoka y gestionar la participación de empresas iberoamericanas.

Preparación y envío de 3 publicaciones científico-técnica entre los grupos participantes.

**1) Modelización de los cristalizadores verticales del Ingenio La Union SA.**

**2) Control de los cristalizadores verticales del Ingenio La Union SA.**

**3) Modelado y control de evaporadores.**

Elaborar 3 trabajos académicos realizados conjuntamente entre los participantes (tesis, tesinas, proyectos de fin de carrera).

Impartir curso de formación de 30 horas, del 13 al 17 de agosto de 2007, sobre la supervisión y control avanzado del proceso industrial azucarero, en el Centro Guatemalteco de Investigación y Capacitación de la Caña de Azúcar, para el personal técnico de la industria azucarera local y otros.

Cumplir el plan de movilidad del 2007, que recoge 7 acciones de movilidad vinculada a los cuatro proyectos coordinados.

Incorporar a nuevas empresas azucareras interesadas: Compañía Azucarera de Tampisque (Costa Rica), Ingenio San Ramón (Costa Rica), Ingenio Concepción (Guatemala), Ingenio Castilla (Colombia), Agroindustrial Paramonga (Perú), Ingenio El Potrero (México).

Participar en el *Congreso internacional INTERCON, Universidad de Piura* (6 -10 agosto) presentando la acción OPTIMAZUCAR y los resultados parciales del proyecto sobre evaporadores.

**“SISTEMAS EMBEBIDOS DE BAJO COSTE PARA DIAGNÓSTICO DE FALLOS ORIENTADO AL MANTENIMIENTO PREDICTIVO”**

**Vigencia: 2007 - 2008**



**Referencia: 307AC0331**

**Coordinador: LUIS JAVIER MIGUEL GONZÁLEZ**

FUNDACIÓN CARTIF  
PARQUE TECNOLÓGICO DE BOECILLO, P205  
47151. BOECILLO (VALLADOLID)  
ESPAÑA  
Teléfonos: + 34 983 546 504  
Fax: + 34 983 546 521  
E-Mail: [luimig@eis.uva.es](mailto:luimig@eis.uva.es) / [luimig@cartif.es](mailto:luimig@cartif.es)

## **OBJETIVOS**

El objetivo del proyecto es el estudio, selección, integración y aplicación de sistemas embebidos aplicados al diagnóstico de maquinaria y que requiere prestaciones de autonomía y fiabilidad, así como un coste competitivo de dichos sistemas de diagnóstico

Este objetivo se pretende alcanzar a través de:

- Estudio de requisitos de los sistemas de diagnóstico industriales y su implantación mediante hardware embebido.
- Análisis y selección de plataformas embebidas para su posterior comparación.
- Realización de una aplicación de diagnóstico de referencia que permita comparar diferentes tecnologías embebidas disponibles en el mercado.
- Análisis de idoneidad de cada tipo de tecnología embebida teniendo en cuenta diferentes aspectos como por ejemplo facilidad de integración, robustez, escalabilidad, mantenibilidad y coste.

## **GRUPOS DE INVESTIGACIÓN Y REPRESENTANTES DE LAS UNIDADES DE INVESTIGACIÓN**

### **BOLIVIA**

- AIS S.R.L. - MARCELO RIVEROS ([mriveros@contec.com.bo](mailto:mriveros@contec.com.bo))
- SETEC URURO SRL - EVELIO PALOMINO MARÍN ([setec@entelnet.bo](mailto:setec@entelnet.bo))

### **BRASIL**

- Universidad Federal De Santa Catarina - JULIO ELÍAS NORMEY RICO ([julio@das.ufsc.br](mailto:julio@das.ufsc.br))

### **CHILE**

- Universidad De Tarapacá - EDGAR ALBERTO ESTUPIÑÁN PULIDO ([eestupin@uta.cl](mailto:eestupin@uta.cl))

### **COLOMBIA**

- Universidad Eafit - LEONEL FRANCISCO CASTAÑEDA HEREDIA ([lcasta@eafit.edu.co](mailto:lcasta@eafit.edu.co))

### **CUBA**

- Universidad Pinar Del Río - FIDEL ERNESTO HERNÁNDEZ MONTERO ([fidel@tele.upr.edu.cu](mailto:fidel@tele.upr.edu.cu))

### **ESPAÑA**

- Universidad Politécnica De Valencia. Departamento De Ingeniería De Sistemas Y Automática - EMILIO GARCÍA MORENO ([egarciam@isa.upv.es](mailto:egarciam@isa.upv.es))

### **PERÚ**



- Universidad De Piura - WILLIAM IPANAQUÉ ALAMA ([wia@udep.edu.pe](mailto:wia@udep.edu.pe))

#### VENEZUELA

- Universidad Del Zulia - JOFRANT GARCÍA FERNÁNDEZ ([jofrant@gmail.com](mailto:jofrant@gmail.com))

### RESULTADOS CONSEGUIDOS HASTA EL MOMENTO:

En este su primer año de funcionamiento, esta red integrada por 10 grupos de 8 países consiguió los siguientes resultados:

Realización de su primera reunión de coordinación, efectuada del 11 al 16 de Febrero de 2007, en la Universidad EAFIT. Medellín. Colombia.

Realización de jornada sobre diagnóstico técnico y mantenimiento industrial. Se presentaron 9 ponencias a la comunidad académica de la Universidad EAFIT.

Diseño, desarrollo y puesta en marcha la página web de la red ([sedipre.eis.uva.es](http://sedipre.eis.uva.es)).

### RESULTADOS A CONSEGUIR EN EL FUTURO:

Los resultados a conseguir para este año 2007 son:

- a) Trabajos relativos a los objetivos directos planteados en el proyecto SEDIPRE:
  - Informe sobre estado del arte (situación tecnológica, comparativa técnica y económica) de sistemas embebidos.
  - Informe sobre estado del arte (situación tecnológica, comparativa técnica y económica) de sensores de bajo coste susceptibles de ser utilizados en sistemas de diagnóstico de fallos (acelerómetros, sensores de desplazamiento, sondas de intensidad, tacómetros, galgas extensiométricas, sondas de tensión, etc.).
  - Informe sobre requisitos técnicos. Recopilación y análisis de los requisitos técnicos relativos a las aplicaciones industriales de referencia escogidas.
  - Diseño del sistema embebido de bajo coste para diagnóstico de fallos, basado en los informes citados anteriormente.
  - Fabricación, montaje y validación de entre 1 y 10 prototipos industriales de sistemas embebidos según el diseño del apartado anterior.
- b) Trabajos académicos.
  - Edición de un libro que recoja la experiencia de los grupos participantes en "diagnóstico de fallos orientado al mantenimiento predictivo". Fecha de entrega. (Libro en imprenta): 31 de julio de 2007.
  - Diseño una Maestría Internacional en Diagnóstico de Fallos y mantenimiento Predictivo. Observaciones: se trata de diseñar y analizar la viabilidad del mismo. El diseño incluye el perfil de estudiante, los contenidos del curso y la modalidad o forma del mismo (presencial, semipresencial o a distancia)
  - Participación con una sesión especial o tutorial (entre 4 y 8 horas) en el Congreso de Control que tendrá lugar en la Universidad de Piura en Agosto de 2007.

Los grupos participantes en la red tienen grandes sinergias que permiten múltiples colaboraciones y la consecución no sólo de los objetivos inicialmente previstos, sino también de otros en paralelo. Los intereses de los grupos y por lo tanto de la red son por un lado la persecución de resultados académicos (publicaciones, cursos y tesis) como industriales (proyectos con empresas, productos industrializables y patentes). La financiación por parte de CYTED de la red está muy limitada pero debe servir de "palanca" o "cuña" para acceder a medios de financiación privados o públicos mas importantes, a nivel regional, nacional o internacional. Entre estos medios, además de los locales, están Iberoeka, PIMA, Alfa, Erasmus-Mundi y las diferentes convocatorias del FP7.



## “HIDROGENO: PRODUCCIÓN Y PURIFICACIÓN; ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE”

**Vigencia: 2007 - 2010**

**Referencia: 307RT0324**

**Coordinador: MIGUEL ANGEL LABORDE**

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA QUÍMICA. PABELLÓN DE INDUSTRIAS. CIUDAD  
UNIVERSITARIA  
1428. BUENOS AIRES  
ARGENTINA  
Teléfonos: + 54 11 4576 3240 / + 54 11 4576 3241  
Fax: + 54 11 4576 3240 / 1  
E-Mail: [miguel@di.fcen.uba.ar](mailto:miguel@di.fcen.uba.ar) / [miguellaborde@yahoo.com.ar](mailto:miguellaborde@yahoo.com.ar)

### OBJETIVOS

Los objetivos generales de esta red son:

1. Brindar un espacio a la comunidad iberoamericana en donde analizar y discutir los avances relacionados con las tecnologías actuales y futuras de producción de hidrógeno, con particular énfasis en las materias primas y procesos, como así también analizar los avances vinculados al almacenamiento, transporte y seguridad.
2. Articular las potencialidades de los grupos de I&D iberoamericanos dedicados al estudio de nuevos procesos de producción y purificación de hidrógeno, y al desarrollo de nuevos materiales para el almacenamiento y transporte.
3. Vincular a estos grupos de I&D con el sector productivo y con los organismos estatales, con el propósito de establecer herramientas que permitan encontrar soluciones a problemas técnicos, aumentar la capacidad y potenciar el desarrollo de sus miembros, y contribuir progresivamente al desarrollo tecnológico propio en los países iberoamericanos.

Los objetivos particulares son:

1. Determinar y ejecutar acciones de investigación, intercambio científico y de divulgación de los resultados alcanzados, que contribuyan al conocimiento en los países Iberoamericanos de las nuevas tecnologías de producción y almacenamiento de hidrógeno y sus aplicaciones como combustible y como materia prima petroquímica, publicando y difundiendo los trabajos que resulten de la cooperación entre los grupos participantes en la Red.
2. Coordinar las actividades del CYTED encaminadas a la transferencia de conocimientos desde los centros de I&D a las empresas de Iberoamérica.
3. Facilitar, a partir de las demandas existentes, las acciones de los países de Iberoamérica para la cooperación y la formulación de nuevos Proyectos conjuntos de Investigación precompetitiva, consorciados e Iberoeka .
4. Incorporar los resultados de frontera y su posible aplicación en las economías de los diferentes países a través de la cooperación internacional, favoreciendo la formulación de proyectos de asimilación de nuevas tecnologías del hidrógeno
5. Realizar acciones de capacitación y formación de recursos humanos que contribuyan a la adecuada preparación de los especialistas iberoamericanos para la asimilación y transferencia de tecnología minimizando los riesgos tecnológicos, ambientales, energéticos y financieros.

### GRUPOS DE INVESTIGACIÓN Y REPRESENTANTES DE LAS UNIDADES DE INVESTIGACIÓN

#### ARGENTINA

- Instituto De Investigaciones En Tecnología Química - *MARÍA CRISTINA ABELLO*  
([cabello@unsl.edu.ar](mailto:cabello@unsl.edu.ar))

- Centro De Investigación Y Desarrollo En Ciencias Aplicadas Dr. Jorge Juan Ronco (Conicet-Universidad Nacional De La Plata) - OSMAR ALBERTO FERRETTI ([ferretti@quimica.unlp.edu.ar](mailto:ferretti@quimica.unlp.edu.ar))
- Laboratorio De Procesos Catalíticos. Departamento De Ingeniería Química. Universidad De Buenos Aires - NORMA AMADEO ([norma@di.fcen.uba.ar](mailto:norma@di.fcen.uba.ar))
- Instituto De Investigaciones En Catálisis Y Petroquímica - EDUARDO AGUSTÍN LOMBARDO ([nfisico@fiqus.unl.edu.ar](mailto:nfisico@fiqus.unl.edu.ar))
- Instituto De Investigaciones Físicoquímicas Teóricas Y Aplicadas, Universidad Nacional De La Plata - ARNALDO VISINTIN ([avisintin@nifta.unlp.edu.ar](mailto:avisintin@nifta.unlp.edu.ar))
- Instituto De Desarrollo Y Diseño - PIO ANTONIO AGUIRRE ([paguir@ceride.gov.ar](mailto:paguir@ceride.gov.ar))
- Energía Argentina SA - EXEQUIEL OMAR ESPINOSA ([enarsapres@arnet.com.ar](mailto:enarsapres@arnet.com.ar))
- INNOVA-T - ROBERTO OSCAR MARQUES ([innovat@innovat.org.ar](mailto:innovat@innovat.org.ar))

#### BRASIL

- Universidade Salvador - LUIZ PONTES ([pontes@unifacs.br](mailto:pontes@unifacs.br))
- Universidade Federal De Pernambuco. - MORAES DE ABREU CESAR AUGUSTO ([cesar@ufpe.br](mailto:cesar@ufpe.br))
- Instituto De Química. Universidad Federal De Bahia - BOAVENTURA JAIME ([bventura@ufba.br](mailto:bventura@ufba.br))

#### COLOMBIA

- Universidad Industrial De Santander - VIATCHESLAV KAFAROV ([kafarov@uis.edu.co](mailto:kafarov@uis.edu.co))

#### CUBA

- Universidad De Camaguey - HILDA OQUENDO FERRER ([hilda.oquendo@reduv.edu.cu](mailto:hilda.oquendo@reduv.edu.cu))
- Universidad Central De Las Villas - ERENIO GONZALEZ SUAREZ ([erenio@rectorado.uclv.edu.cu](mailto:erenio@rectorado.uclv.edu.cu))
- Grupo Empresarial Agroindustrial Villa Clara - TOMÁS AQUINO PEREZ GUEVARA ([comercio@delegacionvc.minas.cu](mailto:comercio@delegacionvc.minas.cu))

#### ESPAÑA

- Instituto Nacional Del Carbón (CSIC) - FERNANDO RUBIERA GONZÁLEZ ([frubiera@incar.csic.es](mailto:frubiera@incar.csic.es))
- Universidad Rey Juan Carlos - JUAN ANGEL BOTAS ECHEVARRÍA ([juanangel.botas@urjc.es](mailto:juanangel.botas@urjc.es))
- Universidad Del País Vasco/Euskal Herriko Uniberstsitea - MIGUEL ANGEL GUTIERREZ ORTIZ ([miguelangel.gutierrez@ehu.es](mailto:miguelangel.gutierrez@ehu.es))
- Plan De Actuación Coordinada En Tecnologías Del Hidrógeno Y Pilas De Combustible - FRANCISCO CASTRO SOLER ([francisco.castro@urjc.es](mailto:francisco.castro@urjc.es))
- Universidad De Zaragoza - ANTONIO MONZÓN BESCOS ([amonzon@unizar.es](mailto:amonzon@unizar.es))

#### MÉXICO

- Centro De Investigación Científico De Yucatán - MASCHA AFRA SMIT ([mascha@cicy.mx](mailto:mascha@cicy.mx))

#### PORTUGAL

- Laboratorio De Processos De Separação E Reacção - Faculdade De Engenharia Da Universidade Do Porto - ALIRIO EGIDIO RODRIGUES ([arodrig@fe.up.pt](mailto:arodrig@fe.up.pt))
- Faculdade De Engenharia Da Universidade Do Porto - JOSE LUIS FIGUEIREDO ([jlfig@fe.up.pt](mailto:jlfig@fe.up.pt))

#### VENEZUELA

- Universidad Central De Venezuela, Facultad De Ciencias, Escuela De Química, Centro De Catálisis, Petróleo Y Petroquímica - MARIA JOSEFINA PÉREZ ZURITA ([marperez@ciens.ucv.ve](mailto:marperez@ciens.ucv.ve))



## “RED MADERA VIVIENDA DE BAJO COSTO EN MADERA”

**Vigencia: 2006 - 2009**

**Referencia: 406RT0286**

**Coordinador: RICARDO HEMPEL HOLZAPFEL**

FACULTAD DE ARQUITECTURA, CONSTRUCCIÓN Y DISEÑO, UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO. DPTO. DE CIENCIAS DE LA CONSTRUCCIÓN. AVDA. COLLAO Nº 1202  
CODIGO POSTAL 4081112. CONCEPCIÓN  
CHILE  
Teléfonos: + 56 41 273 14 02 / 273 14 30  
Fax: + 56 41 273 10 16  
E-Mail: [rhempel@ubiobio.cl](mailto:rhempel@ubiobio.cl)

### OBJETIVOS

#### GENERAL.

Crear un marco colaborativo de investigadores en sistemas constructivos en madera para viviendas de bajo costo para fines de intercambio de conocimientos, difusión, iniciación de investigaciones y apoyo al desarrollo habitacional.

#### ESPECÍFICOS

Obtener información de los resultados de investigaciones, concursos y antecedentes sobre sistemas constructivos innovadores realizados en los países miembros de la red

1. Conocer las innovaciones tecnológicas recientes y su aplicabilidad en construcciones de viviendas de bajo costo
2. Conocer los sistemas constructivos que se utilizan en cada país miembro para la construcción de viviendas sociales de madera.
3. Conocer las diferentes características geográficas y climáticas que condicionan la construcción de viviendas en madera en cada país miembro de la red
4. Propiciar el desarrollo de investigaciones conjuntas e individuales con los miembros de la red sobre innovaciones en la construcción en madera y procesos de prefabricación para viviendas de bajo costo o viviendas sociales.
5. Involucrar a las universidades en el estudio y diseño de viviendas de bajo costo en madera con el apoyo de información sobre sistemas constructivos.
6. Difundir y transferir las posibilidades de diseño y tecnologías constructivas para viviendas de bajo costo a nivel de pre- y postgrado, sector público y de la construcción
7. Interesar a instituciones públicas y empresas privadas de la construcción para la posible construcción de prototipos de viviendas

### GRUPOS DE INVESTIGACIÓN Y REPRESENTANTES DE LAS UNIDADES DE INVESTIGACIÓN

#### ARGENTINA

- UNT - LUCÍA CATALINA TOPPA DE NIEVA ([nievatopa@tucbbs.com.ar](mailto:nievatopa@tucbbs.com.ar))

#### CHILE

- UBB - RICARDO HEMPEL HOLZAPFEL ([rhempel@ubiobio.cl](mailto:rhempel@ubiobio.cl))

#### COLOMBIA

- UNC - FERNÁN DÍAZ DUQUE ([fernandiaz5@yahoo.com](mailto:fernandiaz5@yahoo.com))

#### ESPAÑA

- UPM - FRANCISCO ARRIAGA MARTITEGUI ([francisco.arriaga@upm.es](mailto:francisco.arriaga@upm.es))



#### MÉXICO

- FAUG - RENÉ NAVARRETE PADILLA ([renenava@quijote.ugto.mx](mailto:renenava@quijote.ugto.mx))

#### URUGUAY

- - CARLOS MEYER ([meyer4@adinet.com.uy](mailto:meyer4@adinet.com.uy))

#### VENEZUELA

- UCV - RICARDO MOLINA PEÑALOZA ([aremc@cantv.net](mailto:aremc@cantv.net))

### **RESULTADOS CONSEGUIDOS HASTA EL MOMENTO:**

De acuerdo al cronograma se han realizado labores que correspondían al año siguiente.

- Abril: Concurso entre estudiantes de arquitectura de las universidades participantes sobre viviendas de madera de 40 m2
- Exposiciones públicas en de los resultados del concurso en la U de Guanajuato (Junio), U. de la República, Uruguay (Diciembre), y U del Bío-Bío (Enero 2007)
- Junio: Seminario sobre construcción en madera: U de Guanajuato
- Septiembre: Seminario de construcción en madera y taller de construcción de cuatro prototipos de viviendas de madera: U. Central, Venezuela
- Octubre: Participación en Seminario sobre Vivienda Social en Córdoba, Argentina
- Diciembre: Seminario sobre construcción en Madera en U. de la República, Uruguay
- Enero 2007: Seminario sobre construcción en Madera en la u. del Bío-Bío

### **RESULTADOS A CONSEGUIR EN EL FUTURO:**

- Publicación de un libro con el resultado del concurso de estudiantes de arquitectura
- Dictar curso sobre construcción en madera en San José, Costa Rica
- Elaborar documento sobre sistemas constructivos en madera maciza y preparar publicación
- Participar con servicios públicos de la vivienda en el diseño y construcción de viviendas de madera de bajo costo.
- Realizar en conjunto con empresarios de la construcción un seminario sobre viviendas en madera en Medellín, Colombia.
- Participar en concurso de viviendas organizado por empresarios de la construcción en Uruguay
- Realizar curso de diseño y construcción de viviendas en madera en Guanajuato, México.
- Participar en Seminario sobre Construcción en Madera en Tucumán, Argentina.
- Presentar proyecto a institución estatal para realizar investigación sobre paneles de tablas atarugadas.
- Realizar curso sobre preservación de la madera en construcciones: protección por diseño.
- Definir nuevas líneas de investigación.
- Integrar a Ecuador, Universidad de Cuenca, a la Red



## “APLICACIÓN INDUSTRIAL DE ENZIMAS PROTEOLÍTICAS DE VEGETALES SUPERIORES”

**Vigencia: 2003 - 2007**

**Referencia: IV.22**

**Coordinador: NÉSTOR OSCAR CAFFINI**

LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN DE PROTEÍNAS VEGETALES (LIPROVE),  
DPTO. DE CIENCIAS BIOLÓGICAS, FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS,  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA  
C.C. 711, B1900AVW. LA PLATA  
ARGENTINA  
Teléfonos: (54 221) 423 01 21 / 423 53 33 ext. 57  
Fax: (54 221) 422 69 47  
E-Mail: [caffini@biol.unlp.edu.ar](mailto:caffini@biol.unlp.edu.ar)

### **OBJETIVOS**

El objetivo general del proyecto es aislar, purificar y caracterizar fitoproteasas provenientes de plantas autóctonas o cultivadas o provenientes de cultivos in vitro y utilizarlas en diversos procesos biotecnológicos. Se pretende aprovechar la biodiversidad vegetal regional disponible y mediante el uso de tecnologías simples obtener productos de mayor valor agregado, representados tanto por nuevas preparaciones enzimáticas como por el resultado de su aplicación en diferentes procesos biotecnológicos, lo que conducirá a la formación de recursos humanos para el desarrollo de nuevos emprendimientos.

El proyecto comprende estudios básicos y aplicados. Los primeros incluyen: a) búsqueda y selección permanente de nuevas especies vegetales que resulten productoras de enzimas proteolíticas, b) aislamiento, purificación y caracterización bioquímica y estructural de las proteasas más atractivas y c) clonado y expresión de los genes de algunas proteasas en microorganismos seleccionados. Estos estudios básicos permitirán establecer bases cuantitativas para el análisis, diseño y operación de procesos biotecnológicos en los que participen dichas enzimas. Los aspectos aplicados implican la obtención de preparaciones enzimáticas aptas para ser utilizadas sobre proteínas de uso alimentario, tanto en la modificación de sus propiedades funcionales como en la elaboración de quesos, en los procesos de remojo, depilado y rendido de pieles vacunas, caprinas y ovinas, y en el tratamiento del residuo pelo generado, en el tratamiento de subproductos industriales y para la síntesis selectiva en medio orgánico de péptidos y/o derivados peptídicos de interés industrial.

El objetivo específico de la línea de investigación aplicada relacionada con el empleo de fitoproteasas en la industria alimentaria contempla varias alternativas. Por una parte se planea emplear fitoproteasas aspárticas en la elaboración de quesos, para lo cual se ensayarán distintas estrategias destinadas a evaluar y seleccionar el sistema de reacción más conveniente para coagular diferentes tipos de leche y obtener quesos con características organolépticas y propiedades reológicas adecuadas para el consumo. El empleo de fitoproteasas en la hidrólisis controlada de proteínas lácteas (en especial de sueros lácteos) como modo de disminuir el potencial inmunogénico de las mismas abre la posibilidad del empleo de estas proteínas modificadas (hoy muchas veces descartadas) como materia prima para nuevos desarrollos de productos nutricionales. Por otra parte se continuará el estudio de distintas fitoproteasas sobre proteínas de soja, de modo de obtener productos con mejores propiedades funcionales y por ende con un mayor valor agregado.

El objetivo específico de la línea de investigación relacionada con el uso de preparados enzimáticos con actividad proteolítica como agentes depilantes en pieles vacunas, caprinas y ovinas, es el de lograr una tecnología de proceso que permita conservar el pelo, elaborar cueros con la calidad requerida por los mercados, no utilizar sulfuro de sodio y, en consecuencia, reducir la carga contaminante de los efluentes líquidos de la curtiembre. El objetivo específico de la línea relacionada con el tratamiento de subproductos industriales es, inicialmente, ensayar los extractos de proteasas parcialmente purificadas sobre las proteínas presentes en el "agua de cola" proveniente de la industrialización del pescado y analizar los péptidos obtenidos por hidrólisis enzimática. Los resultados de esta investigación constituirían la base de





una aplicación biotecnológica que permita aprovechar proteínas animales provenientes de la industria pesquera, obteniendo un producto de alto valor nutricional.

El objetivo específico de la línea dedicada a la utilización de las nuevas fitoproteasas para la síntesis selectiva de péptidos y derivados en medio orgánico consiste, en un principio, en estudiar distintas estrategias de proceso para evaluar y seleccionar el sistema de reacción y el tipo de catalizador (enzima en solución, enzima sólida, enzima inmovilizada) más conveniente para la manifestación de la actividad de las fitoproteasas en estudio en fase orgánica, utilizando sistemas homogéneos y heterogéneos apropiados para la elaboración de péptidos saborizantes y nutricionales.

## GRUPOS DE INVESTIGACIÓN Y REPRESENTANTES DE LAS UNIDADES DE INVESTIGACIÓN

### ARGENTINA

- Universidad Nacional de La Plata - D. NÉSTOR OSCAR CAFFINI ([caffini@biol.unlp.edu.ar](mailto:caffini@biol.unlp.edu.ar))
- Promovido por el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) y la Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires (CICPBA) - D. CARLOS SANTOS CANTERA ([ccitec@infovia.com.ar](mailto:ccitec@infovia.com.ar))
- Universidad Nacional de San Luis - D<sup>a</sup>. SONIA ESTHER BARBERIS ([sbarberi@unsl.edu.ar](mailto:sbarberi@unsl.edu.ar))

### BRASIL

- Universidade Federal de Minas Gerais - D. CARLOS EDMUNDO SALAS BRAVO ([cesbufmg@mono.icb.ufmg.br](mailto:cesbufmg@mono.icb.ufmg.br))

### CHILE

- Universidad Católica de Valparaíso - D. ANDRÉS ILLANES FRONTAURA ([aillanes@ucv.cl](mailto:aillanes@ucv.cl))

### COLOMBIA

- Fundación Instituto de Inmunología de Colombia - D<sup>a</sup>. FANNY GUZMÁN QUIMBAYO ([fanny\\_guzman@fidic.org.co](mailto:fanny_guzman@fidic.org.co))

### CUBA

- Universidad de La Habana - D<sup>a</sup>. MIGDALIA MIRANDA MARTÍNEZ ([migdaliamiranda@hotmail.com](mailto:migdaliamiranda@hotmail.com))

### ECUADOR

- Universidad de Cuenca - D<sup>a</sup>. SONIA GOERCKE TORRES ([soniagoercke65@yahoo.es](mailto:soniagoercke65@yahoo.es))

### ESPAÑA

- Universidad Autónoma de Barcelona - D. FRANCESC XAVIER AVILES PUIGVERT ([fxaviles@einstein.uab.es](mailto:fxaviles@einstein.uab.es))
- Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) - D. PERE CLAPÉS SABORIT ([pcsqbp@iiqab.csic.es](mailto:pcsqbp@iiqab.csic.es))

### MÉXICO

- Instituto Politécnico Nacional - D. ROBERTO BRIONES MARTÍNEZ ([robertobriones@hotmail.com](mailto:robertobriones@hotmail.com))

### PORTUGAL

- Universidade de Coimbra - D. CARLOS FARO ([cfaro@imagem.ibili.uc.pt](mailto:cfaro@imagem.ibili.uc.pt))

### URUGUAY

- Universidad de la República - D<sup>a</sup>. ANA MARÍA B. CANTERA DE LANDETA ([acantera@fq.edu.uy](mailto:acantera@fq.edu.uy))



## RESULTADOS CONSEGUIDOS HASTA EL MOMENTO:

Las proteasas constituyen el 48% del mercado de enzimas. Muchas de las proteasas utilizadas son de origen vegetal, pero en la mayoría de los países iberoamericanos las que se utilizan en la industria deben importarse, a pesar de la rica diversidad vegetal existente en el continente.

Los resultados obtenidos satisfacen el cumplimiento de los objetivos planteados en cuanto a los aspectos básicos del proyecto, en el aislamiento, purificación y caracterización bioquímica y estructural de las proteasas más atractivas y en el clonado y expresión de los genes de algunas proteasas.

Se ha continuado con el desarrollo de los aspectos aplicados, entre ellos el ensayo de las propiedades coagulantes de la leche por parte de diversas preparaciones enzimáticas de origen vegetal. Del mismo modo, la utilización de fitoproteasas en procesos de síntesis en medio orgánico ha permitido la obtención de derivados peptídicos. También se avanzó en el ensayo del depilado enzimático de pieles vacunas utilizando productos comerciales, como paso previo al ensayo de las fitoproteasas aisladas por los integrantes del proyecto.

Como consecuencia del intercambio establecido entre los grupos participantes, se han finalizado ocho tesis doctorales y otras tres están a punto de ser defendidas.

## RESULTADOS A CONSEGUIR EN EL FUTURO:

Realización de estancias de investigadores en otros centros de investigación incluidos en el Proyecto.

Redacción e impresión del libro "Enzimas Proteolíticas de Vegetales Superiores y sus Aplicaciones Industriales"

**"CASA - PARTES. TECNOLOGÍA DE CIMIENTOS, PAREDES, ENTREPISOS,  
TECHOS E INSTALACIONES (CIPETI)"**

**Vigencia: 2003 - 2007**

**Referencia: XIV.8**

**Coordinador: HÉCTOR MASSUH**

CEVE - CENTRO EXPERIMENTAL DE LA VIVIENDA ECONÓMICA  
IGUALDAD 3585  
5003. CÓRDOBA  
ARGENTINA  
Teléfonos: + 54 351 489 44 42  
Fax: + 54 351 489 44 42  
E-Mail: [investigacion@ceve.org.ar](mailto:investigacion@ceve.org.ar)

## OBJETIVOS

### GENERAL.

Investigación, desarrollo e innovación tecnológica (I+D+i) de elementos o "casa-partes", para la construcción de cimentaciones, paredes, entresijos, techos e instalaciones (CiPETi), combinables entre sí, que permitan configurar sistemas aptos para autogestión y autoconstrucción de viviendas, adaptables a los recursos locales de cada país y orientados a programas de gestión pública o de cooperación internacional, destinados a pobladores de bajos ingresos.-

## ESPECÍFICOS.

1. Definición de criterios y pautas de selección relacionados con el diseño y la tecnología de “vivienda adecuada” que respondan a las necesidades y recursos regionales, respetando las culturas locales.
2. Desarrollo u optimización de tecnologías constructivas con especial atención a sus propiedades mecánicas y físicas (resistencia, aislaciones higrotérmicas, etc) y a las normativas de cada país; elaboración de documentación técnica para la producción y montaje de “casa-partes”.
3. Intercambio entre los países participantes del proyecto, y aportes de redes u otros proyectos del Sub-programa XIV, de los resultados normatizados, obtenidos de la aplicación de I+D.
4. Talleres de producción de casa-partes. Diseño físico-organizativo/capacitación técnico-productiva.
5. Ejecución de prototipos experimentales de vivienda progresiva en cada país que permitan verificar los objetivos formulados.
6. Evaluación participativa de las experiencias de aplicación de “casa-partes” y del grado de respuesta a la problemática socio - habitacional de cada país.
7. Difusión de los resultados alcanzados a partir de la ejecución de los prototipos y planes demostrativos con énfasis en la autogestión y en la autoconstrucción, realizados durante el desarrollo de este Proyecto.

Estos objetivos se enmarcan en el concepto de que el mejoramiento de la calidad de vida de los pueblos está directamente relacionado con el nivel de conocimiento y desarrollo tecnológico de cada país aplicado a la resolución de los problemas prioritarios de sus habitantes. Asimismo se reconocen asimetrías de I+D +i, entre los países iberoamericanos, las que deben corregirse horizontalizando la disponibilidad de los recursos del conocimiento y la tecnología.-El presente proyecto profundizará los aportes iniciados en ese campo con los proyectos que lo precedieron, especialmente el Programa 10 x 10. De este modo se fortalecerá la corriente ya iniciada de “nuevos vientos tecnológicos” que incrementan el umbral de recursos socio-productivos disponibles para abordar la problemática de la vivienda de interés social. Asimismo, dinamizará las economías regionales a través de ampliar la actividad de los sectores de la producción vinculados a este campo (cementerías, acerías, industrias de la cerámica, de la madera, de los plásticos, etc.) El Proyecto promoverá acciones orientadas a una mayor integración iberoamericana contribuyendo al fortalecimiento de la Cooperación Sur-Sur.

## GRUPOS DE INVESTIGACIÓN Y REPRESENTANTES DE LAS UNIDADES DE INVESTIGACIÓN

### ARGENTINA

- **Centro Experimental de la Vivienda Económica - D. HÉCTOR MASSUH** ([investigacion@ceve.org.ar](mailto:investigacion@ceve.org.ar))
- **Centro Experimental de la Vivienda Económica - D. DANTE AGUSTÍN PIPA** ([productora@ceve.org.ar](mailto:productora@ceve.org.ar))
- **Avant House (MyPe) - D. JOSÉ IGNACIO BRITOS** ([avanthouse@hotmail.com](mailto:avanthouse@hotmail.com))

### BRASIL

- **Universidade de Sao Paulo - D. FRANCISCO ARTHUR SILVA VECCHIA** ([fvecchia@sc.usp.br](mailto:fvecchia@sc.usp.br))
- **Universidade de Sao Paulo - D. OSNY PELLEGRINO FERREIRA** ([osnypefe@sc.usp.br](mailto:osnypefe@sc.usp.br) / [osnypf@linkway.com.br](mailto:osnypf@linkway.com.br))

### CHILE

- **Universidad de Santiago de Chile - D. LUIS ALEJANDRO LEIVA ARAVENA** ([lleiva@usach.cl](mailto:lleiva@usach.cl))

### CUBA

- **Centro Técnico Desarrollo Materiales Construcción (CTDMC) - D. MAXIMINO BOCALANDRO MONTORO** ([tecaplic@ctdmc.com.cu](mailto:tecaplic@ctdmc.com.cu))

### ECUADOR

- **FEPP Construcciones - D. GUILLERMO FABIÁN SERRANO ALBUJA** ([feppcons@ecuanex.net.ec](mailto:feppcons@ecuanex.net.ec) / [fepp@uio.satnet.net](mailto:fepp@uio.satnet.net))



#### EL SALVADOR

- **Fundación Salvadoreña de Desarrollo y Vivienda Mínima** - D<sup>a</sup>. DORA ELIZABETH RODRÍGUEZ GONZÁLEZ ([asesoriade@fundasal.org.sv](mailto:asesoriade@fundasal.org.sv))

#### ESPAÑA

- **UPC. Universidad Politécnica de Catalunya** - D. PEDRO LORENZO GALLIGO ([plest@coac.es](mailto:plest@coac.es))

#### GUATEMALA

- **Universidad de San Carlos de Guatemala** - D. FRANCISCO JAVIER QUIÑÓNEZ DE LA CRUZ ([javierquinonez@yahoo.es](mailto:javierquinonez@yahoo.es))

#### MÉXICO

- **Universidad Autónoma de Yucatán** - D. IGNACIO ANTONIO BOJÓRQUEZ CARVAJAL ([bcarvaj@tunku.uady.mx](mailto:bcarvaj@tunku.uady.mx))
- **Universidad Autónoma de Chiapas** - D. GABRIEL CASTAÑEDA NOLASCO ([gnolasco@prodigy.net.mx](mailto:gnolasco@prodigy.net.mx))

#### PARAGUAY

- **Consejo Nacional de la Vivienda (CONAVI). Banco Nacional de la Vivienda (BNV)** - D. FRANCISCO GUSTAVO KNAPPS HUBER ([fknapps@hotmail.com](mailto:fknapps@hotmail.com) / [gabinete@conavibnv.gov.py](mailto:gabinete@conavibnv.gov.py))

#### PERÚ

- **Universidad Nacional de Ingeniería** - D<sup>a</sup>. RAQUEL DARIA BARRIONUEVO SÁNCHEZ DE MACHICAO ([mach@infonegocio.net.pe](mailto:mach@infonegocio.net.pe) / [rbarrioruevos@hotmail.com](mailto:rbarrioruevos@hotmail.com) / [faua@uni.edu.pe](mailto:faua@uni.edu.pe))

#### PORTUGAL

- **Laboratorio Nacional de Engenharia Civil (LNEC)** - D<sup>a</sup>. FELICITA MARÍA GUERREIRO PIRES ([felicita.pires@lnec.pt](mailto:felicita.pires@lnec.pt) / [balbina@lnec.pt](mailto:balbina@lnec.pt))

#### REPÚBLICA DOMINICANA

- **Instituto Nacional de la Vivienda** - D. CARLOS RUBÉN ESPINAL ANDELIZ ([invigeplan@hotmail.com](mailto:invigeplan@hotmail.com) / [invi@codetel.net.do](mailto:invi@codetel.net.do))

#### URUGUAY

- **U.D.E.L.A.R. (Universidad de la República Oriental del Uruguay)** - D. ARIEL SERGIO RUCHANSKY LEMES ([aruchans@adinet.com.uy](mailto:aruchans@adinet.com.uy))

#### VENEZUELA

- **Universidad Central de Venezuela** - D. ANTONIO CONTI ([ninox@cantv.net](mailto:ninox@cantv.net) / [aconti@idec.arq.ucv.ve](mailto:aconti@idec.arq.ucv.ve))

### RESULTADOS CONSEGUIDOS HASTA EL MOMENTO:

- 1- Definición de criterios y pautas de selección relacionadas al diseño y la tecnología de “vivienda adecuada” que respondan a las necesidades y recursos regionales, respetando las culturas locales. **Cumplim.: 70%**
- 2- Desarrollo u optimización de tecnologías constructivas con especial atención a sus propiedades mecánicas y físicas y a las normativas de cada país: elaboración de documentación técnica para la producción y montaje de “casapartes”. **Cumplim. 80%**
- 3- Intercambio entre los países participantes del proyecto y aportes de redes u otros proyectos del subprograma XIV, de los resultados normalizados obtenidos de los proyectos de I + D.. **Cumplim. 75%**
- 4- Apoyo a la puesta en marcha de talleres de producción de “casapartes”. Diseño físico-organizativo y capacitación técnico –productiva. **Cumplim.: 70%**
- 5- Ejecución de prototipos experimentales de vivienda progresiva en cada país, que permitan verificar los objetivos formulados. **Cumplim. 75%**
- 6- Evaluación participativa de las experiencias de aplicación de “casapartes” y del grado de respuesta a la problemática socio-habitacional de cada país.. **Cumplim. 60%**-(Será tarea en el 2007= año de cierre del proyecto).

- 7- Difusión de los resultados alcanzados a partir de la ejecución de los prototipos y planes demostrativos (con énfasis en la autogestión y en la autoconstrucción), realizados durante el desarrollo de este proyecto. **Cumplim. 70%**

**Otros objetivos que se han cumplido y que no estaban previstos originalmente.**

- Extensión de los resultados fuera de los países Iberoamericanos.  
Ejemplo: el Politécnico de Milán (Italia), quien a través del Arqto. Camillo Magni (observador invitado) ha participado de las Reuniones de Coordinación y actuado en su ámbito académico como difusor de las tecnologías desarrolladas en el Proyecto XIV.8 CASAPARTES  
Actualmente ha solicitado documentación técnica de las tecnologías que emplean piezas cerámicas para presentarlas a la Revista Italiana "Costruire in Laterizio" para un número especial. A partir de conferencias que diera, referidas a dichas tecnologías del proyecto CASAPARTES.

**RESULTADOS A CONSEGUIR EN EL FUTURO:**

- Proyectos en curso de los 18 Grupos de Trabajo.
- Invitación para dictado de módulo "Taller de Tecnologías" del Master en Desarrollo Urbano y Territorial de la Universidad Politécnica de Cataluña, en la ciudad de Barcelona, 7 al 12 de mayo de 2007.-
- Reunión de coordinadores de Redes, Acciones y Gestores de Área con Secretaría General, Panamá, 18 y 19 de junio de 2007.-
- Viaje a Guatemala, para apoyo al representante local en la preparación del Curso Taller y Reunión de cierre del Proyecto, 20, 21 y 22 de junio 2007.-
- Curso Taller en Riobamba, Ecuador, 18, 19 y 20 de julio 2007.
- Asesoría Técnica al CIPAE, Producción de elementos prefabricados de Hº Aº, Casapartes, en fecha a determinar del segundo semestre.
- Recopilación y edición de artículos referidos a los proyectos de investigación en curso. Segundo semestre.
- Participación en el II Seminario Iberoamericano, organizado por el CEVE/Proyecto Casapartes y otras instituciones.. Septiembre de 2007 en Córdoba, Argentina
- Seminario Taller en La Antigua Guatemala.
- Reunión de cierre del Proyecto.
- Presentación del Demo (maqueta del libro).  
19 al 23 de Noviembre de 2007.-

## **DESARROLLO SOSTENIBLE, CAMBIO GLOBAL Y ECOSISTEMAS**



## “RED IBEROAMERICANA DE LABORATORIOS DE CALIDAD DE AGUA”

**Vigencia: 2005 - 2008**

**Referencia: 405RT0265**

**Coordinador: RICARDO ÓSCAR CRUBELLATI**

INSTITUTO DE TECNOLOGÍA MINERA (INTEMIN)  
SERVICIO GEOLÓGICO MINERO ARGENTINO (SEGEMAR)  
AVDA. GRAL. PAZ 5445  
PARQUE TECNOLÓGICO MIGUELETE. EDIFICIO 14  
1650 SAN MARTÍN  
ARGENTINA  
Teléfonos: (54 11) 4754 4070 ext. 126  
Fax: (54 11) 4754 4070  
E-Mail: [crube@inti.gov.ar](mailto:crube@inti.gov.ar)

### **OBJETIVOS**

#### **GENERAL.**

1. Promover la cooperación entre los laboratorios, a través de la conjugación de esfuerzos y el intercambio de conocimientos y experiencias identificando las necesidades de investigación de nuevas metodologías analíticas.
2. Fomentar la autoconfianza de los laboratorios en sus propios recursos, conocimientos y habilidades, mediante una verificación continua de la confiabilidad de los resultados generados por los analistas.
3. Fortalecer las capacidades técnicas de los laboratorios, especialmente en la identificación de sus problemas y potencialidades y en la articulación de soluciones adecuadas.
4. Estimular las capacidades y el entrenamiento de los recursos humanos a todos los niveles, detectando las necesidades de capacitación del personal.
5. Acelerar el desarrollo de los laboratorios a través de una más eficiente utilización de los recursos humanos, físicos y financieros existentes en cada país.
6. Obtener la máxima confiabilidad en los resultados analíticos emitidos por los laboratorios, lo que se logrará a través del establecimiento de técnicas acordadas reconocidas (métodos analíticos validados, cuando los haya). Las metodologías podrán ser distintas, pero deberá alcanzarse resultados equivalentes, incluido el plan de muestreo. El principio de equivalencia podrá aplicarse en forma de acuerdos, o mediante la armonización de técnicas y muestreos. Además se fomentarán mecanismos que aseguren el reconocimiento de la equivalencia por ejemplo: intercambio de información, etc.
7. Lograr acuerdos acerca de la expresión de los resultados que incluyan mecanismos de revisión y actualización periódicos, así como procedimientos para resolver controversias que puedan surgir.
8. Determinar el equipamiento necesario para el desarrollo de las distintas técnicas, de modo de poder identificar exactamente, frente a cada análisis, cuáles son los laboratorios de los diferentes niveles capacitados para su ejecución.
9. Realizar ensayos interlaboratorios (intercalibración), para distintas determinaciones, con intercambio de muestras entre todos los laboratorios para verificación de la equivalencia, facilitando la disponibilidad de materiales de referencia.
10. Confeccionar manuales de calidad.
11. Discutir en torno a la pertinencia del uso de índices de calidad de aguas y lograr acuerdos al respecto.
12. Fortalecer la cooperación técnico-científica entre los países involucrados.
13. Promover la implementación de sistemas de gestión de calidad equivalentes en los laboratorios de agua.

## GRUPOS DE INVESTIGACIÓN Y REPRESENTANTES DE LAS UNIDADES DE INVESTIGACIÓN

### ARGENTINA

- Servicio Geológico Minero Argentino (SEGEMAR) - RICARDO OSCAR CRUBELLATI ([crube@inti.gov.ar](mailto:crube@inti.gov.ar))
- Agencia Cordoba Ciencia - MARIO LEANDRO AIMAR ([mlaimar@ceprocor.uncor.edu](mailto:mlaimar@ceprocor.uncor.edu) / [acc.ceprocor@cba.gov.ar](mailto:acc.ceprocor@cba.gov.ar))
- Instituto Nacional del Agua (INA) - RICARDO ROIZEN ([roizen@ina.gov.ar](mailto:roizen@ina.gov.ar))
- Cromaquim SRL - GRACIELA MABEL PIN ([grapin54@yahoo.com.ar](mailto:grapin54@yahoo.com.ar))

### BOLIVIA

- Especialidades Químicas I+D+I - SULEMA NIEVES VALDEZ CASTRO ([especialidadesquimicas@yahoo.com](mailto:especialidadesquimicas@yahoo.com))
- Instituto Boliviano de Tecnología Nuclear - JORGE CHUNGARA CASTRO ([jorgechunc@yahoo.es](mailto:jorgechunc@yahoo.es) / [jorgechungarac@gmail.com](mailto:jorgechungarac@gmail.com) / [ibten@entelnet.com](mailto:ibten@entelnet.com))
- Universidad Mayor de San Andrés - FRANCISCO BELLOT ALARCÓN ([fbellot@ceibo.entelnet.bo](mailto:fbellot@ceibo.entelnet.bo))

### BRASIL

- Universidade Federal do Rio de Janeiro - JOAO PAULO MACHADO TORRES ([jptorres@biof.ufrj.br](mailto:jptorres@biof.ufrj.br))
- Instituto De Pesquisas Energéticas E Nucleares (IPEN) - IVONE MULAKO SATO ([imsato@ipen.br](mailto:imsato@ipen.br))
- Universidade Federal do Rio Grande do Sul - MARÍA TERESA RAYA RODRIGUEZ ([mayte@ecologia.ufrgs.br](mailto:mayte@ecologia.ufrgs.br))
- Universidade de São Paulo - MARIA TEREZA PEPE RAZZOLINI ([razzolini@usp.br](mailto:razzolini@usp.br))
- Universidade de Santa Cruz do Sul - NADIR HERMES ([nhermes@unisc.br](mailto:nhermes@unisc.br) / [nadir.hermes@gmail.com](mailto:nadir.hermes@gmail.com))

### CHILE

- Universidad de Concepción - SUSANA DEL CARMEN CASAS VALENZUELA ([scasas@udec.cl](mailto:scasas@udec.cl))
- Análisis Ambientales S.A. - CLAUDIO MUJICA ESCUDERO ([cmujica@anam.cl](mailto:cmujica@anam.cl) / [anam@anam.cl](mailto:anam@anam.cl))

### COLOMBIA

- Pontificia Universidad Javeriana - MARÍA CLAUDIA CAMPOS PINILLA ([campos@javeriana.edu.co](mailto:campos@javeriana.edu.co))
- Instituto Nacional de Salud (INS) - JAIME EDUARDO ORTIZ VARON ([jeortizv@ins.gov.co](mailto:jeortizv@ins.gov.co) / [carmenzamurillos@yahoo.es](mailto:carmenzamurillos@yahoo.es))
- Universidad del Valle - LUZ EDITH BARBA HO ([luebarba@univalle.edu.co](mailto:luebarba@univalle.edu.co) / [labaguas@univalle.edu.co](mailto:labaguas@univalle.edu.co))

### COSTA RICA

- Universidad Nacional - JUANA MA COTO CAMPOS ([jcoto@una.ac.cr](mailto:jcoto@una.ac.cr))
- Universidad Nacional - JORGE ENRIQUE HERRERA MURILLO ([jherrer@una.ac.cr](mailto:jherrer@una.ac.cr))
- Universidad de Costa Rica - YAMILETH ASTORGA EZPELETA ([yastorga@racsa.co.cr](mailto:yastorga@racsa.co.cr))

### CUBA

- UGM (MINBAS) - AIDA ÁLVAREZ ALONSO ([acevedo@ip.minbas.cu](mailto:acevedo@ip.minbas.cu), [aida@cipimm.minbas.cu](mailto:aida@cipimm.minbas.cu))
- Universidad de La Habana - MANUEL ALVAREZ PRIETO ([malvarez@imre.oc.uh.cu](mailto:malvarez@imre.oc.uh.cu))
- Universidades de la Habana - MARIO SIMEÓN POMARES ALFONSO ([mpomares@imre.oc.uh.cu](mailto:mpomares@imre.oc.uh.cu))
- Instituto Superior Minero Metalúrgico de Moa - MORARAIMA FERNÁNDEZ ([mfernandesr@ismm.edu.cu](mailto:mfernandesr@ismm.edu.cu))
- UGM (MINBAS) - JUAN EDUARDO ACEVEDO DEL MONTE ([acevedo@ip.minbas.cu](mailto:acevedo@ip.minbas.cu) / [acevedo@cipimm.minbas.cu](mailto:acevedo@cipimm.minbas.cu))



- Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología - *MARÍA ISABEL GONZÁLEZ GONZÁLEZ* ([isa@inhem.sld.cu](mailto:isa@inhem.sld.cu) / [mariaisa@infomed.sld.cu](mailto:mariaisa@infomed.sld.cu))
- Instituto Superior de tecnologías y Ciencias Aplicadas - *SUSANA OLIVARES RIEUMONT* ([susana@instec.cu](mailto:susana@instec.cu) / [lima@instec.cu](mailto:lima@instec.cu))
- Ministerio De Salud Publica - *OLIVIA SARDIÑAS PEÑA* ([director@inhem.sld.cu](mailto:director@inhem.sld.cu) / [olivia@inhem.sld.cu](mailto:olivia@inhem.sld.cu))

#### ECUADOR

- Universidad Nacional de Chimborazo - *JULIA CALAHORRANO GONZÁLEZ* ([juliacg@andinanet.net](mailto:juliacg@andinanet.net))
- Centro de Investigación y Control Ambiental (CICAM) - *ISAIAS MARCELO MUÑOZ RODRÍGUEZ* ([munoz@server.epn.edu.ec](mailto:munoz@server.epn.edu.ec))

#### EL SALVADOR

- Universidad de El Salvador - *TANIA TORRES RIVERA* ([ttorres@navegante.com.sv](mailto:ttorres@navegante.com.sv) / [ttorresrivera@yahoo.com](mailto:ttorresrivera@yahoo.com))

#### ESPAÑA

- AGBAR. Aguas de Barcelona - *FRANCESC VENTURA AMAT* ([fventura@agbar.es](mailto:fventura@agbar.es))
- Canal de Isabel II - *Mª DEL CARMEN GORDO MUÑOZ* ([carmengordo@cyii.es](mailto:carmengordo@cyii.es))
- Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) - *JOSÉ LUIS FERNÁNDEZ TURIEL* ([jlfernandez@csic.es](mailto:jlfernandez@csic.es))
- Instituto Geológico y Minero de España - *JUAN ANTONIO MARTÍN RUBI* ([ja.martin@igme.es](mailto:ja.martin@igme.es) / [jamrubi@telefonica.net](mailto:jamrubi@telefonica.net))
- Universidad de Alicante - *ANTONIO CANALS HERNÁNDEZ* ([a.canals@ua.es](mailto:a.canals@ua.es))
- Consejo Superior de Investigaciones Científicas - *BEGOÑA JIMÉNEZ LUQUE* ([bjimenez@iqog.csic.es](mailto:bjimenez@iqog.csic.es))

#### GUATEMALA

- Universidad de San Carlos de Guatemala - *SILVIA LAVINIA ECHEVERRÍA BARILLAS* ([ssilvucha@hotmail.com](mailto:ssilvucha@hotmail.com))
- Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología (INSIVUMEH) *CLAUDIA MARÍA CORDERO FONG DE ROSADO* ([ptax@insivumeh.gob.gt](mailto:ptax@insivumeh.gob.gt) / [hidrologia@insivumeh.gob.gt](mailto:hidrologia@insivumeh.gob.gt) / [claderog@yahoo.com](mailto:claderog@yahoo.com))
- Asociación Nacional del Café (ANACAFE) - *BAYRON YURY MEDINA FERNÁNDEZ* ([bayronm@anacafe.org](mailto:bayronm@anacafe.org))
- Universidad de San Carlos de Guatemala - *BESSIE EVELYN OLIVA HERNÁNDEZ* ([bessie2@intelnet.com](mailto:bessie2@intelnet.com) / [bessieoliva@yahoo.com](mailto:bessieoliva@yahoo.com))
- Ecosistemas Proyectos - *SILVIA PATRICIA ARGUETA TEJADA* ([ecosistemas@itelgua.com](mailto:ecosistemas@itelgua.com))
- Universidad del Valle de Guatemala - *MARIACRUZ ALVAREZ MURY* ([mcmz@cdc.gov](mailto:mcmz@cdc.gov))
- Autoridad del Lago de Amatitlán - *ELSA JÁUREGUI JIMÉNEZ* ([elsajj@interlnett.com](mailto:elsajj@interlnett.com))
- Servicios y Productos Ambientales (SEPPRA) - *PABLO MAYORGA SAGASTUME* ([pmayorga@uvg.edu.gt](mailto:pmayorga@uvg.edu.gt) / [sepra@gua.net](mailto:sepra@gua.net))
- Universidad de San Carlos - *MARÍA DEL CARMEN SAMAYOA GRAJEDA DE ARRIOLA* ([ciat@intelnet.net.gt](mailto:ciat@intelnet.net.gt))
- Laboratorios Técnicos - *MAYRA DEL ROSARIO VILLATORO DEL VALLE* ([jefelab@mem.gob.gt](mailto:jefelab@mem.gob.gt) / [deplabmem@yahoo.com](mailto:deplabmem@yahoo.com))

#### HONDURAS

- Dirección Ejecutiva de Fomento a la Minería (DEFOMIN) - *CLAUDIA TORRES RAMOS* ([cetr\\_torres@yahoo.es](mailto:cetr_torres@yahoo.es) / [claudiaetorres@yahoo.com](mailto:claudiaetorres@yahoo.com))
- Universidad Tecnológica Centroamericana - *VICTORIA ALEJANDRA CORTÉS MATAMOROS* ([unilab@unitec.edu](mailto:unilab@unitec.edu) / [vcortes@unitec.edu](mailto:vcortes@unitec.edu))
- Centro de Estudios y Control de Contaminantes, Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente - *INDIRA KATANIA SIERRA MOLINA* ([jkatania@yahoo.com](mailto:jkatania@yahoo.com))

#### MÉXICO

- Universidad Autónoma del Estado de México - *MERCEDES LUCERO CHÁVEZ* ([lucero@uaemex.mx](mailto:lucero@uaemex.mx))

- Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM) - GUADALUPE VÁZQUEZ MEJÍA (gvazquez@uaemex.mx / itzelvazquez\_9@hotmail.com)
- Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA) - ALDO IVÁN RAMÍREZ OROZCO (aramirez@tlaloc.imta.mx / nramirez@tlaloc.imta.mx)
- Universidad de Guadalajara - WALTER RAMÍREZ MEDA (wramirez@newto.dip.udg.mx / soywalter@hotmail.com)
- Comisión Nacional del Agua - MARÍA MARGARITA DAFNE LOBATO CALLEROS (margarita.lobato@cna.gob.mx)

#### NICARAGUA

- Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN-MANAGUA). - VÍCTOR MANUEL MARTÍNEZ (cirahi@cablenet.com.ni)

#### PANAMÁ

- Universidad de Panamá - JOSÉ VILLARREAL MARTÍNEZ (lacaya@ancon.up.ac.pa)
- Universidad Autónoma de Chiriqui, Unachi - DALYS MARIBEL ROVIRA RÍOS (dalysr@hotmail.com / dalysrovira@yahoo.com)

#### PARAGUAY

- Instituto Nacional de Tecnología y Normalización (INTN) - RITA RAQUEL RODRÍGUEZ MEDINA (rritaraquel@yahoo.es)

#### PERÚ

- Organización Panamericana de la Salud - MARÍA LUISA CASTRO DE ESPARZA (mesparza@cepis.ops-oms.org)

#### PORTUGAL

- Instituto do Ambiente - PAULA VIANA (paula.viana@iambiente.pt)

#### REPÚBLICA DOMINICANA

- Instituto Nacional de Aguas Potables y Alcantarillados (INAPA) - ELSA NURYS VILLEGAS DE LA ROSA (envillegasr@hotmail.com)
- Universidad Autónoma de Santo Domingo. - ALTAGRACIA EMILIA ESPINOSA JORGE (espinosae@hotmail.com)
- Universidad Autónoma de Santo Domingo - CARIME MATOS ESPINOSA (carimematos@hotmail.com)
- Universidad Autónoma de Santo Domingo - LUIS FERMÍN MOREL PAREDES (impauasd@verizon.net.do)

#### URUGUAY

- Universidad de la República - GUILLERMO CHALAR MARQUISÁ (gchalar@fcien.edu.uy)
- Laboratorio Tecnológico del Uruguay (Latu) - DIANA MARGARITA MÍGUEZ CARAMÉS (dmiguez@latu.org.uy)
- Ministerio de Vivienda Ordenamiento territorial y Medio Ambiente - SANDRA BEATRÍZ CASTRO SCARONE (scastro@dinama.gub.uy)
- Universidad de la República - EDUARDO KREMER ANTÚNEZ (ekremer@fq.edu.uy)

#### VENEZUELA

- Fundación Instituto de Ingeniería para la investigación y el Desarrollo Tecnológico - JOSÉ RAMÓN RUS ROMERO (jrus@fii.org / ctm@fii.org)

### RESULTADOS CONSEGUIDOS HASTA EL MOMENTO:

- 1) Se llevó a cabo un Taller Iberoamericano de Capacidades Instaladas para Análisis de Calidad de Aguas del 11 al 13 de mayo de 2005 en Buenos Aires – Argentina, donde se efectuó un relevamiento de las capacidades instaladas y se realizó un análisis de las fortalezas y debilidades que tienen los laboratorios dedicados al análisis de aguas en los respectivos países. Esto permitió ir efectuando un diagnóstico preliminar sobre las problemáticas comunes. (**capacidades técnicas- eficiente utilización de los recursos humanos, físicos y financieros**).

- 2) Se llevaron a cabo dos pasantías en el año 2005: la primera en Buenos Aires en el mes de setiembre para capacitarse en técnicas analíticas relacionadas con la resolución de problemas medioambientales y la segunda pasantía en Río de Janeiro para un Proyecto entre Guatemala y Brasil.
- 3) Se participó en las V Jornadas Iberoamericanas Sobre Enfoques Integrados de la Problemática del Agua en el Centro de Formación de la Cooperación Española de La Antigua (Guatemala), 18 al 22 de Julio de 2005. Se habló sobre técnicas preferidas para los distintos parámetros a controlar y aseguramiento de la calidad en análisis ambiental, Trazabilidad y Gestión de la calidad del agua.
- 4) Se organizaron y desarrollaron las 1ras Jornadas Iberoamericanas de Metrología Química en la UFRJ de Río de Janeiro (Brasil) del 23 al 25 de Noviembre de 2005. Constaron de dos cursos en paralelo: a) Curso Básico sobre Gestión de Calidad y Aplicaciones Estadísticas en los Laboratorios y b) Taller sobre Evaluación de Incertidumbres en Análisis Químicos y Microbiológicos. Entre las dos actividades participaron alrededor de 40 personas, todas ellas pertenecientes a Instituciones participantes de la Red. Tuvieron mucho éxito ya que se habían pedido especialmente en la Reunión de Coordinación. A cargo del Curso Básico estuvo Joaquín Llerena Cabello de Barcelona, España, y en el Taller participaron como ponentes ocho miembros de la Red, coordinados por Lluís Vázquez Millà, de Barcelona, España. En esta actividad se fueron planteando distintas aplicaciones y ejemplos de cálculo de incertidumbres para diversos casos, lo que permitió arribar a un acuerdo sobre la manera más efectiva y práctica de resolver esta cuestión.
- 5) Se publicó el libro "Laboratorios de Control de Calidad de Aguas en varios países de Iberoamérica: Panorama y Perspectivas" en octubre de 2005, lo que permitió realizar un relevamiento preliminar de capacidades instaladas para el Control de Calidad de Aguas en la región.
- 6) Uso común de infraestructuras para capacitación: INTEMIN-SEGEMAR. Buenos Aires, Argentina. Uso de laboratorios para capacitación de pasantes; Instituto de Biofísica de la Universidad Federal de Río de Janeiro en Brasil. Pasantía en laboratorios en el marco de proyecto de cooperación para el análisis de muestras ambientales. El Instituto de Biofísica de la Universidad Federal de Río de Janeiro en Brasil proveyó la infraestructura necesaria para las Jornadas Iberoamericanas de Metrología Química en el mes de noviembre de 2005, con participación de 17 países.
- 7) A lo largo de 2006 de la Red, se fortalecieron los lazos entre los laboratorios y se consiguió la participación de todos los países de la Región con un total de 65 representantes (según información certificada y que consta en la Página Web del CYTED). El objetivo de conformar una Red con participación activa de todos los países que participan en el CYTED puede considerarse logrado.
- 8) Se participó en el Taller Regional de Fortalecimiento de Laboratorios de Ambiente y Salud de América Latina y el Caribe, desarrollado en Lima. Este Taller se llevó a cabo en el marco de las actividades que desarrolla la Red Relac (Red de Laboratorios de Ambiente y Salud de América Latina y el Caribe). Se firmó un acta acuerdo para la integración de las tres redes que funcionan en la Región; a fin de lograr la confiabilidad y comparabilidad de las mediciones ambientales de acuerdo a los estándares internacionales.
- 9) Se organizaron las Jornadas Iberoamericanas de la AEI, que se llevaron a cabo en julio de 2006 en el Centro de Formación de Cartagena de Indias, sobre Aspectos Metrológicos de Laboratorios de Calidad de Aguas. Hubo más de 115 solicitudes de varios países de la Región. Actuaron como Profesores Ricardo Crubellati (Argentina), Tania Torres Rivera (El Salvador), María Luisa Castro de Esparza (Perú), Saúl Peñaranda (Colombia) y Diana Míguez (Uruguay). De esta forma se avanzó en la capacitación en aspectos metrológicos. Asistieron 40 alumnos.
- 10) Se organizó un Curso Regional sobre Metrología Química en el INTN de Asunción de Paraguay del 13 al 17 de Noviembre de 2006. Este Curso fue organizado por el INTN de Paraguay, miembro de la Red, como parte de las actividades de capacitación previstas. Participaron alrededor de 35 personas, todas ellas pertenecientes a Instituciones del Paraguay. Actuaron como profesores Ricardo Crubellati de Argentina y Tania Torres Rivera de El Salvador. Varios de los asistentes costearon su traslado con fondos de sus instituciones, para poder participar de este Curso, lo que permitió multiplicar el efecto esperado. En este Curso se plantearon aspectos teóricos y prácticos para el cálculo de la incertidumbre de las mediciones en el análisis químico, lo que permitió arribar a un acuerdo sobre la manera más efectiva y práctica de resolver esta cuestión.
- 11) Se realizó en el mes de abril de 2006, el Primer Ejercicio Interlaboratorio donde intervinieron 32 participantes de 15 países de la Región. Este Ejercicio fue organizado y evaluado por la Coordinación de la Red y los resultados se discutieron en el Taller Iberoamericano del Ejercicio Interlaboratorio del 6 al 7 de diciembre de 2006 en Buenos Aires - Argentina. Durante los dos días del Taller, al que asistieron aproximadamente 35 personas, se presentaron los trabajos de los representantes de cada país especialmente invitados. (**verificación continua de la confiabilidad de los resultados generados por los analistas**)
- 12) Se publicaron dos Libros: "Evaluación Estadística del Primer Ejercicio de Intercomparación de la Red Iberoamericana de Laboratorios de Calidad de Aguas". en Noviembre 2006. y "Análisis de Aguas: Capacidades Instaladas en Iberoamérica" en Diciembre 2006.

- 13) Uso común de infraestructuras para capacitación: INTEMIN-SEGEMAR. Buenos Aires, Argentina. Se proveyó la infraestructura necesaria para el Taller Iberoamericano del Ejercicio Interlaboratorio en el mes de diciembre de 2006; Universidad de Costa Rica. Se proveyó la infraestructura necesaria para la Conferencia sobre Calidad de las Mediciones Analíticas en el mes de agosto de 2006; INTN. Asunción del Paraguay. Se proveyó la infraestructura necesaria para el Curso Regional sobre Metrología Química en el mes de noviembre de 2006.
- 14) Viajes a: Perú (Taller de Fortalecimiento de Laboratorios, visita al Laboratorio del Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria (CEPIS) y entrevista con el Delegado de Perú en el CYTED, a quién visité en compañía de otros participantes de la Red, que asistieron al Taller) En la ocasión aproveché para ponerlo en conocimiento de las actividades desarrolladas; Costa Rica en Agosto de 2006 para visitar las instalaciones de la Universidad de Costa Rica (UCR), fundamentalmente el Centro de Contaminación Ambiental (CICA). Mantuve una reunión con la Directora Dra. Elizabeth Carazo. Dictado de una Conferencia en la UCR sobre Calidad de las Mediciones Analíticas. Así mismo mantuve reuniones con el Delegado Nacional, Dr. Marco Chavez. En dicha reunión se establecieron las bases para la conformación de una Red Nacional de Laboratorios donde el MICIT sería el eje convocante de la Reunión inicial de conformación de la Red. Ya se constituyó una Junta Provisionaria con representantes locales y se destacó el grado de entusiasmo de los participantes; Cuba en Octubre de 2006 para concurrir al Congreso Latinoamericano de Química, donde fui invitado a exponer una charla explicativa sobre la Red. Aproveché mi estadía y tuve contacto con los representantes locales en presencia del Coordinador Nacional, Dr. Eduardo Acevedo del Monte. En la Charla quedó evidenciado un gran interés de varios laboratorios en unirse a la Red y se demostró una particular adhesión a la conformación de una Red Local y Paraguay en noviembre de 2006 para dictar el Curso Regional y mantener entrevistas con los Delegados Nacionales del CYTED y con el Director del Laboratorio del INTN. En dicha reunión se sentaron las bases para una mayor integración y para brindar una asistencia técnica en 2007 a los recursos humanos del Laboratorio, contando al respecto con todo el apoyo de la Institución.

## RESULTADOS A CONSEGUIR EN EL FUTURO:

1. En la 2da Reunión de Coordinación, se decidió llevar a cabo durante 2007 otros ejercicios interlaboratorio para potenciar la autoconfianza de los laboratorios, otro objetivo planteado dentro de la Red. Se llevará a cabo en el mes de Noviembre de 2007. Se acordó que, simultáneamente con la Tercera Reunión de Coordinación, en 2007, se desarrollará un Taller para la discusión de indicadores de calidad de aguas, visto desde la óptica de los resultados emitidos por los laboratorios. (pertinencia del uso de índices de calidad de aguas para lograr acuerdos al respecto). El Taller se desarrollará en Panamá y será el "PRIMER TALLER IBEROAMERICANO SOBRE CALIDAD DE LA INFORMACIÓN ANALÍTICA EN LOS LABORATORIOS DE CALIDAD DEL AGUA".
2. Se seguirá haciendo énfasis en la formación de redes locales de laboratorios.

Actualmente la Red cuenta con un total de 21 países representados y 66 representantes.

En conclusión, de los objetivos propuestos en ocasión de la creación de la Red: a) la promoción de la **cooperación entre los laboratorios**, b) la autoconfianza de los laboratorios en sus propios recursos, conocimientos y habilidades, mediante una **verificación continua de la confiabilidad** de los resultados generados por los analistas, c) el fortalecimiento de las **capacidades técnicas** de los laboratorios, d) el **entrenamiento de los recursos humanos** a todos los niveles, detectando las necesidades de entrenamiento y capacitación del personal, e) la **eficiente utilización de los recursos humanos, físicos y financieros** existentes en cada país, f) la máxima **confiabilidad en los resultados analíticos** emitidos por los laboratorios, lo que se logrará a través del establecimiento de técnicas acordadas reconocidas, g) el acuerdo en la **expresión de los resultados**, h) la determinación del **equipamiento** necesario para el desarrollo de las distintas técnicas, i) la programación de **ensayos interlaboratorios**, para distintas determinaciones, j) la discusión en torno a la pertinencia del uso de **índices de calidad de aguas** y lograr acuerdos al respecto, k) el fortalecimiento de la **cooperación técnico-científica** entre los países involucrados, l) la promoción de la implementación de **sistemas de gestión de calidad equivalentes** en los laboratorios de agua; se ha avanzado mucho en estos dos años y se seguirá haciéndolo en el futuro próximo.



## “RED IBEROAMERICANA PARA EL MONITOREO Y PRONOSTICO DE FENÓMENOS HIDROMETEOROLÓGICOS” (PROHIMET)

**Vigencia: 2005 - 2008**

**Referencia: 405RT0266**

**Coordinador: ÁNGEL LUIS ALDANA VALVERDE**

CENTRO DE ESTUDIOS Y EXPERIMENTACIÓN DE OBRAS PÚBLICAS  
CENTRO DE ESTUDIOS HIDROGRÁFICOS  
PASEO BAJO VIRGEN DEL PUERTO Nº 3  
28005 MADRID  
ESPAÑA  
Teléfonos: (34) 91 335 79 63  
Fax: (34) 91 335 79 22  
E-Mail: [angel.l.aldana@cedex.es](mailto:angel.l.aldana@cedex.es)

### **OBJETIVOS**

#### **GENERAL.**

El propósito de la Red es promover la realización de una evaluación integrada de la ocurrencia de fenómenos hidrometeorológicos originados por fuertes precipitaciones, crecidas, desbordes e inundaciones, en cada país, combinando el conocimiento científico de la meteorología e hidrología con la parte social. La evaluación se realizará de principio a fin, en la cadena causa-efecto, integrando el conocimiento y avances científicos con la investigación aplicada, y con la perspectiva de obtener información útil para identificar opciones de política robusta por los tomadores de decisiones (aplicación de los pronósticos, manejo de los recursos de agua, etc.).

La Red ofrecerá una oportunidad para estimular actividades de colaboración multidisciplinaria entre científicos de todo los países Iberoamericanos para enfocar los problemas de desastres naturales relacionados con fenómenos hidrometeorológicos de importancia regional, con participación de científicos naturales en su etapa inicial e incorporar a los científicos sociales en su etapa final.

La red generara información científica relevante que pueda ser utilizada por los tomadores de decisiones, para mitigar y prevenir sus impactos en nuestra sociedades. Apoyará la formación de personal y capacitación en el uso de herramientas modernas de monitoreo, predicción y difusión.

#### **ESPECÍFICOS.**

1. Realizar un censo de investigadores e instituciones científicas dedicadas a los estudios y servicios hidrometeorológicos y si existen otras redes para su posible integración.
2. Establecer o fortalecer una estrecha cooperación entre meteorólogos e hidrólogos y sus respectivas organizaciones.
3. Establecer una cooperación multinacional sobre el uso de técnicas modernas de pronóstico que esté al servicio de la sociedad.
4. Promover la formación de personal y capacitación en el uso de herramientas modernas de monitoreo, predicción y difusión, así como en los tópicos de riesgo y vulnerabilidad.
5. Afianzar los sistemas de predicción hidrometeorológica en Iberoamerica.
6. Promover la realización de talleres de planeamiento, de intercambio de conocimientos y experiencias, involucrando a equipos de científicos de todo Iberoamerica.
7. Promover la elaboración de proyectos de investigación que conduzcan a la implementación de programas de investigación y aplicación de mediano y largo plazo.



## GRUPOS DE INVESTIGACIÓN Y REPRESENTANTES DE LAS UNIDADES DE INVESTIGACIÓN

### ARGENTINA

- Departamento General de Irrigación - *PATRICIO RODRÍGUEZ* ([gpereyr@irrigacion.gov.ar](mailto:gpereyr@irrigacion.gov.ar))
- Instituto Nacional del Agua - *GORA GONIADZKI* ([dgonia@ina.gov.ar](mailto:dgonia@ina.gov.ar) / [alerta@ina.gov.ar](mailto:alerta@ina.gov.ar))
- Servicio Meteorológico Nacional - *GERARDO GABRIEL OGDON* ([gogdon@meteofa.mil.ar](mailto:gogdon@meteofa.mil.ar) / [gogdon@yahoo.com](mailto:gogdon@yahoo.com))

### BOLIVIA

- H. Alcaldía Municipal de Cochabamba - *JOSÉ HERNÁN ORELLANA ESCALERA* ([hernanorellana2001@hotmail.com](mailto:hernanorellana2001@hotmail.com) / [hernanorellana@latinmail.com](mailto:hernanorellana@latinmail.com))

### BRASIL

- Instituto Nacional de Pesquisa Espacial (INPE) - *LUIZ AUGUSTO TOLEDO MACHADO* ([machado@cptec.inpe.br](mailto:machado@cptec.inpe.br))
- Universidade de São Paulo - *EDUARDO MARIO MENDIONDO* ([emm@sc.usp.br](mailto:emm@sc.usp.br))

### CHILE

- Ministerio de Obras Públicas - *JAVIER FERNANDO NARBONA NARANJO* ([javier.narbona@moptt.gov.cl](mailto:javier.narbona@moptt.gov.cl))

### COLOMBIA

- Empresas Publicas de Medellín E.S.P - *GLORIA ESTELA MARÍN CORTES* ([gmarin2@eppm.com](mailto:gmarin2@eppm.com), [gmarin7@hotmail.com](mailto:gmarin7@hotmail.com), [gmarin@liap.efis.ucr.ac.cr](mailto:gmarin@liap.efis.ucr.ac.cr))
- Universidad Central - *HEBERT GONZALO RIVERA* ([agua@ideam.gov.co](mailto:agua@ideam.gov.co) / [hebertriv@yahoo.com](mailto:hebertriv@yahoo.com))

### COSTA RICA

- Instituto Costarricense de Electricidad (ICE) - *JORGE GRANADOS CALDERÓN* ([jgranados@ice.go.cr](mailto:jgranados@ice.go.cr))
- Instituto Meteorológico Nacional - *JOSÉ JOAQUÍN CHACÓN SOLANO* ([jchacon@imn.ac.cr](mailto:jchacon@imn.ac.cr))

### CUBA

- Instituto de Meteorología - *EDUARDO ORLANDO PLANOS GUTIERREZ* ([planos@met.inf.cu](mailto:planos@met.inf.cu))

### ECUADOR

- Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI) - *JORGE FERNANDO GARCÍA CORDERO* ([fegarcia@inamhi.gov.ec](mailto:fegarcia@inamhi.gov.ec))

### EL SALVADOR

- Servicio Nacional de Estudios Territoriales - *JOSÉ MAURICIO MARTÍNEZ GARCÍA* ([mmartinez@snet.gob.sv](mailto:mmartinez@snet.gob.sv))

### ESPAÑA

- Instituto Nacional de Meteorología - *JORGE TAMAYO CARMONA* ([tamayo@inm.es](mailto:tamayo@inm.es))
- Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX) - *ANGEL LUIS ALDANA VALVERDE* ([angel.l.aldana@cedex.es](mailto:angel.l.aldana@cedex.es))
- Universidad de Vigo - *LUIS GIMENO PRESA* ([l.gimeno@uvigo.es](mailto:l.gimeno@uvigo.es))

### GUATEMALA

- Fundación Defensores de la Naturaleza, Fondo del Agua - *BAYRON YURY MEDINA FERNÁNDEZ* ([bmedina@defensores.org.gt](mailto:bmedina@defensores.org.gt) / [bmedina@catie.ac.cr](mailto:bmedina@catie.ac.cr))

### MÉXICO

- Comisión Nacional del Agua - *RODRIGO MURILLO FERNANDEZ* ([rodrigo.murillo@cna.gob.mx](mailto:rodrigo.murillo@cna.gob.mx))
- Unidad del Servicio Meteorológico Nacional, CNA - *MARTÍN TÉLLEZ SAUCEDO* ([mtellez@mailsmn.cna.gob.mx](mailto:mtellez@mailsmn.cna.gob.mx))



- Naciones Unidas, Comisión Económica para América Latina y el Caribe - RICARDO ZAPATA-MARTI ([ricardo.zapata@cepal.org](mailto:ricardo.zapata@cepal.org) / [rzapatamarti@aol.com](mailto:rzapatamarti@aol.com))

#### PERÚ

- Servicio Nacional de Meteorología e hidrología (SENAMHI) - JORGE ENRIQUE YERREN SUÁREZ ([jyerren@senamhi.gob.pe](mailto:jyerren@senamhi.gob.pe))
- Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI) - JUAN JULIO ORDÓÑEZ GALVEZ ([jordonez@senamhi.gob.pe](mailto:jordonez@senamhi.gob.pe) / [dgh@senamhi.gob.pe](mailto:dgh@senamhi.gob.pe))
- Southern Peru Cooper Corporation (SPCC) - JOSE DE PIEROLA CANALES ([jdepiero@southernperu.com.pe](mailto:jdepiero@southernperu.com.pe) / [hnetom@southernperu.com.pe](mailto:hnetom@southernperu.com.pe))

#### REPÚBLICA DOMINICANA

- Oficina Nacional de Meteorología (ONAMET) - HUGO DEL JESÚS SEGURA SOTO ([prodirector2005@yahoo.com](mailto:prodirector2005@yahoo.com) / [onamet\\_hjs@yahoo.com](mailto:onamet_hjs@yahoo.com))

#### URUGUAY

- Ministerio de Transporte y Obras Públicas - CARLOS ALEJANDRO ARCELUS GONZÁLEZ ([arcelus@dnh.gub.uy](mailto:arcelus@dnh.gub.uy) ; [arcelus@nbcnet.com.uy](mailto:arcelus@nbcnet.com.uy))
- Universidad de La República - ADRIANA PIPERNO DE SANTIAGO ([apiperno@farq.edu.uy](mailto:apiperno@farq.edu.uy) / [apiperno@montevideo.com.uy](mailto:apiperno@montevideo.com.uy))
- Intendencia Municipal de Durazno - SOLEDAD VICTORIA PÉREZ SÁNCHEZ ([cecoeddurazno@gmail.com](mailto:cecoeddurazno@gmail.com) / [soleperez49@hotmail.com](mailto:soleperez49@hotmail.com))

#### VENEZUELA

- Universidad Central de Venezuela - ABRAHAM ALBERTO SALCEDO CASTILLO ([asalcedo@cantv.net](mailto:asalcedo@cantv.net))
- Universidad Simón Bolívar - LELYS ISAURA BRAVO DE GUENNI ([lbravo@cesma.usb.ve](mailto:lbravo@cesma.usb.ve) / [lelysbravo@gmail.com](mailto:lelysbravo@gmail.com))

### RESULTADOS CONSEGUIDOS HASTA EL MOMENTO:

Los objetivos específicos incluidos en la propuesta de creación de la red fueron:

- Realizar un censo de investigadores e instituciones científicas dedicadas a los estudios y servicios hidrometeorológicos y si existen otras redes para su posible integración.
- Establecer o fortalecer una estrecha cooperación entre meteorólogos e hidrólogos y sus respectivas organizaciones.
- Establecer una cooperación multinacional sobre el uso de técnicas modernas de pronóstico que esté al servicio de la sociedad.
- Promover la formación de personal y capacitación en el uso de herramientas modernas de monitoreo, predicción y difusión, así como en los tópicos de riesgo y vulnerabilidad.
- Afianzar los sistemas de predicción hidrometeorológica en Iberoamérica.
- Promover la realización de talleres de planeamiento, de intercambio de conocimientos y experiencias, involucrando a equipos de científicos de todo Iberoamérica.
- Promover la elaboración de proyectos de investigación que conduzcan a la implementación de programas de investigación y aplicación de mediano y largo plazo.

### Censo de investigadores e instituciones

La marcha natural de la red fundamentalmente centrada en actividades de formación y entrenamiento, divulgación (con publicación a través de Internet) y en proyectos de demostración (caso de experiencias piloto sobre las que se tratará posteriormente, van llevando a crear un censo de investigadores. Actualmente se dispone de un importante listado que se crea gracias a:

- Las actividades propias de los miembros en sus respectivos organismos en la materia específica de la red.



- Los eventos de formación y entrenamiento, pues se realizan especiales esfuerzos para darles la máxima difusión, con lo que llegan a un gran número de personas que se van poniendo en contacto con el coordinador de la red.
- Listado de interesados informatizado accesible a través de Internet. El coordinador va reuniendo datos de contacto de personas interesadas en la materia que pueden darse de alta en un listado con un formulario que cuelga de la web de PROHIMET.

A este respecto, cabe destacar la repercusión que tuvieron las jornadas CYTED que se celebraron en el Centro de Formación de la Cooperación Española de Antigua (Guatemala). Gracias al apoyo de AECI, a las becas concedidas y a la labor de la Secretaría General de CYTED, las actividades de la red contaron con una difusión extraordinaria que ha permitido ampliar el número de personas censadas que trabajan en la materia en Iberoamérica.

## Cooperación entre meteorólogos e hidrólogos

La idea de proponer en el programa CYTED la creación de la red surge durante la celebración del Seminario Iberoamericano sobre Sistemas de Información y Pronóstico Hidrometeorológicos, realizado en Valencia (España) del 29 de Marzo al 2 de Abril de 2004, tal y como recoge la denominada "Declaración de Valencia". Este evento se llevó a cabo como parte de la "Iniciativa para la Predicción de Crecidas" auspiciada a nivel mundial por la Organización Meteorológica Mundial (OMM), uno de cuyos objetivos principales es establecer y reforzar las relaciones entre estos dos tipos de especialistas que comparten un objetivo común: la reducción de consecuencias negativas de los fenómenos meteorológicos por medio del uso de técnicas de vigilancia y predicción.

La red cuenta con especialistas de ambos tipos, por lo que la consecución de este objetivo se va desarrollando gracias a que se cuenta con un foro común y unas tareas compartidas.

## Cooperación multinacional

La consecución de este objetivo está implícita en cualquier actividad de la red. Además, los miembros de la red participan en otros grupos o tareas de ámbito internacional que también tienen su efecto sobre la red.

## Formación y capacitación

Desde el inicio de la red hasta la fecha se han celebrado cinco eventos de formación y capacitación:

- "Curso Internacional de capacitación sobre Fundamentos para el monitoreo y pronóstico de fenómenos hidrometeorológicos". Universidad Autónoma de Santo Domingo, Santo Domingo, República Dominicana. 18 al 27 de julio de 2005
- "Taller Iberoamericano sobre Inundaciones y Desastres Naturales". Auditorios de la Biblioteca de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM) en Lima (Perú). 24 al 27 de octubre de 2005
- "Jornadas Iberoamericanas sobre Inundaciones y Desastres Naturales". Centro de Formación de la Cooperación Española de Antigua (Guatemala). 5 al 9 de junio de 2006
- "Taller Iberoamericano sobre Inundaciones y pronóstico de fenómenos hidrometeorológicos". Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza (Argentina). 14 al 17 de noviembre de 2006
- "Jornadas Internacionales sobre Gestión del Riesgo de Inundaciones y Deslizamientos de Laderas". Anfiteatro de Conferencias de la Universidad de San Carlos. San Carlos. Brasil. 14 de mayo al 18 de mayo de 2007

Además, todo el material que se elabora para estas actividades se publica en Internet, con lo que las labores de difusión se extienden en un ámbito mucho mayor que el limitado a los participantes en los eventos que se organizan.

La documentación puede encontrarse en <http://hercules.cedex.es/hidraulica/PROHIMET/>





## Promoción de proyectos

Ya desde el primer año de la red se iniciaron actividades encaminadas a llevar a cabo alguna experiencia piloto. Se cuenta con el ofrecimiento de la Organización Meteorológica Mundial (OMM) para financiar estas iniciativas. Durante el 2006, se tomó la decisión de desarrollar dos proyectos, uno en Uruguay y otro en Colombia, con los que se pretende superar las deficiencias generalmente observadas y demostrar la veracidad de las conclusiones antes mencionadas y, en último término, demostrar la utilidad de un sistema de alerta temprana basada en un sistema de monitoreo y pronóstico hidrometeorológico. Los proyectos seleccionados son:

- Proyecto piloto de Alerta temprana para la ciudad de Durazno ante las avenidas del Río Yí, Uruguay
- Cuenca del río Guatapé que alimenta al embalse de Playas en el oriente de Antioquia-Colombia, Colombia

La información detallada de lo relacionado con estas actividades puede encontrarse en

[http://hercules.cedex.es/hidraulica/PROHIMET/experiencia\\_piloto.htm](http://hercules.cedex.es/hidraulica/PROHIMET/experiencia_piloto.htm)

## Presencia en Internet

La web sigue en extensión, contando en la actualidad con 341 archivos, de los cuales 252 son documentos en formato PDF. El volumen total de la web es de 304 Mb. Como hasta ahora, Internet es el principal medio de difusión a la vez que sirve de soporte para la coordinación.

Recientemente se ha adquirido el dominio <http://www.prohimet.org> con lo que se contará con las ventajas asociadas a dominio propio y que a partir de ahora se dispondrá de un sitio web en el que se irán dejando las partes más consolidadas aunque se continúe con otra parte en desarrollo y cambio (podríamos denominarla "web de trabajo") que seguirá su evolución y uso como la actual.

## Presencia en medios de difusión especializado

Se destaca en este apartado el hecho de que la Asociación Meteorológica Española (AME, <http://www.ame-web.org/>) publicó en su boletín octubre de 2006 un artículo especial dedicado a PROHIMET (páginas 8 a 11). Estos boletines son distribuidos en formato impreso pero son también accesibles en formato digital:

[http://www.ame-web.org/BOLETIN/Numero\\_14\\_octubre\\_06\\_s.pdf](http://www.ame-web.org/BOLETIN/Numero_14_octubre_06_s.pdf)

Anteriormente, en el boletín de julio de la misma asociación, se incluyó una reseña sobre las jornadas (p 26):

[http://www.ame-web.org/BOLETIN/Numero\\_13\\_julio\\_06\\_s.pdf](http://www.ame-web.org/BOLETIN/Numero_13_julio_06_s.pdf)

## Presencia en medios de difusión general

Las actividades llevadas a cabo por PROHIMET cuentan con el interés del público en general. Se abordan problemas sobre los que hay gran sensibilidad social por sus repercusiones. Así, se encuentran referencias en prensa como las siguientes, que pueden ser consultadas en Internet:

- 1) "Arranca debate meteorológico". Digital Uno. Mendoza. Martes 14 de noviembre de 2006.

<http://www.unomendoza.com.ar/2006/11/14/nota130400.html>



Mendoza  
Martes 14  
Noviembre de 2006

BUSCAR  
Buscador avanzado

Miró  
Mendoza  
Estado  
del tiempo

Hoy Secciones Suplementos Espectáculos Servicios

Tapá Edición Impresa

Mendoza

### Arranca debate meteorológico

A partir de las 9, en el anfiteatro de la Facultad de Ingeniería de la UNCuyo comienza hoy el Taller...

Diario Uno  
info@diariouno.nec.ar

A partir de las 9, en el anfiteatro de la Facultad de Ingeniería de la UNCuyo comienza hoy el Taller Iberoamericano sobre Inundaciones y Pronóstico de Fenómenos Hidrometeorológicos.

La organización está a cargo de Irrigación y el Gobierno de Mendoza, junto a Prohimet (Red Iberoamericana para el Monitoreo y Pronóstico de Fenómenos Hidrometeorológicos). Esta red está auspiciada por la Organización Mundial de Meteorología y el Programa de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo en Latinoamérica (CYTED).

La apertura estará a cargo del superintendente de Irrigación, Lucio Duarte; el director del Programa de Hidrología y Recursos Hidráulicos de la Organización Meteorológica Mundial (OMM), Avinash C. Tyagi; la rectora de la UNCuyo, Victoria Gómez de Erico, y el coordinador de la Red Prohimet y director del Departamento de Hidrología del CEDEX de España, Ángel Luis Aldana.

Institucional | Staff | Receptorías | Cómo Anunciar | Negocios Digitales | Contactos  
© 2006 UNO MEDIOS S.A. | Todos los derechos reservados | Mendoza - República Argentina

radiaNihuli  
CANAL5  
CANAL7  
MONTICRISTO  
SUPERCANAL  
arlink  
web design by Arlink

2) "Buscan frenar los desbordes en el Cacique Guaymallén". Los Andes online. Mendoza. Martes 15 de noviembre de 2006.

[http://www.losandes.com.ar/2006/1115/sociedad/nota348490\\_1.htm](http://www.losandes.com.ar/2006/1115/sociedad/nota348490_1.htm)

Los Andes | on line

Buscador de notas:   7

Mendoza, Argentina  
Miércoles 15 de noviembre  
2006

En los Andes

Último Momento | Quiénes Somos | Titulares por Mail | CLASIFICADOS

Publicidad | Ayuda | Contáctenos

**Edición del día**

Portada

Todos los títulos

Tapa papel

Editorial

Opinión

Política

Economía

Internacionales

Sociedad

Departamentales

Policiales

MÁS Deportes

Artes y Espectáculos

Escribe el Lector

Ediciones Anteriores

**Suplementos**

Cultura

Económico

PuntoNar

Turismo

Potencia

Campo

**Los Andes Internet**

**Secciones Especiales**

Índice Especiales

El Diario en la Escuela

Hechos y personajes

Mendocinos X mundo

Reportaje fotográfico

Ffamérlines

Universidad

Apuntes de Aulén

Tapas históricas

Cambalache digital

Entrevistas

Mujer

Jóvan

**HOYFIJAD**

## Buscan frenar los desbordamientos en el Cacique Guaymallén

Miguel Titiro - mtitiro@losandes.com.ar



El objetivo, de cara a la ejecución, es controlar los múltiples problemas que ocasiona el tradicional canal de 30 kilómetros de largo.

Grandes desbordamientos de ríos o lluvias copiosas que causan penosas consecuencias a habitantes e instalaciones públicas, son parte del temario que está discutiendo el Taller Iberoamericano sobre Inundaciones y Pronóstico de Fenómenos Hidrometeorológicos, en la Facultad de Ingeniería de la UNCuyo.

El foro es responsabilidad del Programa de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (Cyted), el Departamento General de Irrigación y la casa de estudios anfitriona, con el apoyo de la Organización Meteorológica Mundial (OMM), especializada en tiempo, clima y agua, con sede en Ginebra (Suiza).

Precisamente, de esa institución mundial vendrá para el encuentro el director del Programa de Hidrología y Recursos Hídricos, el hindú Avinash C. Tyagi. También se encuentra presente el coordinador de la Red Iberoamericana para el Monitoreo y Pronóstico de Fenómenos Hidrometeorológicos (Prohimet), el español Ángel Luis Aldana.

Expertos de distintos países del continente presentarán casos de desastres por desbordamientos o crecidas de cursos de agua.

Los técnicos de Mendoza pondrán a consideración el viernes la problemática aluvional del Gran Mendoza, con especial énfasis en el proyecto Cacique Guaymallén o margen izquierda del río Mendoza.

De concretarse esta obra, que demandará 70 millones de dólares, se minimizarán los riesgos de aluvionales y/o crecidas con sus posibles pérdidas humanas y graves daños materiales, que se vienen registrando desde hace muchos años. Este emprendimiento fue anticipado por el superintendente de Irrigación, Lucio Duarte y por los especialistas en el tema, Patricio Rodríguez, director de Gestión Hídrica, y Rubén Villodas.

Explicaron que es la primera vez que se encara un proyecto para la margen izquierda del río Mendoza, asunto en el que se trabaja desde hace un año y medio, con el asesoramiento de la Universidad Hebrea Ben Gurión, ubicada a las puertas de la zona árida del sur de Israel, con reputación internacional por sus investigaciones sobre el desierto.

Lo que está en marcha actualmente es el estudio de prefactibilidad y abarca la consideración de casi 60 kilómetros, que van desde Luján de Cuyo a Lavalle, con una afectación de 50.000 hectáreas de la cuenca del río Mendoza. Se han hecho relevamientos topográficos, se determinaron las zonas de recurrencia de los eventos negativos (inundaciones) y se determinaron las posibles soluciones que técnica y económicamente son posibles.

Rodríguez y Villodas explicaron que el proyecto implica, entre otras acciones, entubamientos, automatización de cursos para administrar caudales,

**Encuesta**

Los resultados de las encuestas haciendo click aquí.

**D'Alessio IROI**  
Participa de nuestro panel de expertos

> Encuestas Anteriores

### La red PROHIMET como caso de ejemplo

En la Reunión de Expertos sobre Pronóstico de Crecidas en la Cuenca Mediterránea (Zaragoza, España, Septiembre de 2006), que contó con 70 participantes de 20 países mediterráneos pertenecientes a organismos encargados de la elaboración de pronósticos meteorológicos e hidrológicos, organismos de cuencas, universidades y centros de investigación, se formuló la siguiente recomendación:

”j) que se desarrolle una red temática del tipo PROHIMET (Red iberoamericana para el monitoreo y pronóstico de fenómenos hidrometeorológicos) para promover la mejora de las actividades de predicción hidrometeorológica en los Países del Mediterráneo”

### RESULTADOS A CONSEGUIR EN EL FUTURO:

#### Elaboración de material divulgativo

La documentación que se va elaborando con motivo de las diferentes actividades de PROHIMET tiene por destinatarios profesionales relacionados con la materia específica, fundamentalmente meteorólogos e hidrólogos. Sin embargo, se detecta la necesidad de material destinado a una difusión más amplia, así en las jornadas celebradas en Antigua (Guatemala) se propuso lo siguiente:

“Elaborar material divulgativo orientado principalmente a exponer un conjunto de términos y conceptos (usados por los especialistas en la materia) de forma tal que puedan ser fácilmente comprendidos (por no expertos). Cabe diferenciar dos tipos de destinatarios de la documentación:

- Profesionales en la materia
- Público en general”



En el taller de Mendoza se presentaron los primeros documentos destinados para tal fin, que se espera sirvan de base para el objetivo mencionado. Esta cuestión fue contemplada en el programa del taller, a la que se dedicó bastante tiempo para su discusión y fueron presentadas algunas propuestas concretas.

En el último evento llevado a cabo, este mes de mayo en San Carlos (Brasil), se ha avanzado en esta línea y se espera alcanzar resultados en breve espacio de tiempo.

#### **Documento recopilatorio de las actividades de formación**

La documentación que se ha ido elaborando con motivo de los diferentes eventos se va a revisar y condensar en un documento que se espera publicar en soporte papel y a difundir por Internet.

#### **Participación en otras actuaciones de formación en materia de aguas de ámbito iberoamericano**

Recientemente se ha participado en la VII Reunión de la Conferencia de Directores Generales Iberoamericanos del Agua y III Reunión del Grupo de Trabajo de la Iniciativa para el Agua de la Unión Europea (EUWI-LA). Durante estas reuniones, concretamente el día 18 de abril, se celebró el SEMINARIO DE "FORMACIÓN EN MATERIA DE AGUAS PARA CONTRIBUIR A GARANTIZAR LA SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL EN AMÉRICA LATINA", en el cual el coordinador participó con una exposición sobre las experiencias de la red. Durante estos días también se procedió a la constitución de un nuevo Panel Técnico, cuya misión fundamental será proporcionar apoyo técnico a la Conferencia de Directores y participar activamente en todas las acciones que se deriven de la implantación de la Iniciativa para el Agua de la Unión Europea en la región. El CEDEX, organismo al que está vinculado el coordinador de la red PROHIMET, está estrechamente involucrado con estas iniciativas en las que se cuenta con el potencial de la red como fuente de especialistas con experiencia en labores de formación.

### **“RED IBEROAMERICANA DE EVALUACIÓN DE PELIGROS, GESTIÓN DE RIESGOS Y DESASTRES DERIVADOS POR LOS MOVIMIENTOS DE MASAS EN TALÚDES Y LADERAS INESTABLES”**

**Vigencia: 2005 - 2007**

**Referencia: 405RT0273**

**Coordinador: RAFAEL GUARDADO LACABA**

INSTITUTO SUPERIOR MINERO METALÚRGICO DE MOA  
FACULTAD DE GEOLOGÍA Y MINAS  
DPTO. DE GEOLOGÍA  
AVE. DEL PUERTO. EDIFICIO 25 APTO 16 – ROLO MONTERREY  
MOA (HOLGUÍN)  
CUBA  
Teléfonos: + 53 24 642 14 / 666 78 / 675 93  
Fax: + 53 24 622 90  
E-Mail: [rguardado@ismm.edu.cu](mailto:rguardado@ismm.edu.cu)

#### **OBJETIVOS**

##### **GENERAL.**

1. La red orientada a dirigir la investigación cooperada, basada en la capacidad necesaria a los países iberoamericanos, para la evaluación, gestión, control y mitigación del riesgo de deslizamientos. La necesidad de una Estrategia Iberoamericana para la Reducción del Desastre (ISDR) en materias de movimientos de masas en taludes y laderas inestables.

2. Realizar estudios y caracterizar los riesgos y desastres por movimientos de masas en taludes y laderas inestables que se producen para diferentes condiciones, naturales o antrópicas; a partir de lo que se elaborarán un conjunto de materiales: normativas, instrucciones técnicas y metodológicas, metodologías de investigación y otros, que permitan hacer el pronóstico, evaluación y su control con una mayor confiabilidad, lo que posibilita la disminución de las afectaciones económicas y sociales que ellos producen.
3. Crear las bases para el desarrollo de una escuela Iberoamericana para el estudio, control y gestión de los desastres por movimientos de masas en los taludes y laderas inestables por medio de una creciente actividad metodológica, científica y tecnológica.
4. Desarrollar un sistema de gestión de control de los desastres por movimientos de masas en los taludes y laderas inestables, así como la mitigación de estos fenómenos que permitan implantar los resultados obtenidos en las áreas de estudio y transferirlo a los grupos y países participantes de la red y en general darlo a conocer a todo el ámbito Iberoamericano.

## GRUPOS DE INVESTIGACIÓN Y REPRESENTANTES DE LAS UNIDADES DE INVESTIGACIÓN

### BOLIVIA

- **Universidad Mayor de San Andrés - GERMÁN WILFREDO NÚÑEZ ARAMAYO**  
([gernuara@mixmail.com](mailto:gernuara@mixmail.com))

### BRASIL

- **Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT) - AGOSTINHO TADASHI OGURA**  
([atogura@ipt.br](mailto:atogura@ipt.br))
- **Universidad de Brasilia (UnB) - NORIS DINIZ COSTA** ([noris@unb.br](mailto:noris@unb.br))

### COLOMBIA

- **INGEOMINAS - JORGE M. MOLINA E.** ([jmolina@ingeomin.gov.co](mailto:jmolina@ingeomin.gov.co))

### COSTA RICA

- **Consejo Nacional de Vialidad, Ministerio del Transporte - WILLAMS BRENES JIMENEZ**  
([wbrenes@mopt.go.cr](mailto:wbrenes@mopt.go.cr))

### CUBA

- **Instituto Superior Minero Metalúrgico de Moa (ISMMM) - RAFAEL MIGUEL GUARDADO LACABA** ([rguardado@moa.minbas.cu](mailto:rguardado@moa.minbas.cu))

### ECUADOR

- **Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL) - MIGUEL ÁNGEL CHÁVEZ MONCAYO**  
([mchavez@goliat.espol.edu.ec](mailto:mchavez@goliat.espol.edu.ec))

### ESPAÑA

- **Universitat de Barcelona - JOAN MANUEL VILAPLANA FERNÁNDEZ** ([un.vilaplana@ub.edu](mailto:un.vilaplana@ub.edu))
- **Universidad de Oviedo - MIGUEL ÁNGEL RODRÍGUEZ DÍAZ** ([mangelrd@uniovi.es](mailto:mangelrd@uniovi.es);  
[mangelrd@yahoo.es](mailto:mangelrd@yahoo.es))

### MÉXICO

- **Universidad Autónoma de Baja California Sur - HUMBERTO ROJAS SORIANO**  
([hrojas@uabcs.mx](mailto:hrojas@uabcs.mx))

### PERÚ

- **Grupo AYAR para el Desarrollo, la Ciencia y la Cultura (GRUDEC AYAR) - RAÚL CARREÑO COLLATUPA** ([raulcarreno@ayar.org.pe](mailto:raulcarreno@ayar.org.pe) [ayar@ayar.org.pe](mailto:ayar@ayar.org.pe))
- **Instituto Geofísico del Perú - LEONIDAS OCOLA AQUISE**

### REPÚBLICA DOMINICANA

- **Geofitec, S.A. - RAFAEL OSIRIS DE LEÓN** ([geofitec@codetel.net.do](mailto:geofitec@codetel.net.do))

## VENEZUELA

- **Universidad Central de Venezuela - OMAR ANÍBAL MÁRQUEZ MUÑOZ**  
([marquezomar@cantv.net](mailto:marquezomar@cantv.net))

## RESULTADOS CONSEGUIDOS HASTA EL MOMENTO:

- 1- Se ha podido realizar estudios diagnósticos y detallados, y caracterizado los riesgos y desastres por movimientos de masas en taludes y laderas inestables que se producen para diferentes condiciones, naturales o antrópicas en los diferentes países que participan en la red.
- 2- Se han elaborado cartillas, folletos, CDs, y otros materiales educativos y se trabaja en la elaboración de unos otros materiales: normativas, instrucciones técnicas y metodológicas, metodologías de investigación y otros, que permitan hacer el pronóstico, evaluación y su control con una mayor confiabilidad, lo que posibilita la disminución de las afectaciones económicas y sociales que ellos producen.
- 3- Se ha creado una educación de riesgos por movimientos de laderas y taludes por medio de un programa sistémico de superación profesional y capacitación, La Red ha trabajado por crear una Escuela Iberoamericana que permita el estudio, control y gestión de riesgos y desastres por deslizamientos. Esto se ha manifestado a través de las siguientes actividades realizadas solo en el 2006.

### Formación.

- 4- Segundo curso/taller internacional evaluación de los taludes y laderas universidad de Oviedo Red Temática 405rt0273 evaluación de peligrosidad y gestión de riesgos y desastres por movimientos de laderas. Oviedo, España. marzo, 2007.
- 5- Realizar Evento en Venezuela sobre Comunicación, información e informática aplicada a la problemática de la estabilidad de taludes y gestión de los riesgos por deslizamientos en zonas urbanas, industriales y mineras. (Omar Márquez).(Primer semestre 2007)
- 6- Realizar Diplomados en Guatemala y Republica Dominicana relacionado con Geotecnia sobre la estabilidad de laderas inestables y cartografía de riesgos por deslizamientos con un total de 4 o 5 asignaturas. Fecha: mayo, junio y julio, 2007. (Omar Flores).( Rafael Guardado)
- 7- Realizar una Jornada Científica en Brasil coordinado entre Red Temática 405RT0273-CYTED-OMM, sobre las temáticas de los riesgos por inundaciones y por deslizamientos. Fecha: 14 de mayo al 20 de mayo de 2007. ( Rafael Guardado).
- 8- Jornada Internacional CYTED-AECI con becas para Latinoamérica y el Caribe. Sede del evento: Cartagena de Indias, Colombia Fecha: segunda semana de Junio, 2007. (Rafael Guardado).
- 9- Curso taller de Evaluación y Gestión de Riesgos por movimientos de laderas y taludes, Ecuador, Quito, Red Temática 405rt0273 evaluación de peligrosidad y gestión de riesgos y desastres por movimientos de laderas Oficina Regional de Naciones Unidas. primer semestre del 2007.
- 10- Curso Taller de Riesgos por Deslizamientos y estabilización de laderas y taludes. Participa la Dirección de Geología, el SGB, Red CYTED. (coord. Noris Costa y Rafael Guardado) Segundo Semestre del 2007.
- 11- Realizar un curso en Honduras sobre Cartografía de peligrosidad, vulnerabilidad y gestión de riesgos por deslizamientos. (Aníbal Godoy, Jorge Ellis, Rafael Guardado UNESCO CR, ).
- 12- Realización de un taller de INGEOTALUDES en Mexico, segundo semestre del 2007, Resp Humberto Rojas. Dpto. Geología Marina, Área Interdisciplinaria De Ciencias Del Mar, Universidad Autónoma De Baja California Sur.
- 13- Realización de INGEOTALUDES 07, Cuba ISMM, Rafael Guardado primer semestre 2007.
- 14- Reunión de Coordinación de la Red. Agosto/septiembre del 2007, por definir el país. Y fecha exacta.
- 15- Se ha trabajado por contribuir al desarrollo un sistema de gestión de control de los desastres por movimientos de masas en los taludes y laderas inestables, así como la mitigación de estos fenómenos que permitan implantar los resultados obtenidos en las áreas de estudio y transferirlo a los grupos y países participantes de la Red.

16- En el 2006 la red ha aumentado su membresía y trabajó por la caracterización y la tipología de los distintos procesos y fenómenos de riesgos por deslizamientos. Clasificándose éstos según los diferentes países participantes. Se trabaja en la edición de un libro Memoria (Seminario Internacional Estudio de Peligrosidad y Gestión por movimientos de masas en laderas Inestables). Este material, en proceso editorial, ha sido elaborado según los trabajos de cooperación conjunta de la Red CYTED 405RT0273 y la UNESCO. Se trabaja en una Cartilla-Manual de Riesgos por Deslizamientos para fortalecer la gestión de riesgos, en coordinación con la Dirección de Geología y el Servicio Geológico del Brasil. En Brasil, el Ministerio de Ciudades ha venido trabajando durante el 2006 en la confección de un conjunto de manuales de Riesgos por deslizamientos dirigidos a la población lo que ha permitido la capacitación y un programa de educación de riesgos de manera masiva. Esta ha permitido un mayor conocimiento de estos desastres y ha elevado la gestión de riesgos y el conocimiento de los elementos de vulnerabilidad, lo que permite un mejor control para la estabilización de áreas y eliminación de catástrofes como las ocurridas en Guatemala en el 2005, producto del Huracán Stan.

### RESULTADOS A CONSEGUIR EN EL FUTURO:

1. Continuar desarrollando el Sistema de Capacitación y Superación Profesional lo que conduzca a un mejor dominio y conocimiento del manejo y gestión de los riesgos por deslizamientos en Latinoamérica y el Caribe
2. Realización de dos Jornadas Iberoamericanas:
  - a. Jornada de Deslizamientos e Inundaciones en Ibero América, Brasil del 14 al 20 de mayo 2007-
  - b. JORNADAS IBEROAMERICANAS SOBRE GESTION DE RIESGOS POR DELIZAMIENTOS – GEDES 2007 CFCE de Cartagena de Indias (COLOMBIA), del 25 al 29 de junio de 2007 patrocinadas por AECI/CYTED/OEA/UNESCO
3. Continuar desarrollando los objetivos y metas por Contribuir a un mejor desarrollo de los sistemas de Gestión de Riesgos en la región

### “EL ARSÉNICO EN IBEROAMÉRICA. DISTRIBUCIÓN, METODOLOGÍAS ANALÍTICAS Y TECNOLOGÍAS DE REMOCIÓN”

**Vigencia: 2006 - 2009**

**Referencia: 406RT0282**

**Coordinador: MARTA IRENE LITTER**

CENTRO ATÓMICO CONSTITUYENTES.  
UNIDAD DE ACTIVIDAD QUÍMICA  
AV. GRAL. PAZ 1499  
1650 SAN MARTÍN (BUENOS AIRES)  
ARGENTINA  
Teléfonos: 54 11 6 772 7016  
Fax: 54 11 6 772 7886  
E-Mail: [litter@cnea.gov.ar](mailto:litter@cnea.gov.ar)

## OBJETIVOS

### GENERAL.

Acrecentar el conocimiento, intercambio de conocimiento e información y formación de recursos humanos entre grupos de la Península Ibérica y de Iberoamérica en la investigación, desarrollo e innovación de la temática referida al arsénico, con la correspondiente difusión a la comunidad en general. Se promoverán interacciones científicas estables, continuadas y sostenibles, intercambios de conocimiento científico y técnico de mutuo interés, y coordinación de líneas de I+D, intercambios con movilidad del personal de investigación, formación de recursos humanos altamente capacitados, capacitación técnica a niveles de poblaciones de menor instrucción y recursos económicos. Se creará un marco colaborativo y de potenciación de trabajo con la participación activa de todos los grupos participantes teniendo en cuenta el real beneficio mutuo de la cooperación. La Red no incluirá la interacción del As con organismos vivos, ni aspectos de salud, ni efectos sobre la cadena alimentaria (incluyendo As en alimentos) ya que esto significaría un área muy vasta que requeriría el desarrollo de una o más Redes adicionales específicas de especialistas en estos temas. La Red debe culminar sentando bases para futuras acciones conjuntas como Proyectos de Investigación, Proyectos de Innovación IBEROEKA u otras actividades de I+D+I externas a CYTED.

### ESPECÍFICOS.

1. Construcción del mapa completo de distribución geográfica y geológica del arsénico en aguas y suelos de la Península Ibérica (España, Portugal) e Iberoamérica, teniendo en cuenta la grave problemática social y sanitaria asociada. Incluye la identificación de acuíferos "libres" (contenidos menores a 10 microgramos/L) de arsénico para el abastecimiento de agua potable. Creación y actualización de una base de datos.
2. Aumento del conocimiento, intercambio de conocimiento e información entre los grupos y formación de recursos humanos en metodologías analíticas de determinación y especiación de arsénico en aguas y suelos.
3. Aumento del conocimiento, intercambio de conocimiento e información entre los grupos y formación de recursos humanos, innovación y desarrollo tecnológico en tecnologías de abatimiento de arsénico en aguas, especialmente las económicas.
4. Establecimiento de líneas para el diseño de reactores químicos y fotoquímicos solares para tratamiento del arsénico en aguas.
5. Redacción de cuatro monografías:
  - a) Distribución geográfica y geológica del As en la Península Ibérica y en Iberoamérica,
  - b) Metodologías analíticas para la determinación y especiación de As en aguas y suelos,
  - c) Tecnologías económicas para abatimiento de As en aguas,
  - d) Situación del arsénico en la Región Ibérica e Iberoamericana. Posibles acciones articuladas e integradas para el abatimiento del As en zonas aisladas.

## GRUPOS DE INVESTIGACIÓN Y REPRESENTANTES DE LAS UNIDADES DE INVESTIGACIÓN

### ARGENTINA

- CNEA-NOA-ARG - MIGUEL A. BLESA ([miblesa@cnea.gov.ar](mailto:miblesa@cnea.gov.ar))
- CIS-UNR-ARG - ANA MARÍA INGALLINELLA ([cis@fceia.unr.edu.ar](mailto:cis@fceia.unr.edu.ar))
- CETA-ARG - ALEJO LEOPOLDO PÉREZ CARRERA ([alpc@fvet.uba.ar](mailto:alpc@fvet.uba.ar))
- FAI - UNNE-ARG - MARÍA CECILIA GIMÉNEZ ([cgimenez@fai.unne.edu.ar](mailto:cgimenez@fai.unne.edu.ar))
- LEE-ARG - SILVIA SARA FARÍAS ([farías@cnea.gov.ar](mailto:farías@cnea.gov.ar))
- TQL-CENATOXA-ARG - CLARA MAGDALENA LÓPEZ ([cmlopez@ffyb.uba.ar](mailto:cmlopez@ffyb.uba.ar))
- INIQUI-ARG - ELSA MÓNICA FARFÁN TORRES ([sham@unas.edu.ar](mailto:sham@unas.edu.ar))
- Instituto de Geoquímica (INGEQUI) - HUGO BENJAMÍN NICOLLI ([hbnicolli@fullzero.com.ar](mailto:hbnicolli@fullzero.com.ar))
- Universidad Nacional de Río Cuarto - MÓNICA TERESA BLARASIN ([mblarasin@exa.unrc.edu.ar](mailto:mblarasin@exa.unrc.edu.ar))
- Universidad Nacional de La Pampa - CARLOS JUAN SCHULZ ALTAMIRANO ([cjschulz@cpenet.com.ar](mailto:cjschulz@cpenet.com.ar))



- **Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco** - **MARÍA ANGÉLICA FAJARDO** ([copipat@sinectis.com.ar](mailto:copipat@sinectis.com.ar) / [bromato@unpata.edu.ar](mailto:bromato@unpata.edu.ar))

#### BOLIVIA

- **UMSA-BOL** - **JORGE QUINTANILLA AGUIRRE** ([hidroqui@entelnet.bo](mailto:hidroqui@entelnet.bo))

#### BRASIL

- **FEAM-BRA** - **ELEONORA DESCHAMPS** ([eleonora@feam.br](mailto:eleonora@feam.br))
- **LQA-MG-BRA** - **VIRGINIA SAMPAIO TEIXEIRA CIMINELLI** ([ciminelli@demet.ufmg.br](mailto:ciminelli@demet.ufmg.br))

#### CHILE

- **DIRHMA-CHI** - **ANA MARÍA SANCHA** ([amsancha@ing.uchile.cl](mailto:amsancha@ing.uchile.cl))
- **LQCA-CHI** - **LORENA CORNEJO PONCE** ([lorenacp@uta.cl](mailto:lorenacp@uta.cl))

#### COLOMBIA

- **Universidad Nacional de Colombia** - **ELIANNA CASTILLO SERNA** ([ecastillo@unal.edu.co](mailto:ecastillo@unal.edu.co) / [eliannica@terra.com](mailto:eliannica@terra.com))

#### COSTA RICA

- **ICE-CR** - **JOCHEN BUNDSCHUH** ([jochenbunds Schuh@yahoo.com](mailto:jochenbunds Schuh@yahoo.com))

#### CUBA

- **Instituto Superior Minero Metalúrgico de Moa (ISMM)** - **ALLAN PIERRA CONDE** ([apierre@ismm.edu.cu](mailto:apierre@ismm.edu.cu) / [apierra@yahoo.com](mailto:apierra@yahoo.com))

#### ECUADOR

- **ESPE-EC** - **LUIS HERIBERTO CUMBAL** ([luis.cumbal@espe.edu.es](mailto:luis.cumbal@espe.edu.es))

#### EL SALVADOR

- **Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados** - **CARLOS AMILCAR FLORES CHAVARRIA** ([cafloresch@yahoo.com](mailto:cafloresch@yahoo.com))
- **Universidad de El Salvador** - **DINA L. LOPEZ** ([lopezd@ohio.edu](mailto:lopezd@ohio.edu))

#### ESPAÑA

- **CIEMAT-ESP** - **JULIÁN BLANCO GÁLVEZ** ([julian.blanco@psa.es](mailto:julian.blanco@psa.es))
- **UPC-CTM** - **JOSÉ LUIS CORTINA** ([jose.luis.cortina@upc.edu](mailto:jose.luis.cortina@upc.edu))
- **ICTJA-ESP** - **JORDI CAMA I ROBERT** ([jcama@ija.csic.es](mailto:jcama@ija.csic.es))
- **Universidad de Valladolid** - **AMELIA RUTH MOYANO GARDINI** ([gardini@pvs.uva.es](mailto:gardini@pvs.uva.es))
- **Universidad Católica de Ávila** - **ELENA GIMÉNEZ FORCADA** ([elena.gimenez@ucavila.es](mailto:elena.gimenez@ucavila.es) / [elegifor@wanadoo.es](mailto:elegifor@wanadoo.es))
- **Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)** - **ROSA MONTORO MARTINEZ** ([rmontoro@iata.csic.es](mailto:rmontoro@iata.csic.es))

#### MÉXICO

- **LQAIGFUNAM-MEX** - **MARÍA AURORA ARMIENTA** ([victoria@geofisica.unam.mx](mailto:victoria@geofisica.unam.mx))
- **DRNIGFUNAM-MEX** - **RAMIRO RODRÍGUEZ CASTILLO** ([rrdz@geofisica.unam.mx](mailto:rrdz@geofisica.unam.mx))
- **Universidad Autónoma de San Luis de Potosí** - **ROBERTO LEYVA RAMOS** ([rlr@uaslp.mx](mailto:rlr@uaslp.mx) / [rleyva@ipicyt.edu.mx](mailto:rleyva@ipicyt.edu.mx))
- **Universidad Autónoma de Chihuahua** - **CASARRUBIAS BALLINAS** ([mballinas@uach.mx](mailto:mballinas@uach.mx) / [lolopigui@yahoo.com.mx](mailto:lolopigui@yahoo.com.mx))

#### NICARAGUA

- **Universidad Nacional de Ingeniería** - **SERGIO RAFAEL GÁMEZ GUERRERO** ([pidma@tmx.com.ni](mailto:pidma@tmx.com.ni) / [sergio.gamez@ciema.uni.edu.ni](mailto:sergio.gamez@ciema.uni.edu.ni))

#### PERÚ

- **IPEN-UNI-PERU** - **JUAN MARTÍN RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ** ([jrodriguez@uni.edu.pe](mailto:jrodriguez@uni.edu.pe))
- **CEPIS/SDE/OPS** - **MARÍA LUISA CASTRO DE ESPARZA** ([mesparza@cepis.ops-oms.org](mailto:mesparza@cepis.ops-oms.org))

#### PORTUGAL

- CIGAR-PORT - ANTÓNIO MANUEL ANTUNES FIÚZA ([afiuz@fe.up.pt](mailto:afiuz@fe.up.pt))

#### URUGUAY

- Universidad de la República - NELLY MAÑAY ([nmanay@fq.edu.uy](mailto:nmanay@fq.edu.uy) / [nmanay@montevideo.com.uy](mailto:nmanay@montevideo.com.uy))

#### VENEZUELA

- Universidad de Simón Bolívar - HAYDN BARROS ROJAS ([hbarros@usb.ve](mailto:hbarros@usb.ve) / [haydn@alum.us.es](mailto:haydn@alum.us.es))

### RESULTADOS CONSEGUIDOS HASTA EL MOMENTO:

- Establecimiento y continuidad de la Red en sí misma: ingreso de nuevos grupos. A partir de sus inicios en 2006, donde participaron 23 grupos de 10 países, la Red se amplió actualmente a 39 grupos de 16 países, contando con más de 120 integrantes.
- Iniciación de una base de datos sobre "Distribución geográfica y geológica del arsénico en Iberoamérica"
- Tres publicaciones de integrantes de la Red:
  1. Libro de resúmenes del congreso "Natural Arsenic in Groundwaters in Latin America". Editores: J. Bundschuh, M. A. Armienta, P. Bhattacharya, J. Matschullat, P. Birkle, R. Rodríguez; junio de 2006, 89 pp.
  2. Libro de resúmenes del "Taller de distribución del As en Iberoamérica", Editora: Marta I. Litter, noviembre de 2006, Buenos Aires. 190 pp.
  3. Natural arsenic in groundwaters of Latin America — Occurrence, health impact and remediation, J. Bundschuh, M.A. Armienta, P. Bhattacharya, J. Matschullat, A.B. Mukherjee, Balkema (en prensa).
- Iniciación de 7 proyectos conjuntos de miembros de la Red:
  1. María A. Armienta, J. Bundschuh: Organización Congreso Internacional "Geogenic Arsenic in Groundwater of Latin America", junio 2006, Ciudad de México. Participaron R. Rodríguez, M.L. Esparza, A.M. Sancha, E. Deschamps.
  2. Dina López - J. Bundschuh: "Arsénico en la Cuenca del Lago Ilopango, El Salvador".
  3. María Eugenia García – J. Quintanilla - J. Bundschuh: "Arsénico en la cuenca del Lago Poopó, Bolivia".
  4. Tania Larios - J. Bundschuh: "Arsénico en aguas subterráneas de Jinotega, Nicaragua".
  5. Nelly Mañay-Rosario Guerequiz-J. Bundschuh: "Evaluación de riesgo ambiental por presencia de arsénico en el sector oeste del acuífero Raigón, Departamento de San José – Uruguay".
  6. Cecilia Giménez - Marta Litter – C. Herrera Ahuad - Eugenia Morgada: "Tecnologías económicas para la remoción de As con Fe cerivalente y fotocátalisis heterogénea".
  7. Sergio Gámez, Tania Larios y Marta Litter: "Remoción de As por Tecnologías Solares".
- 7 publicaciones conjuntas de miembros de la Red:
  1. "Geogenic Arsenic in Groundwater of Latin America". Balkema Publisher, The Netherlands, 2007. J. Bundschuh, P. Bhattacharya, M.A. Armienta, J. Matschullat & A.B. Mukherjee (eds.).
  2. "Low-cost technologies based on heterogeneous photocatalysis and zerovalent iron for arsenic removal in the Chacopampean plain, Argentina, M. E. Morgada de Boggio, I. K. Levy, M. Mateu, P. Bhattacharya, J. Bundschuh, M.I. Litter, International Conference on Water and Wastewater Treatment, Shah Jalal University of Science & Technology, Sylhet, Bangladesh, 1-4 abril 2007.
  3. "Targeting arsenic-safe aquifers as socially acceptable innovative method of remediation—What lessons can rural Latin America learn from Bangladesh experiences?", J. Bundschuh, P. Bhattacharya, M. von Brömssen, M. Jakariya, M. I. Litter, M. E. García, International Conference on Water and Wastewater Treatment, Shah Jalal University of Science & Technology, Sylhet, Bangladesh, 1-4 abril 2007.
  4. "Rural Latin America—A forgotten part of the global groundwater arsenic problem?". In: Al. Ramanathan, P. Bhattacharya, J. Bundschuh & D. Chandrasekharam (eds.): Groundwater for Sustainable Development: Problems, Perspectives and Challenges. Balkema Publisher, The Netherlands. Bundschuh, J. & García M.E., en prensa.
  5. "Control mechanisms of Seasonal Variation of dissolved Arsenic and heavy metal concentrations in surface waters of Lake Poopó basin, Bolivia". Bundschuh, J., García M.E. & Bhattacharya, P. 2006. Geological Society of America Annual Meeting, Philadelphia, 22-25 Oct. 2006, Geological Society of America Abstracts with Programs, Vol. 38, No. 7, p. 320.
  6. "Heavy metals in aquatic plants and their relationship to concentrations in surface water, groundwater and sediments—A case study of Poopó basin, Bolivia". García, M.E., Bundschuh, J., Ramos O., Quintanilla J., Persson, K.M., Bengtsson, L. & Berndtsson, R. 2006. Rev. Quim. Bolív.

7. "Volcanic pollution of Arsenic and Boron at Ilopango Lake, El Salvador", López, D., Ramson, L., Monterrosa, J., Soriano, T., Barahona, J. & Bundschuh, J. In: J. Bundschuh, P. Bhattacharya, M.A. Armienta, J. Matschullat & A.B. Mukherjee: Geogenic Arsenic in Groundwater of Latin America. Balkema Publisher, The Netherlands (en prensa).
- Formación de RRHH en las tres temáticas:
  - 5 intercambios en 2006
    1. Universidad Mayor de San Andrés, La Paz, Bolivia → Instituto de Ciencias de la Tierra Jaume Almera de Barcelona, España (60 días). Mediciones analíticas y análisis de contenido de As en minerales, sedimentos y aguas.
    2. Universidad del Nordeste, Chaco → Laboratorio de Espectroscopía de Emisión, CNEA, Buenos Aires (Argentina) (60 días). Capacitación en ICP, TXRF y AAS para medición de As a nivel trazas.
    3. Universidad del Nordeste, Chaco → Laboratorio de Estudios Fotocatalíticos, CNEA, Buenos Aires (Argentina) (30 días). Estudios de remoción de As mediante hierro cerivalente.
    4. Universidad de El Salvador, El Salvador y de la Universidad de Tarapacá, Chile → IRNA-CSIC, Salamanca, España: técnicas analíticas de As aplicadas a suelos.
    5. Universidad Nacional de Ingeniería, Nicaragua → Centro de Ingeniería Sanitaria, Rosario, Argentina (30 días). Conocer la implementación del método de remoción de As desarrollado por el CIS. Visitar plantas de tratamiento donde se aplica el método.
  - 4 intercambios planificados para 2007
    1. Universidad de Buenos Aires, Argentina → Instituto de Agroquímica y Tecnología de Alimentos, Laboratorio de Contaminación Metálica, Valencia, España. Capacitación en el manejo de metodologías analíticas para la especiación de As en agua y matrices biológicas y medioambientales; adquisición de conocimientos en la transferencia de arsénico en la cadena agroalimentaria y a evaluación de riesgos.
    2. Universidad de la República, Uruguay → INGEQUÍ, Argentina. Tratamiento e interpretación de datos de análisis químicos de aguas suelos y rocas con diferentes métodos y software.
    3. Universidad Nacional del Nordeste, Argentina → IEE, Costa Rica. Caracterización hidrogeoquímica de aguas subterráneas para consumo humano en región central de la República Argentina.
    4. Instituto Superior Minero Metalúrgico de Moa, Cuba → Universidad de Buenos Aires, Argentina. Entrenamiento en técnicas de absorción atómica aplicadas a las determinaciones de As en aguas.
- Taller "Distribución del arsénico", Buenos Aires, 27-30 de noviembre de 2006: 70 participantes (Argentina, Bolivia, Brasil, Cuba, Chile, Ecuador, El Salvador, España, Nicaragua, México, Portugal, Perú y Uruguay, la mayoría completamente financiados), 25 conferencias, 2 mesas redondas, 17 pósters
- Monografía "Distribución del arsénico en Iberoamérica" (origen, transporte y distribución del arsénico en aguas y suelos) en marcha, a finalizar en diciembre de 2007.
- Curso "Metodologías Analíticas de As" Lima, 3-6 de diciembre de 2007, programa elaborado.
- Diseminación de las actividades del proyecto en Congresos, publicaciones, conferencias, etc., en instituciones, a través de Escuelas o Cursos, a través de los medios de comunicación de cada país y de agencias de prensa internacionales.
- Visitas del coordinador
  - Primer año: Nicaragua, junio de 2006
  - Segundo año: Montevideo, mayo de 2007 y Portugal, julio de 2007
- Página web (<http://www.cnea.gov.ar/xxi/>): lanzada.
- Reuniones de Coordinación
  - Primera reunión: México, junio de 2006
  - Segunda reunión: Buenos Aires, noviembre de 2006
- Coordinación y gestión de la Red

## RESULTADOS A CONSEGUIR EN EL FUTURO:

- Monografía "Metodologías analíticas", en marcha, finalización: diciembre de 2008
- Curso "Tecnologías de abatimiento de arsénico". Se realizará en 2009.
- Monografía "Tecnologías económicas para el abatimiento de arsénico en aguas". Finalización: diciembre de 2008.
- Monografía "Situación del arsénico en la Región Ibérica e Iberoamericana. Posibles acciones articuladas e integradas para el abatimiento del As en zonas aisladas". Comienzo: junio de 2008, finalización: fines de 2009.
- Taller "Situación del arsénico en la Región Ibérica e Iberoamericana. Posibles acciones articuladas e integradas para el abatimiento del As en zonas aisladas".
- Folleto de divulgación a ser repartido en: organismos relacionados con la problemática del arsénico, escuelas, bibliotecas, centros de salud, consultorios médicos, clínicas. Finalización: diciembre de 2009



“REDE IBEROAMERICANA DE ESTUDO E APROVEITAMENTO SUSTENTÁVEL  
DA BIODIVERSIDADE REGIONAL DE INTERESSE FARMACÊUTICO”

**Vigencia: 2006 - 2009**

**Referencia: 406RT0284**

**Coordenador: VALDIR CECHINEL FILHO**

UNIVERSIDADE DO VALI DO ITAJAI.  
CENTRO CIÊNCIAS DA SAÚDE  
DPTO. DE FARMÁCIA  
PROPPEC/UNIVALI,  
RUA URUGUAI 458  
88302-202 SANTA CATARINA (ITAJAÍ)  
BRASIL  
Teléfonos: (55 47) 341 75 57 / 99870855  
Fax: (55 47) 341 76 01  
E-Mail: [cechinel@univali.br](mailto:cechinel@univali.br)

## **OBJETIVOS**

### **GERAL:**

Proporcionar a formação de uma rede científico-tecnológica multidisciplinar, composta por vários grupos de pesquisa iberoamericanos, visando o estudo e aproveitamento sustentável da biodiversidade regional de interesse farmacêutico.

### **ESPECÍFICOS:**

1. Elaborar uma Base de Dados CYTED interativa e acessível via internet das espécies vegetais de interesse farmacêutico que ocorrem na região e sub-regiões do CYTED;
2. Elaborar uma Base de Dados CYTED, interativa, dos grupos de pesquisadores que trabalham nos distintos aspectos relacionados à Rede, contendo informações completa de identificação, localização, linhas e resultados de investigação dos grupos;
3. Realizar a prospecção, seleção e avaliação farmacológica de espécies vegetais de interesse farmacêutico;
4. Promover o isolamento, a identificação e a determinação estrutural de moléculas bioativas com potencial terapêutico;
5. Viabilizar o aproveitamento de recursos inexplorados através de desenvolvimento tecnológico sustentável da biodiversidade iberoamericana de interesse farmacêutico;
6. Avaliar o potencial terapêutico de plantas medicinais selecionadas, com base em estudos prévios e uso tradicional e a validação fármaco-toxicológica;
7. Promover a capacitação técnica dos pesquisadores pertencentes aos grupos menos desenvolvidos vinculados à Rede, através de cursos, estágios e oficinas, aplicando-se os princípios básicos da integração e da solidariedade, característicos do Programa CYTED;
8. Transferir os resultados mais promissores às indústrias farmacêuticas instaladas na região CYTED, respeitando as normas vigentes em cada país;
9. Promover estudos de domesticação e cultivo de plantas promissoras permitindo aos pequenos agricultores uma fonte de renda alternativa;
10. Elaborar propostas de novos projetos concretos de pesquisa, desenvolvimento e aproveitamento no âmbito de atuação da Rede;
11. Difundir os avanços produzidos entre os grupos envolvidos e à comunidade científica iberoamericana e internacional, através da apresentação e publicação dos resultados obtidos.



## GRUPOS DE INVESTIGACIÓN Y REPRESENTANTES DE LAS UNIDADES DE INVESTIGACIÓN

### ARGENTINA

- Universidad Nacional de Rosario (UNR) - SUSANA ALICIA ZACCHINO ([szaabgil@citynet.net.ar](mailto:szaabgil@citynet.net.ar))

### BOLIVIA

- UMSA - ALBERTO GIMENEZ TURBA ([agimenez@megalink.com](mailto:agimenez@megalink.com))

### BRASIL

- UFSC - THEREZA CHRISTINA MONTEIRO DE LIMA ([thereza@farmaco.ufsc.br](mailto:thereza@farmaco.ufsc.br))

### COLOMBIA

- Universidad Nacional de Colombia - ROBERTO PINZÓN ([rpinzons@unal.edu.co](mailto:rpinzons@unal.edu.co))

### COSTA RICA

- Centro de Investigaciones en Productos Naturales (CIPRONA), Universidad de Costa Rica - ALICE L. PÉREZ ([alperez@cariari.ucr.ac.cr](mailto:alperez@cariari.ucr.ac.cr))

### CUBA

- CQF - JOSÉ ANTONIO GONZÁLEZ LAVAUT ([josea.lavaut@infomed.sld.cu](mailto:josea.lavaut@infomed.sld.cu))

### ECUADOR

- Universidad Central del Ecuador (UCE) - XIMENA AUGUSTA CHIRIBOGA PAZMIÑO ([xchiriboga@yahoo.com](mailto:xchiriboga@yahoo.com))

### ESPAÑA

- Universidad de Salamanca (USAL) - ARTURO SAN FELICIANO MARTIN ([asf@usal.es](mailto:asf@usal.es))
- IUBO AG GONZALEZ - ÁNGEL GUTIÉRREZ RAVELO ([agravelo@ul.es](mailto:agravelo@ul.es))

### GUATEMALA

- USAC - ARMANDO CÁCERES ESTRADA ([farmaya.sa@explonet.com](mailto:farmaya.sa@explonet.com))

### MÉXICO

- CICY - LUIS MANUEL PEÑA RODRÍGUEZ ([Imanuel@cicy.mx](mailto:Imanuel@cicy.mx))

### PANAMÁ

- Universidad de Panamá - MAHABIR P. GUPTA ([cytedqff@ancon.up.ac.pa](mailto:cytedqff@ancon.up.ac.pa))

### PARAGUAY

- FCQ/UNA - ESTEBAN FERRO BERTOLOTTI ([vicedec@qui.una.py](mailto:vicedec@qui.una.py))

### PERÚ

- Pontificia Universidad Católica Del Perú (PUCP) - OLGA LOCK SING ([olock@pucp.edu.pe](mailto:olock@pucp.edu.pe))

### PORTUGAL

- INETI - MARIA DO CÉU COSTA ([ceu.costa@ineti.pt](mailto:ceu.costa@ineti.pt))

### VENEZUELA

- ULA - JUAN MANUEL AMARO LUIS ([jamaro@ula.ve](mailto:jamaro@ula.ve))

## RESULTADOS CONSEGUIDOS HASTA EL MOMENTO:

Primer año (2006):

- Reunión de Coordinación (Itajaí, Junio 2006);
- Proyectos en colaboración entre los grupos;



- Realización de I Simpósio de Plantas Mediciniais Iberoamericanas ( Itajaí, Junio 2006);
- Apoyo a capacitación en dos Cursos, en Niteroi (Tecnología Fitofarmacéutica) y Panama (Fitoquímica);
- Diagnóstico de plantas iberoamericanas usadas como medicamentos (oficiais y no oficiais);
- Inicio preparación de la Base de Datos de plantas

## RESULTADOS A CONSEGUIR EN EL FUTURO:

- Reunión de Coordinación (Foz do Iguaçu, Brasil, Julio-2007);
- Apoyo a realización del II Simpósio de Plantas Mediciniais Iberoamericanas (a definir);
- Generación de nuevos proyectos en cooperación con los grupos involucrados en la Red;
- Realización de Curso de Capacitación (a definir);
- Publicación de Libro y Manual de Técnicas (a definir);
- Edición de Base de Datos;
- Interacción con empresas iberoamericanas de fitoterapicos y productos naturales;

## “EFECTO DE LOS CAMBIOS GLOBALES SOBRE LOS HUMEDALES DE IBEROAMÉRICA”

**Vigencia: 2006 - 2009**

**Referencia: 406RT0285**

**Coordinador: LUCAS FERNÁNDEZ REYES**

CENTRO DE GERENCIA DE PROGRAMAS Y PROYECTOS PRIORIZADOS  
DIRECCIÓN DE PROGRAMAS  
CALLE 20 NO. 4103 E/ 41 Y 47  
11300 LA HABANA  
CUBA  
Teléfonos: (537) 203 02 45 / 202 93 72  
Fax: (537) 202 93 72  
E-Mail: [lfernandez@geprop.cu](mailto:lfernandez@geprop.cu)

## OBJETIVOS

### GENERAL.

Propiciar la cooperación entre especialistas iberoamericanos, el intercambio de experiencias y la transferencia de conocimientos acerca del efecto de los cambios globales sobre los humedales y su repercusión en tres direcciones fundamentales: la vulnerabilidad de los recursos hídricos; la biodiversidad, la vulnerabilidad de especies y la resiliencia; la seguridad alimentaria y la salud humana. Asimismo, como punto de partida y complemento a las direcciones principales trabajo se pretende abordar los siguientes temas: desarrollo de metodologías para cuantificación de secuestro de carbono por diferentes tipos de cobertura ; análisis de los cambios en el uso de la tierra y los tipos de cobertura; identificación de indicadores de sensibilidad a los cambios globales; definición de indicadores de sostenibilidad en el manejo de humedales; desarrollo de estrategias integradas de mitigación, rehabilitación o adaptación que sirvan de base a los tomadores de decisiones, órganos de gestión y la sociedad civil en el manejo sostenible de los humedales.

## ESPECÍFICOS.

- Sistematizar, actualizar y difundir los estudios realizados en la región acerca del impacto de los cambios globales sobre los humedales, las actividades económicas y las poblaciones locales.
- Establecer metodologías comunes de investigación para el ordenamiento territorial y gestión ambiental de las zonas húmedas teniendo en cuenta la influencia de los cambios globales.
- Formular proyectos de investigación que permitan profundizar las investigaciones sobre aspectos prioritarios relacionados con los cambios globales y la variabilidad como expresión primaria del cambio climático y sus efectos sobre los humedales.
- Promover la innovación tecnológica, auspiciando la interacción entre instituciones científicas, centros docentes, empresas y administración.
- Contribuir a la sensibilización social mediante acciones de educación ambiental y capacitación en relación con los cambios globales y su repercusión en las zonas húmedas.
- Desarrollar los vínculos de cooperación con organismos internacionales (Convención Ramsar, Wetland Internacional, UICN, IAI, CATHALAC) vinculados al tema de estudio, gestión y la evaluación de cambios en los humedales.

## GRUPOS DE INVESTIGACIÓN Y REPRESENTANTES DE LAS UNIDADES DE INVESTIGACIÓN

### ARGENTINA

- UBA - ALEJANDRA VANINA VOLPEDO ([volpedo@bg.fcen.uba.ar](mailto:volpedo@bg.fcen.uba.ar))
- Universidad de Buenos Aires y Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas - INÉS CAMILLONI ([ines@cima.fcen.uba.ar](mailto:ines@cima.fcen.uba.ar))

### BRASIL

- ULISSES CONFALONIERI ([uconfalonieri@oi.com.br](mailto:uconfalonieri@oi.com.br))
- EMBRAPA - EMIKO KAWAKAMI RESENDE ([emiko@cpap.embrapa.br](mailto:emiko@cpap.embrapa.br))

### CHILE

- VICTOR MARÍN BRIANO ([vmarin@antar.uchile.cl](mailto:vmarin@antar.uchile.cl))

### COLOMBIA

- DANILO ARTURO SALAS DUEÑAS ([dsalas@mbertoni.org.py](mailto:dsalas@mbertoni.org.py))

### COSTA RICA

- Fundación para la Gestión Ambiental Participativa (FUNGAP) - JUAN BRAVO CHACÓN ([jbravo@una.ac.cr](mailto:jbravo@una.ac.cr) / [info@fungap.org](mailto:info@fungap.org))

### CUBA

- CENHICA - FERNANDO ORTEGA SASTRIQUES ([ortega@enet.cu](mailto:ortega@enet.cu))
- IDO - ROBERTO PÉREZ DE LOS REYES ([rperez@ama.cu](mailto:rperez@ama.cu))
- INSMET - PAULO LÁZARA ORTIZ BULTÓ ([paulo@met.inf.cu](mailto:paulo@met.inf.cu))

### ESPAÑA

- Universidad de Vigo - D. LUIS GIMENO PRESA ([l.gimeno@uvigo.es](mailto:l.gimeno@uvigo.es))

### GUATEMALA

- JUAN FRANCISCO PÉREZ SABINO ([fpsabino@terra.com.gt](mailto:fpsabino@terra.com.gt))

### PANAMÁ

- ANAM - RENÉ LÓPEZ ARQÜELLES ([r.lopez@anam.gob.pa](mailto:r.lopez@anam.gob.pa))

### PARAGUAY

- UNA - MARÍA FÁTIMA MERELES HAIDAR ([fmereles@sce.cnc.una.py](mailto:fmereles@sce.cnc.una.py))



#### PORTUGAL

- UA - *DELMINDA MARÍA MOURA* ([dmoura@ualg.pt](mailto:dmoura@ualg.pt))

#### VENEZUELA

- *ANABEL RIAL BOUZAS* ([a.rial@conservation.org](mailto:a.rial@conservation.org))
- *LA SALLE - GIUSEPPE COLONNELLO BERTOLI* ([colonnello@mixmail.com](mailto:colonnello@mixmail.com))

### RESULTADOS CONSEGUIDOS HASTA EL MOMENTO:

- Jornadas Iberoamericanas sobre Cambio Climático y Recursos Hídricos. Cartagena de Indias del 24 al 28 abril de 2006
- Taller sobre restauración de Manglares. 20 al 23 de julio de 2006, Ciénaga de Zapata, Matanzas, Cuba
- I Simposio Taller Efectos de los cambios globales sobre los humedales. Indicadores de sensibilidad a los cambios globales. 22 al 24 de Agosto de 2006. Corumbá, Brasil
- Taller Internacional "Zapata 2006" sobre conservación, manejo sostenible de la biodiversidad y adaptación al cambio climático. 12 al 15 de diciembre de 2006, Ciénaga de Zapata, Matanzas, Cuba.
- Reunión de Coordinación de la Red 4 y 5 de diciembre de 2006
- Taller de trabajo sobre modelación y manejo de humedales en el Laboratorio de Modelación Ecológica, Departamento de Ciencias Ecológicas, Facultad de Ciencias, Universidad de Chile del 25 al 27 de Octubre de 2006.
- Publicación del I plegable divulgativo Red 406RT0285 "Los Humedales y el Cambio climático
- I Curso de Capacitación sobre efecto de los cambios globales en humedales. Metodologías para la cuantificación del el secuestro de carbono. Guatemala, 26 de febrero al 2 de marzo de 2007
- III Taller Internacional de Educación Ambiental y Manejo Integrado Costero, "Varadero 2007" que se celebrará en el principal Polo Turístico de Sol y Playa de Cuba, Varadero, provincia de Matanzas, del 15 al 17 de mayo del 2007.
- Monografía sobre los efectos de los cambios globales sobre los recursos hídricos y los sistemas marino costeros (en prensa).

### RESULTADOS A CONSEGUIR EN EL FUTURO:

#### JORNADAS IBEROAMERICANAS SOBRE EFECTOS DE LOS CAMBIOS GLOBALES SORA LA BIODIVERSIDAD EN HUMEDADES DE IBEROAMERICA

Organizan:

- AGENCIA ESPAÑOLA DE COOPERACIÓN INTERNACIONAL (AECI)
- PROGRAMA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA PARA EL DESARROLLO (CYTED). ÁREA 4 "DESARROLLO SOSTENIBLE, CAMBIO GLOBAL Y ECOSISTEMAS", RED 406RT0285

- Ciudad y país de celebración: La Antigua, Guatemala

- Fecha de inicio de la actividad: 9 de julio

- Fecha de finalización de la actividad: 13 de julio

TEMARIO RESUMIDO: Curso 1: Efectos de los cambios globales sobre la biodiversidad. Curso 2:

Mitigación de los efectos negativos. Seminario-Taller:

- Documento anexo de la misma (opcional) o dirección web del evento (opcional)





## **II SIMPOSIO TALLER RED 406RT0285 “EFECTO DE LOS CAMBIOS GLOBALES SOBRE LOS HUMEDALES”**

**Tema: Metodologías para la cuantificación de secuestro de carbono en diferentes tipos de ecosistemas**

Organizan:

- RED 406RT0285 “EFECTO DE LOS CAMBIOS GLOBALES SOBRE LOS HUMEDALES”. Programa CYTED
- INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN Y SERVICIOS FORESTALES (INISEFOR), UNIVERSIDAD NACIONAL, COSTA RICA.

- Ciudad y país de celebración: Heredia, Costa Rica
- Fecha de inicio de la actividad: 25 de julio
- Fecha de finalización de la actividad: 27 de julio

## **REUNIÓN DE COORDINACIÓN RED 406RTR0285 Y VI SIMPOSIO INTERNACIONAL HUMEDALES 2007. Del 5 al 9 de Noviembre del 2007**

- Ciudad y país de celebración: Matanzas, Cuba
- Fecha de inicio de la actividad: 5 de noviembre
- Fecha de finalización de la actividad: 9 de noviembre

**III Taller (2008):** Efecto de los cambios globales sobre los recursos hídricos y la vulnerabilidad costera, la biodiversidad, la seguridad alimentaria y la salud humana.

Propuesta de sede: Venezuela

**IV Taller (2009):** Estrategias integradas de mitigación, rehabilitación y adaptación a los cambios. Metodología para estudio integral, ordenamiento territorial y gestión ambiental en humedales.

Propuesta de sede: Panamá.

**II Curso de capacitación (2009):** Efecto de los cambios globales sobre los recursos hídricos y la vulnerabilidad costera, la biodiversidad, la seguridad alimentaria y la salud humana. Estrategias integradas de mitigación, rehabilitación y adaptación a los cambios globales.

Propuesta de sede: Cuba

Profesorado: Miembros de la red

Duración: 40 horas

### Publicación de Monografía (2008)

Tema: Indicadores de sensibilidad a los cambios globales y estandarización de los procesos de recopilación, procesamiento, análisis y uso de los datos. Indicadores de sostenibilidad en el manejo de humedales. Modelación de escenarios de cambios. Metodologías para el análisis de la captura de carbono por diferentes tipos de cobertura vegetal. análisis de los cambios en el uso de la tierra y los tipos de cobertura

### Publicación de Monografía (2009)

Tema: Estrategias integradas de mitigación, rehabilitación y adaptación a los cambios.



Metodología para estudio integral, ordenamiento territorial y gestión ambiental en humedales.

#### **Material de divulgación**

Cuatro (4) folletos de 4 páginas dirigidos a la difusión de resultados científicos y tecnológicos transferibles a los sistemas productivos y a las políticas sociales, así como a la sensibilización social y educación ambiental en relación con los cambios globales y su repercusión en las zonas húmedas.

#### **Acciones de información**

Aprovechando las facilidades que ofrece la comunicación a través de INTERNET y el acceso a servicios sin costo que facilitan las instituciones implicadas en la Red se creará una *Comunidad Virtual* que incluirá como mínimo los siguientes espacios:

- Material informativo básico: Cambios globales, biodiversidad, funcionamiento de los ecosistemas de humedales, gestión y manejo de humedales.
- Base de datos, utilizable a nivel profesional de investigación, que se comprometen a alimentar los miembros integrantes de la red. (Reglamentaciones, Regulaciones, Código de países).
- Página WEB con información variada de interés general.
- Boletín Electrónico con dos ediciones anuales

## **“RED TEMÁTICA PARA EL FOMENTO DE LA GESTIÓN SOSTENIBLE DEL AGUA EN LA CIUDAD”**

**Vigencia: 2006 - 2009**

**Referencia: 406RT0296**

**Coordinador: ENRIQUE CABRERA MARCET**

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA  
INSTITUTO TECNOLÓGICO DEL AGUA  
DPTO. DE INGENIERÍA HIDRÁULICA Y MEDIO AMBIENTE  
CAMINO DE VERA S/N  
46021 VALENCIA  
ESPAÑA  
Teléfonos: (34) 963 879 898  
Fax: (34) 963 879 899  
E-Mail: [ecabrera@ita.upv.es](mailto:ecabrera@ita.upv.es)

## **OBJETIVOS**

### **GENERAL.**

La red Agua y Ciudad se propone, partiendo de la realidad actual, identificar los principales obstáculos que, por lo general, se encuentran en el camino que conduce hacia el objetivo final de alcanzar una gestión sostenible del agua en las ciudades. Posteriormente, en un segundo nivel y a partir del análisis

más general, se identificará cuáles son, de entre el conjunto de problemas generales existentes, los más específicos de América Latina. En tercer lugar, y a la vista de las necesidades más concretas de América Latina, se definirán los conocimientos esenciales que deben tener los técnicos responsables del manejo del agua en la ciudad, para a continuación compararlos con los currícula (planes de estudio) más próximos que se vienen impartiendo en el área geográfica objetivo de CYTED. Si el precedente análisis evidencia que en la oferta formativa actual existen notables carencias, se propondrá un programa de formación completo que cubra las necesidades identificadas. Finalmente, y en la medida de las posibilidades de la red, se promoverá la impartición de un programa de formación conjunto presencial si existiese viabilidad económica o, en cualquier caso y con las posibilidades que hoy ofrece la técnica, a distancia. La Red se propone, en fin, explorar tanto los niveles y áreas de formación cubiertas como las que no lo están (por historia, el ingeniero hidráulico ha estado más orientado a la obra que a la gestión). Y, obviamente, para conocer las necesidades de formación que se ajusten a la realidad del caso, previamente se habrá diagnosticado cuáles son los principales problemas a resolver y cuáles las habilidades que un técnico debe reunir para identificar las soluciones que más convienen. Finalmente, se revisará el material que contenga y apoye esta formación (libros, cursos de postgrado, paquetes de software, etcétera) y, con las carencias ya identificadas, se propiciará el desarrollo del material destinado a cubrir los vacíos existentes. Y en una última etapa, se difundirán los resultados alcanzados y las conclusiones obtenidas.

## ESPECÍFICOS.

En el marco de la Red, espacio de cooperación multidisciplinar que propicia y facilita el intercambio de experiencias y conocimientos, de manera concreta se pretende lo ya esbozado en el precedente epígrafe:

- Identificar los problemas que obstaculizan, y hasta impiden, que el agua se gestione en los núcleos urbanos de manera eficiente y sostenible.
- A partir de los precedentes problemas, que no son exclusivos de América Latina como evidencia el que la Unión Europea haya creado recientemente (en 2004) la Water Supply and Sanitation Technology Platform ([www.wsstp.org](http://www.wsstp.org)), identificar aquéllos que de modo más negativo influyen en América Latina.
- Teniendo en cuenta que la gestión sostenible exige que el ciclo urbano del agua en su conjunto se enmarque en el espacio de tres dimensiones (social, económica y ambiental) que lo caracteriza, el resultado precedente evidenciará la necesidad de una formación multidisciplinar que deberá concretarse adecuadamente. Asimismo, también indicará la mejor forma de estructurar internamente el mismo ciclo integral para tal fin: bien como abastecimiento, drenaje y depuración por separado, o bien, en línea con la tendencia actual, tomando los dos últimos elementos como aspectos complementarios de uno solo.
- Analizar los programas de formación próximos a la problemática considerada que en la actualidad se ofertan, identificando las carencias que existen en cada uno de ellos en función de su procedencia.
- Plantear, a partir del precedente análisis, las estrategias a seguir para allanar el camino entre el estado actual de la formación profesional y el estado objetivo definido por las necesidades realmente existentes.
- Revisar el material formativo existente, identificando seguidamente dentro del amplio contexto de la gestión del agua urbana cuáles son las áreas de formación de mayores carencias.
- Propiciar la elaboración del material docente en las áreas más necesitadas.
- Elaborar un documento que compile el estado actual de la formación profesional en el ámbito agua y ciudad, y al tiempo proponga los contenidos esenciales que debe reunir la formación de un técnico con la responsabilidad de gestionar el ciclo urbano del agua respetando los principios de sostenibilidad.
- Difundir los trabajos realizados y las conclusiones obtenidas.
- Finalmente, explorar la posibilidad de que la Red imparta un programa de formación de postgrado presencial basado en el currículo elaborado y soportado por los materiales formativos (tanto los existentes como los que se desarrollarán). Si ello, por razones económicas, no fuese viable, se estudiaría la posibilidad de utilizar Internet, llevando a cabo el proceso de formación desde la distancia.

## GRUPOS DE INVESTIGACIÓN Y REPRESENTANTES DE LAS UNIDADES DE INVESTIGACIÓN

### ARGENTINA

- AIDIS - JAVIER MIJANGOS ([jmijangos@medioambiente.gov.ar](mailto:jmijangos@medioambiente.gov.ar))
- ADERASA - ALEJO MOLINARI ([amolinari@etoss.org.ar](mailto:amolinari@etoss.org.ar))
- UNC - ANDRÉS RODRIGUEZ ALLENDE ([arodrig@com.uncor.edu](mailto:arodrig@com.uncor.edu))

### BRASIL

- Universidade Federal do Rio de Janeiro - ISAAC JR. VOLSCHAN ([volschan@poli.ufrj.br](mailto:volschan@poli.ufrj.br) / [volschan@gmail.com](mailto:volschan@gmail.com))

### CHILE

- Pontificia Universidad Católica de Chile - BONIFACIO FERNANDEZ LARRAÑAGA ([bfernand@ing.puc.cl](mailto:bfernand@ing.puc.cl))

### COLOMBIA

- Universidad del Valle - EDGAR QUIROGA RUBIANO ([edgarqui@univalle.edu.co](mailto:edgarqui@univalle.edu.co) / [edquirog@hotmail.com](mailto:edquirog@hotmail.com))

### ESPAÑA

- UPC - JOSÉ DOLZ RIPOLLÉS ([j.dolz@upc.edu](mailto:j.dolz@upc.edu))
- Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX) - JOAQUÍN MANUEL RODRÍGUEZ CHAPARRO ([joaquin.rodriguez@cedex.es](mailto:joaquin.rodriguez@cedex.es))

### MÉXICO

- IMTA - NAHUN HAMED GARCÍA VILLANUEVA ([nahung@tlaloc.imta.mx](mailto:nahung@tlaloc.imta.mx))

### PERÚ

- CEPIS - DR. MAURICIO PARDÓN Y EN SU REPRESENTACIÓN (PROVISIONAL) D. LUIZ CARLOS SOARES ([mpardon@cepis.ops-oms.org](mailto:mpardon@cepis.ops-oms.org))

### PORTUGAL

- LNEC - HELENA ALEGRE ([halegre@lnec.pt](mailto:halegre@lnec.pt))
- Rede para o Desenvolvimento do Conhecimento em Hidráulica e Meios Hídricos - MARIA MADALENA VITÓRIO MOREIRA VASCONCELOS ([mmvmv@uevora.pt](mailto:mmvmv@uevora.pt))

### VENEZUELA

- UCV - MARÍA ESPERANZA RINCONES CELIS ([mariarincones@cantv.net](mailto:mariarincones@cantv.net))

## RESULTADOS CONSEGUIDOS HASTA EL MOMENTO:

El objetivo fundamental de la para el año 2006 era diagnosticar la problemática del agua en la ciudad, sobre todo en Iberoamérica. Para ello se llevaron a cabo tras acciones muy concretas, a saber:

- Preparar un informe exhaustivo sobre el agua en la ciudad en Iberoamérica. Un informe que por su complejidad y por importancia de algunas de las afirmaciones que contiene ha supuesto un trabajo notable pues ha habido que consensuarlo entre todos los representantes de la red.
- En segundo lugar se prepararon dos encuestas con unos objetivos muy claros. La primera para estimar las necesidades de formación de acuerdo con el parecer de los gestores de los sistemas urbanos de agua y que ha sido denominada "encuesta de necesidades". La segunda de ellas para saber qué formación al respecto están ofreciendo actualmente las universidades y demás centros de formación. Y es que, es un hecho notable, la tradición universitaria en Iberoamérica en materia tan relevante es más bien escasa y, en ocasiones, casi nula.
- Las dos encuestas se han difundido a través de la web de la red ([www.aguayciudad.com](http://www.aguayciudad.com)) y en la actualidad la de necesidades la han cumplimentado unos 200 profesionales responsables de la gestión del agua en la ciudad de casi todos los países de Iberoamérica. De otra parte la encuesta de oferta de formación ha conseguido identificar hasta 50 centros de formación y universidades con oferta en alguna materia de esta área.

- Finalmente y como un hecho notable que puede marcar el futuro de la red, el coordinador asistió invitado por el Ministerio del Medio Ambiente de España a la cumbre de Directores Generales del Agua de Iberoamérica en La Antigua (Guatemala) los días 18 al 20 de abril pasado. En ella se habló de los retos del milenio en materia de agua y de la importancia que tiene la formación para alcanzarlos. El coordinador expuso la razón de ser de la red, contribuir a la formación en esta materia. La relevancia de este objetivo fue destacada por todos los Directores Generales, de tal manera que a partir de este año la red contará, para mejor garantizar la consecución de sus logros con una importante financiación adicional del Ministerio de Medio Ambiente.

En síntesis, se han identificado las necesidades de formación existentes y se conoce la actual oferta. Ajustar demanda y oferta es el principal objetivo que en años próximos se quiere alcanzar. A ello nos referimos.

### RESULTADOS A CONSEGUIR EN EL FUTURO:

En el corto plazo se trata de procesar todas las encuestas y establecer un diagnóstico claro de las necesidades de formación en esta área. El trabajo referido a esta encuesta no se prevé especialmente complejo por su simplicidad. En cualquier caso se pretende analizarla por países y ver si las diferencias entre España y Portugal con los diversos países de Iberoamérica permiten establecer alguna correlación entre el estado de los sistemas de agua urbanos y el nivel de formación de sus gestores. Y de otra ver qué se hace en materia de formación y compararlo con lo que se pide. Lo más normal es que existan desviaciones notables que la en los años siguientes red, siempre en la medida de sus posibilidades, tratará de corregir.

El objetivo último que la red persigue es realmente constituirse en referencia clara de cualquier gestor o técnico que precise una información concreta para resolver un determinado problema del agua en el marco urbano. La web de la red debe estructurarse de manera que permita saber quien trabaja en un determinado tema y en qué país lo hace. Para ello quiere implicar a todos los centros de formación de Iberoamérica que tengan algo que decir en el área del agua en la ciudad. Un ambicioso objetivo que se espera alcanzar al finalizar el ciclo de la red. El esfuerzo económico de quienes la están apoyando y el personal de quienes en ella se integran merecen que el trabajo deje un poso permanente importante.

## “USO DE LAS TECNOLOGÍAS ESPACIALES PARA LA EVALUACIÓN, MONITOREO Y MANEJO DE DESASTRES NATURALES EN LA AGRICULTURA”

**Vigencia: 2006 - 2009**

**Referencia: 406RT0298**

**Coordinador: DÁMASO RAMÓN PONVERT-DELISLES BATISTA**

UNIVERSIDAD AGRARIA DE LA HABANA “FRUCTUOSO RODRÍGUEZ PÉREZ”  
FACULTAD DE MECANIZACIÓN AGROPECUARIA.  
GRUPO DE INVESTIGACIONES AGROFÍSICAS (GIAF)  
DPTO. DE CIENCIAS BÁSICAS.  
AUTOPISTA NACIONAL KM.23 1/2 Y CARRETERA DE TAPASTE  
SAN JOSÉ DE LAS LAJAS, A.P. 18 Y 19 LA HABANA  
CUBA  
Teléfonos: (53 64) 86 30 13 ext 278  
Fax: (53 64) 86 12 71  
E-Mail: [dponvert@isch.edu.cu](mailto:dponvert@isch.edu.cu)



## OBJETIVOS

### GENERAL.

Crear el marco adecuado para propiciar y estimular la realización de acciones de cooperación, intercambio y difusión entre los científicos de los países iberoamericanos involucrados; en la esfera de la evaluación, monitoreo y manejo de desastres naturales en la agricultura, integrando las potencialidades de las tecnologías de avanzada con el conocimiento científico multidisciplinario alcanzado.

### ESPECÍFICOS.

- Gestionar, obtener y difundir información científica relevante que pueda ser utilizada por la comunidad científica, los empresarios y tomadores de decisión en la evaluación, monitoreo y manejo de los daños causados por los desastres naturales en la agricultura de los países involucrados en la Red Temática (RT).
- Desarrollar acciones de movilidad diversas por parte de los miembros de la RT para gestionar, intercambiar, discutir, analizar, evaluar, difundir y promover el conocimiento científico y experiencias propias de los contextos geográficos de los países representados a partir de enfoques multidisciplinarios comunes sobre los temas que se aborden.
- Desarrollar acciones de capacitación técnica y metodológica con los recursos humanos de la RT y de los países participantes, con el fin de fortalecer sus competencias y destrezas en el uso de las tecnologías de avanzada (Teledetección, SIG y las TICs) en la evaluación, monitoreo y manejo de desastres naturales en agricultura.
- Promover la formación de recursos humanos de los países miembros de la red temática, con el fin dotarlos de una masa crítica de especialistas, que estén en condiciones de usar herramientas modernas, métodos y procedimientos de avanzada en la evaluación, monitoreo y manejo de los desastres naturales en la agricultura.

## GRUPOS DE INVESTIGACIÓN Y REPRESENTANTES DE LAS UNIDADES DE INVESTIGACIÓN

### CHILE

- UCH - ALEJANDRO LEÓN STEWART ([aleon-a@uchile.cl](mailto:aleon-a@uchile.cl))

### ECUADOR

- PROMAS - FELIPE CISNEROS ESPINOSA ([fcisnero@ucuenca.edu.ec](mailto:fcisnero@ucuenca.edu.ec))

### ESPAÑA

- UPNA - RAFAEL GARCÍA SANTOS ([rrgs@unavarra.es](mailto:rrgs@unavarra.es))

### MÉXICO

- INIFAP - JESÚS SORIA RUIZ ([jsoriar@yahoo.com.mx](mailto:jsoriar@yahoo.com.mx))

### PERÚ

- UNALM - JUAN JESUSTORRES GUEVARA ([cizaunalm@lamolina.edu.pe](mailto:cizaunalm@lamolina.edu.pe))

## RESULTADOS CONSEGUIDOS HASTA EL MOMENTO

Libro 1: Tecnologías Espaciales, Desastres “Naturales” y Agricultura (I). Editorial Ediciones Gráficas, MINREX, La Habana, Cuba, ISBN, 165 páginas. Autores de Chile, España y Cuba.

**Artículo 1: Tormentas de Polvo del Sahara. Su impacto en el Atlántico, Mar Caribe y el Golfo de México** / Eugenio Mojena, Paulo Ortiz, Antonia Ortega, Alina Rivero / Revista Cubana de Meteorología, ISBN: 0-864 -151-X, Vol.13 No.1, 2006. (Divulgación científica).

**Artículo 2: Influencia de las Nubes de Polvo del Sahara en el Caribe y el Golfo de México** / Eugenio Mojena, Paulo Ortiz, Antonia Ortega, Alina Rivero, Rodolfo Casals / XI Congreso

Latinoamericano e Iberoamericano de Meteorología, y el XIV Congreso Mexicano de Meteorología, Mayo 2006 (Divulgación científica).

**Artículo 3: Red Ibero americana en Geomática enfocada a la gestión de desastres “naturales en la Agricultura /** Dámaso R. Ponvert (Cuba), A. León (Chile), J. Soria (México), J. Torres (Perú), A. Lau (Cuba) y R. García (España) / XII Simposio Internacional SELPER, Cartagena de Indias, Colombia, Septiembre de 2006. (Divulgación científica)

**Artículo 4: Estudio del Peligro de Sequía Agrícola en la República de Cuba /** Solano, O., Vázquez, R. y Martín, M.E. Federación Latinoamericana e Ibérica de Sociedades de Meteorología (FLISMET) y Organización Mexicana de Meteorólogos. S.A. Cartel, México, Abril 2006. (Divulgación Científica).

**Artículo 5: Estudio de la Extensión Superficial Anual de la Sequía Agrícola en Cuba Durante el Período 1951-1990 /** Solano, O., Vázquez, R. y Martín, M.E. Federación Latinoamericana e Ibérica de Sociedades de Meteorología (FLISMET) y Organización Mexicana de Meteorólogos. S.A. Cartel, México, Abril 2006. (Divulgación Científica).

**Artículo 6: Estudio de la Extensión Superficial de la Sequía Agrícola en Cuba Durante el Período Hidrológico Lluvioso /** Solano, O., Vázquez, R. y Martín, M.E. / Federación Latinoamericana e Ibérica de Sociedades de Meteorología (FLISMET) y Organización Mexicana de Meteorólogos. S.A. Cartel. México, Abril 2006. (Divulgación Científica).

**Artículo 7: Estudio de la Extensión Superficial de la Sequía Agrícola en Cuba para las Tres Décadas de un Año Natural Medio /** Vázquez, R., Solano, O. y Martín, M.E. / Federación Latinoamericana e Ibérica de Sociedades de Meteorología (FLISMET) y Organización Mexicana de Meteorólogos. S.A. México, Abril 2006. (Divulgación Científica).

**Artículo 8: Publicación 8: Análisis de la Sequía Agrícola en un Año Medio para la República Dominicana /** Vázquez, R., Solano, O., González, S.Y., Duarte, L. y Camacho D. 2006. Federación Latinoamericana e Ibérica de Sociedades de Meteorología (FLISMET) y Organización Mexicana de Meteorólogos. S.A. Cartel. México, Abril 2006. (Divulgación Científica).

**Artículo 9: Análisis de la Sequía Agrícola Establecida en la República Dominicana desde 1971 hasta 2000. 2006 /** Vázquez, R., Solano, O., González, S.Y., Duarte, L. y Camacho D. 2006. Federación Latinoamericana e Ibérica de Sociedades de Meteorología (FLISMET) y Organización Mexicana de Meteorólogos. S.A. Cartel. México, Abril 2006. (Divulgación Científica).

**Artículo 10: A study of the spatial extension of agricultural drought in Cuba and its hyper-annual trends /** Solano, O., Vázquez, R., Y Martín, M.E. 2006. In *Climate Variability and Change Hydrological Impacts* (Proceedings of the Fifth FRIEND World Conference, held at Havana, Cuba, November 2006), IAHS Publ. 308, 2006. Pp 315-318. (Divulgación Científica).

**Artículo 11: Análisis de la Sequía Agrícola Establecida en la República Dominicana desde 1971 al 2000 /** Vázquez, R., Solano, O. y Martín, M.E. 2006. In *Climate Variability and Change Hydrological Impacts* (Proceedings of the Fifth FRIEND World Conference, held at Havana, Cuba, November 2006), IAHS Publ. 308, 2006. Pp 332-337. (Divulgación Científica).

**Artículo 12: Sistema para la vigilancia, el pronóstico y el alerta temprana de la sequía agrícola en Cuba /** Solano, O., Vázquez, R., y Martín, M.E. 2006. CD-ROM de la Quinta Conferencia Mundial del FRIEND, celebrada en La Habana, Cuba, Noviembre de 2006.

- **Tesis de graduación 1: Estimación del efecto de cultivos y sus manejos en el proceso de erosión de los suelos en la cuenca del Río Cuyaguatije /** Zuzell Leal Cuba / Trabajo de Diploma para optar por el título de Ingeniero Mecanizador, Universidad Agraria de La Habana, Cuba, Julio de 2006.
- **Tesis de graduación 2: Análisis de la influencia de las precipitaciones en la erosión de la cuenca del Río Cuyaguatije /** Yeleine Almoza Hernández / Trabajo de Diploma para optar por el título de Ingeniero Mecanizador, Universidad Agraria de La Habana, Cuba, Julio de 2006.

- **Tesis de graduación 3: Uso del suelo y su relación con los gastos sólidos en la cuenca V Aniversario y la Güira (Río Cuyaguaje)** / Mario Luis Acosta Medina / Trabajo de Diploma para optar por el título de Ingeniero Mecanizador, Universidad Agraria de La Habana, Cuba, Julio de 2006.
- **Tesis de graduación 4: Estimación del riesgo de erosión hídrica en la sub cuenca la güira del Río Cuyaguaje** / Gustavo R. Alonso Brito / Trabajo de Diploma para optar por el título de Ingeniero Mecanizador, Universidad Agraria de La Habana, Cuba, Julio de 2006.
- **Tesis de Graduación 5: Actualización del modelo de Cuenca Sur de La Habana** / Desirée Martínez Bermúdez / Centro de Investigaciones Hidráulicas (CIH), Instituto Superior Politécnico “José A. Echeverría”, Ciudad de La Habana, Cuba, (2006)
- **Tesis de Maestría: Caracterización espacio temporal de las lluvias fuertes e intensas en la cuenca del Río Guaso** / Nivian Laborde / Ciudad de La Habana, Cuba, Diciembre 2006.
- **Tesis de Doctor en Ciencias: Metodología para la evaluación de la erosión en zonas cársicas por el método EVERS** / Marina Vega Carreño / La Habana, Cuba, Diciembre de 2006.
- Sitio Web y Plataforma Informática para el trabajo colaborativo y en red ([www.uteeda.idict.cu](http://www.uteeda.idict.cu))

#### Otros resultados cuantificables.

**Resultado 1:** Video para la TV “Polvo del Sahara”, Televisión Cubana, Ciudad de La Habana, Cuba, Octubre de 2006.

**Resultado 2:** Tele clase / Curso por Televisión “Universidad para Todos” Satélites y Ciclones Tropicales / Instituto de Meteorología, Ciudad de La Habana, Cuba, Julio 2006.

**Resultado 3:** Ciclo de Conferencias en la Unión Nacional de Ingenieros y Arquitectos de la Construcción de Cuba (UNAICC) / Fenómenos Meteorológicos Extremos y Polvo del Sahara / Instituto de Meteorología, Ciudad de La Habana, Cuba, Septiembre 2006.

**Resultado 4: Multimedia: Red de Información UTEEDA: Un entorno virtual en red, para la colaboración y la gestión de la información** / Instituto de Investigaciones Científicas y tecnológica (IDICT) / Ciudad de La Habana, Cuba, Diciembre 2006.

**Resultado 5: Multimedia: Atlas agrometeorológico de disponibilidades hídricas para una agricultura de secano** / Instituto de Meteorología de Cuba / Ciudad de La Habana, Cuba, 2006.

#### RESULTADOS A CONSEGUIR EN EL FUTURO:

- Manual de daños físicos causados por los Desastres Naturas a la Agricultura
- Sistema de indicadores cualitativos y cuantitativos del impacto de daños causados por desastres naturales a la agricultura
- Paquete de Productos y servicios para la gestión eficiente de desastres naturales en la agricultura.
- 2 Libros sobre las temáticas que abarca la red
- 5 Tesis de Graduación
- 3 Tesis de maestría
- 3 tesis de Doctorado
- 10 Artículos científicos
- 10 Papers presentados en congresos y eventos internacionales





## “EVALUACIÓN DE PROCESOS ECOSISTÉMICOS EN ECOSISTEMAS SEMIÁRIDOS: UNA HERRAMIENTA PARA ADAPTARSE AL CAMBIO GLOBAL”

**Vigencia: 2007 - 2010**

**Referencia: 407AC0323**

**Coordinador: ADRIÁN ESCUDERO ALCÁNTARA**

UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS  
DESPACHO 204, EDIFICIO DEPARTAMENTAL I (MÓSTOLES)  
CAMPUS DE MÓSTOLES  
28933. MÓSTOLES (MADRID)  
ESPAÑA  
Teléfonos: +34-91 488 70 70  
Fax: +34-91 664 74 90  
E-Mail: [adrian.escudero@urjc.es](mailto:adrian.escudero@urjc.es)

### **OBJETIVOS**

#### **GENERAL.**

El conocimiento de las relaciones entre los distintos atributos que definen a los ecosistemas naturales - composición, estructura, interacciones bióticas y factores abióticos- es clave para mejorar nuestra comprensión sobre su funcionamiento y dinámica, así como para evaluar y predecir los impactos ecológicos del cambio global y establecer medidas de restauración ecológica adecuadas a sus características intrínsecas y que maximicen los recursos económicos disponibles y minimicen su impacto ambiental (Loreau et al. 2002, Chapin 2003, Tongway y Hindley 2000).

Las zonas áridas y semiáridas ocupan en la actualidad casi dos quintos de la superficie total de la superficie emergida del planeta, siendo el soporte donde se desarrolla la vida de más de mil millones de personas (Reynolds y Stafford Smith 2002). Estos ecosistemas constituyen un modelo ideal para analizar las relaciones entre los atributos del ecosistema y su funcionamiento a distintos niveles de organización, tanto por sus características intrínsecas como por la imperiosa necesidad de hacer frente a problemas ambientales extremadamente graves que, como la desertificación, la pérdida de diversidad y el cambio climático, afectan especialmente a estos ecosistemas tanto en España como en América Latina (Körner 2000, Reynolds y Stafford Smith 2002). No podemos dejar de señalar que estos problemas condicionan la supervivencia de sociedades completas en muchos de estos países; en Ecuador, apenas queda un 28,4 % de la cobertura original de bosques secos (Sierra, 1999). Es por ello que la necesidad de frenar o revertir estos procesos de degradación es una tarea de urgencia.

Hasta la fecha ningún estudio ha evaluado de manera simultánea el papel de los factores abióticos y los atributos de la vegetación y la costra biológica (conjunto de algas, hongos, líquenes y cianobacterias que cubren la superficie del suelo en zonas áridas y semiáridas de todo el planeta) en el funcionamiento de ecosistemas semiáridos de España y América Latina. Dicho análisis permitiría profundizar notablemente en el conocimiento de la ecología de estos ambientes y ayudaría a establecer programas de gestión, conservación y restauración acordes a las características ecológicas de estos ambientes, especialmente sensibles a las perturbaciones antrópicas.

Nuestro objetivo principal es evaluar los factores que controlan el funcionamiento de los ecosistemas áridos y semiáridos representativos en España y América Latina, con el fin de facilitar el desarrollo de medidas apropiadas de gestión de estos ecosistemas y favorecer el desarrollo de mecanismos de alerta temprana sobre los efectos del cambio global. Son varios los grupos que a lo largo de este ámbito geográfico han demostrado su capacidad de trabajo y su impacto en la comunidad científica en el ámbito de trabajo que nos ocupa. Es por ello que estamos convencido que podemos lograr este objetivo básico si somos capaces de articular y poner a trabajar juntos a todos estos equipos. Este objetivo básico se articula en una serie de objetivos específicos científicos, de transferencia de resultados y de formación que se detallan a continuación.

## ESPECIFICOS.

### A) Objetivos científicos específicos:

1. Caracterizar la composición (riqueza específica y diversidad), estructura (patrón espacial) e interacciones bióticas (competencia y facilitación) de los elementos más representativos de la costra biológica y los de la vegetación perenne en ecosistemas áridos y semiáridos representativos de España y América Latina y evaluar las relaciones entre estos atributos bióticos del ecosistema.
2. Evaluar la influencia de los factores abióticos en la composición estructura e interacciones bióticas de la costra biológica y la vegetación perenne, y de estos atributos en el funcionamiento del ecosistema. Estos aspectos son clave para gestionar y restaurar los ecosistemas áridos y semiáridos de acuerdo a sus características intrínsecas, así como para desarrollar modelos que permitan predecir con precisión las consecuencias de perturbaciones antrópicas o cambios climáticos en su funcionamiento.
3. Determinar aquellas variables que van a ser más importantes a la hora de determinar el funcionamiento del ecosistema. Esta identificación constituye uno de los mayores retos a los que se enfrentan los ecólogos en la actualidad (Loreau et al. 2002), siendo también fundamental para desarrollar protocolos de muestreo que permitan evaluar el funcionamiento del ecosistema de una manera rápida y efectiva e incorporar esta información en las actividades rutinarias de restauración ecológica y manejo de ecosistemas (Tongway y Hindley 2000).
4. Calibrar la metodología "Landscape Function Analysis" (LFA, Tongway 1995) para su uso en ecosistemas españoles y latinoamericanos. Este método evalúa el estado funcional del ecosistema mediante una serie de indicadores edáficos superficiales que pueden adquirirse de una manera rápida y barata, por lo que tiene gran potencial para ser empleado por parte de gestores y técnicos especialmente en América latina para evaluar el estado funcional del ecosistema y establecer programas de seguimiento del estado funcional del ecosistema o para la evaluación del éxito después de cualquier iniciativa de manejo del territorio. Estos programas son de gran importancia para establecer sistemas de alerta e indicadores de degradación del ecosistema (Tongway y Hindley 2000), y pueden utilizarse para optimizar las actividades de restauración (Maestre y Cortina 2004). Puesto a punto en Australia, este método ha comenzado a emplearse en España por miembros del grupo de la Universidad Rey Juan Carlos (URJC), aunque todavía no se ha realizado una calibración para determinar las relaciones entre los resultados de este método y variables cuantitativas que describen la función del ecosistema fuera de Australia. Dicha calibración es clave para evaluar la idoneidad de este método en los ecosistemas esteparios y para que pueda ser utilizado por gestores y técnicos.

### Objetivos de transferencia de resultados:

1. Desarrollar una guía práctica sobre evaluación de la funcionalidad del ecosistema en zonas semiáridas.
2. Utilizar la información sobre el estado funcional del ecosistema y las interacciones entre los componentes bióticos del mismo para evaluar el estado de degradación de los ecosistemas.
3. Proporcionar medidas de conservación y restauración que tengan en cuenta las particularidades bióticas de los ecosistemas semiáridos en función de su estado de degradación.

### Objetivos de formación de recursos humanos:

1. Dar continuidad a cursos de formación a nivel de postgrado y doctorado que ya están en marcha en el ámbito Iberoamericano y cuya temática está muy relacionada con los objetivos generales de la presente propuesta. En este sentido los grupos españoles lideran dos master de postgrado. El primero versa sobre Restauración ecológica y en él participan cinco universidades españolas. Dicho master comienza su andadura el próximo curso. En segundo lugar, un master en CC Ambientales que es continuación del programa de doctorado en CC Ambientales que tenía la URJC. Recientemente dicho programa ha merecido la obtención de una mención de calidad, lo cual supone una financiación específica para el programa por parte del Ministerio de Educación y Ciencia de España.
2. Incrementar el intercambio y la movilidad de personal científico (investigadores y estudiantes) entre los grupos, fomentando la participación de aquéllos grupos emergentes de alto potencial. Somos conscientes de que el nivel científico de los grupos participantes es heterogéneo, pero estamos convencidos que este objetivo permitirá a los grupos menos desarrollados alcanzar cotas de

excelencia y, por otro lado, los grupos de mayor proyección podrán mejorar su visibilidad mediante la puesta en marcha de colaboraciones dentro de la red.

3. Desarrollar la red de oferta de cursos de maestría y doctorado en la que participan los investigadores involucrados en esta propuesta, a fin de incrementar la movilidad y nivel de asesoramiento de los estudiantes. En este sentido nos gustaría que la red funcionase como catalizador de un proyecto de master internacional sobre ecología, manejo y conservación de sistemas semiáridos.

Los objetivos de este proyecto se adecuan perfectamente en el ámbito de esta convocatoria, dentro de la línea de investigación 4.4 – Evaluación integrada del cambio global y de su impacto en el funcionamiento de los ecosistemas. Asimismo, la propuesta contribuye a los objetivos de la política internacional en materia de cambio global (Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático), desertificación (Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación) y biodiversidad (Convenio sobre la Diversidad Biológica) y muy especialmente a los objetivos nacionales en esta materia (España: Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes; Programa de Acción Nacional contra la Desertificación, Estrategia Española para la Conservación y Uso Sostenible de la Diversidad Biológica; Oficina Española del Cambio Climático; Chile: Ley 19.300 Bases Generales del Medio Ambiente; Argentina: Ley Nacional 24.375/1994, Ley Nacional 24.701/1996, Ley Nacional 25.841/2003, Acuerdo Marco sobre Medio Ambiente del MERCOSUR; Ecuador: Ley de Gestión Ambiental N °.37.RO/245 de 30 de julio de 1999, Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre No. 74. RO/ 64 de 24 de Agosto de 1981; Perú: Ley 26839 sobre la conservación y aprovechamiento sostenible de la diversidad biológica).

## GRUPOS DE INVESTIGACIÓN Y REPRESENTANTES DE LAS UNIDADES DE INVESTIGACIÓN

### ARGENTINA

- Universidad Nacional de La Pampa - ANIBAL OSCAR PRINA ([aoprina@speedy.com.ar](mailto:aoprina@speedy.com.ar))
- Instituto de Investigaciones Fisiológicas y Ecológicas Vinculadas a la Agricultura, Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires - ROBERTO FERNÁNDEZ ALDUNCÍN ([fernandez@agro.uba.ar](mailto:fernandez@agro.uba.ar))

### BRASIL

- Universidade Estadual de Feira de Santana - ROBERTO LISBOA ROMAO ([logunede@yahoo.com](mailto:logunede@yahoo.com))

### CHILE

- Universidad de La Serena - JULIO ROBERTO GUTIÉRREZ CAMUS ([jgutierr@userena.cl](mailto:jgutierr@userena.cl))
- Departamento de Botánica, Universidad de Concepción - ERNESTO GIANOLI MOLLA ([egianoli@udec.cl](mailto:egianoli@udec.cl))

### ECUADOR

- Instituto de Desarrollo Ambiental, Universidad Técnica de Loja - INDIRA FERNANDINA BLACK SOLÍS ([ifblack@utpl.edu.ec](mailto:ifblack@utpl.edu.ec))

### ESPAÑA

- Consejo Superior de Investigaciones Científicas - FERNANDO VALLADARES ROS ([valladares@ccma.csic.es](mailto:valladares@ccma.csic.es))

### MÉXICO

- Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica - ELISABETH HUBER-SANNWALD ([ehs@ipicyt.edu.mx](mailto:ehs@ipicyt.edu.mx))

### PERÚ

- Universidad Nacional Agraria La Molina - EDGAR SÁNCHEZ INFANTAS ([esi7@yahoo.com](mailto:esi7@yahoo.com))



## RESULTADOS CONSEGUIDOS HASTA EL MOMENTO:

El proyecto ha comenzado su andadura muy recientemente. Hasta el momento se ha remitido a todos los grupos un protocolo del proyecto científico a desarrollar para ser discutido en la 1ª reunión de EPES a celebrar en San Luis Potosí (México) los días 28-30 de mayo de 2007. La reunión ya está organizada gracias a la eficaz acción del grupo IPICYT liderado por la Dr. Elisabeth Huber-Sannwald. En dicha reunión se realizara un ensayo de los protocolos de muestreo a desarrollar en el marco de EPES. Por supuesto nos conoceremos los grupos y estableceremos un calendario preciso de actividades de formación y movilidad a desarrollar en el marco de la acción.

## RESULTADOS A CONSEGUIR EN EL FUTURO:

La acción incluye tres líneas básicas de actuación que pretendemos cubrir. Por un lado la estrictamente científica que pretende establecer una relación entre estructura y funcionamiento del ecosistema semiárido y para la cual se ha pensado en un protocolo de muestreo relativamente sencillo y barato a desarrollar en cada nodo. Sólo algún análisis algo más complicado se llevarán a cabo en Madrid con el apoyo de otros proyectos actualmente en marcha. En segundo lugar la de formación, para lo cual se prevén varios cursos sobre diferentes cuestiones de interés en ecología. Por ejemplo antes de final de este año llevaremos un curso sobre Estadística Espacial. Y, finalmente, la tercera línea es la de movilidad. En este momento el Dr. Gianoli de la Universidad de Concepción está en Madrid en el grupo del CSIC liderado por el Dr. Valladares y, por otro, el Dr. Romao de la Universidad de Feira de Santana disfruta de una estancia en el nodo de la URJC con el Dr. Escudero.

## “BIOPROCESOS PARA REMEDIACIÓN Y REDUCCION DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL”

**Vigencia: 2007 - 2009**

**Referencia: 407AC0325**

**Coordinador: DOMINGO CANTERO MORENO**

UNIVERSIDAD DE CÁDIZ  
FACULTAD DE CIENCIA.  
DPTO. DE ING. QUÍMICA, TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS Y  
TECNOLOGÍAS DEL MEDIO AMBIENTE  
CAMPUS DE PUERTO REAL  
11510 PUERTO REAL (CÁDIZ)  
ESPAÑA  
Teléfonos: + 34 95 601 63 81  
Fax: + 34 95 601 64 11  
E-Mail: [domingo.cantero@uca.es](mailto:domingo.cantero@uca.es)

## OBJETIVOS

### GENERAL.

El objetivo general del proyecto es maximizar el aporte formativo de un grupo de universidades iberoamericanas para el desarrollo de tecnologías alternativas para el tratamiento de contaminantes mediante procesos biológicos, así como el desarrollo de estrategias adecuadas para la prevención de la contaminación ambiental que permita un adecuado desarrollo sostenible de la sociedad iberoamericana en lo que respecta a la explotación de los recursos naturales y la protección del medio ambiente.



Este objetivo se podrá llevar a cabo mediante un esfuerzo sinérgico de colaboración en la formación de pre- y post-gradado y en la formación de personal altamente capacitado para la investigación y el desarrollo tecnológico. Teniendo en cuenta la formación de los grupos participantes en la propuesta, la atención se focalizará en las tecnologías siguientes: biolixiviación, biooxidación, biosorción, biorremediación, biofiltración de gases y bioreducción de sulfatos.

De todos modos, la Acción Coordinada no se concibe como un núcleo cerrado a este tipo de áreas específicas, siendo en todo momento posible la incorporación de otros grupos con temáticas relacionadas.

## ESPECIFICOS.

En este sentido, la propuesta de la red temática contempla la consecución de los siguientes objetivos específicos:

- Sentar las bases para la creación de un espacio común iberoamericano que permita identificar a los grupos de investigación dedicados al estudio de los procesos biológicos para la remediación y reducción de la contaminación ambiental.
- Diagnosticar las contaminaciones ambientales y sus efectos en los ecosistemas y la salud humana.
- Evaluar los procesos actuales para la biorremediación de zonas contaminadas por compuestos inorgánicos, hidrocarburos y metales.
- Desarrollar nuevas metodologías para la biorremediación de metales presentes en suelos y/o lodos contaminados por la actividad industrial, de forma especial para la industria minera, metalúrgica y del petróleo.
- Proporcionar el conocimiento común de tecnologías alternativas aplicables a la reducción de las emisiones de contaminantes presentes en efluentes gaseosos derivados de la actividad industrial.
- Optimizar las metodologías existentes para el tratamiento de efluentes gaseosos para su aplicación en zonas geográficas concretas y que faciliten su transferencia tecnológica al sector productivo.
- Promover proyectos de demostración en cada una de las áreas de estudio de los grupos participantes que permitan evaluar la viabilidad técnica y económica de su implantación en zonas geográficas diversas de Iberoamerica, así como el análisis del impacto social y ambiental que provoca su implantación.

Los objetivos de la presente propuesta se adecuan a los objetivos científico-técnicos prioritarios del Programa CYTED dentro de su Área Temática "Desarrollo Sostenible, Cambio Global y Ecosistemas". En concreto, y a pesar de que el concepto de Desarrollo Sostenible es muy amplio y constituye una actividad horizontal, la serie de objetivos específicos descritos anteriormente demuestran una completa subordinación a las siguientes prioridades del Área como son *Protección del medioambiente y Contaminaciones atmosféricas e hídricas* y, más concretamente, a la línea de investigación "*Estudios tendientes a la disminución de emisiones contaminantes en la atmósfera, los sistemas hídricos y el suelo.*"

## GRUPOS DE INVESTIGACIÓN Y REPRESENTANTES DE LAS UNIDADES DE INVESTIGACIÓN

### ARGENTINA

- **Universidad Nacional de La Plata** - EDGARDO RUBEN DONATI  
([donati@quimica.unlp.edu.ar](mailto:donati@quimica.unlp.edu.ar))

### BRASIL

- **Universidade Federal de Minas Gerais** - VIRGINIA S. T. CIMINELLI  
([ciminelli@demet.ufmg.br](mailto:ciminelli@demet.ufmg.br))
- **Instituto de Química, Universidad Estadual Paulista** - OSWALDO GARCIA JUNIOR  
([oswaldo@iq.unesp.br](mailto:oswaldo@iq.unesp.br))
- **Universidade Federal de Ouro Preto** - VERSIANE ALBIS LEÃO  
([versiane@demet.em.ufop.br](mailto:versiane@demet.em.ufop.br))



#### CHILE

- Pontificia Universidad Católica de Valparaíso - *GERMÁN EDUARDO AROCA ARCAYA* ([garoca@ucv.cl](mailto:garoca@ucv.cl))
- Universidad de Chile - *JACQUES V. WIERTZ* ([jwiertz@ing.uchile.cl](mailto:jwiertz@ing.uchile.cl))

#### COLOMBIA

- Universidad de Antioquia - *DORA ANGELA HOYOS AYALA* ([dorangel@udea.edu.co](mailto:dorangel@udea.edu.co))

#### CUBA

- Centro de Estudios de Biotecnología Industrial - *ARELIS ABALOS RODRIGUEZ* ([abalos@cebi.uo.edu.cu](mailto:abalos@cebi.uo.edu.cu))
- Universidad de La Habana - *ORQUIDEA COTO PÉREZ* ([ocoto@fbio.uh.cu](mailto:ocoto@fbio.uh.cu))

#### ECUADOR

- Universidad Técnica Particular de Loja - *TOMAS ZARAGOZA GARCÍA* ([tzaragoza@utpl.edu.ec](mailto:tzaragoza@utpl.edu.ec))

#### ESPAÑA

- Universidad Politécnica de Cartagena - *DIEGO JOSÉ ALCARAZ LORENTE* ([diego.alcaraz@upct.es](mailto:diego.alcaraz@upct.es))
- Universidad Complutense de Madrid - *ANTONIO BALLESTER PÉREZ* ([ambape@quim.ucm.es](mailto:ambape@quim.ucm.es))

#### MÉXICO

- Universidad Autónoma Metropolitana - *SERGIO REVAH* ([srevah@xanum.uam.mx](mailto:srevah@xanum.uam.mx))

#### PERÚ

- Universidad Peruana Cayetano Heredia - *MARTHA ELENA LY ARRASCUE* ([marthaly@rocketmail.com](mailto:marthaly@rocketmail.com))

### RESULTADOS CONSEGUIDOS HASTA EL MOMENTO:

La red ha comenzado a funcionar a primeros de Abril, Hasta el momento hemos planificado toda la acciones del 2007, que son las que abordamos en el siguiente apartado. Nuestra Web estará disponible a finales de Mayo.

### RESULTADOS A CONSEGUIR EN EL FUTURO:

#### REUNIÓN ANUAL:

- Ciudad y país de celebración: Ouro Preto, Brasil
- Fecha de la actividad: 20 de Noviembre de 2007
- Detalle de la actividad: Se hará coincidir con un congreso celebrado en dicha ciudad relacionado con el tema de la red y con el curso de formación preparado para el año 2007

#### CURSO DE FORMACIÓN:

- Ciudad y país de celebración: Ouro Preto, Brasil
- Fecha de la actividad: 19 de Noviembre de 2007
- Detalle de la actividad: curso de "Introducción a los Bioprocesos de Interés Ambiental", dirigido a estudiantes y técnicos de empresa

MOVILIDADES: Se han determinado 5 movilidades, 3 América Latina-España y 2 América Latina-América Latina

- UNLP(Argentina)- UCM (España)
- UNAM (México)- UCA (España)
- UTPL (Ecuador)- PUCV (Chile)
- UH (Cuba)- UNLP (España)
- UPCH (Perú)- UNLP (Argentina)



## “PAPAS NATIVAS: UN CULTIVO CON POTENCIAL DE ALTO VALOR AÑADIDO PARA LA AGRICULTURA SOSTENIBLE”

Vigencia: 2007 - 2009

Referencia: 407PIC0306

Coordinador: **ENRIQUE RITTER AZPITARTE**

NEIKER - INSTITUTO VASCO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO AGRARIO  
APARTADO 46  
01080, VITORIA (ALAVA)  
ESPAÑA  
Teléfonos: + 34 945 121 381  
Fax: + 34 945 281 422  
E-Mail: [eritter@neiker.net](mailto:eritter@neiker.net)

### OBJETIVOS

Las especies de “Papas nativas” son especies cultivadas del género *Solanum*, que no son ni patatas ordinarias (*Solanum tuberosum* ssp.) ni especies silvestres, pero producen tubérculos variopintos. Estas especies nativas se cultivan bajo duras condiciones ambientales donde las variedades comerciales de patata no pueden competir.

Durante siglos estas “Papas nativas” han sido localmente seleccionadas por los campesinos andinos con el fin de subsistir bajo las severas condiciones ambientales de los Andes. Dichos agricultores son capaces de seleccionar y mantener una alta diversidad de germoplasma con excelentes cualidades organolépticas, cultivando papas nativas de diferentes ploidías, resistencia a enfermedades y estreses dentro de una misma parcela de cultivo. Sin embargo, hasta el día de hoy estos valiosos recursos no han sido explotados eficientemente a causa del aislamiento geográfico.

Por otra parte, las papas nativas poseen propiedades nutricionales favorables. En recientes estudios se han encontrado altos contenidos de proteína en algunas entradas de papas nativas. Asimismo las papas representan también una buena fuente de vitamina B6, C, B3 (niacina), B5 (ácido pantoténico), de fibra y de minerales como el potasio, hierro y magnesio (Wood, 1988). También contienen gran variedad de fitonutrientes con actividad antioxidante como carotenoides, flavonoides, y proteínas de reserva (patatina) con actividad frente a los radicales libres (Wood, 1988). Los flavonoides poseen propiedades antimicrobianas, antiinflamatorias y antialérgicas (Cao et al., 1996). Los clones diploides de carne amarilla de las especies *S. phureja* y *S. stenotomum* han mostrado un alto contenido en carotenoides (Lu et al. 2001). En la actualidad sólo algunas entradas han sido estudiadas de forma puntual, por lo que se requieren análisis de un amplio rango de papas nativas.

Las papas nativas contienen características nutricionales muy valiosas, pero se desconoce el riesgo potencial para la salud humana de su consumo, particularmente si no se manejan correctamente (Gregory, 1984).

Por ejemplo, la especie *S. juzepczukii* posee un alto contenido en glicoalcaloides que resultan tóxicos, pero los agricultores de los Andes han aprendido a procesar estos cultivares antes de convertirlos en un producto comestible, el “chuño” (Soldatkin et al. 2004).

Otro problema potencial es la toxicidad del nitrato. La digestión de nitratos puede convertirlos en nitrosaminas, que resultan cancerígenas. Además, éstas pueden ser reducidas químicamente en el organismo a nitritos, que reducen la capacidad de transporte de oxígeno de la hemoglobina. Las concentraciones de nitrato dependen de factores ambientales, pero exhiben un amplio rango de variación natural en las patatas nativas (Schrama, 1998).

La patata es sensible a un amplio rango de plagas y enfermedades. No solo las especies silvestres, sino también las especies de papas nativas han demostrado resistencia a muchas de estas enfermedades. Se

han encontrado resistencias específicas contra virus (Ross, 1959; Theodoluz et al. 1992), contra *Streptomyces scabies* (Montaldo y Sanz, 1962), contra nematodos *Globodera spec.* (Ross y Huijsmann 1969; Main et al. 1994) y *Meloidogyne incognita* (Böhm, 1985) así como resistencias a algunos aislados de *P. infestans* (Cañizares y Forbes, 1995; Ruiz de Galarreta et al. 1998; Coca 2001) y bacterias (Andrade et al. 1993). De hecho, estudios posteriores sobre los cultivares andinos han demostrado que algunos poseen múltiples resistencias a estos patógenos (Huaman, 1982).

Sin embargo, sería necesario realizar estudios globales en estas especies que abarquen un amplio rango de enfermedades y plagas, considerando diferentes aislados de patógenos.

La aptitud de conservación es un aspecto esencial para la subsistencia de los campesinos en los Andes, pero también para el potencial de los mercados de exportación. Por ejemplo, la ausencia de dormancia en *S. phureja* ha limitado siempre el uso de esta especie que posee un alto valor culinario. En algunas especies de papas nativas han sido descritas altas propiedades culinarias (Weldt, 1996) así como un alto contenido en almidón y materia seca y bajo contenido en azúcares reductores para producir patatas fritas y chips de alta calidad. Además entradas de la especie *S. goniocalyx* han destacado por sus excelentes sabores, formas variadas, patrones de pigmentación y atractivos colores (Bonierbale et al. 2004). En el presente proyecto se analizarán las características organolépticas y de procesamiento de las especies de papas nativas, con el fin de determinar las diferentes aptitudes del material vegetal en estudio.

Las Papas nativas se cultivan a altitudes de entre 2.000 y 4.200 m sobre el nivel del mar. En algunos lugares están expuestas a altas temperaturas, radiación solar y condiciones de sequía. En otros lugares se cultivan bajo condiciones extremas de frío (Brown, 1999).

El estudio previsto del comportamiento agronómico de las diferentes entradas y en diferentes ambientes, así como el comportamiento post cosecha, será de gran utilidad tanto para los agricultores locales como para los mejoradores.

Hasta hoy no se han aplicado marcadores moleculares u otros estudios genómicos en Papas nativas. Los marcadores moleculares han contribuido de manera importante al conocimiento genético de muchas especies vegetales y tienen un gran potencial para (i) identificar la diversidad genética en el germoplasma de especies nativas y (ii) asistir y acelerar los programas de mejora genética.

Actualmente hay varios proyectos genómicos del 6º PM de la UE en ejecución en patata. Estos consideran algunas especies silvestres del género *Solanum*, pero NO las Papas nativas. En el marco de estos proyectos se desarrollan marcadores para genes de resistencia o respuesta a importantes estreses bióticos y abióticos y genes de calidad. El coordinador del proyecto participa en estos proyectos y dispone de la información para aplicar estos marcadores a Papas nativas. Los resultados y conocimientos generados en estos análisis se podrán utilizar por mejoradores para el desarrollo de nuevas variedades de papas nativas adaptadas a las zonas locales y de esta forma aumentar su competitividad.

Combinando la información de todas las evaluaciones previas también se realizarán actividades de mejora genética para introducir o combinar características favorables de diferentes genotipos por cruzamientos y seleccionar genotipos mejorados. Se utilizarán programas de mejora y selección participativos involucrando a los agricultores locales. Además se multiplicarán genotipos prometedores y se distribuirán entre los agricultores para su cultivo.

Este material, particularmente si está adaptado a condiciones de día largo, también es interesante para los mejoradores de patata europeos, ya que el uso de papas nativas para la obtención de variedades deseadas es más rápido que el de especies silvestres.

Las actividades de mejora en este proyecto generarán genotipos mejorados con un mayor valor añadido que se podrían cultivar directamente por los agricultores andinos.

## **GENERAL.**

Por lo tanto el objetivo general del proyecto consiste en seleccionar y desarrollar "Papas Nativas" con mayor rendimiento y calidad y adaptadas a diferentes estreses ambientales para la agricultura sostenible en las zonas andinas de América del Sur, así como estimular su explotación como nuevos productos de





mercado, aportando al mismo tiempo nuevas fuentes de genes de resistencia y de calidad para la mejora genética en patata.

### ESPECÍFICOS.

El objetivo principal de este proyecto se compone de los siguientes objetivos específicos:

1. Adquirir diferentes entradas de Papas Nativas y germoplasma novedoso de Centro América, de acuerdo con su distribución agro ecológica.
2. Mantener *in vitro* una colección de este material, distribuirlo entre los participantes y multiplicar las entradas para análisis y ensayos de campo.
3. Analizar el nivel de resistencia de las entradas frente a diferentes enfermedades y plagas. Realizar valoraciones de bioseguridad y determinar sus propiedades nutricionales.
4. Realizar ensayos de campo en diferentes localidades para evaluar su comportamiento agronómico y su potencial adaptativo a estreses ambientales, con el fin de identificar genotipos apropiados para la agricultura sostenible.
5. Evaluar el comportamiento postcosecha, y determinar las cualidades organolépticas y las aptitudes para procesado y mercado.
6. Analizar en las entradas de Papas nativas la biodiversidad molecular para genes candidato de resistencia y calidad; útiles para la conservación de germoplasma y para la mejora genética asistida por marcadores.
7. Utilizar toda la información generada previamente para realizar cruzamientos apropiados y seleccionar posteriormente los genotipos mejorados con el fin de combinar características favorables o para introducir nuevos genes de resistencia o calidad en programas de mejora de patata convencionales.
8. Analizar la aptitud para la comercialización de genotipos prometedores mediante un análisis agro económico de los costes de producción y del mercado potencial con el fin de asegurar una explotación eficiente de las Papas nativas.
9. Transferir y difundir metodologías y resultados del proyecto entre los participantes, a la comunidad científica, a mejoradores, al sector agroalimentario y entregar material vegetal seleccionado a los agricultores andinos.

## GRUPOS DE INVESTIGACIÓN Y REPRESENTANTES DE LAS UNIDADES DE INVESTIGACIÓN

### ARGENTINA

- Instituto Nacional De Tecnología Agropecuaria - MARCELO HUARTE ([huarte@balcarce.inta.gov.ar](mailto:huarte@balcarce.inta.gov.ar))

### BOLIVIA

- Fundación PROINPA - JULIO L. GABRIEL O. ([jgabriel@proinpa.org](mailto:jgabriel@proinpa.org))

### ECUADOR

- INIAP - XAVIER CUESTA ([cuesta@fpapa.org.ec](mailto:cuesta@fpapa.org.ec))

### PERÚ

- International Potato Center (CIP) - MERIDETH BONIERBALE ([m.bonierbale@cgiar.org](mailto:m.bonierbale@cgiar.org))
- ONG Grupo YANAPAI - MARIA SCURRAH ([yanapaihyo@yahoo.com](mailto:yanapaihyo@yahoo.com))

### URUGUAY

- Instituto de Investigación Agraria - FRANCISCO VILARÓ ([fvilaro@inia.org.uy](mailto:fvilaro@inia.org.uy))

## RESULTADOS CONSEGUIDOS HASTA EL MOMENTO:

El proyecto ha comenzado el 1 de abril 2007. Se ha realizado una reunión inicial finales de abril para discutir y coordinar el trabajo previsto. Se está preparando el material vegetal.

Se ha establecido la página WEB del proyecto: <http://www.neiker.net/neiker/papasalud>

## RESULTADOS A CONSEGUIR EN EL FUTURO:

En el presente proyecto se evaluarán “Papas Nativas”, especies autóctonas que no son especies silvestres, ni pertenecen a variedades comerciales de patata (*S. tuberosum*) pero también producen tubérculos y se cultivan por los indígenas de los Andes en zonas adversas. Además de resistencias, aportan genes de calidad, tanto desde el punto de vista nutritivo y culinario, como para el procesado industrial. Inicialmente se seleccionarán entradas de diferentes habitats, que se distribuirán y multiplicarán para los diferentes análisis y evaluaciones de campo. Se realizarán evaluaciones agronómicas y de resistencia a plagas y enfermedades en diferentes localidades. Se evaluará el comportamiento postcosecha, las propiedades organolépticas y la aptitud para el procesado, así como el contenido potencial de sustancias perjudiciales y propiedades nutricionales. Se analizará la biodiversidad molecular de genes candidato de resistencias y calidad; útiles para la conservación de germoplasma y para la mejora genética asistida por marcadores. Se realizarán cruzamientos apropiados y se seleccionarán genotipos mejorados con el fin de combinar características favorables o para introducir nuevos genes de resistencia o calidad en programas de mejora de patata. Se analizará la aptitud para la comercialización de genotipos prometedores basado en un análisis agro económico de los costes de producción y del mercado potencial con el fin de asegurar una explotación eficiente de las Papas nativas. Se difundirán y transferirán las metodologías y resultados del proyecto entre los participantes, a la comunidad científica, a mejoradores y al sector agroalimentario y se entregará material vegetal seleccionado a los agricultores andinos para su explotación.

## “RED IBEROAMERICANA EN TELEDETECCIÓN APLICADA A LA PREVENCIÓN DE RIESGOS GEOLÓGICOS LITORALES”

**Vigencia: 2007 - 2010**

**Referencia: 407RT0310**

**Coordinador: JAVIER ALCÁNTARA CARRÍO**

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE VALENCIA  
C/ GUILLEM DE CASTRO 94  
46003 VALENCIA (VALENCIA)  
ESPAÑA  
Teléfonos: + 34 96 363 74 12  
Fax: + 34 96 315 36 55  
E-Mail: [javier.alcantara@ucv.es](mailto:javier.alcantara@ucv.es)

## OBJETIVOS

### GENERAL.

El desarrollo de metodologías para el análisis y predicción de los riesgos litorales, sus causas y consecuencias, y el diseño de estrategias para mitigar sus efectos, a través de la coordinación de un equipo internacional de científicos y técnicos con experiencia en el tema, para asesorar y formar a especialistas en la materia.

### ESPECÍFICOS.

- Crear los cauces para un intercambio continuado de científicos entre los miembros de la red, con la institucionalización de estancias breves de investigadores, becas de intercambio para postgraduados e intercambio de personal docente.

- Elaboración de informes y solicitud de proyectos internacionales (Proyectos de Innovación IBEROEKA, proyectos de la AECl u otros organismos públicos, fundaciones, etc.) sobre la aplicación de técnicas de teledetección, oceanografía y geomorfología costera al análisis, predicción y mitigación de los riesgos naturales.
- Colaboración entre los grupos de la red en proyectos ya en marcha sobre el tema.
- Realización de un Seminario de Formación en la puesta en marcha de la red para el intercambio de planteamientos, metodologías y creación de sinergias en las líneas de trabajo.
- Realización a lo largo de los cuatro años de implantación de la red de al menos un Workshop en cada uno de los países fundadores de la red, abierto a la participación de investigadores de otros equipos, sobre los conocimientos, necesidades, dificultades y mecanismos para la implantación del análisis de los riesgos litorales en la comunidad iberoamericana.
- Empleo conjunto e intercambio de técnicas e instrumental de campo, laboratorio o informático para la aplicación de las técnicas de teledetección al estudio de los riesgos litorales.
- Realización al final de los cuatro años de unas Jornadas Internacionales (con participación de investigadores iberoamericanos y de terceros países) sobre la Teledetección aplicada al análisis, predicción y mitigación de los riesgos geológicos litorales.
- Favorecer la publicación de artículos científicos en revistas internacionales, comunicaciones en congresos, informes anuales de seguimiento y manuales monográficos sobre el tema, que se difundirán por web, envío a foros científicos y la publicación de un libro final.

## GRUPOS DE INVESTIGACIÓN Y REPRESENTANTES DE LAS UNIDADES DE INVESTIGACIÓN

### ARGENTINA

- Universidad Nacional Mar de Plata - *FEDERICO IGNACIO ISLA* ([fisla@mdp.edu.ar](mailto:fisla@mdp.edu.ar))

### BRASIL

- Universidade do Vale do Itajaí, Centro de Ciências Tecnológicas da Terra e do Mar - *ANTONIO HENRIQUE DA FONTOURA KLEIN* ([klein@univali.br](mailto:klein@univali.br))

### COLOMBIA

- Universidad del Norte - *MANUEL ALVARADO ORTEGA* ([malvarad@uninorte.edu.co](mailto:malvarad@uninorte.edu.co))

### CUBA

- Oficina de Manejo Integral Costero - *JUAN ALFREDO CABRERA HERNÁNDEZ* ([ofiplaya@atenas.inf.cu](mailto:ofiplaya@atenas.inf.cu))

### ESPAÑA

- Universidad de Las Palmas de Gran Canaria - *JOSÉ MANGAS VIÑUELA* ([jmangas@dfis.ulpgc.es](mailto:jmangas@dfis.ulpgc.es))
- Instituto Cartográfico Valenciano - *RAQUEL CAPILLA ROMÀ* ([capilla\\_raq@gva.es](mailto:capilla_raq@gva.es))

### PORTUGAL

- Instituto do Mar - *OSCAR MANUEL FERNANDEZ CERVEIRA FERREIRA* ([oferreir@ualg.pt](mailto:oferreir@ualg.pt))

## RESULTADOS CONSEGUIDOS HASTA EL MOMENTO:

La red se ha iniciado recientemente, en 2007, y por tanto se encuentra en un estado incipiente.

Los representantes de los 8 grupos fundadores de la reunión se reunieron recientemente en Valencia (España), entre el 28 y 31 de marzo. Durante dicha reunión

- El coordinador explicó el funcionamiento de la red, con las nuevas normas que se han ido recibiendo.
- Se presentaron los diferentes grupos, su experiencia en investigación y gestión en zonas costeras, y su interés en la red.
- Se confirmó la celebración de un seminario sobre la temática de la red en Mar del Plata (Argentina) para difundir la existencia de la misma, sus objetivos, formar a investigadores interesados en el tema de la región y contactar con la Asociación Española de Teledetección que celebra su XII Congreso en dicho lugar y fechas.



- Se trabajó sobre los contenidos y objetivos de la web de la red, la cual continúa actualmente en fase de elaboración de contenidos y diseño.
- Se trabajó sobre los proyectos a presentar, convocatorias y otras posibles subvención para la red y la colaboración entre las entidades de la misma.

Además de estas cuestiones de logística y funcionamiento de la red, se han definido ya los conceptos fundamentales sobre riesgos litorales, para unificar criterios entre los miembros de la red, y cuales son los riesgos que afectan actualmente a las diferentes regiones iberoamericanas.

## RESULTADOS A CONSEGUIR EN EL FUTURO:

- Lograr financiación para estudios concretos
- Incorporar nuevos miembros a la red, de los países ya participantes o de nuevos países

## “RED IBEROAMERICANA DE PAGO POR SERVICIOS AMBIENTALES”

**Vigencia: 2007 - 2010**

**Referencia: 407RT0314**

**Coordinador: RONNIE DE CAMINO VELOZO**

UNIVERSIDAD PARA LA PAZ DE LAS NACIONES UNIDAS  
CAMPUS CENTRAL “EL RODEO”.  
CANTÓN DE MORA. PO BOX 138-6100  
SAN JOSÉ (SAN JOSÉ)  
COSTA RICA  
Teléfonos: + 506 205 90 00 / + 506 205 90 85  
Fax: + 506 249 26 33  
E-Mail: [rcamino@upeace.org](mailto:rcamino@upeace.org) / [pwrdecam@sol.racsa.co.cr](mailto:pwrdecam@sol.racsa.co.cr)

## OBJETIVOS

### GENERAL.

El objetivo de un sistema PSA consiste en facilitar el cobro de una externalidad, por ejemplo, el suministro de agua potable a quienes desean adquirirla, permitiendo emplear dichos fondos en la conservación de los bosques productores, en la ordenación y gestión de las cuencas hidrográficas en las que se encuentran estos bosques, y en el desarrollo sostenible socio-económico de los habitantes de dichas cuencas.

El objetivo de la red de investigación en sistemas PSA propuesta consiste en lograr que un grupo de investigadores de los países Iberoamericanos y relacionados con los sistemas PSA aplicados al manejo de cuencas hidrográficas, al desarrollo rural y a políticas de gestión y conservación de recursos naturales trabajen en conjunto, intercambien experiencias y unifiquen criterios, diseñen y ejecuten proyectos de investigación conjuntamente y elaboren estudios que propongan mecanismos tendentes a mejorar los sistemas PSA y sus metodologías de aplicación, monitoreo, evaluación y sistematización de experiencias adaptadas a diferentes situaciones. Con ello se espera dar a los gestores territoriales un instrumento que podrá facilitar el desarrollo rural y la sostenibilidad ambiental en numerosas cuencas hidrográficas, mediante la compensación en concepto de conservación a habitantes del medio rural, muchas veces sumergidos en la pobreza. Por último, se espera elaborar modelos de sistemas PSA que permitan su generalización y extensión a otras cuencas Iberoamericanas.

## ESPECÍFICOS.

- Lograr mediante reuniones y otras interacciones científicas estables y continuas, un intercambio de conocimiento científico y técnico acerca de la aplicación de metodologías de sistemas PSA y políticas de gestión de recursos naturales, especialmente las hídricas, y la coordinación de nuevas investigaciones y aplicaciones en proyectos que incluyan sistemas de pago por servicios ambientales (PSA).
- Formar recursos humanos y brindar capacitación técnica y metodológica en sistemas PSA a investigadores participantes en la red, mediante: a) la facilitación de intercambios en trabajos de investigación científica, de doctorado y maestría, escasos en este ámbito, y b) acciones de difusión y transferencia tecnológica fundamentalmente mediante publicaciones, y a través de reuniones Iberoamericanas (congresos, seminarios, talleres, simposios) en el tema de los Servicios Ambientales en el Manejo de Cuencas Hidrográficas y foros regionales equivalentes.
- Elaboración conjunta de propuestas de Proyectos de Investigación, con financiación tanto regional latinoamericana como europea, especialmente de programas de Cooperación internacional de la Unión Europea, que entre sus áreas de actuación incluyan el apoyo a los países en desarrollo en temas de manejo sostenible y uso de recursos naturales renovables, entre otros (por ejemplo acciones STREP de INCO), o de Proyectos españoles de Innovación IBEROEKA en cuencas piloto comparativas.

## GRUPOS DE INVESTIGACIÓN Y REPRESENTANTES DE LAS UNIDADES DE INVESTIGACIÓN

### ARGENTINA

- Universidad Nacional de Jujuy - *ALCIRA NELIDA ESTER CHOCOVAR*  
([anechocovar@arnet.com.ar](mailto:anechocovar@arnet.com.ar))
- Universidad Nacional de Santiago del Estero - *NORFOL ARISTIDES RÍOS*  
([nar@unse.edu.ar](mailto:nar@unse.edu.ar))

### BOLIVIA

- Centro de Investigación Agrícola Tropical - *BRUNO GABRIEL SOLIZ SAUCEDO*  
([bsoliz@ciatbo.org](mailto:bsoliz@ciatbo.org))

### BRASIL

- Centro Internacional de Investigación Forestal - *SVEN WUNDER* ([s.wunder@cgiar.org](mailto:s.wunder@cgiar.org))

### CHILE

- Universidad Austral de Chile, Instituto de Economía - *HENRY PATRICIO AZURMENDI*  
([henryazurmendi@yahoo.es](mailto:henryazurmendi@yahoo.es))

### COSTA RICA

- Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza - *ROGER MADRIGAL BALLESTERO* ([rmadriga@catie.ac.cr](mailto:rmadriga@catie.ac.cr))
- Fundación para el Desarrollo de la Cordillera Volcánica - *PEDRO GONZALEZ CHAVERRI*  
([pgonzalez@fundecor.org](mailto:pgonzalez@fundecor.org))

### ECUADOR

- Cooperación Técnica Alemana, Programa GESOREM - *MARINA KOSMUS*  
([marina.kosmus@gtz.de](mailto:marina.kosmus@gtz.de))

### ESPAÑA

- Universidad Rey Juan Carlos - *PABLO MARTINEZ DE ANGUITA*  
([pablo.martinezdeanguita@urjc.es](mailto:pablo.martinezdeanguita@urjc.es))

### HONDURAS

- Escuela Nacional de Ciencias Forestales - *SAMUEL RIVERA* ([srivera\\_r@yahoo.com](mailto:srivera_r@yahoo.com))

### MÉXICO

- Instituto Nacional de Ecología - *CARLOS MUÑOZ PIÑA* ([carmunoz@ine.gob.mx](mailto:carmunoz@ine.gob.mx))



#### NICARAGUA

- Instituto de Investigación y Desarrollo, (NITLAPLÁN), Universidad Centro Americana - ALFREDO RUÍZ GARCÍA ([sambientales@ns.uca.edu.ni](mailto:sambientales@ns.uca.edu.ni))

#### PANAMÁ

- Autoridad del Canal de Panamá - JAVIER GUERRERO CORTÉS ([jguerrero@pancanal.com](mailto:jguerrero@pancanal.com))

#### PERÚ

- Universidad de Piura - GRYSEL MATALANA ([gmatallana@udep.edu.pe](mailto:gmatallana@udep.edu.pe))
- Instituto de Ciencia y Gestión Ambiental, Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa - PERCY CARLOS MILÓN JIMENEZ ([ireca@unsa.edu.pe](mailto:ireca@unsa.edu.pe))
- Universidad Nacional de San Martín de Tarapoto - SEGUNDO EDILBERTO VERGARA MEDRANO ([seveme@gmx.net](mailto:seveme@gmx.net))

#### VENEZUELA

- Centro De Estudios Forestales y Ambientales de Postgrado, Universidad de Los Andes - OSVALDO ENCINAS ([oencinas@ula.ve](mailto:oencinas@ula.ve))

### “RED IBEROAMERICANA DE SABERES Y PRÁCTICAS LOCALES SOBRE EL ENTORNO VEGETAL”

Vigencia: 2007 - 2010

Referencia: 407RT0322

Coordinador: NILDA DORA VIGNALE

UNIVERSIDAD NACIONAL DE JUJUY  
LABORATORIO DE BOTÁNICA SISTEMÁTICA Y ETNOBOTÁNICA  
CÁTEDRA DE BOTÁNICA SISTEMÁTICA Y FITOGEOGRAFÍA  
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS  
ALBERDI 47  
4600 SAN SALVADOR DE JUJUY (JUJUY)  
ARGENTINA  
Teléfonos: + 54 388 422 15 48  
Fax: + 54 388 422 15 47  
E-Mail: [ndvignale@yahoo.com.ar](mailto:ndvignale@yahoo.com.ar)

#### OBJETIVOS

##### GENERAL.

Facilitar el contacto y el trabajo en grupo entre los interesados en la investigación etnobotánica en Iberoamérica, a fin de intercambiar conocimientos y experiencias referidos a patrones de percepción, obtención y consumo de recursos vegetales en los países miembro.

##### ESPECÍFICOS.

1. Puesta en común de los resultados de 10 grupos de investigación en 6 países de Iberoamérica.
2. Confección de una base de datos única de investigadores vinculados con el tema y la respectiva producción académica, entendiendo por tal docencia e investigación.

3. Intercambio de estudiantes y científicos entre los grupos de la red para su formación en áreas científicas complementarias.
4. Identificación de líneas de trabajo vacantes y/o deficitarias.
5. Facilitar la implementación a futuro de proyectos de investigación comunes.
6. Transferir la información a sectores relevantes vinculados con el manejo y/o gestión de recursos naturales ajenos al ámbito académico, así como diversas empresas e instituciones relacionadas con la explotación sostenible de los recursos naturales y/o la conservación de naturaleza, respetando las legislaciones nacionales y los derechos de las poblaciones locales sobre sus conocimientos.
7. Intercambio entre representantes de las poblaciones locales con la finalidad de compartir experiencias de manejo y valorización económica y cultural de los recursos vegetales.

## GRUPOS DE INVESTIGACIÓN Y REPRESENTANTES DE LAS UNIDADES DE INVESTIGACIÓN

### ARGENTINA

- **Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata - MARIA LELIA POCHETTINO** ([pochett@fcnym.unlp.edu.ar](mailto:pochett@fcnym.unlp.edu.ar))
- **Centro de Investigaciones del Bosque Atlántico - NORMA HILGERT** ([normahilgert@yahoo.com.ar](mailto:normahilgert@yahoo.com.ar))
- **Universidad Nacional del Comahue, Centro Regional Universitario Bariloche, Laboratorio ECOTONO - ANA HAYDEE LADIO** ([aladio@crub.uncoma.edu.ar](mailto:aladio@crub.uncoma.edu.ar))
- **Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata - MARTA ALICIA CRIVOS** ([crivos@museo.fcnym.unlp.edu.ar](mailto:crivos@museo.fcnym.unlp.edu.ar))

### BOLIVIA

- **Universidad Mayor Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca, Unidad de Biodiversidad y Centro Experimental IBOPERENDA - CARLOS CÁCERES CLAROS** ([caceresclaros@yahoo.es](mailto:caceresclaros@yahoo.es))

### ECUADOR

- **Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad de Cuenca - JULIO KLEBER RIVAS CARRIÓN** ([jrivas@ucuenca.edu.ec](mailto:jrivas@ucuenca.edu.ec))

### ESPAÑA

- **Departamento de Botánica, Facultad de Biología, Universidad de Salamanca - FRANCISCO AMICH GARCÍA** ([amich@usal.es](mailto:amich@usal.es))

### PERÚ

- **Universidad Nacional del Altiplano - ANGEL MUJICA SANCHEZ** ([amhmujica@yahoo.com](mailto:amhmujica@yahoo.com))

## RESULTADOS CONSEGUIDOS HASTA EL MOMENTO:

La Red RISAPRET ha iniciado sus actividades en el presente año 2007; está integrada por 6 países (España, México, Ecuador, Bolivia, Perú y Argentina), 10 grupos de investigación y 45 investigadores.

La Primera Reunión de coordinación anual tendrá lugar en la ciudad de La Plata (Argentina), y se desarrollará durante los días 14 al 16 de Junio 2007; la misma comprende las siguientes actividades:

- 1.- Reunión preparatoria del V Congreso Internacional de Etnobotánica - ICEB 2009 - que se desarrollará en San Carlos de Bariloche, ARGENTINA, en septiembre/09: 14 de Junio de 2007;
- 2.- Primera Reunión de Coordinación y Taller de presentación de la RISAPRET, 15 y 16 de Junio de 2007; y
- 2.- Jornada sobre saberes y prácticas etnobotánicas, 15 de Junio de 2007.

Se efectuó una primera presentación de las actividades de la Red, mediante poster, en el 1º Simposio Nacional de Botánica, 30/III/07, desarrollado dentro del marco del V CONGRESO NACIONAL DE BIOLOGÍA PARA LA CONSERVACIÓN Y EL DESARROLLO SUSTENTABLE, Santa Cruz de la Sierra, BOLIVIA.



Se diseñó y presentó la propuesta de dictado del Curso de postgrado "Micrografía Aplicada a la Etnofarmacobotánica", previo al desarrollo del IX SIMPOSIO ARGENTINO y XII SIMPOSIO LATINOAMERICANO DE FARMACOBOTÁNICA, que se realizará en Tucumán (Argentina), del 4 al 6 de Julio 2007.

Se encuentra en etapa de diseño y elaboración de contenidos teóricos y prácticos un curso de posgrado para ser implementado en La Plata, previo al XVI CONGRESO ITALO LATINOAMERICANO DE ETNOMEDICINA (SILAE) "Carlo L. Spegazzini", que se desarrollará del 5 al 8 de Septiembre de 2007.

Se envió un resumen con las actividades de la Red para ser presentado en el Simposio de Arqueobotánica y Etnobotánica, XVI CONGRESO NACIONAL DE ARQUEOLOGÍA ARGENTINA, a llevarse a cabo en S. S. de Jujuy, ARGENTINA, del 8 al 12 de octubre de 2007

Se encuentra en etapa de inicio la confección de la base de datos sobre investigadores en Etnobotánica en Iberoamérica

A lograr en lo que resta del primer año:

Desarrollo de las "Jornadas sobre Mecanismos de Protección Jurídica de la Biodiversidad y los Conocimientos Tradicionales", en S. S. de Jujuy, ARGENTINA.

Diseño de página web.

Difusión de la Red en los diferentes Congresos y reuniones científicas que se llevan a cabo en los países que la integran.

Cumplimentar las publicaciones previstas:

- 1.- Micrografía de las especies de la Quebrada de Humahuaca;
- 2.- El conocimiento local sobre las especies empleadas en suplementos dietéticos para adelgazar en zonas urbanas de Argentina;
- 3.- Saberes sobre la conservación In situ de la agrobiodiversidad nativa alimenticia del altiplano peruano.

## RESULTADOS A CONSEGUIR EN EL FUTURO:

Cursos propuestos:

- 1.- Micrografía aplicada a la Etnobotánica.
- 2.- El mundo andino en Argentina. Características regionales de la relación hombre planta.
- 3.- Agrobiodiversidad Andina.
- 4.- La Etnobotánica y su importancia en la conservación de la diversidad biológica: un ejemplo en el centro-oeste de la Península Ibérica

Publicaciones previstas:

- 1.- Libro publicación conjunta sobre enseñanza de la Etnobotánica en Iberoamérica;
- 2.- Libro publicación conjunta sobre saberes y prácticas locales en distintas zonas de Iberoamérica

Realización de las Reuniones de coordinación anuales

Organización del V Congreso Internacional de Etnobotánica (ICEB 2009) y publicación de las respectivas Actas.





“LAS INTERACCIONES ECOLÓGICAS ENTRE PLANTAS Y ANIMALES COMO  
GENERADORAS DE BIODIVERSIDAD: SU PAPEL EN LA DINÁMICA Y  
CONSERVACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS”

**Vigencia: 2003 - 2007**

**Referencia: XII.6**

**Coordinador: REGINO ZAMORA RODRÍGUEZ**

UNIVERSIDAD DE GRANADA.  
FACULTAD DE CIENCIAS.  
DPTO. DE BIOLOGÍA ANIMAL Y ECOLOGÍA.  
AVDA. FUENTENUEVA S/N  
18071 GRANADA  
ESPAÑA  
Teléfonos: (34) 958 243 242

Fax: (34) 958 243 238  
E-Mail: [rzamora@ugr.es](mailto:rzamora@ugr.es)

## OBJETIVOS

### GENERAL.

El presente proyecto se aborda desde un nivel de comunidad (multiespecífico) y desde un nivel específico que se centra en especies concretas (p. ej., especies clave).

Por otra parte, combinamos esta aproximación con el estudio de las interacciones desde tres perspectivas metodológicas:

1. Patrones de interacción, con aproximación fundamentalmente observacional.
2. Procesos de interacción y sus consecuencias, con una aproximación fundamentalmente experimental.
3. Modificaciones de estos patrones y procesos por acción humana, con una combinación de aproximaciones observacionales y experimentales.

Para todo ello, contemplamos escalas locales y regionales, con el fin de explorar patrones, y analizar los mecanismos subyacentes. Contrastaremos el efecto humano considerando escenarios “control”, en hábitats con escasa alteración, con hábitats modificados por fragmentación, pérdida de especies (caza), introducción de especies exóticas u otras alteraciones de origen antrópico .

Agruparemos los objetivos en tres categorías:

1. Objetivos científico-técnicos.
2. Determinar los patrones de interacción de las especies animales mutualistas (polinizadores, dispersores de semillas) y antagónicas (depredadores de semillas, herbívoros) y su papel en el mantenimiento y regeneración de la diversidad de las comunidades de plantas en distintos ecosistemas lberoamericanos, desde desiertos a selvas tropicales, pasando por bosques y matorrales templados, mediterráneos y de alta montaña.
3. Analizar el grado de generalización-especialización en los sistemas mutualistas y antagónicos planta-animal, y sus consecuencias para la diversidad de la comunidad de plantas.
4. Determinar el grado de correspondencia entre diversidad taxonómica de especies animales con las que interacciona la planta, y la diversidad funcional de los rasgos que presentan tanto plantas como animales.

5. Analizar el balance global de las interacciones mutualistas (polinización, dispersión) y antagónicas (depredación de semillas, herbivoría) en la demografía de las plantas.

Objetivos de transferencia de resultados a conservación y gestión de la biodiversidad.

- Cuantificar los efectos del impacto humano en la ruptura, cambio de intensidad o creación de nuevas interacciones.
- Utilizar las interacciones planta-animal como indicadores del estado de conservación de los ecosistemas. Estimar las consecuencias de la pérdida o recuperación de interacciones para la estabilidad y persistencia de las comunidades.
- Proporcionar medidas de conservación y gestión que incluyan también a los animales mutualistas y antagónicos claves para la reproducción y regeneración de la diversidad de plantas.

Objetivos relacionados con formación de recursos humanos mediante cursos y seminarios de trabajo.

- Dar continuidad a cursos de formación a nivel de postgrado y doctorado que ya están en marcha en el ámbito Iberoamericano y cuya temática está muy relacionada con los objetivos generales de la presente propuesta.
- Diseñar un nuevo curso de introducción a la ecología de interacciones planta-animal, centrado en los fundamentos científicos-técnicos de la conservación de biodiversidad.
- Incrementar el intercambio y la movilidad de personal científico (investigadores y estudiantes) entre los grupos, fomentando la participación de aquellos grupos emergentes de alto potencial.
- Desarrollar la red de oferta de cursos de maestría y doctorado en la que participan los investigadores involucrados en esta propuesta, a fin de incrementar la movilidad y nivel de asesoramiento de los estudiantes.

## GRUPOS DE INVESTIGACIÓN Y REPRESENTANTES DE LAS UNIDADES DE INVESTIGACIÓN

### ARGENTINA

- **CONICET, Universidad Nacional de Córdoba** - *ANDREA ARÍSTIDES COCUCCI* ([asersic@com.uncor.edu.ar](mailto:asersic@com.uncor.edu.ar))
- **Universidad Nacional del Comahue** - *MARCELO ADRIÁN AIZEN* ([marcito@crub.uncoma.edu.ar](mailto:marcito@crub.uncoma.edu.ar))

### BRASIL

- **Universidade Estadual Paulista (UNESP)** - *MAURO GALETTI RODRIGUES* ([mgaletti@rc.unesp.br](mailto:mgaletti@rc.unesp.br))
- **Ministerio de Ciencia y Tecnología (MCT)** - *WILSON ROBERTO SPIRONELLO* ([wilson@inpa.gov.br](mailto:wilson@inpa.gov.br))
- **Ministerio de Ciencia e Tecnología** - *MARLUCIA BONIFACIO MARTINS* ([marlucia@museu-goeldi.br](mailto:marlucia@museu-goeldi.br))
- **Ministerio de Ciencia e Tecnologia** - *MARIO AUGUSTO GONÇALVES JARDIM* ([jardim@museu-goeldi.br](mailto:jardim@museu-goeldi.br))

### CHILE

- **Universidad de Chile** - *RODRIGO MEDEL* ([rmedel@abello.dic.uchile.cl](mailto:rmedel@abello.dic.uchile.cl))

### CUBA

- *MIRIAM LISET PREDE RODRÍGUEZ* ([botanica.ies@ama.cu](mailto:botanica.ies@ama.cu))

### ESPAÑA

- **Universidad de Sevilla** - *JUAN ARROYO MARÍN* ([arroyo@us.es](mailto:arroyo@us.es))
- **Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)** - *PEDRO DIEGO JORDANO BARBUDO* ([jordano@cica.es](mailto:jordano@cica.es))
- **Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Universidad de Valencia** - *MIGUEL VERDÚ DEL CAMPO* ([miguel.verd@uv.es](mailto:miguel.verd@uv.es))
- **Universidad de Oviedo** - *JOSÉ RAMÓN OBESO SUÁREZ* ([jrobeso@correo.uniovi.es](mailto:jrobeso@correo.uniovi.es))



- **Universidad de Granada** - REGINO ZAMORA RODRÍGUEZ ([rzamora@ugr.es](mailto:rzamora@ugr.es))
- **Universidad de Jaén** - PEDRO JOSÉ REY ZAMORA ([prey@ujaen.es](mailto:prey@ujaen.es))
- **Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)** - ANNA TRAVESET VILAGINES ([atreveset@uib.es](mailto:atreveset@uib.es))

#### MÉXICO

- **Universidad Nacional Autónoma de México** - ALFONSO VALIENTE BANUET ([avali@servidor.unam.mx](mailto:avali@servidor.unam.mx))
- **Universidad Nacional Autónoma de México** - RODOLFO DIRZO MINJAREZ ([urania@ecologia.unam.mx](mailto:urania@ecologia.unam.mx))

#### VENEZUELA

- **Centro de Botánica Tropical, Universidad Central de Venezuela** – NELSON L. RAMÍREZ. ([nramirez@reacciun.ve](mailto:nramirez@reacciun.ve))

### RESULTADOS CONSEGUIDOS HASTA EL MOMENTO:

Varios cursos y talleres de formación por año desde el inicio del proyecto, Elevado número de viajes de intercambio de los investigadores, presentación conjunta de proyectos de investigación en diferentes convocatorias internacionales, dirección conjunta de Tesis de maestría y doctorado, elaboración conjunta de publicaciones científicas en revistas internacionales y nacionales, informes científico técnicos, y memorias resultantes de los talleres y cursos. Colaboración con los gestores de espacios protegidos de diferentes ecosistemas representativos de Iberoamérica.

### RESULTADOS A CONSEGUIR EN EL FUTURO:

Nuestro proyecto finaliza este año 2007, por lo que nos queda hacer la última reunión de coordinación en Mexico (octubre de 2007), organizar un taller de Interacciones planta-animal en Mendoza (Argentina), presentar algunos proyectos y acciones coordinadas conjuntas, continuar con las direcciones conjuntas de maestrías y tesis de doctorado, la consolidación de equipos donde participan investigadores y gestores para mejorar la conservación y restauración de la biodiversidad, y la elaboración de trabajos de investigación conjuntos que reflejen la colaboración consolidada a lo largo de los 4 años del proyecto, especialmente la edición de un libro titulado: **Interacciones animal-planta y la conservación de la biodiversidad** Editores: Rodrigo Medel, Regino Zamora, Marcelo Aizen, Rodolfo Dirzo, En el que participan todos los investigadores del proyecto.

## “RED IBEROAMERICANA SOBRE DIVERSIDAD, ECOLOGÍA Y USO DE LOS HONGOS MICROSCÓPICOS (REDEMIC)”

**Vigencia: 2003 - 2007**

**Referencia: XII.J**

**Coordinador: GABRIELA PATRICIA HEREDIA ABARCA**

INSTITUTO DE ECOLOGÍA.  
DPTO. DE BIOLOGÍA DE SUELOS.  
CONGREGACIÓN DEL HAYA, KM 2.5 CARRETERA  
ANTIGUA XALAPA- OATEPEC (VERACRUZ)  
MÉXICO  
Teléfonos: (52 22) 8842 1851  
Fax: (52 22) 8818 7809  
E-Mail: [heredia@ecologia.edu.mx](mailto:heredia@ecologia.edu.mx)



## OBJETIVOS

### GENERAL.

La red Iberoamericana sobre diversidad, ecología y uso de los hongos microscópicos (REDEMIC) se postula con la finalidad de crear un foro de convergencia entre taxónomos, ecólogos, bioquímicos, biotecnólogos y agrónomos de alto nivel, cuyo objeto de estudio se centra en el conocimiento de la diversidad, funcionalidad y manipulación de los hongos microscópicos (HM).

Este foro, multidisciplinario, tiene como objetivo global promover la interacción entre los integrantes con el fin de complementar e impulsar la exploración y utilización de los HM. Esto permitirá vincular el conocimiento científico básico con el tecnológico, entablando lazos inter-institucionales y fomentando la cooperación entre los académicos.

Como una meta final de REDEMIC está a mediano plazo la formulación de proyectos que fortalezcan el conocimiento de la diversidad de los HM y que planteen alternativas viables a necesidades concretas de los países integrantes.

### ESPECÍFICOS.

1. Conformar un equipo académico de taxónomos especialistas en los diferentes grupos de HM para determinar el estado actual del conocimiento de la diversidad de estos organismos en Iberoamérica.
2. Vincular grupos de investigación avocados en el empleo de HM como un recurso biotecnológico con especialistas taxónomos con el fin de extrapolar las experiencias a especies nativas poco o no estudiadas.
3. Plantear estrategias que impulsen la exploración y la realización de inventarios de los HM en países con incipiente tradición micológica, con énfasis en la zonas con mega-diversidad.
4. Apoyar mediante cursos y talleres de campo la capacitación regional en el aislamiento, identificación y manejo de los HM.
5. Redactar manuales metodológicos y textos científicos que divulguen la riqueza específica de los diferentes grupos de HM en Iberoamérica.
6. Conjuntar la información recabada en una base de datos sobre la clasificación y distribución de las especies de HM en Iberoamérica.
7. Facilitar el intercambio entre grupos de investigación para robustecer y estandarizar las metodologías y lineamientos en la identificación y en el empleo de los HM en el campo biotecnológico.
8. Promover el intercambio de grupos académicos involucrados en estudios ecológicos de HM para estandarizar metodologías.
9. Realizar eventos académicos para sensibilizar tanto a la comunidad científica como a las instancias gubernamentales de la relevancia que tienen los HM en la conservación y restauración de los ecosistemas y su potencial económico como fuente de sustancias para la industria y para la producción de fármacos.
10. Realizar cursos de posgrado para formar jóvenes investigadores en temas tales como Micorrizas arbusculares, descomposición de residuos vegetales, simbiosis en plantas y biocontrol de enfermedades entre otros.
11. Desarrollar y evaluar biotecnologías (como el uso de micorrizas y bioremediadores) que permitan resolver problemáticas agrícolas y ambientales.
12. Vincular grupos de investigación avocados en el empleo de HM como un recurso biotecnológico con especialistas taxónomos con el fin de explorar el potencial de aplicación uso de las especies nativas poco o no estudiadas.

## GRUPOS DE INVESTIGACIÓN Y REPRESENTANTES DE LAS UNIDADES DE INVESTIGACIÓN

### ARGENTINA

- Universidad de Buenos Aires - ALICIA MARGARITA GODEAS ([godeas@bg.fcen.uba.ar](mailto:godeas@bg.fcen.uba.ar))
- Universidad Nacional de La Plata - MARTA NOEMÍ CABELLO ([mcabello@netverk.com.ar](mailto:mcabello@netverk.com.ar))

### BOLIVIA

- Universidad Mayor de San Andrés - RUTH SIVILA DE CARAY ([insteco@zuper.net](mailto:insteco@zuper.net))



#### BRASIL

- Universidade Estadual de Feira de Santana - *LUIS FERNANDO PASCHOLATI GUSMAO* ([lgusmao@uefs.br](mailto:lgusmao@uefs.br))

#### CHILE

- Universidad Austral de Chile - *EDUARDO ZENON VALENZUELA FLORES* ([evalenzu@uach.ch](mailto:evalenzu@uach.ch))

#### COLOMBIA

- Pontificia Universidad Javeriana - *AMANDA VARELA RAMÍREZ* ([avarela@javeriana.edu.co](mailto:avarela@javeriana.edu.co))

#### CUBA

- Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente - *JULIO DE JESÚS MENA PORTALES* ([julio.mena@infomed.sld.cu](mailto:julio.mena@infomed.sld.cu) / [botanica.ies@ama.cu](mailto:botanica.ies@ama.cu))
- Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente - *ANGEL A. MERCADO SIERRA* ([botanica.ies@ama.cu](mailto:botanica.ies@ama.cu))
- Instituto de Investigaciones Fundamentales en Agricultura Tropical - *RAFAEL FELIPE CASTAÑEDA RUIZ* ([rffcastaneda@inifat.esihabana.cu](mailto:rffcastaneda@inifat.esihabana.cu))

#### ESPAÑA

- Universidad Rovira y Virgili - *JOSEP GUARRO ARTIGAS* ([umb@fmcs.urv.es](mailto:umb@fmcs.urv.es))
- Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) - *JUAN ANTONIO OCAMPO BOTE* ([jocampo@eez.csic.es](mailto:jocampo@eez.csic.es))
- Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) - *ENRIQUE DESCALS CALLISEN* ([ieaedc@uib.es](mailto:ieaedc@uib.es))

#### MÉXICO

- Universidad Nacional Autónoma de México - *GUADALUPE VIDAL GAONA* ([vggu@minervaux2.fcencias.unam.mx](mailto:vggu@minervaux2.fcencias.unam.mx))
- Instituto de Ecología A.C. - *GABRIELA PATRICIA HEREDIA ABARCA* ([heredia@ecologia.edu.mx](mailto:heredia@ecologia.edu.mx))
- Instituto de Ecología A.C. - *MARÍA DOLORES GONZÁLEZ HERNÁNDEZ* ([dolores@ecologia.edu.mx](mailto:dolores@ecologia.edu.mx))
- Universidad Juárez Autónoma de Tabasco - *SILVIA CAPPELLO GARCÍA* ([silviacappello@hotmail.com](mailto:silviacappello@hotmail.com))
- Centro de Investigación Científica de Yucatán A.C. - *MARÍA MARCELA GAMBOA ANGULO* ([mmarcela@cicy.mx](mailto:mmarcela@cicy.mx))

#### VENEZUELA

- Universidad Simón Bolívar - *TERESA ITURRIAGA* ([titurri@usb.ve](mailto:titurri@usb.ve))

### RESULTADOS CONSEGUIDOS HASTA EL MOMENTO:

- Gracias a la constante movilidad de los integrantes, se han consolidado tres grupos de investigación entre los que han surgido 4 proyectos científicos, lo cuales se están desarrollando con apoyos nacionales de los participantes.
- Se han publicado artículos en conjunto.
- Se ha trabajado en la difusión de la investigación de los hongos microscópicos mediante conferencias, symposia y coloquios.
- Se elaboró y activó la página web sobre la REDEMIC.
- Se ha apoyado la capacitación mediante cursos y talleres.
- Se ha asesorado en forma conjunta estudiantes de diferentes niveles académicos, algunos de ellos ya ha presentado sus trabajos de tesis.

### RESULTADOS A CONSEGUIR EN EL FUTURO:

- Publicación de los siguientes textos:  
Tópicos sobre diversidad, ecología y usos de los hongos microscópicos.  
Manual sobre metodologías en el estudio de los hongos microscópicos.



Diversidad de los hongos anamorfos en el trópico de México.

- b. Dar continuidad a las actividades de la REDEMIC en el programa CYTED mediante dos proyectos que serán propuesto el próximo año.

**“RED IBEROAMERICANA DE CONTROLES ABIÓTICOS DE LA VEGETACIÓN EN ÁREAS DE HUMEDALES: COMPARACIÓN Y DIAGNÓSTICO DE LA APLICACIÓN DE MÉTODOS Y TÉCNICAS DE ESPACIALIZACIÓN Y MONITOREAMIENTO DE UNIDADES VEGETACIONALES” (CABAH)**

**Vigencia: 2003 - 2007**

**Referencia: XII.K**

**Coordinador: EDGARDO MANUEL LATRUBESSE**

UNIVERSIDAD FEDERAL DE GOIAS  
INSTITUTO DE ESTUDOS SOCIO-AMBIENTAIS-IESA  
CAMPUS SAMAMBAIA - IESA - LABOGEF  
74001-970 GOIANIA-GOIAS  
BRASIL  
Teléfonos: + 55 62 3521 1095  
Fax: + 55 62 3521 1095  
E-Mail: [latrubesse@yahoo.com.br](mailto:latrubesse@yahoo.com.br) / [latrubes@terra.com.br](mailto:latrubes@terra.com.br)

**OBJETIVOS**

**GENERAL.**

1. Nuclear investigadores con experiencia en mapeamiento de unidades vegetacionales, morfovegetacionales y ambientales en diversas partes de América Latina y España; en el estudio de paleoecología, paleogeografía y manejo de recursos hídricos; y en el uso de técnicas y metodologías de sensoriamiento remoto y sistemas de información geográfica-SIG.
2. Comparar resultados, metodologías y técnicas sobre controles abióticos de la vegetación en áreas de humedales.
3. Elaborar un diagnóstico sobre las alternativas metodológicas para mapeamiento y monitoreamiento de unidades vegetacionales en áreas húmedas, teniendo en cuenta las particularidades de los ambientes estudiados y criterios de escala y temporales.
4. Identificar indicadores de control sobre unidades morfovegetacionales que permitan seguimientos de bajo costo, así como ofrecer datos sobre la calidad del ambiente.

**GRUPOS DE INVESTIGACIÓN Y REPRESENTANTES DE LAS UNIDADES DE INVESTIGACIÓN**

**ARGENTINA**

- **Universidad Nacional de La Plata - MARTÍN ADOLFO HURTADO**  
([igs@museo.fcnym.unlp.edu.ar](mailto:igs@museo.fcnym.unlp.edu.ar) / [hurtado@museo.fcnym.unlp.edu.ar](mailto:hurtado@museo.fcnym.unlp.edu.ar))

**BOLIVIA**

- **Universidad Mayor de San Andrés - JAIME ARGOLLO BAUTISTA**  
([jargollo@ceibo.entelnet.bo](mailto:jargollo@ceibo.entelnet.bo))



#### BRASIL

- Universidade Federal de Goiás - EDGARDO MANUEL LATRUBESSE ([latrubes@terra.com.br](mailto:latrubes@terra.com.br))
- Universidade Estadual de Maringá - JOSÉ CÁNDIDO STEVAUX ([jcstevaux@uem.com.br](mailto:jcstevaux@uem.com.br))
- Ministerio da Ciencia e Tecnología - CRISTINA DE SOCORRO FERNANDES DE SENNA ([csenna@museu-goeldi.br](mailto:csenna@museu-goeldi.br))

#### ESPAÑA

- Universidad de Cantabria - ENRIQUE FRANCÉS ARRIOLA ([francese@unican.es](mailto:francese@unican.es))

#### MÉXICO

- Universidad Autónoma de Baja California - JOSÉ LUIS FERMÁN ALMADA ([jferman@uabc.mx](mailto:jferman@uabc.mx))

#### VENEZUELA

- Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL) - MAXIMILIANO BEZADA DÍAZ ([mbezada@cantv.net](mailto:mbezada@cantv.net))

Acción.- “TECNOLOGÍAS PARA MEJORAMIENTO DE ASENTAMIENTOS HUMANOS PRECARIOS: INDICADORES DE ADECUACIÓN” (MEJORHABITAT)

**Vigencia: 2003 - 2007**

**Referencia: XIV.7**

**Coordinador: RICARDO MUTTONI VIGNOLI**

INSTITUTO DE ASISTENCIA TÉCNICA HACER DESUR  
AQUILES LANZA 1215  
11100 MONTEVIDEO  
URUGUAY  
Teléfonos: (598 2) 903 02 28  
Fax: (598 2) 903 02 28  
E-Mail: [rmuttoni@adinet.com.uy](mailto:rmuttoni@adinet.com.uy)

## OBJETIVOS

### GENERAL.

Identificación evaluativa de relaciones de eficiencia y eficacia entre las opciones tecnológicas y las condiciones específicas del asentamiento humano precario cuya habitabilidad física, social y ambiental debe ser mejorado. Esto conlleva el análisis de casos paradigmáticos o emblemáticos que orienten la definición de indicadores de adecuación tecnológica, como instrumentos de apoyo al control de los procesos, productos e impactos del mejoramiento de barrios en las políticas y planes de desarrollo urbano, integrando el barrio y la ciudad.

### ESPECÍFICOS.

1. La sistematización de tecnologías duras y blandas, aplicadas en procesos de mejoramiento de las condiciones de habitabilidad en asentamientos precarios urbanos y rurales. Entre ellas, las intervenciones físicas y sus impactos, tomando en cuenta los indicadores de salud pública, disminución de riesgos físicos, integración del barrio al desarrollo urbano; también los impactos

- sociales, en términos de fortalecimiento de las redes sociales, de la participación ciudadana, de los códigos culturales asociados a la identidad barrial y de la economía popular.
2. La elaboración de una metodología de análisis para evaluar las opciones tecnológicas en función de las condiciones específicas, ambientales, y de habitabilidad, del asentamiento precario sujeto a una intervención del mejoramiento.
  3. Aplicaciones prácticas, de utilidad para grupos específicos en proceso de superar la problemática de sus asentamientos precarios. El proyecto ofrecerá asesoría a experiencias concretas de investigación-acción en mejoramiento urbano, que permitan construir el triángulo de colaboración y gestión entre administración, pobladores organizados y entidades de apoyo técnico. Cada agente, desde su rol específico, deberá asumir la responsabilidad que le corresponde y aporta su conocimiento y su capacidad de acción. Apuntamos incluso, a título de ejemplo, unos posibles ámbitos y proyectos en los que el Proyecto XIV.7 se podría implicar:
    1. Proyecto de erradicación de la favela Beco (Campinas-SP Brasil) situada en terreno de riesgo de inundación y en un espacio de protección ambiental. Agentes previsibles implicados: Prefectura de Campinas, Universidad Pontificia de Campinas, ONG-D Arquitectura y Compromiso Social-Sevilla, ONG local medioambientalista, Hospital de salud mental.
    2. Proyectos de urbanización en La Dalia (Nicaragua). Se trata de un núcleo rural carente de las infraestructuras de urbanización básicas. Posibles agentes implicados: Alcaldía de La Dalia (Nicaragua), Universidad de Managua, ONG-D Arquitectura y Compromiso Social.
    3. Reurbanización del polígono de viviendas sociales Polígono Sur, conocido como "las tres mil" en Sevilla (España). Se trata de un barrio con tipología típica del Movimiento Moderno que concentra una población vulnerable y estigmatizada, con fuertes problemas derivados del tráfico de drogas, el desempleo, altas tasas de desescolarización, exclusión social y un grave deterioro del estado de conservación de la edificación y de la urbanización. Posibles agentes implicados: EPSA (Empresa Pública del Suelo de Andalucía, Asociación ciudadana "Nosotros también somos Sevilla" y ONG-D Arquitectura y Compromiso Social-Sevilla.
  4. Cursos itinerantes dirigidos a los grupos locales implicados en acciones de mejoramiento urbano. Como actividad de carácter teórico práctico serán realizados cursos sobre mejoramiento barrial, co-organizados con instituciones locales: Ong's, fundaciones y Universidades. La duración de estos cursos será de entre una y dos semanas. Estos cursos reúnen especialistas latinoamericanos en la temática, abordando el uso de técnicas aplicadas en asentamientos precarios, con énfasis en soluciones concretas. Los cursos se componen de dos partes, una expositiva, y otra donde se ejecuta las soluciones desarrolladas con participación de la gente. Instituciones con interés en participar son las siguientes:
    - PUC- Pontificia Universidad católica de Campinas- SP-Brasil
    - UPE-POLI-Escola Politécnica de la Universidad de Pernambuco.
    - Universidad de Sevilla (España)
    - UBA Facultad de Ciencias Sociales
  5. Difusión de los resultados del proyecto a través de publicaciones en libros e Internet, con análisis de indicadores y evaluación de tecnologías y procesos adecuados y replicables en contextos específicos de mejoramiento de calidad y condiciones de vida en asentamientos precarios urbanos y rurales.

## GRUPOS DE INVESTIGACIÓN Y REPRESENTANTES DE LAS UNIDADES DE INVESTIGACIÓN

### ARGENTINA

- **Asociación Civil MOI - MARÍA CARLA RODRÍGUEZ** ([trebol@datamarkets.com.ar](mailto:trebol@datamarkets.com.ar))
- **Fundación Prohas (Convenio FAU - Prohas) - MARÍA MAFALDA ALONSO** ([mafaldaalonso@arnet.com.ar](mailto:mafaldaalonso@arnet.com.ar))

### BRASIL

- **Peabiru Trabalhos Comunitarios e Ambientais - ALEXANDER SYOEI YAMAGUTI** ([a.yamaguti@uol.com.br](mailto:a.yamaguti@uol.com.br))
- **Associação Brasileira da Construção Industrializada em Concreto - PAULO EDUARDO FONSECA DE CAMPOS** ([pfonseca@usp.br](mailto:pfonseca@usp.br))

### CHILE

- **Corporación de Estudios Sociales y Educación - ANA SUGRANYES BICKEL** ([anasu@mi-mail.cl](mailto:anasu@mi-mail.cl))





#### EL SALVADOR

- Reparto Santa Alegría, calle L-B, nº 7 - RENE SALVADOR CARDOZA FLORES  
([rscardoza@navegante.com.sv](mailto:rscardoza@navegante.com.sv))

#### ESPAÑA

- Universidad de Sevilla - ESTEBAN DE MANUEL JEREZ ([edemanuel@us.es](mailto:edemanuel@us.es))
- Escuela Técnica Superior de Arquitectura - JULIÁN SALAS SERRANO ([jss3@mcyt.es](mailto:jss3@mcyt.es))

#### PANAMÁ

- Universidad de Panamá - ALVARO URIBE DÍAZ ([urbio@pananet.com](mailto:urbio@pananet.com))

#### VENEZUELA

- Universidad Central de Venezuela, OTIP ca. - JOSÉ ADOLFO PEÑA UZCATEGUI  
([otipjapu@telcet.net.ve](mailto:otipjapu@telcet.net.ve))

#### RESULTADOS CONSEGUIDOS HASTA EL MOMENTO:

Relevamiento de programas de mejoramiento barrial donde se aplican tecnologías

Procesamiento de la información

Participación en múltiples eventos en Ibero América difundiendo la información disponible.

Apoyo a emprendimientos con la tecnología manejada por nuestro proyecto.

Apoyo a gobiernos con la tecnología manejada por nuestro proyecto.

Diseño de módulos de capacitación para ser divulgados, incluso a distancia.

#### RESULTADOS A CONSEGUIR EN EL FUTURO:

Publicar la información y reflexión recabada por el proyecto.

Diseño de indicadores para orientar en el diseño de programas de mejoramiento barrial que están invirtiendo 1000 millones de euros y a millones de ciudadanos en Ibero América.

Capacitar técnicos y orientar a políticos respecto al diseño y utilización de Tecnologías de infraestructuras, sustentables y sostenibles

Transferir tecnologías adecuadas a empresas que llevan adelante las obras de infraestructura

### “INDICADORES Y TECNOLOGÍAS APROPIADAS DE USO SUSTENTABLE DEL AGUA EN LAS TIERRAS SECAS DE IBEROAMÉRICA”

**Vigencia: 2003 - 2007**

**Referencia: XVII.1**

**Coordinador: ELENA MARÍA ABRAHAM**

LABORATORIO DE DESERTIFICACIÓN Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
IADIZA, CONICET  
CASILLA DE CORREO 507  
5500 MENDOZA  
ARGENTINA  
Teléfonos: + 54 261 524 41 02  
Fax: + 54 261 524 41 01  
E-Mail: [abraham@lab.cricyt.edu.ar](mailto:abraham@lab.cricyt.edu.ar)



## OBJETIVOS

### GENERAL.

1. Promover el intercambio científico-técnico para conocer y articular las experiencias nacionales en Iberoamérica en el uso sustentable del agua en tierras secas, maximizando su replicabilidad y transferencia.
2. Favorecer la discusión de las alternativas de uso y de las técnicas más apropiadas identificadas en el contexto de cada caso y país seleccionado, que presenten la capacidad de ser mejoradas con poca inversión de infraestructura y recursos financieros, alto impacto, posibilidad de replicación y adopción por los distintos actores, especialmente por los gestores del agua y las comunidades rurales.
3. Identificar una serie de indicadores que adviertan sobre el grado de conocimiento e implementación a nivel de cuencas hídricas, de las mejores técnicas para aumentar la oferta de agua, y responder a las demandas en las tierras secas de Iberoamérica.
4. Desarrollar estrategias para la implementación y adopción de las técnicas más eficientes en cada región, que contribuyan a modificar las políticas institucionales hacia un uso de los recursos con mayor equidad social.

## GRUPOS DE INVESTIGACIÓN Y REPRESENTANTES DE LAS UNIDADES DE INVESTIGACIÓN

### ARGENTINA

- Universidad de Buenos Aires - *JUANA CRISTINA GARAICOECHEA* ([ceta@fvet.uba.ar](mailto:ceta@fvet.uba.ar))
- Universidad Nacional de Cuyo, Facultad de Ingeniería (CONICET) - *EDUARDO TORRES* ([etorres@lab.cricyt.edu.ar](mailto:etorres@lab.cricyt.edu.ar))

### BRASIL

- Universidade Federal da Bahia - *HERALDO PEIXOTO DA SILVA* ([heraldop@ufba.br](mailto:heraldop@ufba.br))

### CHILE

- Universidad de Chile - *ALEJANDRO LEÓN STEWART* ([aleon-a@uchile.cl](mailto:aleon-a@uchile.cl))

### CUBA

- Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos - *BERNARDO LORA BORRERO* ([lora@hidro.cu](mailto:lora@hidro.cu) / [silvestre@hidro.cu](mailto:silvestre@hidro.cu))

### ECUADOR

- Escuela Politécnica Nacional (EPN) - *REMIGIO HERNÁN GALARRAGA-SÁNCHEZ* ([remigala@server.epn.edu.ec](mailto:remigala@server.epn.edu.ec))

### ESPAÑA

- Universidad de Alicante - *JUAN F. BELLOT ABAD* ([juan.bellot@ua.es](mailto:juan.bellot@ua.es))

### PERÚ

- Universidad Nacional Agraria La Molina - *JUAN JESÚS TORRES GUEVARA* ([amotape@yahoo.com](mailto:amotape@yahoo.com))

### PORTUGAL

- Universidade Técnica de Lisboa - *LUIS ALBERTO SANTOS PEREIRA* ([lspereira@isa.utl.pt](mailto:lspereira@isa.utl.pt))

## RESULTADOS CONSEGUIDOS HASTA EL MOMENTO:

Tres reuniones técnicas realizadas  
Tres libros editados  
Un libro en prensa  
Artículos en revistas científicas



Artículos de difusión

CDs con los resultados de cada reunión técnica

Folletería

Participación en congresos y reuniones científicas donde se transmitieron y confrontaron los avances del proyecto

Actividades de transferencia y de difusión del proyecto con ONGs, actores gubernamentales y de gestión del agua de los países participantes

### **RESULTADOS A CONSEGUIR EN EL FUTURO:**

Edición de dos libros

Edición de un glosario

Artículos en revistas científicas y de difusión

Transferencia a usuarios y gestores del agua de los distintos países participantes del proyecto



# **TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES**



## “TELEMEDICINA RURAL PARA LA SALUD MATERNO - INFANTIL”

**Vigencia: 2005 - 2007**

**Referencia: 505AC0275**

**Coordinador: ANDRÉS MARTÍNEZ FERNÁNDEZ**

FUNDACIÓN EHAS.  
ETSI TELECOMUNICACIÓN.  
AVDA. CIUDAD UNIVERSITARIA S/N  
28040 MADRID  
ESPAÑA  
Teléfonos: (34) 91 549 57 00 ext. 8010  
Fax: (34) 91 336 68 28  
E-Mail: [andresmf@ehas.org](mailto:andresmf@ehas.org)

### OBJETIVOS

#### GENERAL.

Mejorar los procesos de gestión y atención de salud materno - infantil, y la calidad técnica de los trabajadores de las zonas rurales de países latinoamericanos, a través de experiencias piloto en Perú, Colombia, Cuba, México y Venezuela.

#### ESPECÍFICO.

Demostrar la capacidad de mejora del sistema público de atención materno-infantil de las zonas rurales de los países de América Latina, a través del uso de tecnologías apropiadas de captura y envío de señales biológicas, infraestructuras de comunicación y servicios de acceso a información.

### GRUPOS DE INVESTIGACIÓN Y REPRESENTANTES DE LAS UNIDADES DE INVESTIGACIÓN

#### ARGENTINA

- **Universidad Nacional de la Matanza - ORESTE DANIEL LUPI** ([lupi@inti.gov.ar](mailto:lupi@inti.gov.ar))
- **Integración de Sistemas Tecnológicos Sociedad Anónima - FERNANDO DIEGO BALDUCCI** ([fernando.balducci@gmail.com](mailto:fernando.balducci@gmail.com) / [istargentina@gmail.com](mailto:istargentina@gmail.com))

#### BRASIL

- **Fundación de Apoyo a la Salud (FUNSAUDE) - FCO. DIOGO RÍOS MENDES** ([diogomendes@yahoo.com](mailto:diogomendes@yahoo.com))
- **Universidade Federal de Sao Paulo - PAULO ROBERTO DE LIMA LOPES** ([plopes@dis.epm.br](mailto:plopes@dis.epm.br))

#### COLOMBIA

- **Universidad del Cauca - ÁLVARO RENDÓN GALLÓN** ([fiet-tm@unicauca.edu.co](mailto:fiet-tm@unicauca.edu.co))
- **Universidad de Los Andes - ANTONIO JOSÉ SALAZAR GÓMEZ** ([ant-sala@uniandes.edu.co](mailto:ant-sala@uniandes.edu.co))

#### CUBA

- **CEDISAP - ALFREDO RODRÍGUEZ DÍAZ** ([alfredo@ehas.org](mailto:alfredo@ehas.org))

#### ECUADOR

- **Hospital de los Valles - MARÍA TERESA MIJARES PISANO** ([mmijares@imeq.com](mailto:mmijares@imeq.com) / [maite@crespomijares.com](mailto:maite@crespomijares.com))

## ESPAÑA

- I2m Design S.A. - ALIETTE MOUROUX ([aliette@i2m-design.com](mailto:aliette@i2m-design.com))
- Fundación EHAS - ANDRÉS MARTÍNEZ ([andresmf@ehas.org](mailto:andresmf@ehas.org))
- Universidad Politécnica de Madrid (UPM) - FRANCISCO DEL POZO GUERRERO ([fpozo@gbt.tfo.upm.es](mailto:fpozo@gbt.tfo.upm.es))
- Ingeniería Sin Fronteras - VALENTÍN VILLARROEL ORTEGA ([valentin.villarroel@isf.es](mailto:valentin.villarroel@isf.es))
- Universidad Rey Juan Carlos I - F. JAVIER RAMOS LÓPEZ ([javier.ramos@urjc.es](mailto:javier.ramos@urjc.es))
- Instituto de Salud Carlos III - AGUSTÍN BENITO LLANES ([abenito@isciii.es](mailto:abenito@isciii.es))

## MÉXICO

- Subdirección General Médica - AMANDA ORALIA GÓMEZ GONZÁLEZ ([telesalud@issste.gob.mx](mailto:telesalud@issste.gob.mx))

## PANAMÁ

- Ministerio de Salud de Panamá - SILVIO VEGA ([silviove@yahoo.com](mailto:silviove@yahoo.com))

## PERÚ

- Dirección Regional de Salud de Loreto - GRACIELA ROCÍO MEZA SÁNCHEZ ([gracielamezasanchez@yahoo.com](mailto:gracielamezasanchez@yahoo.com))
- Pontificia Universidad Católica del Perú - DAVID CHÁVEZ MUÑOZ ([dchavez@pucp.edu.pe](mailto:dchavez@pucp.edu.pe))

## REPÚBLICA DOMINICANA

- Centro de Diagnóstico, Medicina Avanzada y Telemedicina (CEDIMAT) - HERWIN SPECKTER ([speckter@gmx.de](mailto:speckter@gmx.de))

## VENEZUELA

- Universidad de Los Andes - RUBÉN DARIO ROJAS SULBARÁN ([rdrojas@ula.ve](mailto:rdrojas@ula.ve))

## RESULTADOS CONSEGUIDOS HASTA EL MOMENTO:

1.- Se ha realizado un estudio sobre las posibilidades de mejora de los procesos de atención materno-infantil a través del uso de las TIC en las zonas rurales aisladas de los países de América Latina.

2.- Se han instalado sistemas de telecomunicación rural para la mejora de los procesos de atención de salud en Perú (24 en selva y 12 en sierra), Colombia (12 en selva y 16 en sierra), Cuba (28) y México (12).

3.- Se ha realizado el I Foro Iberoamericano de Telemedicina Rural en la ciudad del Cusco (Perú) entre los días 27 y 28 de febrero de 2006 ([www.fortelmed.ehas.org](http://www.fortelmed.ehas.org)), con la participación de más de 100 asistentes de 11 países distintos, inaugurado por la Ministra de Salud del Perú (Dra. Pilar Mazzeti), el Secretario Ejecutivo del Organismo Andino de Salud (Dr. Mauricio Bustamente), y el representante de la Delegación de la UE en Perú (Sr. Philippe Rasquin).

4.- Durante los dos años de ejecución del proyecto se han publicado 4 artículos en revistas indexadas con colaboración de más de dos o más grupos pertenecientes al proyecto. Se ha publicado también un libro completo (ISSN: 1818-728X) y 2 capítulos de libro relacionados con el proyecto. Se han presentado 9 ponencias a congreso, se han defendido 2 tesis doctorales y 8 proyectos fin de carrera, todos relacionados con el proyecto.

## RESULTADOS A CONSEGUIR EN EL FUTURO:

En el último año del proyecto se va a trabajar para obtener 2 resultados más.

1.- Con referencia a las herramientas de diagnóstico remoto, se va a desarrollar un sistemas de tele-estetoscopia bluetooth-wifi para el diagnóstico diferencial remoto de IRA (infecciones respiratorias agudas) y la auscultación remota de sonidos cardiacos. Así mismo, se va a terminar de desarrollar un



sistema de captura y envío inalámbrico de ECG en tiempo real y en diferido. Por último, se va a implementar un sistema de captura y envío de campos microscópicos dudosos de malaria.

2.- Se va a llevar a cabo un estudio de impacto de la introducción de las TIC en zonas rurales sobre los procesos de atención y sobre la salud de las personas.

## “RED IBEROAMERICANA PARA LA CONSERVACIÓN E INFORMATIZACIÓN DE COLECCIONES BIOLÓGICAS - SISTEMAS DE INFORMACIÓN ”

**Vigencia: 2005 - 2008**

**Referencia: 505RT0277**

**Coordinador: EDGARDO JUAN ROMERO**

MUSEO ARGENTINO DE CIENCIAS NATURALES  
ÁNGEL GALLARDO 470  
C1405DJR BUENOS AIRES  
ARGENTINA  
Teléfonos: (54 11) 4982 0306  
Fax: (54 11) 4982 5243  
E-Mail: [director@macn.gov.ar](mailto:director@macn.gov.ar)

### OBJETIVOS

#### GENERAL.

El objetivo de esta red es encarar aspectos concretos de manejo de datos y conservación de Colecciones Biológicas (CB), y actuar como facilitador en el desarrollo de competencia taxonómica. Para ello se identificaron tres ejes principales relacionados con las CB.

1. Manejo de datos.
2. Conservación y administración de CB.
3. Competencia taxonómica.

Estos tres ejes se apoyan y potencian mutuamente.

#### ESPECIFICOS.

1. Creación de un Catálogo de las CB Iberoamericanas.  
La región alberga en su conjunto uno de los mayores repositorios de especímenes, muestras biológicas, y datos asociados. Las iniciativas de integración de información deben tener en cuenta el estado actual de las CB. El instituto Humboldt y la Red Nacional de Colecciones Biológicas de Argentina han llevado a cabo procesos de revisión de las CB nacionales. El Nodo Español de GBIF ha preparado un Informe Nacional de Colecciones que se encuentra disponible en línea: <http://www.gbif.es/InformeColecciones.php>. Un catálogo de actualización permanente de las CB permitirá conocer las áreas de competencia taxonómica, cobertura regional, y posibilidades de intercambio de datos.
2. Transferir experiencia.  
Desde los grupos más avanzados hacia aquellos que comienzan el proceso de digitalización y normalización. El Instituto Humboldt ha desarrollado un extenso trabajo de normalización de metadatos, desarrollo de indicadores ambientales, y de integración de colecciones a nivel nacional. El INBio ha desarrollado un eficiente sistema de parataxónomos residentes de amplia cobertura

nacional. Ambos institutos tienen desarrollos informáticos de vanguardia. El Nodo Español de GBIF ha puesto a punto una aplicación de informatización de colecciones botánicas de uso libre y gratuito y amplia implantación entre las colecciones españolas. La experiencia de estas instituciones es de gran valor para países como Argentina, donde se están dando los primeros pasos para la informatización de la Red Nacional de Colecciones.

3. Brindar apoyo en la adaptación de sistemas y procedimientos a las realidades socioeconómicas iberoamericanas.  
Gran parte de los conocimientos y estándares sobre conservación y manejo de CB presuponen condiciones socioeconómicas (condiciones edilicias, soporte técnico, insumos) y físicas (condiciones climáticas) de los países desarrollados. Al igual que sucede en la industria, es necesario adaptar estos esquemas de acuerdo a los requerimientos y posibilidades locales.
4. Transferir conocimientos técnicos específicos, en manejo de metadatos y administración de colecciones. Para la informatización e integración de CB es necesario desarrollar esquemas compatibles de metadatos, relacionados de un modo directo con las maneras en que los especímenes biológicos son procesados, etiquetados, conservados y administrados. Los grupos mencionados arriba tienen una importante trayectoria en la definición de esquemas de metadatos.
5. Colaborar en la definición de las necesidades de las instituciones locales para la informatización de las CB. El desarrollo de esquemas compatibles de metadatos debe desarrollarse de modo de permitir el intercambio de datos a nivel regional, y a la vez debe satisfacer las necesidades específicas de cada país.
6. Crear un ámbito de formación de recursos humanos específicamente orientado a las CB, con un alto perfil técnico. Los cursos y talleres organizados por esta red enfocarán a aspectos específicos del manejo de especímenes y datos de CB, y convocarán a los recursos humanos directamente relacionados con su manejo y toma de decisiones.
7. Facilitar el desarrollo de competencia taxonómica en dos líneas:
  1. Facilitar a los expertos el acceso a datos y especímenes de CB, colaborando en proyectos de investigación sistemática que integren a dos o más países iberoamericanos.
  2. Facilitar a las instituciones la consulta con expertos en grupos taxonómicos específicos. Además de colaborar en el desarrollo de competencia taxonómica, esta estrategia retribuye a las CB en una mayor calidad en la identificación y curación de especímenes.

## GRUPOS DE INVESTIGACIÓN Y REPRESENTANTES DE LAS UNIDADES DE INVESTIGACIÓN

### ARGENTINA

- Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas - *FERNANDO OMAR ZULOAGA* ([fzuloaga@darwin.edu.ar](mailto:fzuloaga@darwin.edu.ar)) - *MARÍA SUSANA VIGNA* ([vigna@macn.gov.ar](mailto:vigna@macn.gov.ar))
- Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) - *MARTÍN JAVIER RAMÍREZ* ([ramirez@macn.gov.ar](mailto:ramirez@macn.gov.ar))
- Universidad de Buenos Aires - *EDGARDO JUAN ROMERO* ([director@macn.gov.ar](mailto:director@macn.gov.ar))

### BRASIL

- Universidade de São Paulo - *MIGUEL TREFAUT RODRIGUES* ([mturodri@usp.br](mailto:mturodri@usp.br))
- Universidade de São Paulo - *CLEIDE COSTA* ([cleideco@usp.br](mailto:cleideco@usp.br))

### COSTA RICA

- NBio, Instituto Nacional de Biodiversidad - *ERICK MATA MONTERO* ([emata@inbio.ac.cr](mailto:emata@inbio.ac.cr))

### ESPAÑA

- Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) - *FRANCISCO PANDO DE LA HOZ* ([pando@gbif.es](mailto:pando@gbif.es))
- Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) - *MARÍA TERESA TELLERÍA JORGE* ([director.rjb@csic.es](mailto:director.rjb@csic.es))
- Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) - *JORGE MIGUEL LOBO* ([mcnj117@mncn.csic.es](mailto:mcnj117@mncn.csic.es))

### URUGUAY

- *ALVARO JAIME MONES SIBILLOTTE* ([amones@adinet.com.uy](mailto:amones@adinet.com.uy))





## VENEZUELA

- **Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales - ARGELIA SILVA RÍOS**  
(asilva@marn.gov.ve)

## “MEJORA DE PROCESOS PARA FOMENTAR LA COMPETITIVIDAD DE LA PEQUEÑA Y MEDIANA INDUSTRIA DEL SOFTWARE DE IBEROAMÉRICA”

**Vigencia: 2006 - 2008**

**Referencia: 506AC0287**

**Coordinador: MARIO PIATTINI VELTHUIS**

UNIVERSIDAD DE CASTILLA LA MANCHA (UCLM)  
ESCUELA SUPERIOR DE INFORMÁTICA  
DPTO. DE INFORMÁTICA.  
PASEO DE LA UNIVERSIDAD 4  
13071 CIUDAD REAL  
ESPAÑA  
Teléfonos: (34) 926 295 300  
Fax: (34) 926 295 354  
E-Mail: [Mario.Piattini@uclm.es](mailto:Mario.Piattini@uclm.es)

## OBJETIVOS

### GENERAL.

Incrementar el nivel de competitividad de las PyMES Iberoamericanas productoras de software mediante la creación y difusión de un marco metodológico común que, ajustado a sus necesidades específicas, pueda llegar a ser la base sobre la que establecer un mecanismo de evaluación y certificación de la industria del software reconocido en toda Iberoamérica.

### ESPECÍFICOS.

1. Desarrollar un Marco Metodológico común ajustado a la realidad socio-económica de las PYMES iberoamericanas, orientado a la mejora continua de sus procesos. Este Marco Metodológico, que estará compuesto por un Modelo de Procesos, un Modelo de Capacidades y un Método de Evaluación, será validado, en el marco de este proyecto mediante su aplicación controlada, en empresas y organizaciones de diferentes países de la región CYTED.
2. Difundir la cultura de la mejora de procesos en el sector informático iberoamericano y más específicamente formar, tanto a investigadores y/o docentes universitarios (formación de formadores) como a profesionales de un buen número de PyMES productoras de software, mediante los cursos que se organizaran en este proyecto CYTED y mediante la difusión -a través de la web del proyecto- de los materiales de formación que se elaborarán; así como mediante la supervisión y desarrollo de tesis de postgrado para estudiantes y docentes de la región.
3. Incidir en los diferentes organismos de normalización y certificación de los países iberoamericanos, para que asuman que los principios metodológicos objeto de este proyecto CYTED pueden ser la base para establecer un mecanismo común y mutuamente reconocido de evaluación y certificación de la industria del software Iberoamericana.



## GRUPOS DE INVESTIGACIÓN Y REPRESENTANTES DE LAS UNIDADES DE INVESTIGACIÓN

### ARGENTINA

- UNLAM - MARCELO ESTAYNO ([mestayno@fibertel.com.ar](mailto:mestayno@fibertel.com.ar))
- IRAM - ESPEDITO PASSARELLO ([dirnormalizaciÓn@iram.org.ar](mailto:dirnormalizaciÓn@iram.org.ar))
- UNC - ALEJANDRA CECHICH ([acechich@uncoma.edu.ar](mailto:acechich@uncoma.edu.ar))
- GNQN - JUAN MANUEL LUZURIAGA ([luzurj@jusneuquen.gov.ar](mailto:luzurj@jusneuquen.gov.ar))

### BRASIL

- PRO-EPUSP - MARCELO SCHNECK DE PAULA PESSOA ([mpessoa@terra.com.br](mailto:mpessoa@terra.com.br))

### CHILE

- UCM - ANGÉLICA URRUTIA SEPULVEDA ([aurrutia@ucm.cl](mailto:aurrutia@ucm.cl))
- UTFSM - HERNÁN ENRIQUE ASTUDILLO ROJAS ([hernan.astudillo@usm.cl](mailto:hernan.astudillo@usm.cl))

### COLOMBIA

- RANAYA - RAQUEL ANAYA DE PÁEZ ([ranaya@eafit.edu.co](mailto:ranaya@eafit.edu.co))
- UNICAUCA - FRANCISCO JOSÉ PINO CORREA ([fjpino@unicauca.edu.co](mailto:fjpino@unicauca.edu.co))
- PARQUESOFT POPAYAN - CESAR ALBERTO COLLAZOS ORDOÑEZ ([cesar\\_collazos@hotmail.com](mailto:cesar_collazos@hotmail.com))

### COSTA RICA

- SIRZEE - ÓSCAR LÓPEZ VILLEGAS ([olopez@ic-itcr.ac.cr](mailto:olopez@ic-itcr.ac.cr))

### CUBA

- UCI - AILYN FEBLES ESTRADA ([ailyin@uci.cu](mailto:ailyin@uci.cu))

### ECUADOR

- ESPOL - MÓNICA VILLAVICENCIO CABEZAS ([mwillavi@espol.edu.ec](mailto:mwillavi@espol.edu.ec))
- MV SYSTEMS - NANCY VELÁSQUEZ VILLAGRÁN ([nancyvel100@hotmail.com](mailto:nancyvel100@hotmail.com))

### ESPAÑA

- ENXENIO - MIGUEL ÁNGEL RODRÍGUEZ LUACES ([luaces@enxenio.es](mailto:luaces@enxenio.es))
- STL - JUAN JOSÉ MUÑOZ CABORNERO ([jose.luis.sanchez@stl.es](mailto:jose.luis.sanchez@stl.es))

### MÉXICO

- UNAM - HANNA OKTABA ([ho@fciencias.unam.mx](mailto:ho@fciencias.unam.mx))
- USIST - MARÍA JULIA OROZCO M. ([mjorozcom@ultrasist.com.mx](mailto:mjorozcom@ultrasist.com.mx))

### PERÚ

- PUCP - ABRAHAM ELISEO DÁVILA RAMÓN ([edavila@pucp.edu.pe](mailto:edavila@pucp.edu.pe))

### PORTUGAL

- UNL - ANA MOREIRA ([amm@di.fct.unl.pt](mailto:amm@di.fct.unl.pt))

### URUGUAY

- INCO, FI, UDELAR - BEATRIZ PÉREZ LAMANCHA ([bperez@fing.edu.uy](mailto:bperez@fing.edu.uy))

### VENEZUELA

- ULA - OSWALDO TERAN ([oteran@ula.ve](mailto:oteran@ula.ve))

## RESULTADOS CONSEGUIDOS HASTA EL MOMENTO:

COMPETISOFT ha recibido muestras de interés de diversos grupos de investigación y empresas los cuales están preparándose para integrarse en el proyecto.

## DERIVERABLES E INFORMES TÉCNICOS GENERADOS

Las publicaciones desarrolladas por los integrantes del proyecto COMPETISOFT han sido de dos tipos:

- Deliverables que se ajustan a la lista de deliverables establecida en la propuesta del proyecto.
- Informes Técnicos en los que se presentan trabajos de investigación.

Todos ellos disponibles a través de la página web del proyecto <http://alarcos.inf-cr.uclm.es/competisoft/>.

Durante estos primeros 15 meses de andadura del proyecto se han desarrollado los deliverables (primeras versiones de los mismos) previstos. Asimismo, se ha generado un conjunto de Informes Técnicos que sirven como documentos previos o de soporte a los primeros. En las tablas 1 y 2 se puede ver un resumen de los documentos generados:

ENTREGABLES OBTENIDOS-2006				
No. Deliverable	Tipo			Nombre
	D(P)	IT	O	
D. 3	X			Proceso de Gestión de Negocio
D. 4.1	X			Procedimiento y Plantilla para la Evaluación Interna
D. 4.2	X			Proceso de Gestión de Proyectos
D. 5.1	X			Proceso de Administración de Proyectos Específicos
D. 5.2.1	X			Proceso de Requisitos e Interfaz de Usuario
D. 5.2.3	X			Proceso de Análisis y Diseño
D. 5.2.4	X			Proceso de Pruebas
D. 16	X			Guía de Informes Técnicos y Entregables
D. 20	X			Proceso de Seguridad
D. 21	X			Mejora de Procesos
D. 19	X			Página Web del Proyecto
IT 1		X		Revisión Sistemática de Mejora de Procesos Software en Pequeñas y Medianas Empresas de Software
IT 2		X		Contribución de los Estándares Internacionales a la Gestión de Procesos Software
IT 3		X		Medidas para Estimar el Rendimiento y Capacidad de los Procesos Software de Conformidad con COMPETISOFT/COMPETISOFT 15504
IT 4		X		Red Bayesiana como Apoyo al Diagnostico del Estado de los Procesos Software para la Mejora de Procesos
IT. 5		X		Mejoras de MoProSoft a COMPETISOFT
IT. 6		X		Glosario. Términos Utilizados
IT. 7		X		Cuestionario sobre el Proceso de Administración de Proyectos Específicos de COMPETISOFT
IT. 8		X		Plantillas para el Proceso de Administración de Proyectos Específicos (más las plantillas)
IT. 9		X		Informe de Cambios en la Plantilla de Procesos
IT. 10		X		Informe de Lecciones Aprendidas
IT. 11		X		Enfoque Integrado de la Gestión del Conocimiento en el Modelo de Procesos COMPETISOFT
IT. 12		X		Contribución de la Ingeniería de la Usabilidad a la Gestión de Procesos Software en COMPETISOFT
IT.13		X		Mejora de Procesos
IT.14		X		Evaluación en los Procesos de Desarrollo y/o Mantenimiento de Software Utilizando MoProSoft
IT. 15		X		Experiencias en la Mejora de la Gestión de Recursos
IT. 16		X		Estudio de los Esquemas de Usabilidad Llevados a cabo en Pequeñas Empresas Desarrolladoras de Software
CPS_0.2			X	COMPETISOFT versión 0.2 (Diciembre 06)

**Tabla 1:** Entregables creados en 2006

ENTREGABLES OBTENIDOS-2007				
No. Deliverable	Tipo			Nombre
	D(P)	IT	O	
CPS_0.3			X	COMPETISOFT versión 0.3 (Marzo 2007)
D. 5.3	X			Proceso de Mantenimiento de Software
D. 21 (v 0.5)	X			Proceso de Mejora (versión 0.5)
D.17.10	X			Presentación Extendida de COMPETISOFT
IT .17		X		Proceso de Ingeniería
IT. 18		X		Guía del Consultor para la Mejora
IT. 19		X		Plantillas del Proceso de Mejora
IT. 20		X		Cuestionarios de Empresa
CPS_0.4			X	COMPETISOFT versión 0.4 (Mayo 2007)

**Tabla 2:** Entregables creados en 2007

Fruto de la fusión de los distintos deliverables e informes técnicos, se han obtenido diferentes versiones del Marco de Mejora de Procesos de COMPETISOFT. En su versión actual (v. 0.4) integra versiones revisadas de los tres modelos (Modelo de Referencia de Procesos, Modelo de Evaluación y Modelo de Mejora).

## ARTÍCULOS Y PUBLICACIONES

El trabajo realizado por los investigadores se ha visto plasmado en distintas publicaciones presentadas en eventos relacionados con el área. Además se está editando el libro “*Software Process Improvement for Small and Medium Enterprises: Techniques and Case Studies*” por Hanna Oktaba y Mario Piattini y publicado en Idea Group Inc.

En la tabla 3 se muestra un resumen de las publicaciones llevadas a cabo por los investigadores del proyecto.

	2006	2007
Revistas	2	5
Congresos	29	26
Libros		1
Capítulos de Libro		9

**Tabla 3:** Publicaciones obtenidas

## CURSOS, TALLERES Y REUNIONES CELEBRADOS

Para realizar la formación del personal, se han ejecutado los siguientes cursos y talleres de capacitación de COMPETISOFT:

- **Curso de Introducción a MoProSoft/COMPETISOFT**, impartido por los investigadores Hanna Oktaba, Mario Piattini y Francisco José Pino, en la Ciudad Real, España, durante los días 1 y 2 de Marzo de 2006.
- **Presentación de COMPETISOFT**, impartido por la investigadora Hanna Oktaba, en Talca, Chile el 8 de Agosto de 2006
- **Taller de Ingeniería del Software**, impartido por los investigadores Hanna Oktaba y Mario Piattini, en la Ciudad de México durante el 13 de Septiembre de 2006.
- **1ª Reunión General de COMPETISOFT**, celebrada en el contexto del evento Fibecyt, del 4 al 7 de Diciembre de 2006 en Buenos Aires (Argentina).



- **Exposición sobre COMPETISOFT: Mejora de Procesos para Fomentar la Competitividad de la Pequeña y Mediana Industria del Software de Iberoamérica**, impartido por la Dra. Hanna Oktaba el 20 de Marzo de 2007 en el Club de Golf de Montevideo, dentro del ciclo de charlas “Modelos de Mejora de Procesos de Software”.
- **Taller de COMPETISOFT**, impartido por la Dra. Hanna Oktaba el 22 de Marzo de 2007 en el Club de Golf de Montevideo durante su visita a Uruguay.
- **COMPETISOFT, una estrategia de SPI para PyMEs**, dictado por el profesor Francisco Pino el día 6 de Febrero de 2007 en Popayán, Cauca, Colombia.
- **Charla de socialización de COMPETISOFT** impartida por el profesor Abraham Dávila en Lima, Perú, el 9 de Abril de 2007.
- **Curso de Mejora de Procesos Software** impartido por el profesor Juan Carlos Vidal en el Programa de Ingeniería de Sistemas - Universidad del Cauca, Popayán (Colombia)
- **Curso sobre Marco Referencial de Gestión de Proyectos**, dictado por los profesores Fátima Cedeño y Pablo Barba en las siguientes fechas, 5-9 de Marzo de 2007, 12-16 de Marzo de 2007 y 26-30 de Marzo de 2007.

## REUNIONES CON EMPRESAS

Con la finalidad de difundir tanto el modelo como la cultura de mejora de procesos, los investigadores de COMPETISOFT han mantenido diferentes reuniones con responsables de PyMEs desarrolladoras de software de la región, como son IMPUT TECHNOLOGIES, TOTEMS SOFTWARE, SIDEM LTDA, UNISOFT Colombia, ENXENIO, STL, entre otras. Varias de estas empresas han accedido a que en sus instalaciones se lleve a cabo un ciclo de mejora siguiendo la estrategia desarrollada por el proyecto COMPETISOFT (pruebas controladas).

### Aplicación del Modelo

Actualmente en las organizaciones Enxenio SL (España), STL (España), Venm (Argentina), SIDEM LTDA (Colombia), Laboratorio de Bases de Datos de la Universidad de la Coruña (España), Pall (Chile) se está llevando a cabo las Pruebas Controladas. Es importante resaltar que son las primeras aplicaciones antes de los Talleres de Capacitación.

## TESIS

Dentro del ámbito del proyecto se han defendido varias tesis, una de Doctorado y tres de Pregrado y dos de maestría:

- **Modelado Conceptual de Almacenes de Datos Seguros**, realizada por D. Rodolfo Villarroel, dirigida por el Dr. Eduardo Fernández-Medina.
- **Análisis de la Calidad de los Procesos de Desarrollo y Mantenimiento Software, un Caso Práctico**, por Dña. Verónica Andrea Martínez Flores, dirigida por la Dra. Angélica Urrutia y la Sra. Jessica Gómez.
- **Modelo Liviano de Calidad para la Mejora de Proceso de Desarrollo Software**, por Dña. Carmen Johana Sánchez Méndez y Dña. Maria Elena Solís Toro, dirigida por los doctores Carlos Alberto Ardila y Francisco Pino.
- **Proceso Ágil para la Mejora de Procesos de Software Agile SPI- Process**, por D. César Jesús Pardo Calveche y D. Luis Eduardo Fernández Bahos, dirigidos por el Dr. Julio Ariel Hurtado.

- **Entorno Unificado para la Gestión de Configuración de Software**, por D. J. A. Franco, Universidad de Ciencias Informáticas, (Cuba), dirigido por la Dra. Ailyn Febles, Universidad de Ciencias Informáticas (Cuba). Leída en 2006.
- **Visibilidad de Sitios Web como Factor de Calidad de las Aplicaciones Web. Lineamientos para mejorar su efectividad**, por Da. Cirelda Otero, Universidad de Ciencias Informáticas (Cuba), dirigido por la Dra. Ailyn Febles, Universidad de Ciencias Informáticas (Cuba). Leída en 2006.

## RESULTADOS A CONSEGUIR EN EL FUTURO:

Se pretenden seguir desarrollando actividades con el fin de conseguir los objetivos planteados por el proyecto COMPETISOFT.

Se está llevando a cabo la incorporación de nuevos grupos de investigación al proyecto, se prevé la incorporación exitosa de los tres grupos que actualmente están en trámite (Comisión de Software de Exportación de Guatemala, Guatemala, la Universidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco, México, y la Universidad Nacional de Ingeniería, Perú), así como de los demás grupos que han manifestado su interés por el proyecto y su incorporación al mismo, y que actualmente están considerando la opción de ser miembros de COMPETISOFT.

## DERIVERABLES E INFORMES TÉCNICOS ESPERADOS

En lo relativo a productos de la investigación, se prevé que en el presente año se dispongan de informes técnicos detallados de la realización de cada una de las pruebas controladas en PyMEs con las lecciones aprendidas de la aplicación del Marco de Metodológico de COMPETISOFT para crear la versión 1.0 del documento COMPETISOFT.

Asimismo, se espera la creación de presentaciones (D.17) que muestren el trabajo realizado por los investigadores, y que serán difundidas, tanto para comunicar los resultados obtenidos como para divulgar la cultura de mejora de procesos software y el propio proyecto en sí.

En la tabla 4 se puede ver un resumen de los entregables esperados para el presente año.

ENTREGABLES ESPERADOS -2007				
No. Deliverable	Tipo			Nombre
	D(P)	IT	O	
D.x	X			Diversos deliverables, así como versiones refinadas de los ya existentes.
IT.x		X		Informes Técnicos de la realización de las pruebas controladas en cada una de las empresas en las que se lleven a cabo estas.
CPS1.0	X			Versión 1.0 del Marco de Mejora de Procesos de COMPETISOFT, incluyendo los tres modelos y las mejoras fruto de los resultados de las pruebas controladas.
D.17.x	X			Presentaciones fruto de la exposición de los resultados del trabajo realizado.
D.18.x	X			Publicaciones presentadas a eventos en el área.

**Tabla 4:** Resultados esperados para 2007

En el año 2008 se prevé continuar con las pruebas controladas en PyMEs con el fin de realimentar el Marco Metodológico de COMPETISOFT y generar su versión definitiva.



## ARTICULOS Y PUBLICACIONES

A largo del presente año está prevista la publicación de artículos y papers en diversas revistas (JCR y especializadas en el área) y en congresos como IWUC, JISBD, RECSI, SISOFIT, WISE, WOSE, ICCI, IDEAS, etc., en los que se mostrará el trabajo que los investigadores de COMPETISOFT están desarrollando dentro del proyecto.

## CURSOS, TALLERES Y REUNIONES PREVISTOS

La capacitación, tanto de investigadores, profesionales como de estudiantes (y por tanto, futuros profesionales) del sector informático es un punto al que COMPETISOFT ha dado especial importancia. No en vano están programados a corto plazo los siguientes cursos y a medio-largo plazo se planea la organización de varios más:

- **Curso de Arquitectura del Software**, impartido por el profesor Hernán Astudillo (UFSTM, Chile), en Medellín, Colombia, durante el mes de Mayo de 2007.
- **Curso de Desarrollo de Software Orientado a Aspectos (AOSD)**, impartido por el profesor Joao Araújo (UNL, Portugal) durante su visita a Ciudad Real (España) en Junio de este año.
- **Taller de Capacitación**, impartido por los profesores Hanna Oktaba (UNAM, México), Mario Piattini (UCLM, España), María Julia Orozco (ULTRASIST, México) y Francisco Pino (UNICAUCA, Colombia), en Ciudad (España), durante los días 4 a 6 de Julio de 2007.
- **Taller de Capacitación**, impartido por los profesores Hanna Oktaba (UNAM, México), Mario Piattini (UCLM, España), Claudia Alquicira (UNAM, México) y Francisco Pino (UNICAUCA, Colombia), en Popayán, Cauca, Colombia, durante los días 29-31 de Agosto de 2007.
- **2ª Reunión de Coordinación**, Conjunto con el Taller de Capacitación de Popayán se va a realizar la 2ª Reunión de Coordinación de COMPETISOFT, a la que asistirán gran parte de los investigadores miembros del proyecto.

Se tiene prevista la realización de uno o varios cursos, charlas y otros actos de carácter divulgativo en cada uno de los viajes que están programados, pero su organización no ha sido detallada en la actualidad.

## REUNIONES CON EMPRESAS

Con el objetivo la divulgación y aplicación del Marco Metodológico de COMPETISOFT, los miembros del proyecto COMPETISOFT tienen como tarea primordial seguir estableciendo reuniones de contacto con PyMEs de la región que estén dispuestas por un lado a implementar y probar el Marco de COMPETISOFT, como a que los investigadores del proyecto lleven a cabo en su organización Talleres y otras actividades de formación.

### Aplicación del Modelo

Fruto de las reuniones y conversaciones que se han mantenido, se prevé que próximamente comiencen a ejecutarse las pruebas controladas en empresas como STL, Input Technologies (Colombia), Totems Software (Colombia), Unisoft (Colombia), o Bufete Consultor Europeo (España) y demás empresas interesadas.

## TESIS

Está prevista la realización y lectura de las siguientes tesis:

### 1. Tesis de Doctorado:

- **Desarrollo de un Framework de Calidad de Datos para Portales Web**, por Dña. María Angélica Caro Gutierrez, Universidad del Bío Bío (Chile), dirigido por la Dra. Coral Calero Muñoz, UCLM (España).
- **Especificación y Diseño de Procesos de Negocio Seguros**, de D. Alfonso Rodríguez Ríos, Universidad de Bío Bío (Chile), dirigido por el Dr. Eduardo Fernández-Medina Patón, UCLM (España).
- **Evaluación y Mejora de Proceso de Negocio con BPMN basada en la Medición**, por Dña. Elvira Rolón Aguilar, Universidad Autónoma de Tamaulipas (México), dirigido por el Dr. Francisco Ruiz González y el Dr. Félix García Rubio, UCLM (España).
- **Mejora del Proceso de Elicitación Distribuida de Requisitos Mediante un Enfoque Cognitivo**, por Dña. Gabriela Aranda Amaolo, Universidad Nacional del Comahue (Argentina), dirigido por la Dra. Aurora Vizcaíno Barceló, UCLM (España).
- **Integración Automática de Componentes Mediante Técnicas de Prueba**, por D. Andrés Pablo Flores Mir, Universidad Nacional del Comahue (Argentina), dirigido por el Dr. Macario Polo Usaola, UCLM (España).
- **Entorno Metodológico Integrado para la Mejora de Procesos en Pequeñas Organizaciones de Software**, por D. Francisco José Pino Correa, Universidad del Cauca, Popayán (Colombia), dirigido por el Dr. Mario Piattini Velthuis, UCLM (España):
- **Software Measurement Programs in SMEs –Defining Software Indicators: A Methodological Framework**, por Dña. María Díaz Ley, UCLM (España), dirigida por el Dr. Mario Piattini Velthuis, UCLM (España)
- **A Measurement-Based Approach for Assessing the Influence of Import-Coupling on the Maintainability of OCL**, por D. Luís Alberto Reynoso, Universidad Nacional del Comahue (Argentina), dirigido por la Dra. Marcela Genero Bocco, UCLM (España).

### 2. Tesis de Maestría

- **Selección de Métricas Estándar para le modelo de Procesos para la Industria del Software**, por D. Oswaldo Gómez Gallardo, Universidad Nacional Autónoma de México (México), dirigido por la Dra. Hanna Oktaba, Universidad Nacional Autónoma de México (México). Fecha de lectura, Junio de 2007.
- **Diseño de la Base de Conocimiento y Prototipo de Software para el ingreso y control de información**, por D. Mauricio Molinero, Universidad del Comahue (Argentina), dirigido por la Dra. Alejandra Cechich, Universidad del Comahue (Argentina) y la Dra. Raquel Anaya, Universidad EAFIT (Colombia).





- **Caracterización de Activos de Conocimiento para Outsourcing**, por Dña. Teresa Castañeda, Universidad EAFIT (Colombia), dirigido por la Dra. Raquel Anaya, Universidad EAFIT (Colombia) y la Dra. Alejandra Cechich, Universidad del Comahue (Argentina).
- **Utilización de Redes de Petri de Alto Nivel para la simulación y verificación del modelo de procesos para la industria de software (MoProSoft)**, por D. Alejandro Alberto Ramírez Ramos, Universidad Nacional Autónoma de México (México), dirigido por la Dra. Hanna Oktaba, Universidad Nacional Autónoma de México (México). Fecha de examen, Junio de 2007.
- **Framework de Plasticidad Explícita para el Desarrollo de Aplicaciones Colaborativas**, por D. Ivan Dario Claros Gomez, Universidad del Cauca (Colombia), dirigido por los doctores César Alberto Collazos Ordóñez, Universidad del Cauca (Colombia) y Montserrat Sendin, Universidad de Lérida (España).

### 3. Tesis de Pregrado

- **Entorno Flexible para la Evaluación de la Capacidad de Software: Herramienta de Gestión de Modelos de Referencia y Evaluación**, por Tomás Martínez Ruiz, UCLM (España), dirigido por el Dr. Mario Piattini Velthuis, UCLM (España).

## “DESARROLLO DE MISCROSISTEMAS Y SENSORES PARA MONITORIZACIÓN MEDIOAMBIENTAL”

**Vigencia: 2006 - 2009**

**Referencia: 506AC0292**

**Coordinador: CECILIA JIMENEZ JORQUERA**

CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS (CSIC)  
INSTITUTO MICROELECTRONICA BARCELONA (IMB-CNM)  
CAMPUS UAB  
08193 BELLATERRA (BARCELONA)  
ESPAÑA  
Teléfonos: (34) 93 594 77 00 Ext. 1305  
Fax: (34) 93 580 14 96  
E-Mail: [cecilia.jimenez@cnm.es](mailto:cecilia.jimenez@cnm.es)

## OBJETIVOS

### GENERAL.

El objetivo global del proyecto consiste en desarrollar una base metodológica que permita la fabricación de una plataforma instrumental versátil para la obtención de analizadores multiparamétricos con una estructura híbrida que integre: los componentes para la gestión de fluidos, los transductores/sensores y la instrumentación asociada para adquisición y tratamiento de las señales. La información se obtendrá en tiempo real, procesada en forma gráfica y sencilla para su mejor interpretación. Adicionalmente, el analizador será robusto en su concepción y fácilmente portátil para su utilización en campo. El equipo integrará un módulo de detección basado en transductores electroquímicos fabricados mediante tecnología microelectrónica de silicio, serigráfica de película gruesa (ver Tabla 1 en Anexo). Como dispositivos básicos se contempla la utilización de ISFET (Ion Selective Field Effect Transistor) para la

determinación de pH, electrodos de película gruesa y electrodos selectivos a iones (ISE) para la determinación de iones (por ejemplo, NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>), microelectrodos de película fina para la determinación de conductividad y oxígeno disuelto en agua, sensores semiconductores para la medida de temperatura, sensores de fibra óptica para la medida de hidrocarburos—u especies que modifiquen el índice de refracción del medio— y sensores ultrasónicos para la medida de turbidez en aguas y contenido en clorofila. Se diseñarán y fabricarán los transductores y sensores con tamaños y geometrías específicas para su adaptación al módulo de gestión de fluidos. Ello requerirá el diseño de las celdas de flujo adecuadas para la inserción de los sensores. El módulo de gestión de fluidos permitirá automatizar diferentes etapas básicas del procedimiento analítico previas a la medida como son las de muestreo, calibración, separación y reacción. Este sistema deberá ser lo suficientemente flexible para su adaptación a las distintas aplicaciones planteadas, mediante el uso de elementos fluidicos intercambiables. Para desarrollar los elementos pasivos (depósitos, canales, mezcladores, separadores) responsables de la gestión de fluidos del analizador se utilizará la tecnología de micromecanización y cerámicas de baja temperatura de sinterizado (LTCC) como sustrato. Alternativamente, los elementos activos (válvulas y bombas) serán comerciales. Para la adquisición, acondicionamiento y tratamiento de la señal se diseñará un módulo que integrará la instrumentación necesaria para la medida simultánea de todos los parámetros escogidos de forma continua. Esta instrumentación se basará en electrónica convencional y en programas de software adecuados para el tratamiento de la señal y la correcta visualización de los resultados. Asimismo, esta instrumentación controlará también los elementos activos del módulo de gestión de fluidos (bombas y válvulas). Todos estos módulos se integrarán en una misma plataforma compacta y versátil. Dicho analizador se aplicará en una primera etapa al control medioambiental para la detección en aguas superficiales, subterráneas y residuales. Los parámetros que se han propuesto permiten obtener una información global de la calidad del agua, pero además sirven como indicadores de la presencia de exceso de materia orgánica o de exceso de nutrientes. Por ejemplo, en aguas naturales se podrían detectar niveles elevados de nitratos, ion que origina problemas de eutrofización. Por lo tanto, este equipo servirá como un sistema de alarma para detectar los cambios bruscos en tiempo real de un compuesto indeseado. Asimismo, y por la facilidad de intercambio de los distintos módulos, podrá ser utilizado como soporte en el control de procesos industriales o en el control de calidad de la industria agroalimentaria.

## GRUPOS DE INVESTIGACIÓN Y REPRESENTANTES DE LAS UNIDADES DE INVESTIGACIÓN

### ARGENTINA

- INTI - LILIANA B. FRAIGI ([lili@inti.gov.ar](mailto:lili@inti.gov.ar))

### BRASIL

- UFPR - CYRO KETZER SAUL ([cyro@fisica.ufpr.br](mailto:cyro@fisica.ufpr.br))
- LSI - MARCELO BARIATTO A. FONTES ([bariatto@lsi.usp.br](mailto:bariatto@lsi.usp.br))

### COLOMBIA

- IPT - MÁRIO RICARDO GÓNGORA RUBIO ([gongoram@ipt.br](mailto:gongoram@ipt.br))

### CUBA

- IMRE-UH - OLIMPIA ARIAS DE FUENTES ([oarias@fisica.uh.cu](mailto:oarias@fisica.uh.cu))
- CIME - ENRIQUE E. VALDÉS ZALDIVAR ([enrique.valdes@electrica.cujae.edu.cu](mailto:enrique.valdes@electrica.cujae.edu.cu))

### ESPAÑA

- UAB - JULIAN ALONSO CHAMARRO ([julian.alonso@uab.es](mailto:julian.alonso@uab.es))

### MÉXICO

- ITL - FRANCISCO VALDES PEREZGASGA ([falco@faraday.itlalaguna.edu.mx](mailto:falco@faraday.itlalaguna.edu.mx))

### PERÚ

- PUCP - CARLOS SILVA CARDENAS ([csilva@pucp.edu.pe](mailto:csilva@pucp.edu.pe))

### URUGUAY

- FC-UDELAR - CARLOS A. NEGREIRA CASARES ([carlosn@fisica.edu.uy](mailto:carlosn@fisica.edu.uy))

## RESULTADOS CONSEGUIDOS HASTA EL MOMENTO:

En cuanto a **acciones de movilidad** planteadas en el primer año del proyecto, se han cumplido los objetivos planteados:

- **Reunión de coordinación** en el marco del congreso Ibersensors 2006 (26-30 Septiembre 2006) en Montevideo, Uruguay.
- Visita de la coordinadora, en Junio del 2006, al Centro de Investigación y Desarrollo de Electrónica e Informática del Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) en Buenos Aires a la Dra. Liliana Fraigi. Esta visita sirvió para establecer las bases de las colaboraciones de ambos grupos respecto a la integración de dispositivos semiconductores y circuitos en substratos cerámicos.
- Visita de la coordinadora al Dep. de Física aplicada y experimental de la Universidad de Uruguay, al Dr. Carlos Negreira para establecer la forma de integrar los dispositivos de turbidez basados en ultrasonidos en los microsistemas.
- Asistencia de la coordinadora a una reunión en Buenos Aires (diciembre de 2006) convocada por el coordinador del área Prof. Jordi Aguiló, donde se trató la problemática general del área y el programa para el 2007.
- Asistencia de la coordinadora al Primer Foro Iberoamericano de Ciencia y Tecnología del Programa CYTED (FIBECYT) en Buenos Aires, en diciembre de 2006.
- Estancias de varios estudiantes en los distintos centros de los grupos participantes para desarrollar algunos de las tareas establecidas en los objetivos científico-técnicos. Visita a los laboratorios del grupo de Carlos Negreira (FC-UDELAR), Universidad de Uruguay, Montevideo de Federico Campos, del grupo de Cyro Ketzen, de la Universidad Federal de Parana, UFPR; Nuria Ibáñez del grupo de la Universidad Autónoma de Barcelona (UAB); Jahir Orozco del Instituto de Microelectrónica de Barcelona (IMB).

El estudiante Fernando Almeida del grupo de Marcelo Bariatto de la Facultad de Tecnología de Sao Paulo (FATEC) hizo una visita en noviembre a los laboratorios del IMB para aprender el funcionamiento de los microelectrodos de Pt y estudiar las posibilidades de fabricar electrodos de referencia miniaturizados.

El Investigador Mario Góngora del Grupo de Microtecnología e Laboratório de Microfluídica, Instituto de Pesquisas Tecnológicas, IPT, Brasil, realizó una visita a los grupos del IMB y la UAB en Barcelona en Diciembre de 2006 para discutir algunos aspectos sobre la integración de los ISFETs y los ISEs en los substratos de LTCC.

En cuanto a las acciones de formación se ha realizado un **curso de postgrado** bajo el título "Microsistemas y sensores: Fabricación, caracterización y aplicación a muestras medioambientales" en el mismo marco del congreso Ibersensors con la participación de profesores con experiencia acreditada en los temas planteados y con una asistencia numerosa de estudiantes e investigadores de distintos países de Ibero América (34 asistentes).

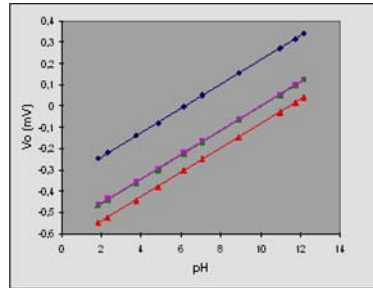
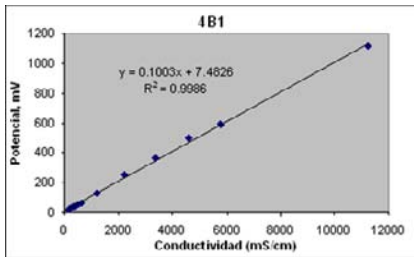
Se ha **publicado un libro** titulado *Microsensores de estado sólido tipo ISFET: Estructura y fundamentos* cuyos autores son C. Jiménez, C. Domínguez, O. Arias de Fuentes, A. Lastres, E. Valdés. La edición de este libro se ha realizado en Buenos Aires, a cargo de la Dra Liliana Fraigi y dentro de una serie de cuadernillos divulgativos que se empezaron a publicar en el marco de la red TESEO.

En cuanto a los resultados **científico técnicos** del proyecto, se planteó en este primer año disponer de los dispositivos y sensores para el sistema de medida y de algunas estructuras microfluídicas en base al material LTCC. Estos dispositivos están en su mayoría desarrollados y se han diseñado ya varias estructuras en base a LTCC que integran ISEs.

Se han desarrollado y caracterizado los ISFETs y los microelectrodos de Pt para la medida de pH y conductividad respectivamente. Estos se han fabricado con tecnología microelectrónica. La evaluación de estos sensores para soluciones acuosas estándar ha sido satisfactoria como lo demuestran las graficas correspondientes.



Chip del sensor de conductividad y el de pH      Chips encapsulados en un PCB



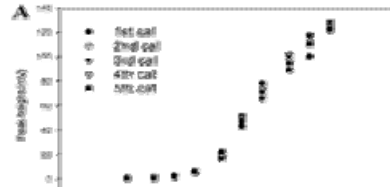
Respuesta del sensor de conductividad  
Respuesta

de cinco ISFETs de pH

Los sensores basados en epoxy-grafito (ISEs) se han desarrollado para su integración en los substratos de LTCC. Inicialmente se ha realizado un diseño en forma tubular para estudiar el comportamiento de las distintas membranas selectivas a iones en sistemas de flujo convencionales. Se han caracterizado varios ISEs con membranas de PVC. En la figuras se muestra un ISE tubular y varias curvas de calibración para un sensor de nitratos.

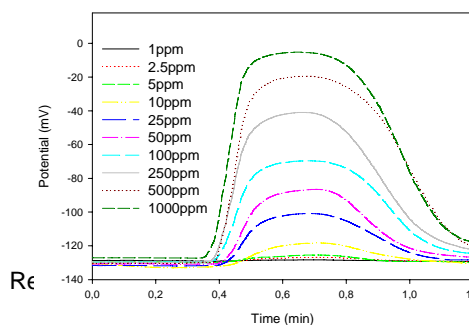
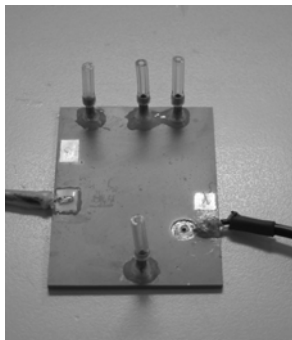


ISE tubular para medida en flujo



Curvas de calibración de un ISE de nitratos midiendo en flujo

Como ejemplo de integración de sensores y substratos LTCC se ha desarrollado un microsistema de LTCC con un ISE selectivo a  $K^+$  y un electrodo de referencia integrado. Este sistema dispone de canales para el transporte de las soluciones de calibración y las muestras, un electrodo de potasio y un electrodo de referencia de Ag/AgCl, integrado en el mismo substrato de LTCC. En la figura se muestra la respuesta del sistema ante varias concentraciones de potasio (1-1000 ppm).



Respuesta de varias concentraciones de ion potasio

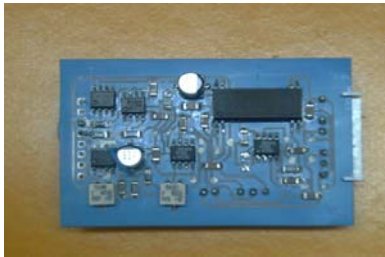
Los sensores para medida de  $O_2$  disuelto se basan en la deposición mediante serigrafía (Screen printing) de tintas que contienen Pt u Au. Como membranas permeables se están probando materiales como Teflón o PDMS. En la figura se observa un diseño del sensor con el electrodo auxiliar concéntrico. Para la fabricación de electrodos de referencia se ha utilizado una tecnología parecida pero con tintas de Ag y AgCl o electrodepositando AgCl por oxidación de la Ag. Estos electrodos están siendo actualmente evaluados

Se están desarrollando distintos circuitos de sensores que se ha integrado en un substrato LTC



microsistema. Uno de estos circuitos ya En este caso los componentes se

sitúan en las parte frontal y trasera de la placa. El circuito dispone de aislamiento galvanico para reducir el ruido eléctrico.



Circuito para un potencióstato  
Fabricado sobre un sustrato de LTCC

Estos resultados han dado lugar a 5 artículos en revistas internacionales indexadas, 8 comunicaciones orales a congresos (5 a Ibersensors) y 15 posters (8 a Ibersensors ).

### RESULTADOS A CONSEGUIR EN EL FUTURO:

En cuanto a acciones de movilidad se prevé realizar una reunión de coordinación en la ciudad de la Habana, Cuba. Varios estudiantes realizaran estancias en centros participantes del proyecto.

Se prevé inicialmente desarrollar microsistemas con una concepción modular (uno o varios sensores por sistema de medida) para ir resolviendo los problemas planteados de forma gradual.

Para el año en curso se prevé integrar ya parte de los dispositivos –sobretudo los basados en tecnología microelectrónica y los ISEs de estado sólido- en las estructuras LTCC y evaluar algunos de estos sistemas con la electrónica desarrollada por los grupos responsables. Se están desarrollando distintos circuitos para implementar en el microsistema. Uno de ellos se basa en un potencióstato para realizar medidas voltamperométricas para los sensores de oxígeno disuelto. Con este circuito se está desarrollando el software (LabVIEW) que permite la visualización de las medidas.

También se están desarrollando distintos tipos de circuitos para la medida potenciométrica y para los ISFETs que permitan llevar la señal a una interfase para visualizar las medidas conjuntamente en un entorno LabVIEW.

Para el control de los actuadores del sistema fluidico (bombas y válvulas) se diseñará un software que permita adaptarse a cada uno de los sistemas modulares.

Se terminará de desarrollar y caracterizar los sensores de turbidez (ultrasonidos). Para ello se contará con la asistencia de un estudiante del IMB al laboratorio de la Universidad de Uruguay. Se estudiará como implementar las redes de Bragg para la medida de HC en los sustratos LTCC.

## “TECNOLOGIA GRID COMO MOTOR DEL DESARROLLO REGIONAL”

**Vigencia: 2006 - 2008**

**Referencia: 506AC0293**

**Coordinador: FRANCISCO TIRADO FERNÁNDEZ**

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID  
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS  
DPTO. DE ARQUITECTURA DE COMPUTADORES Y AUTOMÁTICA  
AVD COMPLUTENSE S/N  
28040. MADRID  
ESPAÑA  
Teléfonos: + 34 913 94 43 78 / 91 394 75 26 / 91 394 43 74  
Fax: + 34 91394 75 27  
E-Mail: [ptirado@dacya.ucm.es](mailto:ptirado@dacya.ucm.es)



## OBJETIVOS

### GENERAL.

El objetivo general del proyecto es el desarrollo de la infraestructura hardware y software necesaria para la gestión de los recursos computacionales de manera transparente al usuario. El fin perseguido es el de facilitar el acceso a dichos recursos por parte de investigadores no especialistas en computación con la puesta en marcha de aplicaciones en áreas de salud y gestión medioambiental. Parte importante de este cometido es la generación de capacidades técnicas y cognitivas en el área de computación grid en la región iberoamericana, en particular potenciando la formación de recursos humanos. Los logros del proyecto quedarán disponibles para toda la comunidad iberoamericana.

### ESPECÍFICOS.

- Despliegue de una infraestructura de Grid basada en los recursos disponibles actualmente en los grupos participantes.
- Desarrollo de la capa de gestión de servicios de la plataforma Grid: Planificación de tareas Monitorización para análisis y optimización de rendimiento Tolerancia a fallos
- Diseño e implementación de un entorno para la construcción eficiente de aplicaciones sobre el Grid.
- Desarrollo de un portal WEB como punto de acceso centralizado y transparente a los recursos del Grid.
- Puesta a punto de un conjunto de aplicaciones de impacto social y económico para la región que facilite su ejecución en la plataforma Grid:
- Tratamiento de imágenes médicas. Aplicaciones en el campo de la biología molecular.
- Sistemas para la prevención y gestión de riesgos naturales: su aplicación a incendios forestales e inundaciones.
- Sistemas de soporte a la Decisión Clínica.
- Almacenamiento virtual de objetos DICOM.
- Contribución a la formación de formadores en las áreas temáticas del proyecto con acciones como: cursos y seminarios de Postgrado orientados a alumnos, profesionales, docentes e investigadores. Desarrollo de tesis de Postgrado para estudiantes y docentes de la región en la temática del Proyecto.
- Generación de acciones de transferencia de tecnología a partir de los resultados del proyecto.
- Difusión de resultados y generar publicaciones conjuntas.

## GRUPOS DE INVESTIGACIÓN Y REPRESENTANTES DE LAS UNIDADES DE INVESTIGACIÓN

### ARGENTINA

- UNLP - *ARMANDO DE GIUSTI* ([degiusti@lidi.info.unlp.edu.ar](mailto:degiusti@lidi.info.unlp.edu.ar))

### BRASIL

- UCSAL - *JOSEMAR RODRIGUES DE SOUZA* ([josemar@ucsal.br](mailto:josemar@ucsal.br))

### CHILE

- UMAG - *MAURICO MARIN* ([mauricio.marin@umag.cl](mailto:mauricio.marin@umag.cl))

### COLOMBIA

- UDEA - *JOSÉ EDISON AEDO* ([joseaedo@udea.edu.co](mailto:joseaedo@udea.edu.co))

### CUBA

- UH - *MARIO DÍAZ* ([mario@uh.cu](mailto:mario@uh.cu), )

### ECUADOR

- ESPOL - *XAVIER OCHOA CHEHAB* ( [xavier@cti.espol.edu.ec](mailto:xavier@cti.espol.edu.ec))



#### ESPAÑA

- UPV - VICENTE HERNANDEZ ([vhernand@dsic.upv.es](mailto:vhernand@dsic.upv.es))
- UDC - JUAN TOURIÑO ([juan@udc.es](mailto:juan@udc.es))
- UAB - TOMAS MARGALEF BURRUL ([tomas.margalef@uab.es](mailto:tomas.margalef@uab.es))

#### MÉXICO

- UNAM - JOSÉ LUIS GORDILLO RUIZ ([jlgr@super.unam.mx](mailto:jlgr@super.unam.mx))

#### PARAGUAY

- UNA - BENJAMÍN BARÁN CEGLA ([bbaran@cnc.una.py](mailto:bbaran@cnc.una.py))

#### PERÚ

- UNSA - JESUS MARTIN SILVA FERNANDEZ ([jmsilvaf@yahoo.com](mailto:jmsilvaf@yahoo.com))

#### URUGUAY

- UDELAR - HÉCTOR CANCELA ([cancela@fing.edu.uy](mailto:cancela@fing.edu.uy))

#### VENEZUELA

- ULA - JOSE AGUILAR ([aguilar@cemisid.ing.ula.ve](mailto:aguilar@cemisid.ing.ula.ve))

### RESULTADOS CONSEGUIDOS HASTA EL MOMENTO:

#### 1) Despliegue de la e-infraestructura del GRID

- Test de infraestructura Grid. ( + 90 CPU, IA32, Itanium )
- Instalación de los nodos de en (UPV, UCM, UAB, UDC, UNLP, UNSL, UNA, UdP).
- Documentación del proceso de instalación y configuración de los recursos. LiveCD (Linux Knoppix con servicios Globus basicos ( GRAM,GridFTP,MDS )
- Despliegue de la Entidad Certificadora basada en OpenCA
- Integración de recursos.

#### 2) Despliegue de aplicaciones y desarrollo de portales de acceso

- Desarrollo y paso al GRID de la aplicación GENECODIS para anotación de genes y co-ocurrencia <http://genecodis.dacya.ucm.es>.
- Despliegue en el GRID de la aplicación de simulación de propagación de fuegos de la UAB ( aplicación sobre MPI)

#### 3) Actividades de formación, diseminación y coordinación

- Conferencia plenaria en CLEI 2006
- Conferencia y sesión especial en IberGRID. <http://www.ibergrid.eu/>
- Curso Especialista en Cómputo de Altas Prestaciones y Tecnología GRID. <http://postgrado.info.unlp.edu.ar/>
- Integración y despliegue de la aplicación GENECODIS en EELA

### RESULTADOS A CONSEGUIR EN EL FUTURO:

#### 1) Ampliación del número de recursos en el GRID

- 2) Nuevas aplicaciones; simulación de cuencas hidraulicas, BioNMF (<http://www.dacya.ucm.es/apascual/bioNMF/model.html> )

#### 3) Integración con otras iniciativas ( EELA-2 ) y soporte otras infraestructuras.

- 4) Portal horizontal multiservicios . Integrara todos los recursos con accesos diferentes planificadores y soporte de tolerancia de fallos.

#### 5) Integración en la infraestructura de herramientas de monitorización y análisis de rendimiento

- 6) Organización de una WS específica del proyecto dentro de la conferencia Europar08



## “DESARROLLO DE SISTEMAS ULTRASÓNICOS Y COMPUTACIONALES PARA DIAGNÓSTICO CARDIOVASCULAR”

Vigencia: 2006 - 2008

Referencia: 506PIC0295

Coordinador: **WAGNER COELHO DE ALBUQUERQUE PEREIRA**

INSTITUTO LUIZ ALBERTO COIMBRA PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM ENGENHARIA - COPPE.  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO - UFRJ.  
CENTRO DE TECNOLOGIA. PROG. DE ENGENHARIA BIOMÉDICA.C  
AJA POSTAL 68510  
21941-972 RIO DE JANEIRO  
BRASIL  
Teléfonos: (55 21) 2562 8630  
Fax: (55 21) 2562 8591  
E-Mail: [wagner@peb.ufrj.br](mailto:wagner@peb.ufrj.br) / [wcap@oi.com.br](mailto:wcap@oi.com.br) / [wcap58@gmail.com](mailto:wcap58@gmail.com)

### OBJETIVOS

#### GENERAL.

Determinación y validación de medidas de flujo sanguíneo y elasticidad cardiovasculares.

#### ESPECÍFICOS.

1. Desarrollo de un sistema Doppler.
2. Desarrollo de un sistema para medir tempo de transito.
3. Desarrollo de un sistema elastográfico para tejidos vascularizados.

### GRUPOS DE INVESTIGACIÓN Y REPRESENTANTES DE LAS UNIDADES DE INVESTIGACIÓN

#### BRASIL

- GCFERR - JOSÉ ANTONIO EIRAS ([eiras@df.ufscar.br](mailto:eiras@df.ufscar.br))

#### CUBA

- HHA - JUAN ADOLFO PROHIAS MARTINEZ ([prohias@infomed.sld.cu](mailto:prohias@infomed.sld.cu))
- ICIMAF - EDUARDO RODRIGO MORENO HERNANDEZ ([eduardo\\_moreno\\_hernandez@yahoo.com](mailto:eduardo_moreno_hernandez@yahoo.com))

#### ESPAÑA

- ETSI/UPV - MIGUEL ANGEL RODRÍGUEZ HERNÁNDEZ ([marodrig@upvnet.upv.es](mailto:marodrig@upvnet.upv.es))
- GVDU/IA - ANTONIO RAMOS FERNÁNDEZ ([aramos@ia.cetef.csic.es](mailto:aramos@ia.cetef.csic.es))

#### MÉXICO

- IIMAS - DEMETRIO FABIAN GARCIA NOCETTI ([fabian@uxdea4.iimas.unam.mx](mailto:fabian@uxdea4.iimas.unam.mx))
- DIE/CINVESTAV - LORENZO LEIJA SALAS ([lleiija@mail.cinvestav.mx](mailto:lleiija@mail.cinvestav.mx))

#### PORTUGAL

- CSI/UALG - MARIA DA GRAÇA CRISTO DOS SANTOS LOPES RUANO ([mruano@ualg.pt](mailto:mruano@ualg.pt))

#### URUGUAY

- LAU/URU - CARLOS ALTHER NEGREIRA CASARES ([carlosn@fisica.edu.uy](mailto:carlosn@fisica.edu.uy))



## RESULTADOS CONSEGUIDOS HASTA EL MOMENTO:

Sistema Doppler pulsado. Se ha desarrollado la primera versión de un sistema Doppler pulsado para la evaluación de flujo en implantes de puentes coronarios. El mismo está formado por las siguientes partes las cuales fueron desarrolladas por los consorciados:

1. Módulo electrónico para la transmisión y recepción de los ultrasónicos con comunicación analógica a una laptop.
2. Transductor ultrasónico a partir de material piezoeléctrico desarrollado dentro del proyecto.
3. Software para el despliegue espectral de la señal Doppler versión 1.0.

Con este sistema se evaluaron 5 pacientes en cirugía de puentes coronarios a corazón abierto el Hospital hermanos Ameijeiras de La Habana, con implantes de arteria mamaria y vena safena. Se comprobó la eficacia del método en la evaluación de las características del flujo de cada paciente lo cual permitió por primera vez tener información clínica indispensable para la recuperación de los mismos.

## RESULTADOS A CONSEGUIR EN EL FUTURO:

1. Desarrollar una segunda versión del Doppler pulsado con comunicación por puerto USB, lo cual permitirá un mejor desempeño en tiempo así como una mejora sustancial de relación señal ruido y universalidad del sistema, respecto al soporte de cálculo.
2. Transductores Doppler con ángulo incorporado. Esto consiste en darle al elemento piezoeléctrico un ángulo fijo que ayude al cirujano en la colocación del transductor para obtener señales óptimas.
3. Desarrollar el sistema de tiempo de tránsito (TTFM). Esto se refiere al desarrollo de transductores, módulos electrónicos que permiten junto al sistema Doppler pulsado una evaluación cuantitativa del gasto del flujo sanguíneo en los diversos implantes.
4. Software. Se deberán realizar versiones de software que permita el despliegue simultáneo de la información Doppler, TTFM y de un canal adicional electrocardíaco ECG. Este software se desarrollará con las consideraciones de los cirujanos, y deberán incluir bases de datos que se irán obteniendo en las pruebas quirúrgicas y que se deberán expandir a los diversos países miembros del CYTED, para que puedan incluir la diversidad poblacional de los mismos y que enriquecerán la salida final del proyecto.
5. Pruebas clínicas. Continuar con las pruebas quirúrgicas para el desarrollo de una base de datos que sirva de referencia a los países del CYTED.
6. Modelos físicos de flujos de implantes. Desarrollar simuladores de flujos que incluyan los llamados phantom así como modelos matemáticos para la comprensión clínica de los resultados quirúrgicos.

## “RED DE AUTOMATIZACIÓN Y CONTROL DE LA INDUSTRIA DE TRANSFORMACIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR”

**Vigencia: 2006 - 2009**

**Referencia: 506RT0303**

**Coordinador: JOSÉ PERÁN**

FUNDACIÓN CARTIF.  
PARQUE TECNOLÓGICO DE BOECILLO. PARCELA 205  
47151. BOECILLO (VALLADOLID)  
ESPAÑA  
Teléfonos: + 34 983 54 65 04  
Fax: + 34 983 54 65 21  
E-Mail: [peran@cartif.es](mailto:peran@cartif.es)



## OBJETIVOS

### GENERAL.

El objetivo general de la red es determinar, estimular e impulsar acciones de investigación, intercambio científico, capacitación y divulgación de los resultados alcanzados y disponibles en la información científica y tecnológica internacional, que contribuyan al incremento en los países Iberoamericanos de la utilización de las metodologías y tecnologías avanzadas de la información, las comunicaciones, la automatización y el control, como forma de mejorar la rentabilidad y otros indicadores técnico económico de la industria de transformación de la caña de azúcar, fomentando proyectos de investigación, proyectos consorciados y proyectos de innovación Iberoeka, así como, publicando y difundiendo los trabajos resultados de la cooperación entre los grupos participantes en la Red.

### ESPECÍFICOS.

Crear un marco colaborativo de trabajo para fortalecer la interacción, el intercambio de conocimientos entre los grupos de investigación y la cooperación como método de trabajo. Fomentar el intercambio de experiencias e información científica y tecnológica, con apoyo de los modernos medios de comunicación, mediante consultas permanentes, que contribuya a la sistematicidad en las relaciones entre los grupos participantes, dando lugar a una red de intercambio que se prolongue después del periodo en el cual CYTED brinda financiamiento a la red. Realizar acciones de capacitación y formación de recursos humanos que contribuyan a la adecuada preparación de los especialistas iberoamericanos para la asimilación y transferencia de tecnologías de automatización y control en la industria de la caña de azúcar, minimizando los riesgos tecnológicos, ambientales, energéticos y financieros. Evaluar el estado de la instrumentación, automatización, modelización, control y monitorización de los diferentes procesos de la industria de la caña de azúcar. Se pretende lograr una información lo más detallada y completa posible, del estado de aplicación de las tecnologías de automatización y control más avanzadas en el marco de los países participantes en la Red. Identificar los problemas principales de la industria azucarera y sus derivados de la región, en relación a la instrumentación, automatización, modelización, control y monitorización. Identificar los procesos donde el uso de métodos y tecnología avanzadas de automatización de bajo coste y control, puedan tener un mayor impacto técnico económico. Elaborar propuestas de posibles proyectos de investigación, proyectos de investigación consorciados o proyectos de innovación Iberoeka, relativos a la instrumentación, automatización de bajo coste, control y monitorización de procesos industriales de transformación de la caña de azúcar. Promover la difusión y transferencia tecnológica de resultados que sean viables técnica y económicamente. Preparar y publicar una monografía sobre el estado del arte de la automatización y control de los diferentes sectores de la industria de transformación de la caña de azúcar en el marco Iberoamericano. Coordinar las actividades del CYTED encaminadas a la transferencia de conocimientos y experiencias reales, así como de información y de la documentación disponible como resultado de la generación de conocimientos en la temática, desde los centros de generación de conocimientos a las empresas de Iberoamérica. Posibilitar incorporar, al caudal de conocimientos disponibles y en plena utilización en los países Iberoamericanos, los resultados de frontera y posible aplicación inmediata en las economías de los diferentes países a través de la cooperación internacional, favoreciendo la formulación de proyectos de asimilación de nuevas tecnologías.

## GRUPOS DE INVESTIGACIÓN Y REPRESENTANTES DE LAS UNIDADES DE INVESTIGACIÓN

### ARGENTINA

- UNLP - JOSÉ ROBERTO VIGNONI ([vignoni@ing.unlp.edu.ar](mailto:vignoni@ing.unlp.edu.ar))
- UBA - ANIBAL ZANINI ([azanini@unq.edu.ar](mailto:azanini@unq.edu.ar))
- UNSJ - BENJAMÍN KUCHEN ([bkuchen@inaut.unsj.edu.ar](mailto:bkuchen@inaut.unsj.edu.ar))

### BOLIVIA

- UPSA - HUGO JULIO SOLANO CONDOR ([juliosolano@upsa.edu.bo](mailto:juliosolano@upsa.edu.bo))

### BRASIL

- UFSC - JULIO ELIAS NORMEY RICO ([julio@das.ufsc.br](mailto:julio@das.ufsc.br))

### CHILE

- UDEC - ELIGIO OLEGARIO AMTHAUER CÁRCAMO ([eamthau@udec.cl](mailto:eamthau@udec.cl))



#### COLOMBIA

- UNALMED - HERNÁN DARÍO ALVAREZ ZAPATA ([hdalvare@unalmed.edu.co](mailto:hdalvare@unalmed.edu.co))
- UAO - DIEGO MARTÍNEZ CASTRO ([dmartinez@uao.edu.co](mailto:dmartinez@uao.edu.co))

#### COSTA RICA

- UCR - ISMAEL MAZÓN GONZÁLEZ ([imazon@eie.ucr.ac.cr](mailto:imazon@eie.ucr.ac.cr))

#### CUBA

- Universidad de Oriente - MERCEDES RAMÍREZ MENDOZA ([mramirez@fie.uo.edu.cu](mailto:mramirez@fie.uo.edu.cu))
- Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría (CUJAE) - RAÚL RIVAS PÉREZ ([rivas@electrica.cujae.edu.cu](mailto:rivas@electrica.cujae.edu.cu))

#### ESPAÑA

- IAI-CSIC - RICARDO GARCÍA ROSA ([ricardo@iai.csic.es](mailto:ricardo@iai.csic.es))
- USAL - PASTORA VEGA CRUZ ([pvega@usal.es](mailto:pvega@usal.es))
- UVA - CESAR DE PRADA MORAGA ([prada@autom.uva.es](mailto:prada@autom.uva.es))

#### MÉXICO

- UAEM - HÉCTOR ENRIQUE GAONA FLORES ([enrique\\_gaona@hotmail.com](mailto:enrique_gaona@hotmail.com))

#### PERÚ

- UDEP - WILLIAM IPANAQUÉ ALAMA ([wia@udep.edu.pe](mailto:wia@udep.edu.pe))

#### VENEZUELA

- USB - ROSALBA LAMANNA DE ROCCO ([lamanna@usb.ve](mailto:lamanna@usb.ve))

#### RESULTADOS CONSEGUIDOS HASTA EL MOMENTO:

Constituida en 2006 e integrada por 18 grupos de 11 países, los resultados principales conseguidos hasta el momento son los siguientes:

Se generaron los siguientes proyectos: 1) Desarrollo de simulador virtual del proceso de evaporación múltiple efecto para proceso de obtención de azúcar a partir de la caña y evaluación de estrategias de control automático para mejorar la gestión energética y económica del proceso", financiado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología de Perú. 2) Optimización de procesos de la industria del azúcar de caña aplicando control automático avanzado. Acción de coordinación de proyecto de investigación financiada por CYTED.

Se impartió el curso "Supervisión y control avanzado con autómatas, buses de campo e instrumentos inteligentes" en la Universidad Autónoma del Estado de México, del 17 al 21 de julio de 2006, con la asistencia de 20 alumnos mexicanos.

Se efectuó del 4 al 8 de diciembre de 2007 en Buenos Aires el taller "Metodologías y tecnologías integradas de automatización, control, comunicaciones y trazabilidad en el sector industrial de la caña de azúcar. Problemas actuales y posible soluciones", con la participación de los tres grupos argentinos, del coordinador de la RED y de empresas azucareras y suministradoras de medios de automatización.

Se organizaron las "jornadas iberoamericanas sobre automatización y control en los ingenios azucareros", efectuadas del 23 al 29 de abril de 2007 en el Centro de Formación de la Cooperación Española de Santa Cruz de la Sierra, Bolivia. En estas jornadas se impartieron dos cursos y se celebraron dos seminarios, con la participación de 41 especialistas de 15 países iberoamericanos, de ellos 13 procedentes de empresas agroindustriales azucareras.

Se realizaron dos publicaciones. Se publicó un artículo sobre un sistema SCADA para el uso en el entrenamiento de operarios en sistemas de control \*(IFAC "Advances in Control Education 2006", Madrid). Los mismos autores han enviado a una revista internacional (en fase de revisión) un artículo sobre el desarrollo de un simulador para la industria del azúcar.

Se logró cierto apoyo económico de otros organismos a la RED.

Se difundió las acciones de CYTED impulsando la automatización de los ingenios de caña de azúcar.



Se logró la participación creciente del sector productivo en las actividades de la RED. Actualmente dos empresas participan en proyectos generados por la RED y otras 10 están interesadas en hacerlo próximamente.

#### **RESULTADOS A CONSEGUIR EN EL FUTURO:**

Para el actual año 2007 los principales resultados a conseguir son

Lograr 5 nuevos proyectos de investigación generados por la RED, de ellos por lo menos uno IBEROEKA.

Gestionar la celebración de un Miniforo CYTED-IBEROEKA en 2008.

Publicar un informe sobre el estado de la automatización industrial en los ingenios azucareros latinoamericanos en el que participen todos los grupos de la red.

Lograr tres publicaciones científicas conjunta entre los grupos participantes.

Lograr la elaboración de 10 trabajos académicos realizados conjuntamente entre los participantes de la RED (tesis, tesinas, proyectos de fin de carrera).

Ampliar la participación del sector productivo en las actividades de la RED.

Obtener mayor apoyo económico de otros organismos a la RED.

Ampliar la cooperación y coordinación con las asociaciones de control automático y las asociaciones de tecnólogos azucareros de países de la región Latino Americana.

## **“REUNIÃO DE ESPECIALISTAS EM VERIFICAÇÃO E VALIDAÇÃO DE SOFTWARE”**

**Vigencia: 2007 - 2010**

**Referencia: 507AC0326**

**Coordinador: HENRIQUE SANTOS DO CARMO MADEIRA**

UNIVERSIDADE DE COIMBRA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA INFORMÁTICA  
PÓLO II - PINHAL DE MARROCOS  
3030 - 290. COIMBRA  
PORTUGAL  
Teléfonos: +351 239 790 000  
Fax: +351 239 701 266  
E-Mail: [henrique@dei.uc.pt](mailto:henrique@dei.uc.pt)

### **OBJETIVOS**

#### **GENERAL.**

Pretende-se reduzir a brecha digital entre diferentes países da Ibero-América, e entre a Ibero-América e o resto do mundo no que diz respeito à investigação, transferência de tecnologia e aplicação de V&V de SW em projectos de Tecnologias de Informação e Comunicação, bem como melhorar o nível de formação e capacidades de desenvolvimento de SW.



A V&V de SW trata-se de um nicho de mercado de alto valor acrescentado no mercado global. Dados da Avendus Advisers revelam que o mercado global para serviços de testes (parte do processo de V&V) era de 100 Bilhões de USD em 2003/2004. Só no mercado Indiano, no mesmo período, os serviços prestados por empresas nesta actividade atingiram os 212 Milhões de USD.

**O objectivo geral é realizar um projecto que coloque em contacto investigadores Ibero-Americanos envolvidos em projectos internacionais de I+D+i dedicados ou relacionados com V&V e contribua para a integração dos grupos de investigação e intercâmbio de experiências, resultados e ideias. A REVVIS pretende promover o desenvolvimento harmonizado e aplicação sistemática de V&V em projectos de Software na Ibero-América, com notável impacto económico (pelos custos reduzidos em cada projecto) e benefícios sociais (pela maior especialização do recursos humanos e melhoria da qualidade dos produtos).**

Pretende-se que o projecto funcione de forma aberta e que sejam pesquisados anualmente parceiros adicionais para envolvimento em actividades da REVVIS, sendo o critério base a excelência técnica e experiência no domínio de V&V, estando o projecto aberto a Universidades, Centros de I+D e Empresas inovadoras (industriais ou PME) dos países Ibero-americanos.

Esta acção de coordenação visa ser um projecto de comunicação entre diferentes projectos de I+D em V&V de SW na Ibero-América, suportando-os através da potenciação de novos projectos e colaborações bem como da eliminação de redundância entre esforços de diferentes grupos. Deste modo evita-se duplicação de trabalho pela partilha de resultados. Sendo orientada a V&V esta acção pretende ainda orientar e coordenar futuros desenvolvimentos de V&V a nível mundial, para benefício de toda a Indústria de desenvolvimento de Software, em particular de Aplicações abertas em Rede.

Esta acção pretende assim coordenar diferentes grupos de investigação, envolvidos em diferentes projectos relacionados com V&V, sendo estes financiados pela Indústria, por fundos próprios ou de iniciativa nacional, regional, ou internacional (p. ex. Comissão Europeia). Pretende-se suportar não as actividades de investigação mas sim as actividades de coordenação, organização e suporte que são necessárias para que os grupos de investigação membros de REVVIS criem um núcleo de excelência de investigação e aplicação de V&V de SW na Ibero-América, propiciando novos projectos de inovação IBEROEKA, novos projectos de investigação consorciados, e principalmente novas iniciativas comerciais e industriais de aplicação dos projectos de I+D do parceiros de REVVIS.

Em suma, os objectivos de alto nível da acção de coordenação de projectos de investigação REVVIS são:

1. **Partilhar experiências** em V&V de SW.
2. **Aplicar resultados de investigação**, identificando estratégias de transferência de tecnologias para vários países Ibero-Americanos.
3. **Coordenar futuras iniciativas e projectos de investigação** em V&V de SW.

Estes objectivos encontram-se descritos no **Esquema do Projecto REVVIS**, apresentado em anexo.

A capacidade do projecto de obtenção de resultados científicos e tecnológicos relevantes é uma mais valia, que resulta no aumento das capacidades científicas e o nível tecnológico das entidades envolvidas, através de uma melhor comunicação sobre os temas de investigação focados no projecto REVVIS, nomeadamente:

1. Aplicação de V&V de SW em vários sectores e projectos (Banca, Espaço, Aeronáutica, Telecomunicações, Transportes, Energia, Água, Resíduos, Logística, Automação Industrial entre outros).
2. Verificação e Validação de Interfaces de utilizador.
3. Verificação e Validação automatizada; geração de padrões de testes automatizados.
4. Verificação e Validação de standards – Conformance checking of SW modules – automatização da verificação de SW face à especificação de um dado standard.
5. Verificação de sistemas desenhados com linguagens gráficas (Design Flow Verification).
6. Qualificação de métodos formais (UML, VDM).
7. Verificação de Interfaces de Aplicações (API) - Application Verification Interface (AVI).
8. Desenho orientado a testes - Design for testability.
9. Modelação de falhas.

10. Reutilização de testes – suporte arquitectural à reutilização de testes em subsistemas reutilizáveis.
11. Reutilização de verificação – reutilização de padrões de verificação e ambientes de verificação.
12. Verificação de Melhoria de Processos - Process Improvement assessment (SPICE, CMMi, RAMS – Fiabilidade, Disponibilidade, Manutenibilidade, Segurança).

As tarefas apresentadas no plano de trabalhos são baseadas nestas linhas de investigação específicas, assentando estas actividades numa forte base investigadora e industrial no Brasil, Espanha e Portugal, com conexões a diversos países Sul-Americanos.

Finalmente, quanto às linhas temáticas é difícil, senão impossível, concentrar o foco deste projecto numa única linha temática. Com efeito o tema de V&V de SW é horizontal e aplicável a qualquer contexto de projectos de desenvolvimento na área de Tecnologias de Informação e das Comunicações.

De facto, Verificação e Validação de Software pode (e deve) ser realizada em plataformas para implantar e desenvolver aplicações abertas em rede, desde aplicações para Internet até redes de comunicação por satélite. Todos os aspectos do software destas redes devem ser sujeitos a processos de verificação e validação para assegurar que o software é desenvolvido correctamente, é bem documentado, estruturado e obedece aos requisitos funcionais especificados.

A V&V de SW pode ser aplicada desenvolvimento de novas aplicações, em infra-estruturas existentes, em intervenções para documentar sistemas em operação e estabelecer estratégias de crescimento e novos desenvolvimentos, por aplicação de engenharia reversa em sistemas legados.

Mesmo o desenvolvimento de sistemas para a gestão de recursos ambientais pode beneficiar de V&V, uma vez que os requisitos ambientais são diferentes e específicos, sendo a precisão da monitorização e os tempos de resposta são críticos e, de certo modo, similares a sistemas Aeroespaciais.

Já foi também referido que o uso extenso de Verificação e Validação em telecomunicações e redes digitais convergentes é frequente, uma vez que sistemas convergentes estão actualmente em grande desenvolvimento e, para dar um único exemplo, é vital neste contexto a verificação automatizada de standards de comunicação, para assegurar a interoperabilidade dos sistemas de comunicação integrados convergentes enquanto se realiza o seu desenho e desenvolvimento.

No entanto destacamos a linha de investigação 5.1, pela importância que V&V tem nas aplicações abertas em rede, por se focar nos aspectos de qualidade, em assegurar a robustez, possibilidades de extensão e crescimento futuro das aplicações, segurança, disponibilidade, redução de custos, fiabilidade, estabilidade, maior tolerância a falhas, aumento do desempenho, aumento da cobertura funcional, melhorias na capacidade de manutenção e facilidade de uso das aplicações.

Acreditamos ainda que é em aplicações abertas em rede, por terem maior número de utilizadores, nomeadamente cidadãos a usar serviços públicos, que será mais importante assegurar todos estes factores e que o impacto social e económico será maior.

Adicionalmente, em sistemas de código aberto, dos quais o sistema operativo LINUX é o exemplo mais conhecido e utilizado na Ibero-América e no mundo, o processo de V&V é executado por uma comunidade de criadores de SW, de modo aberto e cooperativo: quem desenvolve uma secção de SW submete-o à avaliação e opinião dos seus pares que trabalham no mesmo sistema. No fundo o mesmo princípio de V&V. REVVIS pretende analisar o impacto de V&V em sistemas de código aberto na Ibero-América, como forma de os validar e assegurar a qualidade de aplicações abertas implementadas sobre sistemas de código aberto.

O impacto de REVVIS nesta linha de investigação será consolidar os processos de desenvolvimento de SW e melhorar a qualidade das aplicações abertas produzidas para execução em rede, qualquer que seja a sua natureza e incluindo sistemas de formação à distância, serviços, comércio electrónico, gestão, aplicações para PMEs, governo electrónico e sistemas de comunicação com utentes de serviços públicos e cidadãos e trabalho à distância.



Em termos de objectivos específicos, REVVIS pretende reunir mecanismos de V&V que permitam a certificação não só quanto ao uso correcto das aplicações por parte dos agentes sociais e económicos, mas também como forma de aumentar a qualidade, correcção e adequação funcional das próprias aplicações. Deste modo será possível melhorar continuamente as capacidades existentes de desenvolvimento de software correcto e válido.

O foco fundamental deste projecto e da V&V de SW é em critérios de **sustentabilidade** das aplicações (manutenção, desempenho e segurança destas) e em métodos de **avaliação, homologação e controlo de qualidade** das aplicações, utilizando **standards internacionais** (IEC61000) e em particular os provenientes das indústrias da Defesa (DEF 00-55, 00-56, MIL-STD-495), Nuclear (IEC60880, ANS ANSI/ANS 10.4), Dispositivos Médicos (FDA-510(k), ANSI/AAMI SW68) e Aeroespacial (ECSS-E-40, Q-80, DO/RTCA 178B, DO-254) como forma de garantir a capacidade dos sistemas em atingir os **propósitos** das organizações e de promover a **melhoria contínua** das aplicações abertas em rede.

## GRUPOS DE INVESTIGACIÓN Y REPRESENTANTES DE LAS UNIDADES DE INVESTIGACIÓN

### ARGENTINA

- Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura, Universidad Nacional de Rosario - MAXIMILIANO CRISTIA ([mcristia@fceia.unr.edu.ar](mailto:mcristia@fceia.unr.edu.ar))

### BRASIL

- Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. - ANA MARIA AMBROSIO ([ana@dss.inpe.br](mailto:ana@dss.inpe.br))
- Centro de Estudos e Sistemas Avançados do Recife - CIDINHA COSTA GOUVEIA ([cidinha.gouveia@cesar.org.br](mailto:cidinha.gouveia@cesar.org.br))
- Universidade Federal do Rio Grande do Sul - TAISSY SILVA WEBER ([taisy@inf.ufrgs.br](mailto:taisy@inf.ufrgs.br))
- Instituto Tecnológico de Aeronáutica - EDGAR TOSHIRO YANO ([yano@ita.br](mailto:yano@ita.br))
- Universidade Estadual de Campinas - ELIANE MARTINS ([eliane@ic.unicamp.br](mailto:eliane@ic.unicamp.br))
- Instituto de Aeronáutica e Espaço, Comando Geral de Tecnologia Aeroespacial - MIRIAM ALVES ([miriamalves@iae.cta.br](mailto:miriamalves@iae.cta.br))
- EMBRAER, Empresa Brasileira de Aeronáutica, S.A. - PEDRO NUNES BAPTISTA ([pedro\\_nunes@embraer.com.br](mailto:pedro_nunes@embraer.com.br))

### COLOMBIA

- Universidad del Cauca - CÉSAR ALBERTO COLLAZOS ORDÓÑEZ ([ccollazo@unicauca.edu.co](mailto:ccollazo@unicauca.edu.co))

### CUBA

- Centro de Estudios de Ingeniería de Sistemas, Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría - MARTHA DUNIA DELGADO DAPENA ([marta@ceis.cujae.edu.cu](mailto:marta@ceis.cujae.edu.cu))

### ECUADOR

- Escuela Superior Politécnica del Litoral - MÓNICA VILLAVICENCIO CABEZAS ([mvillavi@espol.edu.ec](mailto:mvillavi@espol.edu.ec))

### ESPAÑA

- Universidad de Castilla-La Mancha - MARIO PIATTINI VELTHUIS ([mario.piattini@uclm.es](mailto:mario.piattini@uclm.es))
- Universidade da Corunha - JOSE RAMÓN PARAMÁ GABÍA ([parama@udc.es](mailto:parama@udc.es))
- Oficina de Cooperación Universitaria - JAVIER GARZÁS PARRA ([javierg@ocu.es](mailto:javierg@ocu.es))
- SOFTWCARE SL - PATRICIA RODRIGUEZ-DAPENA ([rodriguezdapena@softwcare.com](mailto:rodriguezdapena@softwcare.com))

### PERÚ

- Pontificia Universidad Católica del Perú - CARLOS SILVA CARDENAS ([csilva@pucp.edu.pe](mailto:csilva@pucp.edu.pe))

### PORTUGAL

- CRITICAL SOFTWARE S.A. - DIAMANTINO COSTA ([dcosta@criticalsoftware.com](mailto:dcosta@criticalsoftware.com))
- Faculdade de Engenharia, Universidade do Porto - RAUL MOREIRA VIDAL ([rmvidal@fe.up.pt](mailto:rmvidal@fe.up.pt))



- **Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores do Porto** - *JORGE BOTELHO DA COSTA MAMEDE* ([jmamede@inescporto.pt](mailto:jmamede@inescporto.pt))
- **Universidade do Minho** - *JOSÉ CREISSAC CAMPOS* ([jose.campos@di.uminho.pt](mailto:jose.campos@di.uminho.pt))

#### URUGUAY

- **Grupo de Métodos Formales, Instituto de Computación, Facultad de Ingeniería, Universidad de La República** - *GUSTAVO BETARTE GUIDI* ([gustun@fing.edu.uy](mailto:gustun@fing.edu.uy))

### RESULTADOS CONSEGUIDOS HASTA EL MOMENTO:

O projecto REVVIS começou em Fevereiro de 2007 e reúne um número alargado de especialistas Ibero-americanos envolvidos em projectos de Investigação, Desenvolvimento e Inovação dedicados a Verificação e Validação de Software (V&V de SW) com vista a fomentar o intercâmbio de conhecimentos, divulgar melhores práticas e resultados de projectos, realizar transferência de tecnologia e incrementar de modo geral a qualidade de projectos de Software através da generalização do recurso a V&V de SW.

Para além de algumas reuniões telefónicas ou via Skype entre alguns parceiros, as actividades do REVVIS focaram dois aspectos principais:

- Criação da página web do projecto (<http://revvis.dei.uc.pt/>) e de listas de email para difusão de mensagens do projecto. Para além da página de acesso público, o site REVVIS permite acesso à Intranet do projecto que funciona como plataforma de partilha de conteúdos e de gestão do projecto.
- Estão em preparação as Jornadas Abertas de V&V de SW que vão decorrer na cidade de Recife, Brasil, nos dias 4 e 5 de Outubro. Estas Jornadas são organizadas pelo CESAR (Centro de Estudos e Sistemas Avançados do Recife), sendo a responsável pela organização das Jornadas a Dra. Cidinha Gouveia.
- Está também em fase preparação a reunião geral do REVVIS, que será organizada no dia 5 de Outubro, em Recife, Brasil, imediatamente a seguir às Jornadas Abertas de V&V de SW.

### RESULTADOS A CONSEGUIR EN EL FUTURO:

Como previsto na proposta de projecto REVVIS, pretende-se fomentar a cooperação entre países da Ibero-América, e entre a Ibero-América e o resto do mundo, no que diz respeito à investigação, transferência de tecnologia e aplicação de V&V de SW em projectos de Tecnologias de Informação e Comunicação, bem como melhorar o nível de formação e capacidades de desenvolvimento de SW. Mais especificamente, o REVVIS visa os seguintes objectivos:

- Partilhar experiências em V&V de SW.
- Aplicar resultados de investigação, identificando estratégias de transferência de tecnologias para vários países Ibero-Americanos.
- Coordenar futuras iniciativas e projectos de investigação em V&V de SW.





## “DISEÑO Y DESARROLLO DE APLICACIONES BASADAS EN REDES DE SENSORES”

**Vigencia: 2007 - 2009**

**Referencia: 507AC0328**

**Coordinador: ALFONS CRESPO LORENTE**

UNIVERSIDAD POLITECNICA DE VALENCIA  
46022. VALENCIA (VALENCIA)  
ESPAÑA  
Teléfonos: +34 96 387 75 76  
Fax: +34 96 387 75 79  
E-Mail: [acrespo@disca.upv.es](mailto:acrespo@disca.upv.es)

### OBJETIVOS

#### GENERAL.

El objetivo general del proyecto es el desarrollo de una red de sistemas empotrados de tiempo real que que abstraen, controla y garantiza el comportamiento de un número significativo de sistemas "pequeños" o redes de sensores y actuadores. Estas redes de sensores y actuadores difieren de los sistemas tradicionales en red en que deben ser altamente adaptativos, resolver tasas relevantes de fallos de conexión, ser móviles y ser reconfigurables. Asimismo, tienen que exportar un conjunto de servicios parametrizados referidos a la coordinación de una gama amplia de tipos de sensores y actuadores.

#### ESPECIFICOS.

Los objetivos específicos que se plantean son:

- Desarrollo de un sistema empotrado de tiempo real que permita configurar nodos de distinto tipo de cómputo y dispositivos (sensores y actuadores) basado en un sistema operativo de tiempo real de código abierto desarrollado en el proyecto europeo OCERA (coordinado por la Universidad Politécnica de Valencia).
- Desarrollo de un middleware específico para estos sistemas que permita ofrecer una interfaz clara y sencilla de acceso a los dispositivos.
- Integración de distintos tipos de sensores inteligentes (visión, sonido, ultrasonido) y otros ambientales (temperatura, presión, humedad.). a través de una capa de software (middleware) que ofrece una visión unificada de servicios.
- Desarrollo de distintos prototipos aplicables para monitorización, diagnóstico y actuación en entornos medio-ambientales y agricultura.

### GRUPOS DE INVESTIGACIÓN Y REPRESENTANTES DE LAS UNIDADES DE INVESTIGACIÓN

#### BRASIL

- **Universidade Federal do Rio Grande do Sul - CARLOS EDUARDO PEREIRA**  
([cpereira@ece.ufrgs.br](mailto:cpereira@ece.ufrgs.br))

#### COLOMBIA

- **Universidad Autónoma de Occidente - DIEGO MARTÍNEZ CASTRO**  
([dmartinez@uao.edu.co](mailto:dmartinez@uao.edu.co))
- **Universidad del Norte - ERIC VALLEJO RODRIGUEZ** ([evallejo@uninorte.edu.co](mailto:evallejo@uninorte.edu.co))



#### **COSTA RICA**

- Instituto Tecnológico de Costa Rica - *PABLO ALVARADO MOYA* ([palvarado@ietec.org](mailto:palvarado@ietec.org))

#### **CUBA**

- Instituto de Cibernética, Matemática y Física - *ROBERTO RODRÍGUEZ MORALES* ([rrm@icmf.inf.cu](mailto:rrm@icmf.inf.cu))
- Instituto Superior Politécnico "José Antonio Echeverría" (I.S.P.J.A.E.) - *ORESTES LLANES SANTIAGO* ([orestes@electrica.cujae.edu.cu](mailto:orestes@electrica.cujae.edu.cu))

#### **ESPAÑA**

- Universidad de Granada - *MANUEL I. CAPEL TUÑÓN* ([mcapel@ugr.es](mailto:mcapel@ugr.es))

#### **MÉXICO**

- Universidad de Colima - *APOLINAR GONZÁLEZ POTES* ([apogon@uacol.mx](mailto:apogon@uacol.mx))
- Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada - *JAI ME SANCHEZ GARCÍA* ([jgallard@cicese.mx](mailto:jgallard@cicese.mx))

### **RESULTADOS CONSEGUIDOS HASTA EL MOMENTO:**

La acción empezó este año 2007 y los primeros objetivos han sido crear una infraestructura organizativa de coordinación y cooperación entre los participantes. Esto se ha conseguido con el desarrollo de un portal del proyecot ([www.d2ars.org](http://www.d2ars.org)) que ofrece información del proyecto y permite compartir y coordinar el desarrollo.

En el plano técnico, se está trabajando en los requisitos de las aplicaciones y el software básico (núcleos de tiempo real) para las redes de sensores.

### **RESULTADOS A CONSEGUIR EN EL FUTURO:**

El proyecto persigue:

1. El diseño y desarrollo de una red de sistemas empotrados de tiempo real que abstraer, controla y garantiza el comportamiento de un número significativo de sistemas "pequeños" o redes de sensores y actuadores. Estas redes de sensores y actuadores difieren de los sistemas tradicionales en red en que deben ser altamente adaptativos, resolver tasas relevantes de fallos de conexión, ser móviles y ser reconfigurables.
2. La integración de distintos tipos de sensores inteligentes (visión, sonido, ultrasonido) y otros ambientales (temperatura, presión, humedad.) a través de una capa de software (middleware) que ofrece una visión unificada de servicios.
3. El desarrollo de distintos prototipos aplicables para monitorización, diagnóstico y actuación en entornos medioambientales y agricultura.



## “AUTOMATIZACIÓN DE LOS PROCESOS DE MECANIZADO DE ALTO RENDIMIENTO” (PIBAMAR)

**Vigencia: 2003 - 2007**

**Referencia: VII.22**

**Coordinador: MARCELO TEIXEIRA DOS SANTOS**

BRASIL AUTOMATIC AUTOMAÇÃO E TECNOLOGIA LTDA.  
SENAI/MIDIVILLE - RUA ARNO WALDEMAR DÖHLER, 957, STO. ANTONIO  
89.219-510. JOINVILLE – SC –  
BRASIL  
Teléfonos: + 55 47 3028 0700  
Fax: + 55 47 3028 0700  
E-Mail: [mteixeira@brasilmatics.com.br](mailto:mteixeira@brasilmatics.com.br) / [mteixeira27@uol.com.br](mailto:mteixeira27@uol.com.br)

### OBJETIVOS

#### GENERAL.

El objetivo de este proyecto es generar un conocimiento iberoamericano propio en las temáticas relacionadas con la automatización de los procesos de mecanizado de alto rendimiento (MAR). Entre todas las temáticas posibles en este proyecto se han seleccionado las 8 siguientes como más importantes desde el punto de vista científico técnico y con mayor posibilidad de transferencia de resultados de investigación a los sectores productivos:

1. Caracterización, modelización y simulación del proceso MAR.
2. Estabilidad del mecanizado: piezas, utillajes y máquinas (chattering).
3. Determinación pre-proceso de condiciones de corte: optimización multiobjetivo (selección de herramientas y condiciones de corte).
4. Supervisión del proceso: optimización de las condiciones de corte en tiempo real, con base en índices de mérito.
5. Control a nivel de proceso.
6. Control a nivel de máquina.
7. Monitorización del proceso MAR.
8. Sistemas distribuidos de mecanizado.

Los resultados del proyecto, unidos a conocimientos generales y complementarios, se integrarán en la edición de un libro, dirigido a la industria manufacturera y a estudiantes de post-grado.

También se establecen otros objetivos complementarios, como son los siguientes:

1. Transferir los resultados del proyecto al sector productivo iberoamericano (ejemplo, generación de proyectos IBEROEKA).
2. Intercambiar personal investigador y estudiantes de post-grado para su formación técnica.
3. Promover el establecimiento de convenios de intercambio de personal entre los grupos del proyecto.
4. Utilizar en común infraestructuras de investigación existentes en los diferentes grupos del proyecto.
5. Diseminar estas tecnologías a través de los siguientes medios:
  - Extranet del proyecto.
  - Publicaciones.
  - Congresos PIBAMAR.



## GRUPOS DE INVESTIGACIÓN Y REPRESENTANTES DE LAS UNIDADES DE INVESTIGACIÓN

### ARGENTINA

- Universidad Tecnológica Nacional - DAVID ALEJANDRO NOVILLO ([dnovillo@scdt.frc.utn.edu.ar](mailto:dnovillo@scdt.frc.utn.edu.ar))

### BRASIL

- Sociedad Educacional de Santa Catarina (SOCIESC) - MARCELO TEIXEIRA DOS SANTOS ([teixeira@sociesc.com.br](mailto:teixeira@sociesc.com.br))
- Universidade Federal de Santa Catarina - JOAO CARLOS ESPÍNDOLA FERREIRA ([jcf@grucon.ufsc.br](mailto:jcf@grucon.ufsc.br))

### CHILE

- Universidad Técnica Federico Santa María - EUGENIO GONZÁLEZ ([eugenio.gonzalez@dgat.utfsm.cl](mailto:eugenio.gonzalez@dgat.utfsm.cl))

### COLOMBIA

- EAFIT - IVÁN DARIO ARANGO LÓPEZ ([iarango@eafit.edu.co](mailto:iarango@eafit.edu.co))

### COSTA RICA

- Universidad de Costa Rica - LUIS ARTURO RAPSO BRENES ([lraps@cariari.ucr.ac.cr](mailto:lraps@cariari.ucr.ac.cr) / [larapso@fing.ucr.ac.cr](mailto:larapso@fing.ucr.ac.cr))

### CUBA

- Universidad de Oriente, Santiago de Cuba - RODOLFO HABER HABER ([rhaber@rhh.uo.edu.cu](mailto:rhaber@rhh.uo.edu.cu))
- Universidad de Holguín - RICARDO LORENZO ÁVILA RONDÓN ([ricardo@cadcam.uho.edu.cu](mailto:ricardo@cadcam.uho.edu.cu) / [rlar001@yahoo.com](mailto:rlar001@yahoo.com))

### ESPAÑA

- Fundación TEKNIKER - IRAITZ ETXEBERRÍA AGOTE ([ietxeberria@tekniker.es](mailto:ietxeberria@tekniker.es) / [olopez@tekniker.es](mailto:olopez@tekniker.es))
- Centro Tecnológico IDEKO S. COOP. - JOSÉ ANGEL MARAÑÓN ([jmaranon@ideko.es](mailto:jmaranon@ideko.es))
- Consejo Superior de Investigaciones Científicas - JOSÉ RAMÓN ALIQUÉ LÓPEZ ([jralique@iai.csic.es](mailto:jralique@iai.csic.es))

### MÉXICO

- Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey - CIRO A. RODRÍGUEZ ([ciro.rodriguez@itesm.mx](mailto:ciro.rodriguez@itesm.mx))

### PERÚ

- Pontificia Universidad Católica del Perú - JUAN JAVIER SOTOMAYOR MORIANO ([jsotom@pucp.edu.pe](mailto:jsotom@pucp.edu.pe))

### PORTUGAL

- Universidade do Porto - FRANCLIM FORTUNATO FERREIRA ([fff@fe.up.pt](mailto:fff@fe.up.pt))
- Unidade de Investigaçao em Engenharia Mecânica e Industrial (UNIDEMI) - JORGE PAMIES TEIXEIRA ([jpt@fct.unl.pt](mailto:jpt@fct.unl.pt))

### VENEZUELA

- Universidad de Zulia - ALEJO RAMÓN GUILLÉN CALDERA ([aguillen@luz.ve](mailto:aguillen@luz.ve))

## RESULTADOS CONSEGUIDOS HASTA EL MOMENTO:

Para alcanzar los resultados planteados en el Proyecto PIBAMAR, un grupo de 16 instituciones de 11 países fomenta la colaboración y el intercambio de conocimientos entre instituciones de investigación y enseñanza con empresas del sector metal-mecánico. Se ha logrado en esos últimos cuatro años hacer con que profesionales del área metla mecanica de diferentes países Iberoamericanos participacen de este intercambio de informaciones por medio de seminarios, jornadas, intercambio de documentación y por



medio de su site [www.pibamar.org](http://www.pibamar.org). Estas acciones acontecerían jamás sin el efectivo apoyo de CYTED. Se logran en el periodo de 2003 hasta 2006 la publicación de cincuenta artículos en periodicos y conferencias, la presentación de cinco tesis de maestría y dos doctorales, tres Jornadas con la participación de los empresarios de México, Perú y Brasil.

## RESULTADOS A CONSEGUIR EN EL FUTURO:

Para este año de 2007 además de la jornada que se organiza para el encuentro de PIBAMAR en Costa Rica también se formalizará un proyecto IBEROEKA y la presentación de un nuevo proyecto en el área de nanomanufactura.

## “RED IBEROAMERICANA DE BIOINFORMÁTICA” (RIBIO)

**Vigencia: 2003 - 2007**

**Referencia: VII.L**

**Coordinador: OSCAR GRAU**

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA  
INSTITUTO DE BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR  
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS. CALLES 47 Y 115  
1900. LA PLATA  
ARGENTINA  
Teléfonos: + 54 221 425 9223  
Fax: + 54 221 425 9223  
E-Mail: [grau@biol.unlp.edu.ar](mailto:grau@biol.unlp.edu.ar)

## OBJETIVOS

### GENERAL.

La formación de la Red tiene como propósito primordial el desarrollo sostenible de la Bioinformática en la región. Se cuenta para ello con una gran variedad de intereses en investigación, esfuerzos y desarrollos previos al despliegue de la Red, acaso el mayor patrimonio inicial de esta propuesta. Como contrapartida, los miembros proponentes asumen la presencia inicial de notorios desequilibrios en los respaldos gubernamentales que les asisten. A la vista de estas condiciones, los miembros proponentes han acordado la definición de la Red de acuerdo a siguientes cuatro líneas de acción prioritarias y sus correspondientes subprogramas de trabajo: Capacitación, Apoyo a la Investigación, Servicios y Cooperación con Otras Redes. Estas líneas de acción prioritarias tienen como objetivos específicos la búsqueda de un desarrollo más equilibrado a través de la capacitación científica de grupos emergentes, el desarrollo de una investigación en Bioinformática de alta calidad, la incorporación de nuevos científicos, la compartición y racionalización de recursos disponibles, el establecimiento de líneas de investigación conjunta y la colaboración con otras instituciones. Los detalles de estos subprogramas se encuentran disponibles en la página de la Red <http://rib.cecalc.ula.ve/>.

## GRUPOS DE INVESTIGACIÓN Y REPRESENTANTES DE LAS UNIDADES DE INVESTIGACIÓN

### ARGENTINA

- Instituto de Bioquímica y Biología Molecular (IBBM) - OSCAR GRAU ([grau@biol.unlp.edu.ar](mailto:grau@biol.unlp.edu.ar))
- Universidad Nacional de Rosario - ELIZABETH TAPIA ([etapia@eie.fcia.unr.edu.ar](mailto:etapia@eie.fcia.unr.edu.ar))
- Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) - MARIO POLI ([mpoli@cnia.inta.gov.ar](mailto:mpoli@cnia.inta.gov.ar))

#### BRASIL

- Informática Agropecuaria (CNPTIA) - NESHICH GORAN ([neshich@cnptia.embrapa.br](mailto:neshich@cnptia.embrapa.br))
- Laboratorio Nacional de Computação Científica - ANA TEREZA VASCONCELOS RIBEIRO ([atrv@lncc.br](mailto:atrv@lncc.br))
- Fundação Oswaldo Cruz - WIM DEGRAVE ([wdegrave@fiocruz.br](mailto:wdegrave@fiocruz.br))

#### CHILE

- Universidad de Concepción - MARTA CECILIA DEL CARMEN BUNSTER BALOCCHI ([mbunster@udec.cl](mailto:mbunster@udec.cl))
- Universidad de Talca - RAÚL HERRERA ([raherre@utalca.cl](mailto:raherre@utalca.cl))
- Pontificia Universidad Católica de Chile - TOMÁS ORLANDO PÉREZ ACLE ([tperez@bio.puc.cl](mailto:tperez@bio.puc.cl))
- Universidad de Chile - HERMAN PATRICIO SILVA ASCENCIO ([hesilva@uchile.cl](mailto:hesilva@uchile.cl))

#### COLOMBIA

- Universidad Nacional de Colombia - EMILIANO BARRETO HERNÁNDEZ ([ebarreto@ibun.unal.edu.co](mailto:ebarreto@ibun.unal.edu.co))

#### CUBA

- Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología - RICARDO PARELLADA ([ricardo.ricardo@cigb.edu.cu](mailto:ricardo.ricardo@cigb.edu.cu))

#### ESPAÑA

- Universidad de Málaga - OSWALDO TRELLES SALAZAR ([ots@ac.uma.es](mailto:ots@ac.uma.es))
- Instituto de Salud Carlos III - FERNANDO JOSÉ MARTÍN SÁNCHEZ ([fmartin@isciii.es](mailto:fmartin@isciii.es))
- Integromics S.L. - VICENTE RODRÍGUEZ CARRO ([vrarro@integromics.com](mailto:vrarro@integromics.com))
- Centro Nacional de Biotecnología, Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) - JOSÉ RAMÓN VALVERDE CARRILLO ([jrvalverde@cnb.uam.es](mailto:jrvalverde@cnb.uam.es))
- Universidad Politécnica de Cataluña - XAVIER MESSEGUER PEYPOCH ([messeguer@lsi.upc.es](mailto:messeguer@lsi.upc.es))
- Universidad Pompeu Fabra (UPF) - FERRÁN SANZ CARRERAS ([fsanz@imim.es](mailto:fsanz@imim.es))

#### MÉXICO

- Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) - JULIO COLLADO-VIDES ([collado@cifn.unam.mx](mailto:collado@cifn.unam.mx) / [cbona18@cifn.unam.mx](mailto:cbona18@cifn.unam.mx))

#### PARAGUAY

- Universidad Nacional de Asunción - GABRIEL IGNACIO PARRA GONZÁLEZ ([gabriel\\_parra@hotmail.com](mailto:gabriel_parra@hotmail.com))

#### URUGUAY

- Universidad de La República - RICARDO EHRLICH ([bioinfo@fcien.edu.uy](mailto:bioinfo@fcien.edu.uy))

#### VENEZUELA

- CeCaLCULA, Universidad de Los Andes - RAÚL ISEA ([risea@cecalc.ula.ve](mailto:risea@cecalc.ula.ve))

### RESULTADOS CONSEGUIDOS HASTA EL MOMENTO:

1. Se otorgaron 4 pasantías de investigación durante el año 2005 y 7 durante el 2006.
2. Se desarrollaron los siguientes portales: <http://biportal.cnb.uam.es>/embnet/eLearn/<http://www.cecalc.ula.ve/bioinformatica/BIOTUTOR>/<http://www.ar.embnet.org>
3. Se dictaron 9 cursos de postgrado durante el año 2005 y 4 cursos durante el año 2006.
4. Se organizaron las Primeras Jornadas Iberoamericanas de Bioinformática que se desarrollaron en Cartagena, Colombia patrocinadas conjuntamente con AECL, entre el 20 y el 24 de junio de 2005, con la participación de 10 profesores y 40 alumnos.
5. Se organizaron las Segundas Jornadas Iberoamericanas de Bioinformática que se llevaron a cabo en Buenos Aires los días 4 y 5 de diciembre de 2006 con la presencia de casi todos los integrantes de RIBIO. Hubo 27 disertaciones realizadas por distinguidos especialistas y 12



- posters presentados por jóvenes de Chile, Colombia, Méjico, Perú y Argentina. Las Jornadas tuvieron gran éxito, con la presencia de una gran cantidad de inscriptos (240 participantes).
6. Uso común de infraestructuras para capacitación: Servidores de EMBnet de: Argentina, Brasil, Colombia, Cuba, Chile y Méjico, y los equipamientos informáticos de los miembros de la Red con mayor capacidad de cómputo que integran Red Clara (Cooperación Latinoamericana de Redes Avanzadas), la Red EELA (Infraestructura electrónica compartida entre Europa y Latinoamérica) y la Red ALICE (America Latina interconectada con Europa).
  7. Se han realizado más de 2 centenares de publicaciones de los integrantes de la Red.

### **RESULTADOS A CONSEGUIR EN EL FUTURO:**

Se realizará una reunión conjunta RIBIO-EMBnet en Torremolinos (España), durante los días 11-13 de junio de 2007. [http://rib.cecalc.ula.ve/evento\\_2007.html](http://rib.cecalc.ula.ve/evento_2007.html)



## **CIENCIA Y SOCIEDAD**





## “EVALUACIÓN Y POTENCIACIÓN DEL PAPEL DE LAS INFRAESTRUCTURAS DE DATOS ESPACIALES EN EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE”

**Vigencia: 2006 - 2009**

**Referencia: 606AC0294**

**Coordinador: TATIANA DELGADO FERNÁNDEZ**

SECRETARÍA EJECUTIVA (IDERC)  
COMISIÓN NACIONAL DE LA INFRAESTRUCTURA DE DATOS ESPACIALES DE LA  
REPÚBLICA DE CUBA (CIDERC). SERVICIO HIDROGRÁFICO Y GEODÉSICO.  
CALLE 4 NO. 313 E/ 3RA Y 5TA, MIRAMAR, PLAYA  
11300 LA HABANA  
CUBA  
Teléfonos: + 53 7 203 74 44 / 203 41 01  
Fax: + 53 7 204 28 69  
E-Mail: [tatiana@geocuba.co.cu](mailto:tatiana@geocuba.co.cu) / [tatiana.tsp@gmail.com](mailto:tatiana.tsp@gmail.com)

### OBJETIVOS

#### GENERAL.

Evaluar y potenciar el papel de las Infraestructuras de Datos Espaciales en el desarrollo sostenible, con vistas a desarrollar servicios geoespaciales que mejoren el proceso de toma de decisiones (sostenibles) en los países de América Latina y el Caribe.

#### ESPECÍFICOS.

1. Desarrollar un marco conceptual para definir el rol que pueden jugar las Infraestructuras de Datos Espaciales (IDE) en el desarrollo sostenible. El análisis usa los indicadores (ONU) de desarrollo sostenible y otros definidos en las condiciones particulares de los países objeto de estudio, como punto de partida e identifica la incidencia de componentes de una IDE para cada objetivo/indicador. Se define, paralelamente, el esquema de datos geoespaciales necesario y los niveles que deben exhibir otros componentes organizativos, de recursos humanos, marco legal, estándares e indicadores de Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC), para satisfacer cada uno de estos indicadores de desarrollo sostenible.
2. Diagnosticar el desarrollo de las IDEs (incluyendo indicadores TIC) en los países de Ibero-América. Selección de escenarios para aplicar experimentos de la investigación. Este objetivo permitirá evaluar el estado actual de las Infraestructuras de Datos Espaciales en los países de América Latina y el Caribe mediante la aplicación de encuesta para determinar el índice de alistamiento en IDE y la selección de los países candidatos para implementar los resultados de forma experimental.
3. Determinar ontologías de dominio y ontologías espaciales para algunos escenarios/dominios de desarrollo sostenible (i.e., manejo de desastres naturales, crecimiento urbano, agricultura, infección de plagas), lo cual permita describir las entidades, relaciones y reglas (o clases, axiomas y relaciones) del dominio en cuestión. Con este objetivo se pretende definir un vocabulario común para lograr interoperabilidad y minimizar posibles problemas con la integración y heterogeneidad de datos descriptivos y espaciales.
4. Armonizar los modelos de representación de las ontologías definidas con los estándares proveídos por W3C y OGC basados en XML DAML, OWL y GML para el uso compartido de éstas en un entorno heterogéneo e interoperable.
5. Diseñar modelos conceptuales y lógicos de aplicación (servicios Web), soportado sobre una Infraestructura de Datos Espaciales que permita evaluar el desarrollo sostenible en el marco nacional y regional usando las ontologías de dominio definidas, y el modelo conceptual de IDE orientada a desarrollo sostenible (en algunos de sus dominios), todo ello con vistas a mejorar el proceso de toma de decisiones y mejorar los indicadores de sostenibilidad donde la incidencia del componente geoespacial es importante. Incluye la determinación de las reglas y criterios de decisión en el contexto del dominio.
6. Determinar indicadores del impacto de una IDE en el desarrollo sostenible.

7. Apoyar el trabajo del Comité Permanente de la Infraestructura de Datos Geospaciales de las Américas (CP IDEA) para el desarrollo de iniciativas nacionales y regionales en función de las prioridades del país y del mundo, a partir de los resultados de esta investigación en el dominio de desarrollo sostenible y garantizar sostenibilidad de la investigación a través de este órgano.
8. Formación Académica de doctores en los temas del proyecto mediante Programa de Doctorado "Geoinformación para el gobierno y la sociedad", herramienta e-learning resultado de esfuerzo común entre la Universidad Politécnica de Madrid y las Universidades de la Patagonia, Argentina.
9. Obtener una metodología para la implementación de servicios de una Infraestructura de Datos Espaciales orientados a satisfacer los requerimientos del desarrollo sostenible (en los dominios estudiados) y proponer un Plan de Implementación para los países de la región de América Latina y el Caribe.

## GRUPOS DE INVESTIGACIÓN Y REPRESENTANTES DE LAS UNIDADES DE INVESTIGACIÓN

### ARGENTINA

- **IGEPAT** - MABEL ALVAREZ DE LÓPEZ ([mablop@speedy.com.ar](mailto:mablop@speedy.com.ar))
- **UARG** - ALEJANDRO FABIÁN SCHWEITZER ([schweitz@uarg.unpa.edu.ar](mailto:schweitz@uarg.unpa.edu.ar))

### BRASIL

- **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística** - GUIDO GELLI ([gelli@ibge.gov.br](mailto:gelli@ibge.gov.br) / [guidogelli@terra.com.br](mailto:guidogelli@terra.com.br))

### CHILE

- **IGM-GITB** - LUIS ALEGRÍA MATTA ([lalegria@igm.cl](mailto:lalegria@igm.cl) / [gitb@igm.cl](mailto:gitb@igm.cl))

### COLOMBIA

- **IGAC-CIAF** - DORA INÉS REY MARTÍNEZ ([direy@igac.gov.co](mailto:direy@igac.gov.co) / [dorai\\_rey@yahoo.es](mailto:dorai_rey@yahoo.es))

### CUBA

- **Instituto de Geografía Tropical (IGT)** - ORLANDO NOVUA ÁLVAREZ ([orlandon@geotech.cu](mailto:orlandon@geotech.cu) / [orlinovua@yahoo.es](mailto:orlinovua@yahoo.es))
- **GEOCUBA-IC** - JOSÉ CARLOS NÚÑEZ MORA ([investigaciones@geocuba.co.cu](mailto:investigaciones@geocuba.co.cu))
- **CETDIR** - RAFAEL ALEJANDRO ESPÍN ANDRADE ([espin@ind.cujae.edu.cu](mailto:espin@ind.cujae.edu.cu))
- **Instituto Superior Politécnico "José Antonio Echeverría"** - MERCEDES DELGADO FERNÁNDEZ ([mdelgado@ind.cujae.edu.cu](mailto:mdelgado@ind.cujae.edu.cu) / [mdelgado171064@yahoo.com](mailto:mdelgado171064@yahoo.com))
- **Grupo Empresarial GEOCUBA** - D. RENATO ALONSO VILLALOBOS ([ralonso@geocuba.co.cu](mailto:ralonso@geocuba.co.cu))

### ESPAÑA

- **Instituto General Nacional (IGN) - Ministerio De Fomento** - ANTONIO RODRÍGUEZ PASCUAL ([afrodriguez@mfom.es](mailto:afrodriguez@mfom.es))
- **UPM** - MIGUEL ANGEL BERNABÉ POVEDA ([ma.bernabe@upm.es](mailto:ma.bernabe@upm.es))

### MÉXICO

- **CENTIA** - DAVID RICARDO SOL MARTÍNEZ ([david.sol@udlap.mx](mailto:david.sol@udlap.mx))
- **CIC - IPN** - MIGUEL JESÚS TORRES RUIZ ([mtorres@cic.ipn.mx](mailto:mtorres@cic.ipn.mx))

### URUGUAY

- **TDM** - CARLOS LÓPEZ ([carlos.lopez@thedigitalmap.com](mailto:carlos.lopez@thedigitalmap.com))
- **Dirección Nacional de Topografía (DNT - MTOP)** - JUAN TRINCHITELLA ([topografia@dntopografia.com.uy](mailto:topografia@dntopografia.com.uy) / [jtrinchitella@dntopografia.gub.uy](mailto:jtrinchitella@dntopografia.gub.uy))

## RESULTADOS CONSEGUIDOS HASTA EL MOMENTO:

### En términos de contenido:

- Evaluación de un índice de alistamiento para enfrentar Infraestructuras Nacionales de Datos Espaciales en 15 países (Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Cuba, Ecuador, España,

- Guatemala, Jamaica, México, Panamá, Perú, Surinam, Uruguay), compuesto por factores organizativos, de información, de recursos humanos, de tecnología, y de recursos financieros (Libro "IDEs en Iberoamérica y el Caribe" de Tatiana Delgado y Joep Crompvoets, 2007)
- Evaluación del estado operacional de las Infraestructuras de Datos Espaciales en 11 países (Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Cuba, Ecuador, España, Jamaica, México, Portugal y Uruguay) - (Libro "IDEs en Iberoamérica y el Caribe" de Tatiana Delgado y Joep Crompvoets, 2007)
  - Sinergia con comunidad mundial de "Evaluación de IDEs" – Se estableció un acuerdo con el Proyecto holandés RGI-005 "Space for Geoinformation" dedicado a la evaluación de IDEs con la participación de los líderes mundiales en esta temática de Holanda, Australia, Canadá, Inglaterra, EUA y los países de la acción CYTED IDEDES 606AC0294. En virtud de este acuerdo, Holanda aporta 13 500,00 EUROS a la acción y estimula el desarrollo de talleres, publicaciones y otras acciones conjuntas con el Proyecto CYTED IDEDES.

#### En términos de indicadores:

- Específicos:
  - Número de estudiantes y profesores en programas de doctorado: 7 estudiantes y 3 profesores;
  - Página divulgativa del proyecto en el sitio Web del Proyecto <http://redgeomática.rediris.es/idedes>
  - Número de países evaluados para medir índice de alistamiento: 15;
  - Número de actores (académicos, empresariales y Gobierno) implicados en el proyecto: 60
- Generales:
  - Número de libros publicados. 1
  - Número de artículos publicados: 7
  - Número de papers presentados a congresos. 10
  - Número de cursos de formación, talleres, etc. organizados. 3
  - Número total de asistentes a los cursos de formación, talleres, etc. organizados. 90

## RESULTADOS A CONSEGUIR EN EL FUTURO:

#### En términos de contenido:

- Potenciar las Infraestructuras de Datos Espaciales de los países de la región a partir de la incorporación de servicios semánticos espaciales desarrollados por grupos del proyecto
- Construir Ontologías de los principales dominios de Desarrollo Sostenible para vincular los conocimientos de los expertos de estos campos con las decisiones basadas en Información Geográfica en entornos de Infraestructuras de Datos Espaciales.
- Vincular a los expertos del proyectos a los Grupos líderes en el mundo en el tema de la Semántica Espacial en lo referente a estándares (ISO TC 211 – Normas de la Información Geográfica y la Geomática) y servicios.
- Aplicar las ontologías de dominio generadas y sus servicios semánticos asociados a la comunidad de Desarrollo Sostenible dentro y fuera de CYTED
- Evaluar el impacto del Proyecto en el desarrollo de las IDEs en los países de la región y en los objetivos del desarrollo sostenible
- Garantizar la sostenibilidad de la acción a partir de alianzas con ONU y otros organismos internacionales.

#### En términos de indicadores:

- Específicos
  - Número de doctores defendidos con temas afines al proyecto: 5
  - Número de países evaluados para medir el impacto de las IDEs Semánticas en el desarrollo sostenible: 25;
  - Foros virtuales de discusión: 4
  - Número de países/ciudades en experimentación para la aplicación piloto del producto de la investigación: 5;
  - Número de actores (académicos, empresariales y Gobierno) implicados en el proyecto: 150
  - Incremento del número de visitas anuales al Sitio del Proyecto: 20% anual



- Generales
  - Número de libros publicados. 4
  - Número de artículos publicados: 70
  - Número de papers presentados a congresos. 100
  - Número de patentes: 2
  - Número de cursos de formación, talleres, etc. organizados. 12
  - Número total de asistentes a los cursos de formación, talleres, etc. organizados. 150

## “RED POR LA MINERÍA RESPONSABLE”

**Vigencia: 2006 - 2007**

**Referencia: 606RT0299**

**Coordinador: CRISTINA ECHAVARRIA USHER**

SECRETARIA GENERAL  
ASOCIACIÓN POR LA MINERÍA RESPONSABLE  
CRA. 35 NO. 7-80, PISO 2  
MEDELLIN (ANTIOQUIA)  
COLOMBIA  
Teléfonos: + 57 4 379 01 78 / + 57 4 352 16 38  
Fax: + 57 4 352 30 45  
E-Mail: [respomin@communitymining.org](mailto:respomin@communitymining.org)

### OBJETIVOS

#### GENERAL.

Constituir una Red para el intercambio de conocimientos, experiencias, tecnologías y procesos relacionados con la minería artesanal y de pequeña escala, que permita generar conciencia sobre el tema, llegar a acuerdos sobre un marco de referencia para responsabilidad social y ambiental aplicable a la minería artesanal y de pequeña escala (MPE) y consolidar alianzas regionales para su eventual desarrollo e implementación.

#### ESPECÍFICOS.

1. Articular a los grupos mas avanzados en teoría y práctica de transformación de la MPE en Ibero América, buscando sinergias que aseguren un abordaje integral al desarrollo del marco para la minería responsable. Es decir, que integre los aspectos jurídicos y de política pública, económicos, sociales, laborales, de trabajo infantil y derechos de las mujeres, tecnológicos, mineralógicos, ambientales, de gestión de emergencias, de gobernabilidad, de mercadeo y acceso a crédito, desde un enfoque de equidad de género y reconocimiento de la diversidad.
2. Producir un marco para la responsabilidad social y ambiental aplicable a la MPE, producto del conocimiento técnico y científico, y de un proceso social sólido y legítimo por medio de la participación de actores clave en las actividades de la red.
3. Realizar encuentros de diversos tipos y publicaciones para intercambiar y diseminar conocimientos que conlleven a la generación de una masa crítica de organizaciones comprometidas con la transformación de la MPE y a la toma de conciencia por parte de las organizaciones de mineros y de los consumidores de metales y minerales, sobre el potencial de una MPE responsable para convertirse en un instrumento para combatir la pobreza, la inequidad, la degradación ambiental y la erosión de la biodiversidad, en regiones mineras.

4. Sentar las bases y consolidar las alianzas necesarias para el desarrollo de un proyecto consorciado para el desarrollo e implementación de un sistema de certificación aplicable a la MPE.
5. Posicionar el liderazgo regional de Ibero América en la definición de estándares para la MPE responsable, en el marco de los procesos globales en marcha.
6. Fortalecer la capacidad de equipos Iberoamericanos para desarrollar enfoques innovadores y trans-sectoriales a la sostenibilidad de la MPE, retomando lecciones de otros sectores tales como el forestal y el agrícola, en temas como comercio justo, mercados verdes y productos éticos con alto valor agregado.

## GRUPOS DE INVESTIGACIÓN Y REPRESENTANTES DE LAS UNIDADES DE INVESTIGACIÓN

### ARGENTINA

- UNSAM - ROBERTO MARIO SARUDIANSKY ( [sarudi@fibertel.com.ar](mailto:sarudi@fibertel.com.ar) )
- UNAM - ANDREA VERÓNICA MASTRANGELO ( [amastran@sion.com](mailto:amastran@sion.com) )
- CARL BRO A/S - GABRIELA FACTOR ( [gfactor@cedeconet.com.ar](mailto:gfactor@cedeconet.com.ar) )

### BOLIVIA

- UMSA - EVELYN TAUCER ( [evelyn\\_taucer@simbiosis.com.bo](mailto:evelyn_taucer@simbiosis.com.bo) )
- MMM - ELIODORO SANDI BERNAL ( [eliosandi@hotmail.com](mailto:eliosandi@hotmail.com) )

### BRASIL

- UFPA - ARMIN MATHIS ( [armin@amazon.com.br](mailto:armin@amazon.com.br) )
- CETEM - CARLOS CÉSAR PEITER ( [cpeiter@cetem.gov.br](mailto:cpeiter@cetem.gov.br) )

### COLOMBIA

- AMICHOCO - CATALINA COCK DUQUE ( [ccock@epm.net.co](mailto:ccock@epm.net.co) )
- UPME - JAIRO HERRERA ARANGO ( [jairo.herrera@upme.gov.co](mailto:jairo.herrera@upme.gov.co) )
- RDCVMA - JUAN MANUEL MONTES HINCAPIÉ ( [reddpал@udea.edu.co](mailto:reddpal@udea.edu.co) )
- IIAP - HELCÍAS AYALA MOSQUERA ( [jhenstar@hotmail.com](mailto:jhenstar@hotmail.com) )
- INER - ROBERT VAN HORN DOVER ( [rdover@epm.net.co](mailto:rdover@epm.net.co) )
- CORPONARIÑO - FREDDY HERNÁN PANTOJA TIMARÁN ( [fpantoja@computronix.com.co](mailto:fpantoja@computronix.com.co) )

### ECUADOR

- FUNSDAD - OSCAR FERNANDO BETANCOURT MESÍAS ( [oscarbet@andinanet.net](mailto:oscarbet@andinanet.net) )
- GTZ - ANTONIO BERMEO NOBOA ( [prodemi1@ecnet.ec](mailto:prodemi1@ecnet.ec) )

### GUATEMALA

- CESEM - OMAR GILBERTO FLORES BELTETÓN ( [usacesem@usac.edu.gt](mailto:usacesem@usac.edu.gt) )

### PERÚ

- COOPERACIÓN - JOSÉ DE ECHAVE CÁCERES ( [jdeechave@cooperacion.org.pe](mailto:jdeechave@cooperacion.org.pe) )
- ISAT - RUTH SARA ARROYO AGUILAR ( [isatruth@millicom.com.pe](mailto:isatruth@millicom.com.pe) )

### PORTUGAL

- MERG - MARIA LAURA BARRETO ( [laurabarreto@sympatico.ca](mailto:laurabarreto@sympatico.ca) )

## RESULTADOS CONSEGUIDOS HASTA EL MOMENTO:

### 1. En relación a los objetivos:

- *Articular a los grupos mas avanzados en teoría y práctica de transformación de la MAPE en Ibero América, buscando sinergias que aseguren un abordaje integral al desarrollo del marco para la minería responsable.*

Los miembros de RESPOMIN en la 1era Reunión de Coordinación y Taller de Trabajo, han avanzado de manera importante en el desarrollo de acuerdos sobre responsabilidad social y ambiental aplicable a la

MAPE (Minería artesanal y de pequeña escala), integrando todos los aspectos arriba mencionados en un marco estructurado así: Principios y supuestos básicos, aspectos jurídicos y de marco institucional, aspectos sociales, de gobernanza y desarrollo local, aspectos económicos, financieros y de acceso a mercados, aspectos técnico-ambientales y aspectos laborales. Ello se acordó trabajando de manera coordinada con los principales dirigentes de las organizaciones MAPE de Ibero América, con un balance positivo de equidad de género, tanto en cuanto a la composición de la red, como al abordaje de las temáticas desde un enfoque de género.

- *Producir un marco para la responsabilidad social y ambiental aplicable a la MAPE, producto del conocimiento técnico y científico, y de un proceso social sólido y legítimo por medio de la participación de actores clave en las actividades de la red.*

Se han formado comisiones, cada una a cargo de un responsable, las cuales están trabajando sobre los aspectos arriba mencionados del marco de referencia para MAPE responsable. Los avances están incluidos en la carpeta denominada "Marco de Referencia" en el CD que contiene las memorias de la 1era Reunión de Coordinación y Taller de Trabajo RESPOMIN y pueden accederse en <http://iner.udea.edu.co/webrespomin/>. Dichos documentos están actualmente bajo redacción y revisión, y constituyen la base de los capítulos del libro que será publicado por RESPOMIN en 2008. A su vez, los artículos contenidos en el Boletín Electrónico No. 1 de RESPOMIN constituyen insumos para la construcción del marco de referencia.

La inclusión del sector privado desde el inicio de esta red, en este caso las organizaciones de MAPE de la región, ha sido fundamental para lograr la legitimidad y aplicabilidad del marco de referencia propuesto, el cual desde ya constituye la base conceptual para el desarrollo del primer esquema de normas de comercio justo para oro artesanal y metales preciosos asociados, bajo la coordinación de la Asociación por la Minería Responsable, cuya Secretaria General es coordinadora de RESPOMIN. Igualmente, RESPOMIN incluye a representantes de los Ministerios de Minería de varios países, en especial Bolivia, Brasil, Colombia y Perú, ya que uno de sus objetivos a mediano plazo es incidir sobre las políticas públicas para crear un ambiente jurídico e institucional favorable para la transformación positiva de la MAPE en Ibero América.

- *Realizar encuentros de diversos tipos y publicaciones para intercambiar y diseminar conocimientos que conlleven a la generación de una masa crítica de organizaciones comprometidas con la transformación de la MAPE y la toma de conciencia por parte de las organizaciones de mineros y de los consumidores de metales y minerales, sobre el potencial de una MAPE responsable para convertirse en un instrumento para combatir la pobreza, la inequidad, la degradación ambiental y la erosión de la biodiversidad en regiones mineras.*

Este objetivo ha concentrado buena parte del esfuerzo y presupuesto de RESPOMIN en 2006, en especial la necesidad de consolidar una masa crítica de organizaciones que coordinen sus labores de investigación y sus acciones. En este sentido, los miembros de RESPOMIN identificaron el fortalecimiento organizativo de las organizaciones de MAPE como una prioridad y como la base de la transformación de la producción con base en incentivos económicos, estimulada por el desarrollo de mercados de comercio justo para joyería hecha con metales preciosos y gemas provenientes de pequeños productores mineros.

En consecuencia, se decidió, con el aval de CYTED, que los fondos destinados a movilidad de los grupos participantes se destinarían al fortalecimiento organizativo de las organizaciones pioneras de MAPE que están involucradas en RESPOMIN, con el apoyo en capacitación por parte de los investigadores y organizaciones públicas y privadas de apoyo de RESPOMIN.

Se realizó para ello un encuentro regional Ibero Americano de organizaciones de MAPE en Lima en el mes de diciembre, en el cual las organizaciones recibieron capacitación en temas de responsabilidad social y ambiental, gestión del conflicto, gestión de redes de conocimiento y trabajo, equidad de género, comercio y financiamiento. Se realizó un trabajo muy participativo cuyo resultado es la conformación de la Organización Regional Latinoamericana de Pequeños Productores Mineros, con visión, objetivos estratégicos, plan de trabajo y responsables definidos, para trabajar de manera articulada con RESPOMIN y otros actores importantes de gobierno, entidades bilaterales y multilaterales, comerciantes justos y la Asociación por la Minería Responsable.

- *Sentar las bases y consolidar las alianzas necesarias para el desarrollo de un proyecto consorciado para el desarrollo e implementación de un sistema de certificación aplicable a la MAPE.*



Como Red Ibero Americana, RESPOMIN actualmente constituye una alianza regional entre científicos, representantes de ONG, de gobiernos y del sector privado de MAPE, única en su tipo. En coordinación con ARM (Asociación por la Minería Responsable), los miembros de RESPOMIN vienen participando de una serie de talleres locales, nacionales y globales de consulta pública sobre el llamado “Estándar Cero para Oro Artesanal de Comercio Justo”, el cual surge de los acuerdos de RESPOMIN sobre responsabilidad social y ambiental en la MAPE y que propone las normas que deberán cumplir las organizaciones MAPE que desean acceder a mercados de comercio justo. Dicho esquema fue desarrollado por un comité técnico, del cual el 70% son miembros de RESPOMIN.

- *Posicionar el liderazgo regional de Ibero América en la definición de estándares para la MAPE responsable, en el marco de los procesos globales en marcha.*

Debido a los avances logrados por RESPOMIN en Ibero América durante 2006, el esquema de comercio justo para MAPE será puesto a prueba en primera instancia en proyectos piloto en Perú, Bolivia, Brasil y Colombia durante 2007 y 2008. Posteriormente, y sobre la base de las lecciones que se puedan extraer de dichos pilotos, el esquema será probado en Mozambique, Tanzania y Ghana, bajo la coordinación de ARM y con el apoyo de los científicos y dirigentes de MAPE de Ibero América. En consecuencia, Ibero América está marcando la pauta y los procesos que permitirán certificar a las primeras organizaciones de comercio justo en esta región, con los beneficios sociales, económicos, ambientales y laborales que ello implica. Algunos miembros de RESPOMIN ya están efectuando intercambios con organizaciones de mineros en África y Mongolia, con el apoyo de CASM (Comunidades y Pequeña Minería) del Banco Mundial. De hecho el CASM ha solicitado a la Organización Latinoamericana de Pequeños Productores Mineros una propuesta para que ésta se constituya en anfitriona del CASM Regional para América Latina y el Caribe, como parte del proceso de descentralización regional del CASM en 2008. En consultas realizadas por la coordinadora de RESPOMIN en Mozambique y Mongolia, tuvieron mucha acogida los principios y la visión de Quirama RESPOMIN para responsabilidad social y ambiental en la MAPE, y dichos gobiernos han manifestado su interés en adoptarlas para su trabajo.

- *Fortalecer la capacidad de equipos Iberoamericanos para desarrollar enfoques innovadores y trans-sectoriales a la sostenibilidad de la MAPE, retomando lecciones de otros sectores tales como el forestal y el agrícola, en temas como comercio justo, mercados verdes y productos éticos con alto valor agregado.*

Un grupo de miembros de RESPOMIN presentó al programa de Desarrollo Sostenible de CYTED una propuesta de proyecto consorciado para la puesta a prueba del marco de referencia y de las normas de comercio justo. Se trata de un equipo interdisciplinario que espera desarrollar una serie de herramientas de investigación y capacitación que permitan a las organizaciones de productores participantes, avanzar en el cumplimiento de las normas del Estándar Cero. De no ser financiado dicho proyecto por parte de CYTED se presentará a otros donantes.

## **2. Objetivos cumplidos que no estaban previstos en la propuesta inicial de conformación de la Red**

### **▪ Creación de la Sociedad Nacional de Productores de Minería de Pequeña Escala de Perú – SONAMIPE**

RESPOMIN, al incluir a los dirigentes MAPE en sus reuniones y actividades de formación y consulta, encontró una dinámica propia de gran empuje, la cual se expresó rápidamente en la consolidación de la organización nacional SONAMIPES en Perú, país en el cual está mas avanzado el proceso organizativo de los pequeños productores mineros. Dichos dirigentes están jugando un papel fundamental en la transformación de los esquemas mentales con los cuales históricamente ha funcionado el sector MAPE.

### **▪ Creación de la Organización Latinoamericana de Pequeños Productores Mineros**

Con el liderazgo de los dirigentes peruanos, en particular AMASUC, y con el apoyo de los líderes mineros de la Corporación Oro Verde de Colombia (únicos en producir oro certificado), se comenzó, por iniciativa de los productores organizados, un proceso de articulación regional, el cual ha venido incorporando inicialmente a Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú, con pasos iniciales en Argentina, Chile y Brasil. La reunión de Lima permitió consolidar la fundación definitiva de esta organización regional, con visión, objetivos estratégicos y plan de trabajo, logrados por medio de un programa de capacitación e intercambio de conocimientos, tecnologías y experiencias.

### **▪ Reactivación de la Red de Mujeres y Minería**

Durante el encuentro Latinoamericano de Pequeños Productores Mineros. Dicha red trabaja sobre la incorporación del enfoque de género en todas las actividades relacionadas con la minería, y en especial

por el reconocimiento de los derechos de las mujeres mineras artesanales, frente a la fuerte discriminación que existe en este sector en términos de acceso de las mujeres a los recursos minerales (en general solo tienen derecho a trabajar los desechos de los hombres), acceso a cargos directivos (aparte de secretarías), apoyo de las organizaciones para el cuidado de los niños (para que las madres puedan trabajar sin sus hijos menores al lado) y otros temas de gran importancia para el mejoramiento de la calidad de vida de las familias mineras que se pueden potenciar por medio de la mayor y mejor participación de las mujeres en las organizaciones de pequeños productores.

▪ **RESPOMIN en África y Asia:**

Establecimiento de alianzas entre RESPOMIN y el gobierno de Mozambique para trabajar de manera conjunta en el marco de MAPE responsable y el desarrollo del Estándar cero para Oro Artesanal de Comercio Justo a futuro. RESPOMIN estuvo presente igualmente en la reunión anual del CASM (Comunidades y Pequeña Minería del Banco Mundial) en Madagascar, África, en donde la coordinadora y otros miembros de RESPOMIN presentaron diversos aspectos de los avances del marco de referencia y del esquema de comercio justo, en diversas ponencias y en un taller de consulta pública con unos 50 delegados de casi todos los países de África, Europa, Norte América, y Mongolia, estableciendo un claro liderazgo Ibero Americano, en particular con la participación activa en la plenaria de investigadores y líderes de organizaciones de MAPE miembros de RESPOMIN. El contacto con el gobierno de Mozambique es de especial interés, ya que desde el CETEM (Centro de Tecnología Mineral de Brasil) y RESPOMIN se está planificando para 2007 un intercambio de experiencias y colaboración en torno de generar procesos de comercio justo para la MAPE en dichos países.

**3. Publicaciones:**

- Los miembros del grupo vienen trabajando en la elaboración de un libro que recogerá los elementos que caracterizan a la MAPE Social y Ambientalmente Responsable. El libro será publicado durante 2007.

El comité de publicación del libro está conformado por: Roberto Sarudiansky de Argentina, Dra. Gabriela Factor de Argentina, Dr. César Mosquera de Perú, Dra. Maria Laura Barreto de Portugal y Cristina Echavarría de Colombia.

Los coordinadores de cada capítulo son:

Principios y supuestos: Gabriela Factor

Aspectos Económicos y de mercados: Lina María Villa

Aspectos Jurídicos y políticos: Maria Laura Barreto

Aspecto Social: Olma Juny Alvarez Zapata

Aspectos Tecnológicos y ambientales: Freddy Héran Pantoja Timarán

- Boletín RESPOMIN No. 1. Formato Electrónico disponible en: [www.iner.udea.edu.co/respomin/](http://www.iner.udea.edu.co/respomin/)



# RESPOMIN

Red por la Minería Responsable

Agosto de 2006

Boletín No. 1

■ Editorial ■

[Ver boletín en pdf >](#)



Nicaragua. Mujer minera descendiendo a la mina por un pozo vertical, atada con un arnés.

La minería responsable de tipo artesanal y de pequeña escala –MAPE– ofrece un gran potencial para mejorar la calidad de vida y combatir la pobreza en Iberoamérica. La Red CYTED por la MAPE responsable –RESPOMIN–, busca diseminar conocimiento, como estrategia fundamental en la toma de responsabilidad y conciencia de los actores claves, y facilitar el intercambio de saberes y de experiencias a nivel regional. RESPOMIN hará énfasis en la organización de jornadas, cursos, seminarios, intercambios y publicaciones que incluyan a actores claves de este sector. Su primera tarea es diseñar un marco de referencia para responsabilidad social y ambiental, que tenga viabilidad económica y sea aplicable a la MAPE.

Dicho marco es la base para desarrollar un conjunto de acciones dirigidas al

■ Artículos ■

## ■ GRUPOS VULNERABLES DE LA MINERÍA ARTESANAL Y EL ENFOQUE DE RESPONSABILIDAD SOCIAL

Por: Ana María Aranibar  
Cumbre del Sajama S. A (Bolivia)

Este artículo recoge algunas de las experiencias presentadas durante el Seminario "Responsabilidad Social en la Minería", realizado en el año 2005, en La Paz (Bolivia). La autora detalla aspectos del evento que tuvieron como eje, la responsabilidad, aplicada a temáticas como: la gestión ambiental, la labor de las mujeres en la minería artesanal, las visiones de los actores, y los nuevos desafíos de la actividad minera.

[Más >](#)

## ■ ¿ES POSIBLE ERRADICAR EL TRABAJO INFANTIL EN LA MINERÍA DE GEMAS DEL NE ARGENTINO?

Por: Andrea Mastrangelo  
Universidad Nacional de Misiones –CONICET (Argentina)

El artículo propone abrir un debate sobre las limitaciones estructurales para erradicar el trabajo infantil minero. Partiendo de un estudio de caso, en el municipio de Wanda, Provincia de Misiones (Noreste Argentino), la autora realiza una descripción diagnóstica de los aspectos y dimensiones involucrados en el abordaje este tipo de problemáticas.

[Más >](#)

## ■ ARREGLOS PRODUCTIVOS LOCALES: POLÍTICAS Y METODOLOGÍA EN EL ABORDAJE A LOS PROBLEMAS DE LA PEQUEÑA MINERÍA

Por: Carlos Cesar Feiter  
Centro de Tecnología del Mineral –CETEM (Brasil)

El autor describe la experiencia del Centro de Tecnología del Mineral –CETEM–, como pionero en la coordinación de acciones tecnológicas en los arreglos productivos locales de base mineral en Brasil. Muestra como esto puede fortalecer la Política Industrial de Tecnología y Comercio Exterior –PITCE–, instaurada por el gobierno brasileiro para aumentar la competitividad y promover el crecimiento integrado de las PYME, organizadas en arreglos productivos locales –APL–. [Más >](#)

mejoramiento del desempeño social, ambiental, técnico y económico de la MAPE, y producir elementos para mejores políticas públicas. Uno de los temas innovadores que está discutiendo RESPOMIN en alianza con la Asociación por la Minería Responsable - ARM-, es el potencial para utilizar el comercio justo, la llamada "joyería sustentable", y los sellos verdes, como incentivos para el mejoramiento del desempeño ambiental, social y laboral de la MAPE y la calidad de vida de las comunidades mineras.



#### ■ MAPE RESPONSABLE: MERCADOS VERDES Y JUSTOS

Por: Catalina Cock  
Asociación por la Minería Responsable -ARM (Colombia)

El artículo plantea la necesidad de realizar un esfuerzo mancomunado para el fortalecimiento y desarrollo de los mercados verdes y justos alrededor de la MAPE. En este sentido, la autora presenta el Programa Oro Verde, como única experiencia piloto en el mundo que fomenta prácticas de comercio justo, social y ambientalmente responsables.

[Más >](#)

#### ■ MAPE RESPONSABLE: LIBRE DE TRABAJO INFANTIL

Por: César Mosquera  
Organización Internacional del Trabajo -OIT (Perú).

El autor aborda la temática del trabajo infantil en la MAPE y pone en consideración el estado ideal para que exista un marco de transformación de la MAPE en una actividad responsable, en la que cada contexto minero y comunidad pueda alcanzar la eliminación progresiva del trabajo infantil.

[Más >](#)

#### ■ APELL+ PARA LA MAPE

Por: Cristina Echavarría  
Asociación por la Minería Responsable -ARM (Colombia)

Partiendo de un análisis de la problemática de salud ocupacional y seguridad industrial en la MAPE, el artículo propone la combinación de dos herramientas para abordar los riesgos característicos de la minería artesanal: el ARAMA (Análisis de Riesgos Aplicado a la Minería Artesanal, IPEC/OIT-ISAT) y el APELL+ (Prevención, preparación y respuesta a emergencias mineras, PNUMA/CYTED-DANIDA/COMIBOL), y analiza su aplicación en dos proyectos piloto Bolivianos, Chima y Llallagua. [Más >](#)

#### ■ ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS Y MINERÍA

Por: Evelyn Taucer  
Universidad Mayor de San Andrés (Bolivia)

El artículo aborda el problema de las actividades mineras en áreas naturales protegidas. Realizando una presentación del caso Boliviano, la autora ofrece una serie de lineamientos para lograr que la minería en pequeña escala, disminuya sus costos ambientales a lo largo del desarrollo del ciclo minero. [Más >](#)

#### ■ UNA EXPERIENCIA DE INVESTIGACIÓN APLICADA PARA MEJORAR LA CAPACIDAD TÉCNICA DE LOS PEQUEÑOS MINEROS DEL ORO EN LATINOAMÉRICA

Por: Freddy Pantoja  
Universidad de Nariño (Colombia).

El artículo aborda el problema de la utilización del mercurio en la minería en pequeña escala. Así mismo, plantea avances metodológicos que permiten recuperar el metal y reducir las emisiones de mercurio con aplicación exitosa en Colombia y otros países vecinos. [Más >](#)

**Coordinadora de la Red CYTED RESPOMIN:**  
Cristina Echavarría Usher  
[cechavarría@communitymining.org](mailto:cechavarría@communitymining.org)

**Coordinadora Comité Editorial:**  
Olivia Juny Álvarez Zapata  
(INER-Colombia)  
[oalvarez@iner.udea.edu.co](mailto:oalvarez@iner.udea.edu.co)

**Comité Editorial:**  
Omar Gilberto Flores Beltetón  
(CESEM-Guatemala)  
[usacesem@usac.edu.gt](mailto:usacesem@usac.edu.gt)

Jairo Herrera Arango  
(UPME-Colombia)  
[jairo.herrera@upme.gov.co](mailto:jairo.herrera@upme.gov.co)

Freddy Hernán Pantoja Timarán  
(Universidad de Narriño-Colombia)  
[fpantoja@computronix.com.co](mailto:fpantoja@computronix.com.co)

■ **LA MINERÍA EN PEQUEÑA ESCALA-MAPE COMO ESTRATEGIA DE SOSTENIBILIDAD EN TERRITORIOS MINEROS DE AFROCOLOMBIANOS EN EL CHOCÓ BIOGEOGRÁFICO**  
Por: Helcias Ayala  
Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico –IIAP (Colombia)

El texto realiza una caracterización de la minería de metales preciosos en el contexto del Chocó Biogeográfico, haciendo énfasis en los impactos socioambientales ocasionados por la MAPE y la Minería Mecanizada. Así mismo presenta algunos de los esfuerzos locales que promueven la MAPE, bajo criterios de equidad social y responsabilidad ambiental. [Más >](#)

■ **EL DESAFÍO DE LA MAPE RESPONSABLE PASA POR LA LEGALIZACIÓN**  
Por: María Laura Barreto.  
Materials Efficiency Research Group –MERG (Canadá)

La autora pone en escena el tema de la legalización de la Minería en Pequeña Escala MAPE como proceso prioritario para la formalización y el direccionamiento hacia una actividad responsable. En este sentido, hace una reflexión sobre los componentes y características que deben ser incluidos durante la búsqueda de un marco legal que permita llegar a una MAPE responsable. [Más >](#)

■ **APLICACIÓN DEL ENFOQUE ECOSISTÉMICO EN EL PROYECTO IMPACTOS DE LA MINERÍA DEL ORO EN EL AMBIENTE Y SALUD EN LA CUENCA DEL RÍO PUYANGO, SUROESTE DEL ECUADOR**  
Por: Oscar Belancourt y Alberto Narváez  
Fundación Salud Ambiente y Desarrollo –FUNSAD (Ecuador)

El artículo presenta, desde una perspectiva comparativa, los resultados obtenidos por un estudio realizado en 1999, y los avances de una segunda fase de investigación e intervención, actualmente en curso, en las que se ha aplicado el enfoque Ecosistémico. [Más >](#)

■ **La Visión de Quirama** ■

Teniendo como punto de partida diferentes experiencias desarrolladas alrededor de la minería y el documento de la Visión de Lima, construida en el 2002 como perfil estratégico para el direccionamiento de la Minería en Pequeña Escala. Los asistentes a la "Primera Reunión de Coordinación de la Red por la Minería Responsable –RESPOMIN–", realizada en el año de 2006 en el Recinto de Quirama (Colombia), expresaron su compromiso frente a los principios que guían el desarrollo de un marco de referencia para la responsabilidad social y ambiental en la minería en pequeña escala. El nuevo documento, Visión de Quirama, fue firmado por diversos actores: mineros artesanales, empresarios, líderes de organizaciones mineras, organismos públicos nacionales, académicos y representantes de ONG. [Más >](#)

■ **Acta de Fundación de la Red Latinoamericana de Organizaciones de Mineros** ■

Diferentes agremiaciones y líderes mineros representantes de los países Latinoamericanos de Colombia, Bolivia, Perú y Ecuador, asistentes a la "Primera Reunión de Coordinación de la Red por la Minería Responsable –RESPOMIN–", llevada a cabo en el Recinto de Quirama (Colombia), en mayo de 2006, acordaron la formación de una Red Latinoamericana de Organizaciones de Mineros. [Más >](#)

Contacto: [oalvarez@iner.udea.edu.co](mailto:oalvarez@iner.udea.edu.co)

Inicialmente se planificaron dos boletines electrónicos, pero al recibir más de 6 artículos aprobados por el comité editorial, se decidió editar un solo boletín con los 11 artículos recibidos. El Boletín también incluye la Visión de Quirama que constituye la actualización de la Visión de Lima para responsabilidad social y ambiental en la MAPE y el Acta Inicial de la Organización Regional Latinoamericana de Pequeños Productores Mineros. Los autores son de Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador y Perú. El Boletín ha sido difundido ampliamente por vía electrónica, actualmente se adelanta en el proceso de registrar su código ISSN y en la convocatoria para construir el Boletín N° 2.

- CD Memorias de la Primera Reunión de Coordinación y Taller de Trabajo sobre MAPE Responsable. Trae todas las ponencias presentadas, los resultados de los trabajos de los grupos, la Visión de Quirama, el programa, videos testimoniales grabados durante el evento, lista de asistentes y fotos.



# RESPOMIN

Red por la Minería Responsable

REUNIÓN DE COORDINACIÓN Y TALLER DE TRABAJO RESPOMIN  
 Marco de referencia para una minería artesanal y de pequeña escala social y ambientalmente responsable

- Primer Encuentro Iberoamericano de Productores Mineros de Pequeña Escala  
 Lima Diciembre 7-10, 2006. Fueron convocados 60 mineros delegados de organizaciones de Bolivia, Chile, Colombia y Ecuador. Durante el evento se construyeron la visión, misión, objetivos estratégicos, plan de trabajo, responsables y propuestas frente a la minería artesanal y en pequeña escala.

## PRIMER ENCUENTRO LATINOAMERICANO DE PRODUCTORES MINEROS EN PEQUEÑA ESCALA



Lima, del 7 al 11 de diciembre del 2006








## 5. Participación en eventos

PONENCIA	CONFERENCISTA	EVENTO	ORGANIZADOR	LUGAR Y FECHA
Misericordias preciosas. Género y trabajo infantil en la pequeña minería de gemas del Nordeste argentino	Dra. Andrea Mastrangelo, Universidad Nacional de Misiones, Argentina.	Congreso Argentino de Antropología Social.	Universidad Nacional de Salta.	19 al 22 de Septiembre 2006 Salta-Argentina .
Brazilian Policy Towards Artisanal and Small Mining Clusters.	Dr. Carlos Peiter, CETEM, Brasil.	Communities and Small Scale Mining Annual General Assembly and Learning Event: ASM- From Threat to Opportunity	Banco Mundial, Iniciativa sobre comunidades y Pequeña Minería y Gobierno de Madagascar.	Noviembre 10-14 de 2006, Antsirabé, Madagascar
Artisanal Gold Mining in Northwestern Argentina	Roberto Sarudiansky y Dr. Heinrich Kleine Hering. Universidad Nacional de San Martín, Argentina.			
Gender, Human Rights and Multiculturalism in ASM communities	Catalina Cock y Ervin Rentería, Fundadora y Gestor de Calidad respectivamente, Corporación Oro Verde, Colombia.			
Standard Zero for Fair Trade Gold and Precious Metals By-Products.	Cristina Echavarría, Coordinadora RESPOMIN, Secretaria General ARM, Colombia – Investigadora Asociada Instituto de Estudios Regionales, INER, Universidad de Antioquia, Colombia			
Challenges for Artisanal and Small Scale Mining in Fair Trade Labelling	Cristina Echavarría, Coordinadora RESPOMIN, Secretaria General ARM, Colombia – Investigadora Asociada Instituto de Estudios Regionales, INER, Universidad de Antioquia, Colombia			
El Centro Ambiental Minero-CAM: Una Estrategia de Gestión para la Minería del Oro en Pequeña Escala	Dr. Freddy Pantoja Timarán, Universidad de Nariño, Colombia	Primera Feria Nacional de Minería en Pequeña Escala. Gobernación del Huila	Gobernación del Huila.	31 de agosto a 1 de septiembre de 2006. Neiva, Colombia
¿Es Posible una Minería Artesanal y de Pequeña Escala Responsable y Sustentable?	Cristina Echavarría, Coordinadora RESPOMIN, Secretaria General ARM, Colombia – Investigadora Asociada Instituto de Estudios Regionales, INER, Universidad de Antioquia, Colombia			
Oro Verde: Minería Artesanal Responsable en Chocó. 1999 – 2006. Una Inversión en la Paz y la Biodiversidad.	Cristina Echavarría, Coordinadora RESPOMIN, Secretaria General ARM, Colombia – Investigadora Asociada Instituto de Estudios Regionales, INER, Universidad de Antioquia, Colombia			

Mercados Vedes y Justos para el Oro Producido por la Minería del Oro en Pequeña Escala	Dr. Freddy Pantoja Timarán, Universidad de Nariño, Colombia	ECOFERIA	Corporación Autónoma Regional de Nariño-CORPONARIÑO, Gobernación de Nariño y Cámara de Comercio de Pasto	11-13 de noviembre de 2006. Pasto, Colombia
Estándar Cero para Oro Artesanal de Comercio Justo para una MAPE Responsable.	Cristina Echavarría, Coordinadora RESPOMIN, Secretaria General ARM, Colombia – Investigadora Asociada Instituto de Estudios Regionales, INER, Universidad de Antioquia, Colombia	Seminario Taller	Asociación por la Minería Responsable-RESPOMIN, Universidad Eduardo Mondlane y Dirección Nacional de Minas del Ministerio de Recursos Minerales de Mozambique.	Noviembre 7 de 2006. Maputo, Mozambique,
Introducción al Marco de Referencia para MAPE Responsable y al Esquema de Comercio Justo Para Oro Artesanal	Cristina Echavarría, Coordinadora RESPOMIN, Secretaria General ARM, Colombia – Investigadora Asociada Instituto de Estudios Regionales, INER, Universidad de Antioquia, Colombia			
Red por la Minería Responsable	Cristina Echavarría, Coordinadora RESPOMIN, Secretaria General ARM, Colombia – Investigadora Asociada Instituto de Estudios Regionales, INER, Universidad de Antioquia, Colombia	FIBERCYT CYTED	Primer Foro Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Empresa y Sociedad FIBECYT	4-7 de diciembre de 2006. Buenos Aires, Argentina.
Minería Responsable	Cristina Echavarría, Coordinadora RESPOMIN, Secretaria General ARM, Colombia – Investigadora Asociada Instituto de Estudios Regionales, INER, Universidad de Antioquia, Colombia	Seminario Sobre Minería Responsable	Centro de Estudios Superiores de Energía y Minas de la Universidad de San Carlos de Guatemala y Ministerio de Energía y Minas, Guatemala	11 y 12 de mayo de 2007. Ciudad de Guatemala.

▪ TALLERES

TALLER	CONFERENCISTA	EVENTO	ORGANIZADOR	LUGAR Y FECHA
Introducción al Marco de Referencia para MAPE Responsable y al Esquema de Comercio Justo Para Oro Artesanal	Cristina Echavarría, Coordinadora RESPOMIN, Secretaria General ARM, Colombia – Investigadora Asociada Instituto de Estudios Regionales, INER, Universidad de Antioquia, Colombia	Seminario Taller	Asociación por la Minería Responsable-RESPOMIN, Secretaría de Competitividad y Productividad Gobernación de Antioquia	20 de marzo de 2007. Remedios, Antioquia, Colombia.
Taller demostrativo de gestión en tecnologías limpias para manejo seguro del mercurio, para las cooperativas de mineros de Iquira, Huila	Dr. Freddy Pantoja Timarán (Universidad de Nariño, Colombia), y Francisco José Meneses.	Primera Feria Nacional de Minería en Pequeña Escala. Gobernación del Huila	Gobernación del Huila.	31 de agosto a 1 de septiembre de 2006. Neiva, Colombia
Gender, Human Rights and Multiculturalism in ASM communities	Catalina Cock y Ervin Rentería, Fundadora y Gestor de Calidad respectivamente, Corporación Oro Verde, Colombia.	Communities and Small Scale Mining Annual General Assembly and Learning Event:	ASM- From Threat to Opportunity	Noviembre 10-14 de 2006, Antsirabé, Madagascar



## 6. Actividades de Formación

La Red RESPOMIN trabaja con un sector privado históricamente marginado y excluido, como son los productores mineros y mineras artesanales y de pequeña escala. Este sector involucra además a muchas mujeres y niños. Uno de nuestros objetivos ha sido el incorporar a los mineros a la Red y generar un proceso de investigación y formación simultáneo, entre científicos y productores, mediante el cual se pueda generar un proceso de transformación de algunas organizaciones de mineros artesanales hacia una mayor responsabilidad social y ambiental. Estas organizaciones líderes en la región, han venido inspirando e interesando de manera creciente a otros grupos de productores atraídos por las oportunidades del comercio justo para metales preciosos y gemas. El trabajo científico amarrado a los procesos sociales y económicos, realizado en conjunto con dichos actores, permite que surjan consensos acerca de las necesidades comunes en políticas públicas, que faciliten una MAPE responsable que redunde en la mejora de la productividad, en la reducción del impacto ambiental negativo de la actividad y la mejora de la calidad de vida de las poblaciones mineras artesanales. Las siguientes son las reuniones y eventos que constituyen actividades de formación, realizadas por RESPOMIN en alianza con la ARM y otras organizaciones:

- En mayo de 2006 se realizó la Primera Reunión de Coordinación y Taller de Trabajo de RESPOMIN, en Medellín, Colombia, en el Parque Tecnológico Recinto de Quirama de la Universidad de Antioquia.
- En septiembre de 2006 se realizó una reunión nacional de organizaciones de mineros en Lima, financiada por ARM, con participación y apoyo en capacitación de miembros de RESPOMIN, en la cual se analizó el marco de referencia para responsabilidad social y ambiental que se acordó en la Reunión de Coordinación de Medellín en mayo, y se estudió el documento “Estándar Cero para Oro Artesanal de Comercio Justo” que propone los requisitos y normas para acceder a mercados de comercio justo. Un importante resultado de esta reunión, fue la creación de la SONAMIPES (Sociedad Nacional de Pequeños Productores Mineros del Perú).

## 7. Elaboración de tesis de grado:

En el año 2006, Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín, aprobó a la investigadora de RESPOMIN Olma Juny Alvarez Zapata, el anteproyecto para desarrollar su tesis de grado para la Maestría en Medio Ambiente y Desarrollo. Su propuesta titulada “*Perspectivas de la minería responsable: una estrategia para la gestión de los recursos naturales no renovables en Colombia*”, fue merecedora de la “Beca ISA. 2007-2009” y cuenta con el apoyo de la Red para el desarrollo de la propuesta.

## 8. Proyectos generados

- Los miembros de la Red Respomin, bajo la coordinación de la ONG CooperAcción de Perú, sometieron a consideración del Área 4.- Desarrollo Sostenible, Cambio Global y Ecosistemas del CYTED, una propuesta de proyecto consorciado llamado “*Los mercados justos y verdes como incentivos para la protección y promoción del uso sostenible de recursos naturales vivos en comunidades rurales con minería artesanal y en pequeña escala (MAPES)*”. La propuesta no fue aprobada en la convocatoria realizada en el 2006.

Miembros de RESPOMIN actualmente han recibido financiamiento para trabajar en MAPE en los siguientes proyectos:

- *Sondeando Oportunidades en Africa para Generar Procesos de Comercio Justo para la MAPE.* Mozambique, Tanzania y Ghana. CASM del Banco Mundial.
- *Hacia un Esquema Global de Certificación para la MAPE Responsable.* Presentado a varios donantes en Mayo 2007. ARM.
- *Medios de Vida Sostenibles para Comunidades Negras en Chocó Colombia.* Corporación Oro Verde. Colombia
- *Strengthening the Productive and the Commercial Capabilities of the Green Gold Initiative.* Fundación Amigos del Chocó, Fundación las Mojarras, ASOCASAN, COCOMACOIRO. Colombia
- *Diagnóstico de indicadores Socioeconómico en comunidades mineras Artesanales de Condoto.* Ervin Renteria; Margarita Lagarejo; Jorge Perea y Emiro Moreno. Colombia.

- *La Promoción de la MAPE Responsable mediante la creación de incentivos de mercado: Oro Artesanal de Comercio Justo.* ARM. Finaciado por Sticking Doen, Oxfam NOVIB y Both ENDS de Holanda.
- *Aplicación de tecnologías apropiadas para mejorar la recuperación del oro y disminuir la contaminación ocasionada por mercurio y plomo en dos zonas piloto de la mina California, Departamento de Caldas y la mina La Dorada, Departamento de Nariño.* Investigador principal: Freddy Pantoja Timarán; Coinvestigadores: Milton Rosero y otros de la Universidad de Nariño, Universidad de Caldas y CORPOCALDAS. COLCIENCIAS. Colombia.
- *Evaluación de los niveles de mercurio con un método analítico semicuantitativo en una región minera del Departamento de Nariño.* Investigadores: Johana Castellanos, Carol Arce, Freddy Pantoja Timarán. IX Convocatoria Alberto Quijano Guerrero, UDENAR. Colombia
- *Estudio de las condiciones técnicas del proceso de fundición y refinación del oro en el municipio de la llanada, departamento de Nariño".* Investigadores: Johana Mora, Marisol Urbano, Freddy Pantoja Timarán. IX Convocatoria Alberto Quijano Guerrero, UDENAR. Colombia.
- *Determinación de mercurio en muestras ambientales y humanas por un método de análisis semicuantitativo en una región minera del departamento de Nariño.* Investigadores: Lorena Bravo; Freddy Pantoja Timarán. UDENAR. Colombia.
- *Estudio de la recuperación de oro aplicando el proceso de cianuración con pretratamiento en molienda y reactivos oxidantes en un mineral de la zona andina del departamento de Nariño.* Investigadores: Milton Muñoz, Leonardo Alvarado. Freddy Pantoja Timarán. UDENAR. Colombia
- *Impactos socioambientales del manejo de RRNN en zonas de frontera: minería, forestación y reservas naturales en el Alto Paraná Misionero.* Programa de Ecología Humana, Universidad de Misiones Argentina. Investigadores: Dr. Leopoldo José Bartolomé; Dra. Andrea Mastrangelo (CONICET, UBA, UNAM); Dr. Brian Ferrero (CONICET; UNRosario; UNAM). Argentina
- *Tratamiento de aguas ácidas de mina.* Centro de Postgrado Instituto de Ecología- Universidad Mayor de San Andrés Bolivia. Investigadora: Evelyn Taucer. Bolivia
- *Formación para la investigación aplicada del desarrollo de tratamientos de efluentes metalíferos por biosorción y biocoagulación.* Investigadores: Eric Guibal (Escuela de Minas de Ales - Francia); Jean Roussy (Escuela de Minas de Ales - Francia); Holger Maldonado (Universidad Cayetano Heredia - Perú); Nelson Tapia (Universidad Cayetano Heredia - Perú); Martha Ly (Universidad Cayetano Heredia - Perú); Evelyn Taucer (Centro de Postgrado Instituto de Ecología - Universidad Mayor de San Andrés - Bolivia); Margot Franken Unidad de Calidad Ambiental Instituto de Ecología Universidad Mayor de San Andrés-Bolivia).
- *Evaluación socioeconómica ambiental de la pequeña minería y minería artesanal de la Región III Nororiente de la Republica de Guatemala.* Financiado por FODECYT. Investigadores: Ing. Carla Gordillo de Marchena; Ing. Julio Luna Aroche; Lic. Carlos Noriega; Tec. Geólogo Oscar Morales y Lic. Leticia Umaña. Guatemala
- *Sistematización sobre Experiencias de formalización de la minería en pequeña escala en América Latina y el Caribe.* Cesar Mosquera. CooperAcción. Perú
- *Minería Artesanal y a Gran Escala en el Perú: el caso del Oro".* Investigador Víctor Torres C. CooperAcción. Perú
- *Seguimiento al Acuerdo Tripartito Un llamado a la Acción para la eliminación del trabajo infantil en Minas y Canteras del Perú.* CooperAcción. Perú
- *Diagnóstico situacional de la Minería Artesanal en la Región Piura.* CooperAcción. Perú
- *Gestión para el desarrollo Comunitario y del medio ambiente liderazgo y organización de la mujeres mineras auríferas artesanales del sur medio del Perú.* RED SOCIAL, AMASUC, COSUDE PROYECTO GAMA. Investigadores: Olinda Orozco, Sector Privado AMASUC. Perú

- *Fortalecimiento y Apoyo a la Formalización de la Organizaciones de mujeres mineras en el sur medio del Perú.* RED SOCIAL, COSUDE PROYECTO GAMA. Investigadores: Olinda Orozco, Sector Privado AMASUC. Perú
- *Acompañamiento y legalización de la Asociaciones de mujeres mineras del Sur medio del Perú.* RED SOCIAL, COSUDE PROYECTO GAMA. Investigadores: Olinda Orozco, Sector Privado AMASUC. Perú
- *La seguridad no es un costo es una inversión.* RED SOCIAL, BANCO MUNDIAL. Investigadores: Olinda Orozco, Sector Privado AMASUC. Perú
- *A trabajar urbano.* RED SOCIAL, MINISTERIO DE TRABAJO DEL PERU. Investigadores: Olinda Orozco, Sector Privado AMASUC. Perú
- *Capacitación en cuidado del medio ambiente, seguridad e higiene minera.* RED SOCIAL, COSUDE PROYECTO GAMA. Investigadores: Olinda Orozco, Sector Privado AMASUC. Perú
- *Perforación voladura, reforzamiento institucional de la base central Cerro Rico.* RED SOCIAL, COSUDE PROYECTO GAMA. Investigadores: Olinda Orozco, Sector Privado AMASUC. Perú
- *Primer Respomin, Consulta Pública del Estándar Cero, comercio justo a los mineros artesanales y de pequeña escala de Perú.* ARM, RED SOCIAL, AMASUC. Investigadores: Olinda Orozco, Sector Privado AMASUC. Perú
- *Primer Encuentro Latinoamericano de Mineros de minería en Pequeña escala, y consulta publica del estándar cero y comercio justo.* ARM, RED SOCIAL, CYTED, COSUDE PROYECTO GAMA, COV, AMASUC. Investigadores: Olinda Orozco, Sector Privado AMASUC. Perú
- *Consulta Publica del Estándar Cero Comercio Justo en las Mineras del Sur Medio de Perú* MACDESA, AURELSA y SOTRAMI, RED SOCIAL, ARM-OXFAM NOVIB, AMASUC. Investigadores: Olinda Orozco, Sector Privado AMASUC. Perú

#### RESULTADOS A CONSEGUIR EN EL FUTURO:

- Inclusión de nuevos miembros a la Red, Universidades, organizaciones, etc.
- Publicación del libro: “Responsabilidad Social y Ambiental para una Minería Artesanal y de Pequeña Escala Sustentable”
- Publicación del Boletín RESPOMIN N° 2 en el año 2007 y sus próximos números en los años venideros.
- Creación de la página Web: [www.respomin.org](http://www.respomin.org)
- Seminario Taller “Desarrollo metodológico para probar en terreno el Estándar cero para oro Artesanal de Comercio Justo”, lugar a definir, septiembre 2007.
- Publicación de una guía pedagógica de utilidad para los pequeños productores mineros, que compile el marco de referencia para la MAPE responsable y apoye procesos de capacitación y concientización.
- Publicación de un documento corto (policy briefing), de utilidad para el desarrollo de políticas públicas dirigidas al sector de la minería artesanal y en pequeña escala (MAPE).
- Traducción de dichos documentos al Portugués y otros idiomas de ser posible para una amplia divulgación más allá de Iberoamérica.
- Participación de la Coordinadora de RESPOMIN como profesora en JORNADAS IBEROAMERICANAS SOBRE GESTION DE RIESGOS POR DESLIZAMIENTOS – GEDES 2007, Cartagena de Indias, Colombia. Junio 2007.



- Elaboración de una propuesta de proyecto consorciado Iberoamericano para desarrollar y puesta a prueba de normas de comercio justo para oro de MAPE y construir una cadena de custodia para acceder a mercados verdes y justos en Europa y Norte América.
- Divulgación de las investigaciones, los productos, procesos participativos y resultados del trabajo de RESPOMIN y sus miembros en Congresos, Seminarios, Foros, Talleres y eventos de tipo informativo para el público en general.

## “REDE IBEROAMERICANA DE ESTUDIOS PARA LA COMPETITIVIDAD AGROALIMENTARIA”

**Vigencia: 2006 - 2009**

**Referencia: 606RT0304**

**Coordinador: LUIZ CLOVIS BELARMINO**

INSTITUCIÓN DE ENSEÑANZA SUPERIOR  
FACULDADE ATLÁNTICO SUL DE PELOTAS (FAS). DPTO. DE ADMINISTRACIÓN –  
COMERCIO EXTERIOR – ECONOMÍA INTERNACIONAL  
RUA ALVARO CHAVES 50  
96055-770 RIO GRANDE DO SUL  
BRASIL  
Teléfonos: (55 53) 3273 5533 / 3273 2654  
Fax: (55 53) 3223 0244 / 3275 5361  
E-Mail: [luiz.belarmino@atlanticosul.edu.br](mailto:luiz.belarmino@atlanticosul.edu.br)

### **OBJETIVOS**

#### **GENERAL.**

Formar la Red Iberoamericana de Estudios para la Competitividad Agroalimentaria – RIBECOM, con investigadores y empresarios, para definir variables, indicadores y coeficientes de competitividad comparada para productos agroalimentares y diseminar conocimientos para soporte a la toma de decisiones por autoridades gubernamentales, académicos, empresarios rurales y agroexportadores, con vistas al fortalecimiento de las economías agroindustriales que participan del comercio mundial, en beneficio de la sociedad.

#### **ESPECÍFICOS.**

Reunir, analizar y consolidar la metodología de trabajo, metas y los instrumentos científicos estandarizados entre los componentes de la Rede, previamente seleccionados entre los mejores profesionales del tema en Iberoamerica. Discutir y diseminar los resultados de los estudios de competitividad de las cadenas agroindustriales de uva, manzana, carne vacuna y arroz. Seleccionar y ofertar medidas de estímulo al comercio de estos rubros, instrumentos de política comercial, así como medidas de protección contra las distorsiones de comercio. Determinar si las ventajas comparativas y las diferencias entre países son atribuidas mas por la diferencia relativa entre tecnologías, por la disponibilidad de factores de producción o por la existencia de economías de escala en la producción. Evaluar, entre los países y bloques integrantes, si con la tecnología disponible, la producción interna, con el uso de los recursos domésticos, es más ventajosa que la producción importada. Estimar en cuales productos, países o bloques deberán ser aportados mas recursos o cuales las reformas de política serán necesarias para tornar la aportación de recursos mas eficientes, en función de los factores abundantes o escasos de cada caso. Diagnosticar, analizar y recomendar formas de intervención de los gobiernos en la economía, en especial en las eventuales correcciones de fallas de mercado; en la producción de bienes



públicos; en la búsqueda de equidad; reducción de la pobreza; en la elevación de la seguridad del abastecimiento; y en la solución de las presiones de grupos de interés. Validar y diseminar el modelo de cálculo de competitividad de cadenas productivas agroalimentares, de manera a favorecer la toma de decisiones por académicos, empresarios y gobiernos.

## GRUPOS DE INVESTIGACIÓN Y REPRESENTANTES DE LAS UNIDADES DE INVESTIGACIÓN

### ARGENTINA

- INTA - *MARÍA CRISTINA SAUCEDE*
- INTA CONCORDIA - *GUILLERMO MARCÓ*
- INTA - *DANIEL REARTE*
- INTA - *ALBERTO LIVORE*
- INTA - *GRACIELA GHEZÁN*
- INTA - *OMAR MIRANDA*

### BRASIL

- EMBRAPA - *ANTONIO JORGE OLIVEIRA*

### CHILE

- INIA CHILE - *ALEJANDRA ENGLER*

### ESPAÑA

- CONSULTOR - *JESUS VILLÉN GARCÍA-GALÁN*

### MÉXICO

- Universidad Autónoma Chapingo - *LAILA MUÑOZ*

### URUGUAY

- INIA URUGUAY - *EDGARDO JOSE DISEGNA*
- INIA URUGUAY - *BRUNO ANTONIO LANFRANCO CRESPO*

## RESULTADOS CONSEGUIDOS HASTA EL MOMENTO:

La Oficina Regional de la FAO-ONU para la América Latina y Caribe invitó a CYTED y la RIBECOM para el **Taller Latinoamericano de Entornos Favorables para el Desarrollo del Sector Agroindustrial**, los días 28 y 29 de noviembre de 2006, en lo cual concurre el Coordinador de la Red, contribuyendo con una conferencia titulada **Medición de la Competitividad para la Gobernabilidad del Entorno de Empresas Agroindustriales, Propuesta de un Modelo Teórico-Práctico**, donde los fundamentos y conocimientos del área y de la Red Iberoamericana de Estudios de Competitividad Agroalimentaria fueron destacados y debidamente acreditados al Programa CYTED.

Los resultados del Taller, entre otros, fueron invitaciones para consultoría profesional en la metodología MAP, ampliación de los miembros de la Red para otros países, publicaciones electrónicas y un libro en edición por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación.

Además, los autores brasileños presentes en el Taller firmaron un acuerdo para la edición de otro libro conteniendo las experiencias y recomendaciones contextualizadas de foro nacional, para lo cual se analizará la posibilidad y viabilidad de CYTED para aportar contribuciones en la edición.

Una segunda acción entre las realizaciones en las que participó CYTED fue la organización del **Painel sobre Problemas Atuais e Tendências da Agricultura Brasileira e a Cadeia de Frango**, en la ciudad de Concórdia, estado de Santa Catarina, en el día de 21 de noviembre de 2006, para dirigentes de cooperativas y empresas, técnicos, estudiantes y productores rurales, coordinados por el miembro de la Red, Dr. Dirceu Talamini.

Los investigadores de la RIBECOM han hecho propuestas de internacionalización y financiación a los organismos nacionales de C&T, como forma de institucionalización, oficialización y también como manera



de ampliación de empleo y popularización de la metodología y, en dimensión ampliada, hacia la diseminación de los beneficios de la ciencia, tecnología y conocimiento para la sociedad en general.

El primer planteamiento es importante porque se trata de una metodología oficial y de aceptación en todos los foros multilaterales de negociación del comercio internacional y, lo segundo, porque se trata de unos de los nuevos retos de la programación de CYTED.

Los miembros brasileños de la Red generarán trabajos en los temas de Competitividad de la Cadena Agroexportadora de Carne de Pollo, lo cual será presentado en la edición venidera del Congreso Nacional de la Sociedade Brasileira de Economistas Rurais (SOBER), en la ciudad de Londrina, estado de Paraná. Además de este documento, los investigadores involucrados en el tema ya disponen de los resultados completos sobre la aplicación de la metodología MAP en este sector, pues este avance fue hecho con el retraso de la implantación y consolidación de la Red, lo que fue extremadamente estratégico para la uniformización de este método de trabajo con los demás miembros en la reunión de RIBECOM.

En atención y respecto a la diseminación de los resultados de los estudios, y por la debilidad de resultados generados en los meses de efectivo ejercicio de la Red, solamente pueden ser relatados la cooperación y diseminación de los objetivos y posibilidades de apoyo recíproco entre los académicos con los líderes del sector privado de la cadena de Carne de Pollo y, aún, con las autoridades del tercer sector, gobiernos y empresarios de la cadena de Manzana en los países de MERCOSUR, España y México.

En la siguiente etapa estos tipos de aprendizaje común ya fueron iniciados durante las colectas de datos e informaciones, lo que resulta un buen intercambio y efectivamente trabajar integrados y con propósitos de desarrollo sostenible, en beneficio de la sociedad en general. La divulgación de la Red y de algunos resultados también fueron hechos en el Taller de la FAO-ONU, en el FIBECYT y encaminado para divulgación en el Congreso de la SOBER, todos arriba referidos.

Entre las publicaciones efectivamente hechas por los miembros de la Red, destacan:

Belarmino, L.C. et alii. Medición de la Competitividad para la Gobernabilidad del Entorno de Empresas Agroindustriales, Propuesta de un Modelo Teórico-Práctico. In: **Taller Latinoamericano de Entornos Favorables para el Desarrollo del Sector Agroindustrial, Memorias. Santiago de Chile, ONU-FAO-RLC, 2006. 10pág.**

Los Cursos más importantes realizados hasta en momento son:

**1. Formación: Reunión de Instalación y Consolidación de la Red RIBECOM**, hecho en São Paulo, en los días 6,7,8 y 9 de noviembre de 2006, con los participantes listados arriba.

**2. Taller: Taller Latinoamericano de Entornos Favorables para el Desarrollo del Sector Agroindustrial**, en Santiago de Chile, organizado por ONU-FAO-RLC.

**3. Jornada: Painel sobre Problemas Atuais e Tendências da Agricultura Brasileira e a Cadeia de Frango**, en la ciudad de Concórdia-SC, en el día de 21 de noviembre de 2006.

Las estimativas son de que fueran iniciados seis nuevos proyectos nacionales, además de otras candidaturas aún en análisis de financiación, todas utilizando la metodología MAP, afuera otras iniciativas estimuladas en áreas tangenciales a la competitividad agroalimentaria.

Los demás objetivos de la Red aún no han generado resultados cuantificables.

## **RESULTADOS A CONSEGUIR EN EL FUTURO:**

Los principales resultados esperados en esta Red, son los siguientes:

1. Reunir, analizar y consolidar la metodología de trabajo, metas y los instrumentos científicos estandarizados entre los componentes de la Rede, previamente seleccionados entre los mejores profesionales del tema en Iberoamérica.

2. Discutir y diseminar los resultados de los estudios de competitividad de las cadenas agroindustriales de uva, manzana, carne vacuna y arroz.

3. Seleccionar y ofertar medidas de estímulo al comercio de estos rubros, instrumentos de política comercial, así como medidas de protección contra las distorsiones de comercio.

4. Determinar si las ventajas comparativas y las diferencias entre países son atribuidas más por la diferencia relativa entre tecnologías, por la disponibilidad de factores de producción o por la existencia de economías de escala en la producción.

5. Evaluar, entre los países y bloques integrantes, si con la tecnología disponible, la producción interna, con el uso de los recursos domésticos, es más ventajosa que la producción importada.

6. Estimar en cuales productos, países o bloques deberán ser aportados más recursos o cuales las reformas de política serán necesarias para tornar la aportación de recursos más eficientes, en función de los factores abundantes o escasos de cada caso.

7. Diagnosticar, analizar y recomendar formas de intervención de los gobiernos en la economía, en especial en las eventuales correcciones de fallas de mercado; en la producción de bienes públicos; en la búsqueda de equidad; reducción de la pobreza; en la elevación de la seguridad del abastecimiento; y en la solución de las presiones de grupos de interés.

8. Validar y diseminar el modelo de cálculo de competitividad de cadenas productivas agroalimentares, de manera a favorecer la toma de decisiones por académicos, empresarios y gobiernos.

Así, de manera general, los beneficios esperados, según la cobertura regional y sectorial definidos los objetivos, ofrecen la posibilidad de creación de una sólida y fructífera cooperación académica para la estandarización y transferencia de una metodología de gran actualidad y utilidad para las autoridades gubernamentales y para los inversores privados establecer políticas y proyectos con menores niveles de riesgo y con el uso de modernas técnicas de soporte a la toma de decisiones, con resultados más eficaces y mayor competitividad territorial o en las commodities. Esto traduce una manera de trasladar el empleo del conocimiento para la eficiencia económica, o sea, participar y sacar provecho de la Sociedad del Conocimiento. Específicamente lo que esta Red RIBECOM obtendrá y solidificará es la asociación de grupos de investigadores, autoridades técnicas gubernamentales y de empresas agrícolas, empresarios rurales, profesionales de la agroindustrias y agroexportadores cuyas actividades están vinculadas a las cadenas seleccionadas según las importancias relativas en Iberoamérica. Solo este beneficio ya es importante, por (i) las interacciones científicas y tecnológicas de mutuo interés que se establecerán (y que, se espera, que sea estable), (ii) por la potenciación de los intercambios metodológicos, capacitación técnica y movilidad de los científicos y (iii) creación de sinergias para el establecimiento de nuevas candidaturas con proyectos resultantes de las acciones de formación en I+D propiciadas por la Red. Todavía, además de intercambio de conocimientos y de estimular la cooperación como método de trabajo, la Red también posee el objetivo de generar conocimientos y resultados útiles, como el servicio basándose en la información estratégica para evitar o corregir las distorsiones o fallas de mercados o para mejorar la protección / defensa nacional de los rubros aquí estudiados. Otro resultado que se espera tenga reflejos positivos en lo establecimiento de políticas agrícolas nacionales en consenso con los organismos de regulación del comercio agroalimentar mundial, a través del aumento de las competencias de las instituciones y de la capacitación de los investigadores en economía agraria en Iberoamérica que actuarán como asesores de los gobiernos de la región para establecimiento de políticas económicas más beneficiosas a población en general y con menores impactos negativos en la competitividad de los rubros estudiados. Además, la



calidad de la equipe de los miembros seleccionados es también una garantía de actualización permanente de los investigadores en cuestiones económicas y de mercados, con fuertes impactos positivos en la disminución de costos institucionales en la capacitación, postgrado y actualización de especialistas en economía agraria de la región. Es posible prever aún efectos benéficos en el mejoramiento y optimización de las economías regionales por implementación de conocimientos generados por estos estudios científicos y efectos positivos en el desarrollo en general.

## “REDE IBERO-AMERICANA DE INVESTIGAÇÃO EM POLÍTICAS DE EDUCAÇÃO”

**Vigencia: 2007 - 2010**

**Referencia: 607AC0327**

**Coordinador: ANTÓNIO TEODORO**

UNIVERSIDADE LUSÓFONA DE HUMANIDADES E TECNOLOGIAS  
UID-OBSERVATÓRIO DE POLÍTICAS DE EDUCAÇÃO E DE CONTEXTOS  
EDUCATIVOS (UID - OPECE)  
CAMPO GRANDE, 376  
1749 - 024 LISBOA  
PORTUGAL  
Teléfonos: + 351 217 515 531  
Fax: + 351 217 577 006  
E-Mail: [a.teodoro@netvisao.pt](mailto:a.teodoro@netvisao.pt) / [sec.coord@ulusofona.pt](mailto:sec.coord@ulusofona.pt)

## OBJETIVOS

A presente candidatura torna-se possível pelo facto das equipas de investigação participantes incluírem investigadores de diversos campos das ciências sociais (educação, sociologia, antropologia, ciência política, economia) pertencentes a universidades e centros de investigação e de intervenção cívica, de natureza pública ou privada sem fins lucrativos. As equipas que a integram participam no Projecto de Investigação Internacional “Educating the Global Citizen: Globalization, Educational Reform and the Politics of Equity and Inclusion”, que tem como coordenador científico geral, o Prof. Doutor Carlos Alberto Torres, do Instituto Paulo Freire da Universidade da Califórnia, em Los Angeles (UCLA), onde, para além destas equipas provenientes do espaço ibero-americano, participam de outras regiões do globo: América do Norte, Ásia, Europa (incluindo o Médio Oriente) e África (incluindo um país árabe). Por meio da equipa do Instituto Paulo Freire, do Brasil, a candidatura articula-se igualmente com o Projecto “Supporting International Networking and Cooperation in Educational Research” (SINCERE), financiado pela União Europeia e composto por equipas da Europa, América Latina e Ásia. Visando reforçar as comunidades científicas dos países do espaço ibero-americano e reforçar a sua participação em projectos globais, a candidatura propõe-se atingir os seguintes objectivos:

a) Mapear e conhecer as racionalidades que têm orientado as reformas educacionais das últimas duas décadas nos países envolvidos na candidatura (Argentina, Brasil, Espanha, México, Paraguai e Portugal), neste contexto de profunda aceleração do que se designa comumente por globalização;

b) Mapear e conhecer o conjunto de propostas e projectos desenvolvidos pelos mais importantes agentes transnacionais globalizadores (Banco Mundial, Unesco, Ocde) no campo da educação e da formação;



- c) Mapear e conhecer o conjunto de propostas e projectos apresentados e desenvolvidos por movimentos sociais, organizações não governamentais, administrações regionais e locais e respectivas iniciativas paradigmáticas (Fórum Social Mundial, Fórum Mundial de Educação, entre outras);
- d) Organizar o levantamento da investigação que se realiza no espaço ibero-americano sobre políticas de educação e formação, bem como da sua relevância na tomada de decisão política;
- e) Proceder à construção de indicadores que permitam avaliar o resultado das reformas educacionais tomando como elementos-chave de referência a inclusão e a equidade;
- f) Avaliar as políticas de educação e formação, à luz desses indicadores, no período em análise nos países participantes;
- g) Reforçar a presença de investigadores dos países ibero-americanos nos debates que se realizam a nível mundial sobre os impactos da globalização, que têm sido fortemente hegemonizados pelos cientistas do Norte, em particular de origem anglo-saxónica.

## GRUPOS DE INVESTIGACIÓN Y REPRESENTANTES DE LAS UNIDADES DE INVESTIGACIÓN

### ARGENTINA

- Instituto Paulo Freire - *LILIANA OLMOS* ([liliolmos@fulbrightweb.org](mailto:liliolmos@fulbrightweb.org))

### BRASIL

- Universidade Metodista de São Paulo - *MARIA LEILA ALVES* ([mleila@terra.com.br](mailto:mleila@terra.com.br))
- Instituto Paulo Freire - *JOSÉ EUSTÁQUIO ROMÃO* ([jer@terra.com.br](mailto:jer@terra.com.br))
- Centro Universitário Nove de Julho - *CLEIDE RITA SILVÉRIO ALMEIDA* ([calmeida@uninove.br](mailto:calmeida@uninove.br))
- Universidade Federal da Paraíba - *AFONSO CELSO SCOCUGLIA* ([scocuglia@terra.com.br](mailto:scocuglia@terra.com.br))

### ESPAÑA

- Instituto Paulo Freire de España, Universidad Valencia - *JOSE BELTRAN LLAVADOR* ([jose.beltran@uv.es](mailto:jose.beltran@uv.es))
- Universidad de Barcelona - *ALEJANDRA MONTANÉ LÓPEZ* ([smontane@gmail.com](mailto:smontane@gmail.com) / [smontane@ub.edu](mailto:smontane@ub.edu))

### MÉXICO

- Universidad Nacional Autónoma de México - *ARMANDO ALCÁNTARA SANTUARIO* ([aralsan@servidor.unam.mx](mailto:aralsan@servidor.unam.mx))

### PARAGUAY

- Facultad de Filosofía y Ciencias Humanas, Universidad Católica de Asunción - *JORGE LARA CASTRO* ([buho@rieder.net.py](mailto:buho@rieder.net.py))

### PORTUGAL

- Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias - *ANTÓNIO TEODORO* ([a.teodoro@netvisao.pt](mailto:a.teodoro@netvisao.pt) / [sec.coord@ulusofona.pt](mailto:sec.coord@ulusofona.pt))

## RESULTADOS CONSEGUIDOS HASTA EL MOMENTO:

O projecto iniciou-se apenas em Março de 2007.

A 21 e 23 de Março realizou-se, em Lisboa, a 1ª reunião de coordenação das equipas do projecto.

A 22 de Março realizou-se uma oficina, **Organizações internacionais e regulação transnacional das políticas educativas : os indicadores de comparação internacional e a construção de uma agenda global de educação**, com a participação dos coordenadores e de um conjunto de convidados



portugueses que, num passado recente, foram altos funcionários do Ministério da Educação em departamentos com uma fortíssima presença internacional. Participaram também investigadores universitários com pesquisa nos modos de regulação das políticas educacionais.

Como consequência imediata dessa oficina, a equipa portuguesa (UID-OPECE, da Universidade Lusófona) tem em curso um estudo sobre os principais indicadores utilizados pela OCDE no *Education at a Glance* desde 1992 à actualidade.

Foi constituído o website da Rede: <http://cyted.riaie.net/> Neste website está um *compte rendu* da reunião e da oficina, bem como dos *papers* já produzidos por algumas equipas sobre as situação e as políticas de educação nos respectivos países nos últimos 25 anos (Espanha, México e Portugal).

Diversas equipas de outros países, para além dos que constituem o projecto inicial (Argentina, Brasil, Espanha, México, Paraguai e Portugal), têm manifestado interesse em participar na Rede. Está em curso um processo de consulta às equipas participantes sobre as condições de um possível alargamento.

## RESULTADOS A CONSEGUIR EN EL FUTURO:

A 2ª reunião de coordenação foi marcada para a cidade do México, em 21 a 23 Novembro de 2007. Tema principal de trabalho: o Banco Mundial e os programas que desenvolve na América Latina.

Nessa reunião será ultimado o 1º livro do projecto, que tem como título provisório: Tempos e andamentos nas políticas de educação: estudos ibero-americanos.

Em Setembro 2007, o coordenador geral reunirá com as equipas brasileiras em S. Paulo (questão chave na ordem de trabalhos: o Banco Mundial no Brasil e, em particular, o PREAL). Antes, em Julho 2007, o coordenador geral reunirá com a equipa da UFPB, em João Pessoa, Brasil.

Relembrem-se os objectivos gerais e específicos da Rede:

A presente candidatura torna-se possível pelo facto das equipas de investigação participantes incluírem investigadores de diversos campos das ciências sociais (educação, sociologia, antropologia, ciência política, economia) pertencentes a universidades e centros de investigação e de intervenção cívica, de natureza pública ou privada sem fins lucrativos. As equipas que a integram participam no Projecto de Investigação Internacional “Educating the Global Citizen: Globalization, Educational Reform and the Politics of Equity and Inclusion”, que tem como coordenador científico geral, o Prof. Doutor Carlos Alberto Torres, do Instituto Paulo Freire da Universidade da Califórnia, em Los Angeles (UCLA), onde, para além destas equipas provenientes do espaço ibero-americano, participam de outras regiões do globo: América do Norte, Ásia, Europa (incluindo o Médio Oriente) e África (incluindo um país árabe). Por meio da equipa do Instituto Paulo Freire, do Brasil, a candidatura articula-se igualmente com o Projecto “Supporting International Networking and Cooperation in Educational Research” (SINCERE), financiado pela União Europeia e composto por equipas da Europa, América Latina e Ásia. Visando reforçar as comunidades científicas dos países do espaço ibero-americano e reforçar a sua participação em projectos globais, a candidatura propõe-se atingir os seguintes objectivos:

a) Mapear e conhecer as racionalidades que têm orientado as reformas educacionais das últimas duas décadas nos países envolvidos na candidatura (Argentina, Brasil, Espanha, México, Paraguai e Portugal), neste contexto de profunda aceleração do que se designa comumente por globalização;

b) Mapear e conhecer o conjunto de propostas e projectos desenvolvidos pelos mais importantes agentes transnacionais globalizadores (Banco Mundial, Unesco, Ocde) no campo da educação e da formação;

c) Mapear e conhecer o conjunto de propostas e projectos apresentados e desenvolvidos por movimentos sociais, organizações não governamentais, administrações regionais e locais e respectivas iniciativas paradigmáticas (Fórum Social Mundial, Fórum Mundial de Educação, entre outras);

d) Organizar o levantamento da investigação que se realiza no espaço ibero-americano sobre políticas de educação e formação, bem como da sua relevância na tomada de decisão política;

- e) Proceder à construção de indicadores que permitam avaliar o resultado das reformas educacionais tomando como elementos-chave de referência a inclusão e a equidade;
- f) Avaliar as políticas de educação e formação, à luz desses indicadores, no período em análise nos países participantes;
- g) Reforçar a presença de investigadores dos países ibero-americanos nos debates que se realizam a nível mundial sobre os impactos da globalização, que têm sido fortemente hegemonizados pelos cientistas do Norte, em particular de origem anglo-saxónica.

No âmbito desta última alínea, a Rede está a procurar estar presente em fóruns científicos de grande prestígio internacional e, em alguns casos, apoiando mesmo a realização de eventos (na América Latina). A título de exemplo, estarão investigadores presentes em:

- [Sociology of Education Conference](#), New Directions in Sociology of Education in/for the 21th century, International Sociological Association, Chipre, 25-27 Maio 2007
- 8th Annual Conference of the European Sociological Association  
Conflict, Citizenship and Civil Society, Glasgow, 3rd - 6th September, 2007
- [III Colóquio Internacional de Políticas e Práticas Curriculares, Globalização e Interculturalidade: currículo, um espaço em litígio?](#), João Pessoa, 12 a 14 de novembro de 2007
- Conferência Internacional Educação, Globalização e Cidadania, Research Committee de Sociologia da Educação, International Sociological Association, João Pessoa, 19-22 Fevereiro 2008
- Midterm Conference, International Sociological Association, Barcelona, Setembro de 2008.

## “RED IBEROAMERICANA DE EDUCACION EN BIOTECNOLOGIA AGROALIMENTARIA”

**Vigencia: 2007 - 2010**

**Referencia: 607RT0316**

**Coordinador: ALICIA DIAMANTE**

FUNDACIÓN REDBIO INTERNACIONAL  
CALLE MONTEVIDEO 666 - PISO 10, OFICINA 1007  
1054 C.A. BUENOS AIRES (BUENOS AIRES)  
ARGENTINA  
Teléfonos: + 54 11 4371 6044  
Fax: + 54 11 4371 6044  
E-Mail: [adiamante@redbio.org](mailto:adiamante@redbio.org)

## **OBJETIVOS**

### **GENERAL.**

Coordinar fortalezas y oportunidades disponibles en educación en biotecnología agroalimentaria en Ibero América para fomentar y facilitar la comunicación entre científicos y sociedad en los campos de las ciencias de la vida con vistas al desarrollo de proyectos conjuntos que instrumenten diferentes instancias de trabajo, discusión, exposición y análisis en beneficio de la calidad y pertinencia de la enseñanza y un cambio de percepción pública de las nuevas tecnologías aplicadas a la producción de alimentos.

## ESPECÍFICOS.

1. Crear un foro permanente de discusión que incluya investigadores expertos en las tecnologías involucradas y en metodologías de análisis de impacto, así como agentes políticos y sociales relevantes.
2. Elaborar un mapa global de la Región por área de aplicación de las nuevas tecnologías, basado en la identificación de las capacidades y de las debilidades detectadas en las diversas zonas geográficas.
3. Estudiar las posibilidades de utilización y el impacto de estas tecnologías en los sectores económicos considerados prioritarios de la Región.
4. Crear y mantener un portal público para difusión y educación en estos temas.
5. Diseñar diversas estrategias de difusión y/o de capacitación en biotecnología agroalimentaria, dirigidos a la comunidad estudiantil, universitaria y, público en general.

## GRUPOS DE INVESTIGACIÓN Y REPRESENTANTES DE LAS UNIDADES DE INVESTIGACIÓN

### ARGENTINA

- Universidad Nacional de La Plata - SANDRA SHARRY ([ssharry@redbio.org](mailto:ssharry@redbio.org))

### BOLIVIA

- Centro De Investigaciones Fitoecogenéticas de Pairumani - TERESA AVILA ([fitogen@fundacionpatino.org](mailto:fitogen@fundacionpatino.org))

### BRASIL

- Associação Nacional de Biossegurança - LEILA MACEDO ODA ([l.oda@uol.com.br](mailto:l.oda@uol.com.br))

### CHILE

- Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación - ANTONIO SAID NAVARRO ([asaidn@hotmail.com](mailto:asaidn@hotmail.com))

### CUBA

- Centro de Gerencia de Programas Priorizados , Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente - MARIA CRISTINA PÉREZ PEÑARANDA ([mcristina@geprop.cu](mailto:mcristina@geprop.cu))

### ECUADOR

- Universidad San Francisco de Quito - MARIA DE LOURDES TORRES ([lourdes@mail.usfq.edu.ec](mailto:lourdes@mail.usfq.edu.ec))

### ESPAÑA

- Instituto de Agroquímica y Tecnología de Alimentos, Universitat de Valencia - DANIEL RAMON VIDAL ([daniel.ramon@uv.es](mailto:daniel.ramon@uv.es))

### MÉXICO

- Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias - HILDA SUSANA AZPIROZ RIVERO ([azpiroz.hilda@inifap.gob.mx](mailto:azpiroz.hilda@inifap.gob.mx))

### VENEZUELA

- Fundación Instituto de Estudios Avanzados - MARIA FABIANA MALACARNE ([fmalacarne@idea.gob.ve](mailto:fmalacarne@idea.gob.ve))

## RESULTADOS CONSEGUIDOS HASTA EL MOMENTO:

Durante Los días 23 al 27 de abril del corriente año en la sede de Fundación IDEA, en el Valle de Sartenejas, Caracas, Venezuela, se llevó a cabo una Reunión Preliminar de la Red Iberoamericana de Educación en Agrobiotecnología Agroalimentaria "BIOEDUCAR" de CYTED.

En la mencionada reunión estuvieron presentes los responsables de los grupos de trabajo de 7 países:

Lic. Sandra SHARRY – Argentina



Dra. Teresa AVILA – Bolivia  
Dr. Antonio SAID – Chile  
Dra. Maria Cristina PEREZ - Cuba  
Dra. María de Lourdes TORRES - Ecuador  
Dra. Susana AZPIROZ – México  
Dra. Fabiana MALACARNE – Venezuela  
Ing. Alicia DIAMANTE – Coordinadora General  
Lic. Laura MARINUCCI - Secretaria Ejecutiva

Invitados:

Lic Henry MUJICA. EPEL, Venezuela.  
Prof. Luisa PEREIRA. CENAMEC, Venezuela.  
Prof. Iselen TRUJILLO. IDECYT, Venezuela.

La Dra. Fabiana Malacarne dio la bienvenida en nombre del Dr. Leonardo Mateu, Presidente de la Fundación IDEA.

La Ing. Alicia Diamante, Coordinadora General, presentó la propuesta de la Red Temática BIOEDUCAR aprobada por CYTED. Desarrollando los siguientes tópicos:

- Objetivos del Proyecto.
- Compromisos contraídos.
- Actividades para el primer año.
- Presupuesto disponible.
- Discusión y aclaración de roles.
- Responsabilidades de los responsables de grupo de trabajo e interacción con los integrantes de los grupos de trabajo.

Cada país presentó su propuesta, haciendo énfasis en los siguientes puntos:

- Posición actual de la biotecnología en el país. Percepción pública. Legislación. Difusión y divulgación.
- Fortalezas y debilidades detectadas.
- Integrantes del grupo de trabajo.

Esta primera reunión de trabajo permitió organizar las siguientes actividades:

1. Compilación de los materiales educativos existentes en cada país en todas las áreas, para construir la primera base de datos. Los responsables de los grupos de trabajo se comprometieron a enviar a la coordinación el material disponible en la temática de la red.
2. Construcción de la página Web. Se presentó un esquema del contenido de la página web y se recibirán los aportes de los países para su enriquecimiento.

Se tuvo la oportunidad de escuchar al Dr. Jose Luis Ramírez, Coordinador del Programa de Biotecnología para América Latina y el Caribe, UNU/BIOLAC. El Dr. Ramírez, presentó el Programa de Capacitación e Investigación de la Universidad de las Naciones Unidas en el área de la Biotecnología, que fue creado en 1988 con fondos del Gobierno de Venezuela y de la UNU.

Se inicio un trabajo de acuerdo para obtener becas para facilitar la participación de algunos integrantes de cada grupo de trabajo de los países integrantes de esta Red Temática, en un taller y un curso que se esta organizando.

## **RESULTADOS A CONSEGUIR EN EL FUTURO:**

Para el mes de Octubre se esta organizando:

1. Se esta organizando la participación de todos los integrantes de grupos de trabajo y 2 o tres colaboradores por país, de los nueve países integrantes, para que participen en el VI Encuentro Latinoamericano y del Caribe de Biotecnología Agroalimentaria, REDBIO 2007, en Viña del Mar, Chile, del 22 al 26 de Octubre del cte. Año.



2. Se esta organizando el primer taller de la Red Temática BIOEDUCAR-CYTED dentro del marco del VI Encuentro Latinoamericano y del Caribe de Biotecnología Agroalimentaria, REDBIO 2007, en Viña del Mar, Chile, el día 24 de octubre.
3. Se esta organizando el primer Curso: "Estrategias de comunicación para difundir la biotecnología agroalimentaria". También a llevarse a cabo en el marco de REDBIO 2007.
4. Se pretende tener al finalizar este primer año, un CD ROM con todos los materiales educativos, la pagina web en plena actividad, y por lo menos 1 curso general y mas de tres internos en cada país.

## "FORTALECIMIENTO DE LA CULTURA DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL EN IBEROAMÉRICA"

**Vigencia: 2007 - 2010**

**Referencia: 607RT0329**

**Coordinador: ROSARIO CASTAÑÓN IBARRA**

CAMBIOTEC A.C.  
AV. CANAL DE MIRAMONTES 1469 COL. CHURUBUSCO COUNTRY CLUB  
04210. MÉXICO D.F.  
MÉXICO  
Teléfonos: + 52 55 5336 5511  
Fax: + 52 55 5336 5512  
E-Mail: [rosarioc@servidor.unam.mx](mailto:rosarioc@servidor.unam.mx) / [solleiro@servidor.unam.mx](mailto:solleiro@servidor.unam.mx)

## **OBJETIVOS**

### **GENERAL.**

Contribuir a la difusión de herramientas para la gestión eficaz de la Propiedad Intelectual en Centros de Investigación y PYMES de Iberoamérica, de tal forma que se consolide la creación de valor y maximice el retorno económico de los esfuerzos de investigación y desarrollo y transferencia tecnológica.

### **ESPECIFICOS.**

1. Analizar las experiencias en materia de Propiedad Intelectual de diversos centros de investigación, universidades y PYMES para detectar las buenas prácticas susceptibles de ser aplicadas en Iberoamérica
2. Diseñar dos modelos de gestión de la propiedad intelectual: uno adecuado a las necesidades de los centros de investigación y universidades y otro, adecuado a las PYMES de la región.
3. Formar gestores en PI en materia de estrategias de protección, valuación de intangibles, vigilancia y transferencia de tecnología.
4. Diseñar e impartir un curso de gestión de la propiedad intelectual por Internet.
5. Difundir en centros de investigación, universidades y PYMES las mejores prácticas en materia de Propiedad Intelectual en función al modelo planteado para cada caso.



## GRUPOS DE INVESTIGACIÓN Y REPRESENTANTES DE LAS UNIDADES DE INVESTIGACIÓN

### ARGENTINA

- Centro REDES - JUAN CARLOS CARULLO ([jcarullo@fibertel.com.ar](mailto:jcarullo@fibertel.com.ar))

### BRASIL

- Pontificia Universidade Católica do Rio Grande do Sul - ELIZABETH RITTER DOS SANTOS ([elizabeth.ritter@pucrs.br](mailto:elizabeth.ritter@pucrs.br))

### CHILE

- Universidad de Concepción - LILIAN ANDREA CATALÁN LOBOS ([lcatalan@udec.cl](mailto:lcatalan@udec.cl))

### COLOMBIA

- Licensing Executives Society International - ERNESTO CAVELIER FRANCO ([ernesto.cavelier@prc-laws.com](mailto:ernesto.cavelier@prc-laws.com))

### COSTA RICA

- Universidad de Costa Rica - SILVIA SALAZAR FALLAS ([silvias@racsa.co.cr](mailto:silvias@racsa.co.cr))

### ECUADOR

- Licensing Executiva Society Colombia, Ecuador y Perú - MARIA CECILIA FALCONI PEREZ ([cfalconi@falconipuig.com](mailto:cfalconi@falconipuig.com))

### ESPAÑA

- IALE TECNOLOGÍA - PERE ESCORSA CASTELLS ([escorsa@iale.es](mailto:escorsa@iale.es))

### MÉXICO

- CAMBIOTEC S.A. - ROSARIO CASTAÑÓN IBARRA ([rosarioc@servidor.unam.mx](mailto:rosarioc@servidor.unam.mx))

## RESULTADOS CONSEGUIDOS HASTA EL MOMENTO:

La Red acaba de iniciar operaciones en 2007.

La primera reunión del grupo se llevará a cabo el 18 de junio.

## RESULTADOS A CONSEGUIR EN EL FUTURO:

Los resultados esperados, durante los cuatro años de la RED son los siguientes:

Formación de un grupo de al menos 35 agentes multiplicadores especializados en gestión de la propiedad intelectual (cinco por país participante)

Capacitación de gestores de la propiedad intelectual en PYMEs iberoamericanas.

Capacitación de gestores de la propiedad intelectual en centros de investigación y universidades iberoamericanas (diez por país participante en la red).

Plataforma de capacitación básica por Internet

Para ello, las actividades centrales de la red serán las de creación de un modelo de gestión de la propiedad intelectual acorde al contexto iberoamericano; cursos en línea y presenciales; y publicaciones



## “RED IBEROAMERICANA DE INVESTIGADORES EN DESARROLLO ECONÓMICO TERRITORIAL PARA EL TRABAJO DECENTE”

**Vigencia: 2007 - 2010**

**Referencia: 607RT0330**

**Coordinador: FRANCISCO ALBURQUERQUE LLORENS**

*INSTITUTO DE ECONOMÍA Y GEOGRAFÍA*  
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS DE ESPAÑA (CSIC)  
CALLE EL PINAR, 25  
28006. MADRID (MADRID)  
ESPAÑA  
Teléfonos: + 34 91 411 10 98  
Fax: + 34 91 562 55 67  
E-Mail: [f.alburquerque@ieg.csic.es](mailto:f.alburquerque@ieg.csic.es)

### OBJETIVOS

#### GENERAL.

La presente propuesta propone la creación de una Red de investigadores en Desarrollo Económico Territorial para el Empleo (en adelante, RIDET) a nivel iberoamericano, en el marco del Programa CYTED, en la línea de investigación 6.3. Vinculación de la ciencia y tecnología con la generación de empleo.

El objetivo general de esta Red es “identificar las mejores experiencias en la generación de empleo como consecuencia del avance científico y tecnológico, y tratar de articularlas para su aplicación” en los territorios subnacionales de Iberoamérica.

#### ESPECIFICOS.

Para alcanzar este propósito se identifican los siguientes objetivos específicos:

- Crear una base de datos con las mejores experiencias existentes y contrastadas de desarrollo económico local con innovación tecnológica (en adelante, DEL+IT).
- Sistematizar las mejores experiencias DEL+IT.
- Diseñar herramientas útiles para la generación de oportunidades productivas y de empleo a partir de un enfoque de desarrollo económico local (DEL).

El proyecto de Red RIDET se focaliza en las oportunidades abiertas por la innovación y difusión del conocimiento en la generación de actividades productivas y de empleo a nivel territorial (regional y municipal), considerada crecientemente como el nuevo ámbito en la construcción de políticas descentralizadas y participativas.

Así la Red RIDET se concentra en el punto de intersección entre las siguientes áreas e instrumentos:

- Ciencia y tecnología (innovación y difusión del conocimiento).
- Enfoque territorial (construcción de capital social, impulso de la participación ciudadana, construcción de liderazgos, fomento de la identidad territorial).





- Políticas descentralizadas (gestión territorial integrada, gobernanza sistémica, cooperación público-privada y coordinación entre diferentes niveles de gobierno).
- Análisis de los sistemas productivos locales (con protagonismo de micro y pequeñas empresas regionales asociadas entre sí y articuladas a proyectos económicos de mayor escala y a mercados externos).
- Integración de la agenda de “trabajo decente” de la OIT con el enfoque DEL, a fin de incorporar la observación de los mercados de trabajo locales para asegurar el aprovechamiento de las oportunidades productivas por parte de los recursos humanos locales.

De esta forma se concibe que el impacto de la ciencia y tecnología en el empleo depende decisivamente de la creación de un entorno territorial favorable a la introducción de innovaciones orientadas a la diversificación productiva local y la generación de nuevas empresas y empleos. De este modo, la Red RIDET abordará un aspecto neurálgico del Área temática Ciencia y Sociedad y de la línea de investigación Vinculación de la ciencia y tecnología con la generación de trabajo y empleo de calidad.

## GRUPOS DE INVESTIGACIÓN Y REPRESENTANTES DE LAS UNIDADES DE INVESTIGACIÓN

### ARGENTINA

- **Universidad Nacional de San Martín** - OSCAR ALBERTO MADOERY  
([omadoer0@rosario.gov.ar](mailto:omadoer0@rosario.gov.ar))

### BOLIVIA

- **Centro para la Participación y el Desarrollo Humano Sostenible** - CARLOS HUGO MOLINA SAUCEDO ([carloshugom@cotas.com.bo](mailto:carloshugom@cotas.com.bo))

### BRASIL

- **Instituto de Assessorias para o Desenvolvimento Humano** - PATRICIO VERGARA ROJAS  
([pvergara@oriontelecom.com.br](mailto:pvergara@oriontelecom.com.br))

### CHILE

- **Centro de Anacción Territorio y Sociedad** - SERGIO BOISIER ETCHEVERRY  
([sboisier@vtr.net](mailto:sboisier@vtr.net))

### MÉXICO

- **Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C.** - PABLO WONG GONZÁLEZ  
([pwong@cascabel.ciad.mx](mailto:pwong@cascabel.ciad.mx))

### PERÚ

- **Programa de Apoyo a la Descentralización en los Espacios Rurales** - ARTEMIO PÉREZ PEREYRA ([aperez@apoder.org](mailto:aperez@apoder.org))

### URUGUAY

- **Universidad Católica del Uruguay** - JOSÉ AROCENA LASSERRE ([jarocena@ucu.edu.uy](mailto:jarocena@ucu.edu.uy))

## RESULTADOS CONSEGUIDOS HASTA EL MOMENTO:

La red RIDET es una subred de investigadores que forma parte de la red sobre Desarrollo Económico Territorial y Empleo para América Latina y el Caribe (red DETE-ALC), creada en 2004, con el objetivo último de facilitar la incorporación del enfoque del desarrollo económico territorial para el empleo en la agenda principal de la política de desarrollo económico y social en la región. Desde su fundación, la red ha realizado otros dos seminarios temáticos que han permitido el encuentro de investigadores académicos junto con diseñadores y responsables de programas de desarrollo económico territorial de diversos países de América Latina. La red DETE-ALC cuenta con integrantes de Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, El Salvador, España, Guatemala, Italia, México, Perú y Uruguay.



La red tiene contactos directos con agencias de fomento del desarrollo empresarial en Chile (SERCOTEC) y Brasil (SEBRAE), y con organizaciones multilaterales con proyectos de desarrollo empresarial y capacitación para el desarrollo territorial y el empleo, como FOMIN (BID), CEPAL y la OIT.

La red ha presentado un Programa de creación y fortalecimiento de Centros de Estudios Regionales en Chile; ha participado en la publicación del libro de Manuel García Docampo (editor): "Perspectivas teóricas en Desarrollo Local", Netbiblo, A Coruña, 2007; ha participado en actividades de capacitación sobre Desarrollo Económico Territorial y Empleo: Curso FLACSO-OIT sobre Gestión Pública Territorial, enero 2007; y participa en la realización de una Guía de Aprendizaje sobre Proyectos de Integración Productiva (redes empresariales, clusters y proyectos de desarrollo territorial), proyecto para el Fondo Multilateral de Inversiones (FOMIN), Banco Interamericano de Desarrollo, Washington DC, 2007.

La red ha realizado dos visitas de coordinación a Chile, en el primer trimestre de este año, preparatorias del Seminario anual de la red a celebrarse en ese país, previsiblemente durante el mes de octubre.

### RESULTADOS A CONSEGUIR EN EL FUTURO:

- Realización del Seminario Internacional sobre Desarrollo Económico Territorial y Empleo en Chile, tercer trimestre de 2007. Con el auspicio del Gobierno de Chile.
- Puesta en marcha de una página web de la red RIDET así como un proyecto de plataforma virtual tipo drupal.
- Preparación de un documento con el estado de situación por países sobre desarrollo económico territorial y empleo en América Latina.
- Observatorio Iberoamericano sobre Desarrollo Económico Territorial y Empleo.

### "RED IBEROAMERICANA SOBRE INDICADORES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA"

**Vigencia: 1996 - 2007**

**Referencia: XVI.B**

**Coordinador: MARIO ALBORNOZ**

REDES - CENTRO DE ESTUDIOS SOBRE CIENCIA, DESARROLLO Y EDUCACIÓN  
SUPERIOR  
GRAL. MANSILLA 2698, 2º PISO  
C1425 BPD. BUENOS AIRES  
ARGENTINA  
Teléfonos: + 54 11 4963 7878 / + 54 11 4963 8811  
Fax: + 54 11 4963 7878 / 4963 8811  
E-Mail: [albornoz@ricyt.edu.ar](mailto:albornoz@ricyt.edu.ar)

### OBJETIVOS

#### GENERAL.

Una Red de centros académicos y gubernamentales dedicados a la planificación, promoción e investigación sobre la ciencia y la tecnología en América Latina tiene como objetivo general promover el desarrollo de instrumentos de medición y análisis de las actividades científicas y tecnológicas con el fin de mejorar su conocimiento, la toma de decisiones como instrumento de política, por ejemplo, en materia de asignación de recursos, y la cooperación internacional sobre tales actividades.

## ESPECÍFICOS.

1. El diseño de indicadores para la medición y análisis de la ciencia y la tecnología, incluyendo la evaluación para diferentes usos de la información resultante.
2. La comparabilidad y el intercambio internacional de información sobre ciencia y tecnología y el desarrollo de estudios comparativos.
3. La organización de programas regionales o multinacionales de recopilación de información pertinente.
4. La realización de reuniones internacionales en torno a los temas prioritarios de la Red.
5. La publicación regular o eventual de información y trabajos de investigación y análisis de indicadores y procesos de información sobre ciencia y tecnología; la interfase con los organismos públicos encargados de las estadísticas en ciencia y tecnología.
6. La formación de especialistas en los temas pertinentes a la Red.

## GRUPOS DE INVESTIGACIÓN Y REPRESENTANTES DE LAS UNIDADES DE INVESTIGACIÓN

### ARGENTINA

- **Secretaría de Ciencia y Tecnología** - ANA AMADOR
- **Universidad Nacional de Quilmes** - MARIO ALBORNOZ
- **Universidad Nacional de Luján** - ENRIQUE FLIESS
- **Universidad Nacional de Mar del Plata** - OLGA DELLA VEDOVA
- **Universidad Nacional de Río Cuarto** - NORMA BEATRIZ DOCURÓN
- **Universidad Nacional de La Patagonia** - HUGO DANIEL PEZZUCHI
- **Universidad Nacional de Lomas de Zamora** - JORGE SANZ
- **Universidad Nacional de Comahue** - SUSANA BANDIERI
- **Universidad Nacional de Tucumán** - DANIEL MAN
- **Programas de Incentivos** - CELINA CURTI; CRISTINA PALACIOS
- **PIETTE-CONICET** - JULIO CÉSAR NEFFA

### BOLIVIA

- **Comité Ejecutivo de la Universidad Boliviana (CEUB)** - JOSÉ LUIS TELLERÍA GEIGER
- **Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT)** - RENZO ABRUZZESE
- **Academia Nacional de Ciencias** - CARLOS AGUIRRE BASTOS

### BRASIL

- **Ministerio de Ciencia y Tecnología (MCT)** - PAULO EGLER
- **Universidad de Sao Paulo** - ROBERTO SBRAGIA
- **Universidad de Campinas (UNICAMP)** - SANDRA BRISOLLA
- **Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia (Pernambuco)** - LUCÍA CARVALHO PINTO DE MELO
- **Fundação Joaquim Nabuco** - ABRAHAM SICSÚ
- **Universidad Católica de Brasilia** - EDSON KENJI KONDO

### CHILE

- **Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (CONICYT)** - ENRIQUE DELLACASA
- **Universidad Nacional Andrés Bello** - MANUEL KRAUSKOPF
- **Universidad Austral de Chile** - ERNESTO ZUMELZU

### COLOMBIA

- **COLCIENCIAS** - GONZALO ORDOÑEZ
- **Departamento Nacional de Planeación (DNP)** - MAURICIO NIETO
- **Universidad Pontificia Bolivariana** - JORGE ROBLEDO
- **Universidad del Rosario** - HERNÁN JARAMILLO

### COSTA RICA

- **Ministerio de Ciencia y Tecnología** - FERNANDO GUTIÉRREZ



- Consejo Nacional para las Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICYT) - FRANCISCO VARGAS
- Instituto Tecnológico de Costa Rica - RICARDO AGUILAR DÍAZ

#### CUBA

- Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente - JESÚS CHÍA GARZÓN

#### ECUADOR

- Fundación para la Ciencia y la Tecnología (FUNDACYT) - CARMEN ECHEVERRÍA

#### EL SALVADOR

- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) - WILLIAM MARROQUÍN

#### ESPAÑA

- Oficina de Ciencia y Tecnología (OCYT) - ROSA SANCHO LOZANO
- Secretaría de Estado de Hacienda - ALFREDO MARTÍN LÓPEZ
- Centro de Información y Documentación Científica (CINDOC) - ISABEL GÓMEZ CARIDAD
- Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI) - JAVIER URDAY RAMÍREZ

#### GUATEMALA

- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONCYT) - MAGALY MORALES
- Universidad de San Carlos de Guatemala - WILLIAM ÁLVAREZ

#### HONDURAS

- Consejo Hondureño de Ciencia y Tecnología (COHCIT) - MARGARITA DÍAZ

#### MÉXICO

- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) - ADRIÁN JIMÉNEZ
- Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) - NORA NARVÁEZ-BERTHELEMONT;  
JANE RUSSELL

#### NICARAGUA

- Dirección de Normalización y Metrología - OSCAR GÓMEZ JIMÉNEZ

#### PANAMÁ

- Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT) - GONZALO CORDOBA
- Contraloría General de la República - ROBERTO BULA
- Universidad de Panamá - ELISA MENDOZA

#### PARAGUAY

- Instituto Nacional de Tecnología y Normalización (INTN) - JOSÉ LUIS RUOTTI
- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) - SERGIO VON HUROCH

#### PERÚ

- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONCYTEC) - MARIANO CUCHO
- Grupo de Análisis para el Desarrollo (GRADE) - PATRICIA ARREGUI

#### PORTUGAL

- Observatorio de Ciencia y Tecnología (OCT) - CONCEIÇÃO SANTOS SILVA
- Observatório das Ciências e das Tecnologias (OCT) - MARÍA DE LOURDES RODRÍGUES

#### REPÚBLICA DOMINICANA

- Oficina Nacional de Planeación (ONAPLAN) - RAFAEL CAMILO

#### URUGUAY

- Dirección de Educación (MEC) - MARA PÉREZ DE MORALES
- Dirección de Ciencia y Tecnología (MEC) - MÓNICA CAPDEVIELLE



- **Secretariado de Género, Ciencia y Tecnología para América Latina (SEGECYT) - GISELA ARGENTI**
- **Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONACYT) - LEONARDO LATORRE**
- **Universidad de La República - JUDITH SUTZ**

#### **VENEZUELA**

- **Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICIT) - IVÁN DE LA VEGA**
- **Centro de Estudios del Desarrollo (CENDES) - PABLO TESTA**
- **Fundación Polar - RENATO VALDIVIESO**

## **RESULTADOS CONSEGUIDOS HASTA EL MOMENTO**

### **Indicadores**

La red ha logrado reunir y ofrecer regularmente información acerca de casi cincuenta indicadores comparativos, basados en información producida por los países de América, a los que se agregan España y Portugal, como resultado de un relevamiento anual. Incluye indicadores bibliométricos comparativos, contruidos a partir de las principales bases de datos bibliográficas. La información constituye el insumo básico del informe anual "El Estado de la Ciencia", así como de la página web de la RICYT.

### **Nuevos Indicadores**

Como fruto de los talleres se consiguió alcanzar normas latinoamericanas para la medición de diferentes aspectos de la ciencia, tecnología e innovación. Una de estas normas es el "Manual de Bogotá", que abordó el problema de la normalización de los indicadores de innovación tecnológica en América Latina y el Caribe. Asimismo, se ha desarrollado el Manual de Lisboa sobre indicadores de la sociedad de la información. Se han logrado también significativos avances en campos como una norma iberoamericana para encuestas de percepción pública de la ciencia e internacionalización de la ciencia.

### **Talleres**

La estrategia adoptada por la RICYT para lograr otros acuerdos, más ambiciosos y originales, condujo a la organización de talleres temáticos, realizados en forma secuencial. Estos talleres permitieron la participación de expertos de la región y extra-regionales. Su condición secuencial ha permitido desarrollar criterios y avanzar hacia la definición de normas regionales, y la vez registrar la secuencia y programar nuevas actividades.

### **Capacitación**

La capacitación fue una de las actividades centrales de la RICYT en sus más de diez años de existencia, ya que la falta de recursos humanos calificados fue identificada como uno de los mayores problemas que enfrentaban los países a la hora de producir sus indicadores de ciencia y tecnología. En este sentido, se prestó atención a la necesidad de crear mecanismos de ayuda mutua para mejorar esta situación. Uno de ellos ha sido el programa de pasantías, diseñado para permitir la visita de profesionales latinoamericanos a instituciones con experiencia en materia de indicadores de ciencia y tecnología, tanto dentro como fuera de la región. Además de las pasantías, se realizaron diversos cursos y seminarios de entrenamiento a escala nacional y subregional, y también se brindaron servicios de asistencia técnica para la organización de los sistemas nacionales de producción de estadísticas e indicadores de ciencia y tecnología de los países de menor desarrollo relativo.

## **RESULTADOS A CONSEGUIR EN EL FUTURO**

### **Año 2007**

Continuación de las pasantías y asistencia técnica a pedido de los ONCYTs.

Taller de discusión en relación con el manual de Indicadores de Internacionalización de la Ciencia y la Tecnología. Santiago, Chile, 26 y 27 de marzo.



Seminario de armonización de metodologías para la construcción de indicadores de insumo en C y T; San Pablo, Brasil, 22 de mayo. Participantes: personas de enlace designadas por los ONCyTs para la elaboración de los indicadores de Ciencia y Tecnología.

VII Congreso de Indicadores en conjunto con la FAPESP de San Pablo, Brasil, 23 al 25 de mayo, bajo el lema "Nuevos Indicadores para nuevas demandas de información".

## “RED IBEROAMERICANA DE PROSPECTIVA TECNOLÓGICA”

**Vigencia: 2003 - 2007**

**Referencia: XVI.D**

**Coordinador: LELIO FELLOWS FILHO**

CENTRO DE GESTAO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS - CGEE.  
SCN Q 2 BL A. CORPORATE FINANCIAL CENTER SALA 1102  
70712-900 BRASILIA D.F.  
BRASIL  
Teléfonos: (55 61) 424 96 20  
Fax: (55 61) 424 96 61  
E-Mail: [lelio@cgee.org.br](mailto:lelio@cgee.org.br)

### **OBJETIVOS**

#### **GENERAL.**

Propiciar el avance del conocimiento y de las capacidades regionales para desarrollar la prospectiva tecnológica como instrumento para la formulación de políticas y estrategias gubernamentales, institucionales y empresariales, especialmente por medio del intercambio de información y experiencias en el uso de enfoques, metodologías y herramientas, así como la realización de ejercicios de prospectiva en la comunidad iberoamericana.

#### **ESPECÍFICOS.**

1. Contribuir con el Subprograma XVI mediante el desarrollo de capacidades de los países en la aplicación de metodologías de prospectiva como mecanismo de apoyo a la gestión de la investigación y la innovación.
2. Contribuir para el desarrollo de capacidades de los países en la aplicación de metodologías prospectivas para definición de prioridades y elaboración de políticas de mediano y largo plazos.
3. Contribuir para el fortalecimiento de las organizaciones científicas y tecnológicas, así como para empresas, mediante el desarrollo de capacidades prospectivas y su aplicación a los respectivos procesos de planificación.
4. Propiciar la utilización de enfoques prospectivos para la definición de las componentes temáticas de las áreas de interés del Programa, contribuyendo con visiones de futuro para la elaboración de la agenda de ciencia y tecnología de iberoamericana.
5. Promover la realización de ejercicios prospectivos en cuestiones de interés al Programa y a los países miembros.



## GRUPOS DE INVESTIGACIÓN Y REPRESENTANTES DE LAS UNIDADES DE INVESTIGACIÓN

### RGENTINA

- Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (SECyT) - MANUEL FRANCISCO MARI CASTELLÓ-TÁRREGA ([mmari@correo.secyt.gov.ar](mailto:mmari@correo.secyt.gov.ar))

### BOLIVIA

- Universidad Católica Boliviana - CARLOS AGUIRRE BASTOS ([caguirre@ucb.edu.bo](mailto:caguirre@ucb.edu.bo))

### BRASIL

- Centro de Gestao e Estudos Estratégicos - LELIO FILHO FELLOWS ([lelio@cgee.org.br](mailto:lelio@cgee.org.br))
- Ministerio de Desenvolvimento, Industria e Comercio Exterior - CARLOS MANUEL PEDROSO NEVES CRISTO ([carloscristo@mdic.gov.br](mailto:carloscristo@mdic.gov.br))
- Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) - MARÍA BEATRIZ MACHADO BONACELLI ([bia@ige.unicamp.br](mailto:bia@ige.unicamp.br))
- Ministerio das Relações Exteriores do Brasil - MARILIA SARDENBERG ZELNER GONÇALVES ([msardenber@mre.gov.br](mailto:msardenber@mre.gov.br))

### COLOMBIA

- Universidad del Valle, Sede San Fernando - JAVIER ENRIQUE MEDINA VASQUEZ ([javiermedinav@telesat.com.co](mailto:javiermedinav@telesat.com.co) / [javiermedinav@hotmail.com](mailto:javiermedinav@hotmail.com))
- Universidad Externado de Colombia - FRANCISCO JOSÉ MOJICA ([prospectiva@uexternado.edu.co](mailto:prospectiva@uexternado.edu.co) / [franmoj@hotmail.com](mailto:franmoj@hotmail.com))

### CUBA

- Observatorio Cubano de Ciencia y Tecnología - SOLEDAD DÍAZ OTERO ([sdiaz@occyt.cu](mailto:sdiaz@occyt.cu))
- Centro de Investigación-Producción de Vacunas y Sueros - MARIA VICTORIA GUZMÁN SÁNCHEZ ([mvguzman@finlay.edu.cu](mailto:mvguzman@finlay.edu.cu))

### ESPAÑA

- IALE Tecnología S.L. - JORGE IZQUIERDO ZUBIATE ([gorka@iale.es](mailto:gorka@iale.es) / [info@iale.es](mailto:info@iale.es))
- Fundación LEIA CDT - SERGIO LARREINA GARCÍA ([sergiol.leia@sea.es](mailto:sergiol.leia@sea.es))

### URUGUAY

- Ministerio de Educación y Cultura - JUAN JOSÉ ABDALA FRECCERO ([abdalaj@mec.gub.uy](mailto:abdalaj@mec.gub.uy))

### VENEZUELA

- Universidad Central de Venezuela - NYDIA M. RUIZ CURCHO ([nydiaruiz@hotmail.com](mailto:nydiaruiz@hotmail.com))

## RESULTADOS CONSEGUIDOS HASTA EL MOMENTO:

TRES JORNADAS REALIZADAS

PARTICIPAÇÃO EM TODAS AS EDIÇÕES DO PROSPECTAPERU E CURSOS AVANÇADOS , VIABILIZANDO A PARTICIPAÇÃO DE MEMBROS DA RIAP COMO EXPOSITORES E PROFESSORES NESSES EVENTOS

PARTICIPAÇÃO EM VÁRIOS EVENTOS DE PROSPECTIVA TECNOLÓGICA DA REGIÃO

REUNIÕES DE ORGANIZAÇÃO PARA O PLANEJAMENTO GERAL DO CYTED

EDIÇÃO DE TEXTOS SOBRE PROSPECTIVA PARA DIFUSÃO REGIONAL

APOIO A PAÍSES DA REGIÃO EM SUAS ESTRATÉGIAS DE PROSPECTIVA COMO INSTRUMENTOS DE SEUS PLANEJAMENTOS ESTRATÉGICOS DE CYT



DEMAIS AÇÕES PONTUAIS.

**RESULTADOS A CONSEGUIR EN EL FUTURO:**

- ELABORAÇÃO DO LIVRO “ PROSPECTIVA TECNOLÓGICA NA IBEROAMÉRICA – ESTUDOS DE CASOS “
- REALIZAÇÃO DE UM PROGRAMA DE CURSOS ITINERANTES DE PROSPECTIVA TECNOLÓGICA CONJUNTAMENTE COM O CONVÊNIO ANDRES BELLO
- REALIZAÇÃO DE REUNIÃO DE PERITOS SOBRE “ CONVERGÊNCIA TECNOLÓGICA” E ELABORAÇÃO DE AGENDA DE AÇÕES NESSA ÁREA.
- PROSPECTA PERU 2007 E CURSOS AVANÇADOS E ATIVIDADES CORRELATAS



# ENERGÍA



## “RED DE NUEVAS TECNOLOGÍAS PARA LA OBTENCIÓN DE BIOCOMBUSTIBLES”

**Vigencia: 2006 - 2009**

**Referencia: 306RT0279**

**Coordinador: ERENIO GONZÁLEZ SUÁREZ**

CENTRO DE ANALISIS DE PROCESOS-UCLV  
FACULTAD DE QUIMICA Y FARMACIA  
CARRETERA A CAMAJUANI KM 5 1/2  
54830 SANTA CLARA (VILLA CLARA)  
CUBA  
Teléfonos: (53 42) 271 616 / 205 390  
Fax: (53 42) 272 333  
E-Mail: [erenio@uclv.edu.cu](mailto:erenio@uclv.edu.cu)

### OBJETIVOS

#### GENERAL.

Determinar y ejecutar acciones de investigación, intercambio científico así como de divulgación de los resultados alcanzados y disponibles en la información científica y tecnológica iberoamericana e internacional, que contribuyan al incremento en los países Iberoamericanos de la utilización de la biomasa como fuente de biocombustibles, fomentando proyectos de investigación precompetitiva, Iberoeka y consorciados, así como, publicando y difundiendo los trabajos resultados de la cooperación entre los grupos participantes en la Red.

#### ESPECIFICOS.

- Coordinar las actividades del CYTED encaminadas a la transferencia de conocimientos y experiencias reales, así como de información y de la documentación disponible como resultado de la generación de conocimientos en la temática de los biocombustibles desde los centros de generación de conocimientos a las empresas de Iberoamérica.
- Facilitar, a partir de las demandas existentes, las acciones de los países de Iberoamérica para la cooperación y la formulación de nuevos Proyectos conjuntos de Investigación precompetitiva, consorciados e Iberoeka relacionados con las temáticas de biocombustibles.
- Posibilitar incorporar, al caudal de conocimientos disponibles y en plena utilización en los países Iberoamericanos, los resultados de frontera y posible aplicación inmediata en las economías de los diferentes países a través de la cooperación internacional, favoreciendo la formulación de proyectos de asimilación de nuevas tecnologías de biocombustibles.
- Realizar acciones de capacitación y formación de recursos humanos que contribuyan a la adecuada preparación de los especialistas iberoamericanos para la asimilación y transferencia de tecnología minimizando los riesgos tecnológicos, ambientales, energéticos y financieros.
- Contribuir a fortalecer el pensamiento científico tecnológico en Iberoamérica para el desarrollo de nuevas tecnologías de producción de biocombustibles en condiciones energéticamente sustentables y ambientalmente compatibles a través de la integración material y energética y el desarrollo de tecnologías limpias con apoyo de la síntesis y análisis de proceso de la industria transformativa.
- Fomentar el intercambio de experiencias e información, por medio de un sistema de enlace permanente, con apoyo de los modernos medios de comunicación, que mediante consultas permanentes y la organización de foros sobre temáticas del área, contribuya a las sistematicidad en las relaciones permanentes entre los grupos participantes, dando lugar a una red de intercambio que se prolongue incluso después del periodo en el cual el CYTED brinda financiamiento a la red.

## GRUPOS DE INVESTIGACIÓN Y REPRESENTANTES DE LAS UNIDADES DE INVESTIGACIÓN

### ARGENTINA

- **UTN-SF** - GERARDO DANIEL LOPEZ GONZALEZ ([gerardo@ceride.gov.ar](mailto:gerardo@ceride.gov.ar))
- **SECYT-A** - ERNESTO JOAQUIN QUILES ([equiles@argentina.com](mailto:equiles@argentina.com))
- **IM-UBA** - SILVIA DANIELA ROMANO ([sromano@fi.uba.ar](mailto:sromano@fi.uba.ar))
- **PTMI** - CARLOS E. GALIAN ([cgalian@unam.edu.ar](mailto:cgalian@unam.edu.ar))
- **UBA-IQ** - MIGUEL ANGEL LABORDE DOMINGUEZ ([miguel@di.fcen.uba.ar](mailto:miguel@di.fcen.uba.ar))
- **INGAR** - PIO AGUIRRE ([paguir@arcride.edu.ar](mailto:paguir@arcride.edu.ar))

### BOLIVIA

- **SETEC-B.** - HECTOR VILLALBA BENAVIDEZ ([hecal@entelnet.bo](mailto:hecal@entelnet.bo))
- **ORURO-B** - HANS WILLIAMS BRAVO VILLALTA ([hansbravov@hotmail.com](mailto:hansbravov@hotmail.com))
- **UMSS-B** - LUCIO ALEJO ESPINOZA ([cta@fcyt.umss.edu.bo](mailto:cta@fcyt.umss.edu.bo))

### BRASIL

- **PETROBRAS** - JOAO NORBERTO NOSCHANG NETO ([jnorberto@petrobras.com.br](mailto:jnorberto@petrobras.com.br))
- **UNESP** - ALCIDES LOPES LEÃO ([alcidesleao@fca.unesp.br](mailto:alcidesleao@fca.unesp.br))
- **UERJ** - ANTONIO CARLOS AUGUSTO DA COSTA ([acosta@uerj.br](mailto:acosta@uerj.br))

### CHILE

- **UNIV MAGALLANES** - JUAN CARLOS MORENO DIAZ ([juan.moreno@umag.cl](mailto:juan.moreno@umag.cl))
- **FCF-CH** - RENE JULIO CARMONA CERDA ([recarmon@uchile.cl](mailto:recarmon@uchile.cl))

### COLOMBIA

- **CENICAÑA** - CARLOS OMAR BRICEÑO BELTRÁN ([cobricen@cenicana.org](mailto:cobricen@cenicana.org))
- **IQ-UIS** - VIATCHESLAV KAFAROV ([kafarov@uis.edu.co](mailto:kafarov@uis.edu.co))
- **UNDEC** - PEDRO NELBENJUMEA HERNÁNDEZ ([pbenjume@unalmed.edu.co](mailto:pbenjume@unalmed.edu.co))
- **UDEC.- C** - GUILLERMO ARRÁZOLA PATERNINA ([guillermo.arrazola@ua.es](mailto:guillermo.arrazola@ua.es))
- **Universidad del Atlántico** - LOURDES ISABEL MERIÑO STAND ([lourdesms2003@yahoo.es](mailto:lourdesms2003@yahoo.es))

### COSTA RICA

- **ALTMANN** - RODRIGO ALTMANN ORTIZ ([raltmann@racsa.co.cr](mailto:raltmann@racsa.co.cr))

### CUBA

- **OPI-VC** - TAMARA LEON ALIZ ([tleonaliz@yahoo.es](mailto:tleonaliz@yahoo.es))
- **UDEC** - HILDA DE LAS MERCEDES OQUENDO FERRER ([hilda@qui.uc.edu.cu](mailto:hilda@qui.uc.edu.cu))
- **ATAC** - ANTONIO VALDES DELGADO ([atac@ocentral.minaz.cu](mailto:atac@ocentral.minaz.cu))
- **GEM-VC** - TOMAS AQUINO PEREZ GUEVARA ([negocios@delegacion.vc.minaz.cu](mailto:negocios@delegacion.vc.minaz.cu))
- **CETA-UCLV** - ANGEL RUBIO GONZALEZ ([arubio@uclv.edu.cu](mailto:arubio@uclv.edu.cu))

### ECUADOR

- **FOCAP** - RÓMULO RUIZ SEGOVIA ([romo200031@hotmail.com](mailto:romo200031@hotmail.com))

### EL SALVADOR

- **RALL** - REYNALDO ADALBERT LOPEZ LANDAVERDE ([agrorey@hotmail.com](mailto:agrorey@hotmail.com))

### ESPAÑA

- **XAGADU BAR** - XAVIER GABARRELL DURANY ([xavier.gabarrell@uab.es](mailto:xavier.gabarrell@uab.es))
- **CARTIF** - GREGORIO ANTOLÍN GIRALDO ([greant@cartif.es](mailto:greant@cartif.es))

### GUATEMALA

- **USC-G** - ROMEL ALARIC GARCÍA PRADO ([romel@guate.net.gt](mailto:romel@guate.net.gt))

### HONDURAS

- **CESCO-SERNA** - DORIS ALEJANDRA SANDOVAL VELÁSQUEZ ([cescco@cablecolor.hn](mailto:cescco@cablecolor.hn))



#### MÉXICO

- **UDG - JOSÉ TURRADO SAUCEDO** ([jturrado@amatl.dmcyp.udg.mx](mailto:jturrado@amatl.dmcyp.udg.mx))
- **UV - ALEJANDRO ORTIZ VIDAL**
- **Centro de Investigación Científica de Yucatán - MASCHA AFRA SMIT** ([mascha@cicy.mx](mailto:mascha@cicy.mx))

#### NICARAGUA

- **Universidad Nacional de Ingeniería - DANILO AMBROSIO LÓPEZ VALERIO** ([danilo.lopez@fiq.uni.edi.ni](mailto:danilo.lopez@fiq.uni.edi.ni))

#### PANAMÁ

- **Universidad Autónoma de Chiriquí - PEDRO ANTONIO GONZALEZ BEERMANN** ([pedrogonzalezb@gmail.com](mailto:pedrogonzalezb@gmail.com))

#### PARAGUAY

- **BIOCAP - CARLOS FEDERICO BÜTTNER** ([hardy@conexion.com.py](mailto:hardy@conexion.com.py))

#### PERÚ

- **PUC-PERU - ESTELA ASSUREIRA ESPINOZA** ([eassure@pucp.edu.pe](mailto:eassure@pucp.edu.pe))
- **UNI - JOHNNY NAHUI ORTIZ** ([jnortiz@amauta.rcp.net.pe](mailto:jnortiz@amauta.rcp.net.pe))
- **CONCYTEC, PERU - ALFREDO ALCIDES OLIVEROS DONOHUE** ([aoliveros@concytec.gob.pe](mailto:aoliveros@concytec.gob.pe))

#### PORTUGAL

- **IPB-P - FILOMENA BARREIRO** ([barreiro@ipb.pt](mailto:barreiro@ipb.pt))
- **LSRE-UP - ALIRIO RODRIGUES** ([arodrig@fe.up.pt](mailto:arodrig@fe.up.pt))

#### REPÚBLICA DOMINICANA

- **SEIC - JOSE PELAIGO NUÑEZ LIZ** ([industria.c@version.net.do](mailto:industria.c@version.net.do))

#### URUGUAY

- **UR-U - MARY ISABEL LOPRETTI CORREA** ([maryl@cin.edu.uy](mailto:maryl@cin.edu.uy))
- **DS-U - ALICIA STELLA RAFFAELE VÁZQUEZ** ([araffaele@csanea.imm.gub.uy](mailto:araffaele@csanea.imm.gub.uy))

#### VENEZUELA

- **CENDES - ALEXIS MERCADO SUÁREZ** ([amercado@cantv.net](mailto:amercado@cantv.net))

### RESULTADOS CONSEGUIDOS HASTA EL MOMENTO:

#### I. Jornadas, Talleres, Seminarios, Cursos y Reuniones de Coordinación.

- 9 Talleres o Jornadas en Argentina, Colombia, Cuba, Ecuador, Guatemala y Uruguay.
- Coordinación compartida de unas Jornadas CYTED en Guatemala.
- *Presentación de 22 ponencias científicas en Congresos de ello 5 en el XXII Interamerican Congress of Chemical Engineering and V Argentinean Congress of Chemical Engineering (ICCE-ACCE 2006). Buenos Aires. 1 al 4 de octubre del 2006.*
- Participación en Foro de energías Renovables. Buenos Aires. 4 y 5 de diciembre del 2006. Ponencia y Poster.
- Reunión de Coordinación Anual en Argentina.

#### II. Publicaciones como resultado de la labor de la Red:

- Libro sobre: Posibilidades prospectivas de producción de bioetanol aprovechando integralmente los residuos agroindustriales y urbanos sin agredir el medio ambiente. 2006. Editado en Cuba.
- Libro sobre: La integración de procesos en la producción de biocombustibles en condiciones energéticamente sustentables y ambientalmente compatibles. 2006. Editado en Argentina.
- Libro sobre: Combustibles Alternativos, Reedición 2006. Editado en Argentina.

### III. Proyectos en los que se viene trabajando por la Red:

- Estudio inversionistas para la producción de etanol como biocombustibles en Misiones, Argentina. Financiado por el Gobierno de Misiones
- Producción de biodiesel de residuos de la industria de la caña de azúcar, Cuba. ARE.
- Producción de etanol de residuos lignocelulósicos por vía enzimática. Brasil, Colombia, Chile, Cuba, Portugal, España y Uruguay
- Obtención de etanol como fuente de hidrógenos para celdas combustibles. Colombia, Cuba.
- Diagnóstico sobre las acciones de biocombustibles en Iberoamérica.

### IV. Acuerdos Internacionales de la Red:

- Convenio sobre la formación de científicos en la temática de los biocombustibles con la Universidad Central de Las Villas, Cuba. 2006
- Convenio sobre creación de Empresas de Base Tecnológica con la Asociación Argentina de Polos y Parques Tecnológicos de Argentina. 2006.
- Convenio de colaboración para el desarrollo de biocombustibles Ministerio de Energía y Minas de Guatemala. 2006.

## RESULTADOS A CONSEGUIR EN EL FUTURO:

### I. Jornadas, Talleres, Seminarios, Cursos y Reuniones de Coordinación.

- 10 Talleres o Jornadas en Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Cuba y Centroamérica.
- Coordinación compartida de unas Jornadas CYTED en Guatemala.
- Presentación de 20 ponencias científicas en Congresos de ello 5 en ALTEC2007.
- Reunión de Coordinación Anual en Centroamérica y el Caribe, cono sur y países Andinos.

### II. Publicaciones como resultado de la labor de la Red:

- Libro sobre: "La formulación y evaluación de proyectos de alternativas técnico- económicas y ambientales de producción de biocombustibles". 2007.
- Libro sobre: "Métodos y Procedimientos de asimilar tecnologías, en las oportunidades de negocios de producción de biocombustibles". 2007.
- Libro sobre: "Análisis de procesos considerando la incertidumbre en el desarrollo de tecnologías mas limpias de obtención de biocombustibles". 2007.
- Experiencias en la producción de biocombustibles. Oportunidades y amenazas. 2007.

### III. Proyectos en los que se de continuar trabajando por la Red:

- Asesoría inversionistas para la producción de etanol como biocombustibles en Misiones, Argentina. Financiado por el Gobierno de Misiones
- Escalado de la Producción de biodiesel de residuos de la industria de la caña de azúcar, Cuba, Guatemala.
- Proyecto sobre Producción de etanol de residuos lignocelulósicos por vía enzimática. Brasil, Colombia, Chile, Cuba, Portugal, España y Uruguay.
- Vigilancia Tecnológica para la obtención de etanol de residuos lignocelulósicos. Colombia, Cuba.
- Producción de biodiesel de cultivos que ayudada a la recuperación de suelos dañados. Argentina, Bolivia, Cuba, Colombia, España, Portugal, Uruguay.
- Metodología para la evaluación de las posibilidades y condiciones de asimilación de nuevas tecnologías para combustibles. Argentina, Colombia, Cuba, Venezuela.
- Diagnóstico sobre el estado de los biocombustibles en Iberoamérica.

### IV. Acuerdos Internacionales de la Red:

- Convenio sobre creación de Empresas de Base Tecnológica con el Parque Tecnológico del cerro en Montevideo para la producción de biodiesel. 2007.
- Proyecto sobre etanol de residuos lignocelulósicos con Petrobras.
- Proyecto sobre biocombustibles con EMBRAPA.

### V. Tesis doctorales a promover por acción de la Red.

- Al menos 6 en Cuba.



- Al menos 3 en Colombia
- Al menos 1 en Argentina
- Al menos 1 en Guatemala.

## “RED IBEROAMERICANA PARA EL USO DE ENERGÍAS RENOVABLES Y DISEÑO BIOCLIMÁTICO EN VIVIENDAS Y EDIFICIOS DE INTERÉS SOCIAL”

**Vigencia: 2005 - 2008**

**Referencia: 405RT0271**

**Coordinador: HELDER GONÇALVES**

INSTITUTO NACIONAL DE ENGENHARIA, TECNOLOGÍA E INOVAÇÃO (INETI)  
DPTO. DE ENERGÍAS RENOVÁVEIS  
ESTRADA DO PAÇO DO LUMIAR Nº 22  
1649-038 LISBOA  
PORTUGAL  
Teléfonos: + 351 21 092 46 68  
Fax: + 351 21 712 71 95  
E-Mail: [helder.goncalves@ineti.pt](mailto:helder.goncalves@ineti.pt)

### OBJETIVOS

#### GENERAL.

Esta red tiene como objetivo general promover el uso de las energías renovables y de las técnicas de diseño bioclimático en viviendas y edificios de interés social con el fin de asegurar mejores condiciones de vida de sus usuarios.

#### ESPECÍFICOS.

1. Impulsar una acción conjunta entre los subprogramas VI y XIV de manera de manera de producir una sinergia conducente al logro de soluciones a la problemática de la vivienda social, aportando de ambas partes los datos que darán identidad a las propuestas: energías disponibles en el sitio, situación climática de la región, técnicas de generación energética, materiales disponibles localmente y diseños que permitan aprovecharlos a un costo conveniente.
2. Desarrollar metodologías para la generación de soluciones en materia de energías renovables y diseño bioclimático que sean de uso efectivo en las viviendas y edificios de uso social.
3. Promover acciones de formación que permitan difundir la nueva tecnología entre las agencias de gobierno, universidades y asociaciones profesionales relacionadas con el problema de la vivienda así como los profesionales y sus asociaciones que a nivel privado son responsables del diseño y construcción de las unidades de vivienda y edificios de uso comunal.

### GRUPOS DE INVESTIGACIÓN Y REPRESENTANTES DE LAS UNIDADES DE INVESTIGACIÓN

#### ARGENTINA

- Universidad Nacional de Salta - GRACIELA LESINO GARRIDO ([lesino@unas.edu.ar](mailto:lesino@unas.edu.ar))
- Universidad Nacional de Catamarca (UNCa) - ADOLFO ANTONIO IRIARTE ([iriarte@cedeconet.com.ar](mailto:iriarte@cedeconet.com.ar) / [iriarte@inenco.net](mailto:iriarte@inenco.net))
- Universidad Nacional de Tucumán, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de la República Argentina (CONICET) - BEATRIZ SILVIA GARZÓN DE JIMÉNEZ ([bgarzon@cgcet.org.ar](mailto:bgarzon@cgcet.org.ar); [jljimenez@cgcet.org.ar](mailto:jljimenez@cgcet.org.ar).)

#### BRASIL

- Universidade de São Paulo - *ROBERTO ZILLES* ([zilles@iee.usp.br](mailto:zilles@iee.usp.br))
- Universidade Federal de Pernambuco - *CHIGUERU TIBA* ([tiba@rce.neoline.com.br](mailto:tiba@rce.neoline.com.br))

#### CHILE

- Universidad de Chile - *ROBERTO HERNÁN ROMÁN LATORRE* ([rroman@ing.uchile.cl](mailto:rroman@ing.uchile.cl))

#### ECUADOR

- Corporación para la Investigación Energética (CIE) - *MILTON VICENTE BALSECA GRANJA* ([mbalseca@uio.satnet.net](mailto:mbalseca@uio.satnet.net))
- Escuela Politécnica Nacional - *MARCO VINICIO YÁNEZ SALCEDO* ([myanez@server.epn.edu.ec](mailto:myanez@server.epn.edu.ec))

#### EL SALVADOR

- Fundación Salvadoreña de Desarrollo y Vivienda Mínima (FUNDASAL) - *CLAUDIA MARÍA BLANCO ALFARO* ([blancoclaudia@hotmail.com](mailto:blancoclaudia@hotmail.com) ; [guanacade32@yahoo.com.ar](mailto:guanacade32@yahoo.com.ar) )

#### ESPAÑA

- Empresa NECSO, Entrecanales y Cubiertas, S.A. - *JUAN MANUEL MIERES ROYO* ([jmieres@necso.es](mailto:jmieres@necso.es) )

#### MÉXICO

- Universidad Nacional Autónoma de México - *ISAAC PILATOWSKY FIGUEROA* ([ipf@cie.unam.mx](mailto:ipf@cie.unam.mx))

#### PARAGUAY

- Instituto Nacional de Tecnología y Normalización - *MARIA EMILIA DE CASTEL* ([oea@intn.gov.py](mailto:oea@intn.gov.py))

#### PERÚ

- Universidad Nacional de Ingeniería - *RAFAEL LEONARDO ESPINOZA PAREDES* ([respinoza@uni.edu.pe](mailto:respinoza@uni.edu.pe) / [esplau@terra.com.pe](mailto:esplau@terra.com.pe) )

#### PORTUGAL

- Instituto Nacional de Engenharia, Tecnologia e Inovação - *HELDER JOSÉ PERDIGÃO GONÇALVES* ([helder.goncalves@ineti.pt](mailto:helder.goncalves@ineti.pt)) - *SUSANA MARIA LASBARRÈRES CAMELO* ([susana.camelo@ineti.pt](mailto:susana.camelo@ineti.pt))

### RESULTADOS CONSEGUIDOS HASTA EL MOMENTO :

Os resultados mais importantes desta rede, podem sintetizar-se a 3 níveis;

- Intercambio de Experiências Técnicas e Científicas entre os Países da rede e ao nível de cada País
- Aproximação entre académicos e investigadores dos profissionais, promotores e administração
- Reforço Técnico e Científico dos membros da Rede e dos participantes nas suas acções.

Realizaram-se as seguintes acções;

- **Seminário Nacional na Argentina** (San Martín de los Andes) em 31 de Outubro e 1 de Novembro, denominado "*Los Edificios Bioclimaticos en los Países de Ibero América*",
- Publicação do Livro de Actas (ISBN nº 972-676-200-6) com 210 páginas) com todos os artigos apresentados e um CD com as apresentações.
- **Seminário Nacional en El Salvador** (San Salvador) em 6 de Abril de 2006 denominado "*Uso de la Energía Solar para Viviendas y Edificios de Interés Social*"
- Edição de un CD com as apresentações do Seminário de El Salvador.
- "**Workshop**" de Simulação Térmica de Edifícios – **Energy Plus**, em Julho de 2006 na Universidade de São Paulo, com o objectivo de treinar as equipas participantes no Programa de Simulação "Energy Plus.



- “**Workshop**” de Simulação Térmica de Edifícios – Estudo de Casos, em Outubro de 2006 em Buenos Aires – Argentina

A rede definiu um programa de trabalho comum, desenvolvendo-se ao nível de cada País as seguintes tarefas;

- Revisão da praticas construtivas e utilização de sistemas passivos e energias renováveis
- Avaliação do Desempenho Energéticos dos edifícios
- Desenvolvimento de orientações Guia - Bioclimático
- Os diferentes países e grupos tem desenvolvido os suas intervenções, nestas tarefas, para além da tarefa transversal de disseminação de cada grupo em cada País.

## RESULTADOS A CONSEGUIR EN EL FUTURO :

A rede vai prosseguir a sua tarefa 2 e 3 com o objectivo de caracterizar o desempenho energético de edifícios sociais em cada país e obter um conjunto de orientações metodológicas para melhorar o conforto térmico desses edifícios.

O objectivo é ter em cada país participante, um conjunto de orientações bioclimáticas para ajudar os profissionais e promotores no projecto de edifícios de interesse social.

Este ano vai realizar-se no México;

**Seminário Nacional no México** (Cidade do México D.F)) em 20 e 21 de Junho de 2007 um seminario, denominado “**Los Edificios de Interés Social**”

- *Tema 1 - Que hacer para mejorar ? Definición de Políticas (Programas y Medidas )*
- *Tema 2 - Medidas Tecnológicas (Mejora de la envolvente, Diseño bioclimático)*
- *Tema 3 - Las Energías Renovables y los Edificios (Su papel e importancia)*
- *Tema 4 - Presentaciones de ejemplos y medidas*

Esta prevista a publicação de um Livro de Actas/CD com as apresentações deste Seminário.

## “SECADO SOLAR DE PRODUCTOS AGROALIMENTICIOS PARA EL DESARROLLO DE AREAS RURALES IBEROAMERICANAS”

**Vigencia: 2006 - 2009**

**Referencia: 406RT0280**

**Coordinador: LUIS ROBERTO SARAVIA**

INENCO - INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN EN ENERGÍAS NO CONVENCIONALES  
C/ BOLIVIA 9150  
4400 SALTA  
ARGENTINA  
Teléfonos: (54 387) 425 54 24 / 439 43 78  
Fax: (54 387) 425 54 89  
E-Mail: [saravia@unsa.edu.ar](mailto:saravia@unsa.edu.ar)



## OBJETIVOS

### GENERAL.

El objetivo general de la Red es el desarrollo y difusión de las nuevas técnicas de secado solar de productos agrarios con el fin de impulsar el cambio de los medios de producción en el área rural de los países iberoamericanos para lograr un desarrollo sustentable que comprende mejoras económicas, una disminución en el uso de combustibles contaminantes y no renovables, así como la utilización de técnicas productivas que protejan al medio ambiente y generen productos no contaminados.

### ESPECÍFICOS.

- a.- Realizar un estudio del impacto del uso del secado solar en las cosechas de productos de interés en Iberoamérica tanto en lo que tiene que ver con
  - i) las ventajas económicas de estas técnicas,
  - ii) su incidencia en los niveles de contaminación ambiental y en la mejora de la contaminación de los productos que se obtiene,
  - iii) el impacto social producido por el uso de técnicas adecuadas al nivel de desarrollo de las distintas zonas de la región.
- b.- Llevar a cabo un plan de trabajo dirigido al análisis comparativo de las técnicas de secado solar utilizadas por los distintos grupos de la red con el fin de promover el intercambio científico y técnico en el tema así como la coordinación y potenciación sinérgica de las líneas de I+D. Se procurará la integración de grupos que trabajan tanto con energías renovables como con energías convencionales. Este trabajo se llevará a cabo tanto en lo que tiene que ver con las técnicas orientadas hacia el secado industrial como a aquellas apropiadas para miniemprendimientos que involucren productores agropecuarios de las zonas menos desarrolladas.
- c.- Promover el estudio conjunto de técnicas de secado solar en desarrollo tanto en lo que tiene que ver con nuevos diseños de secadores como del uso de materiales alternativos que mejoren tantos los aspectos económicos como la facilidad de construcción de estos sistemas.
- d.- Promover la capacidad técnica y metodológica de los grupos de menor desarrollo relativo de manera de incentivar el uso de estos sistemas en aquellos países que no dispongan de un desarrollo suficiente en el tema.
- e.- Impulsar la transferencia de tecnología mediante el dictado de talleres y cursos sobre el tema así como a través de la promoción de la integración de los industriales en el ramo a los grupos de trabajo que se formen en la red.
- f.- Preparar publicaciones relacionadas con los principales temas de estudio que integran el plan de trabajo, a saber: impacto económico, ambiental y social de la tecnología; estado del arte en materia de construcción y funcionamiento de secadores industriales y artesanales; resultados obtenidos en relación a nuevos diseños o materiales.
- g.- Organizar los foros de discusión necesarios para la elaboración de propuestas conducentes a la generación de nuevos proyectos de investigación o de innovación IBEROEKA.

## GRUPOS DE INVESTIGACIÓN Y REPRESENTANTES DE LAS UNIDADES DE INVESTIGACIÓN

### ARGENTINA

- UNCA - ADOLFO IRIARTE ([iriarte@cedeconet.com.ar](mailto:iriarte@cedeconet.com.ar))
- IFIR,-CONICET - FCEIA, UNR - MIGUEL ANGEL LARA ([malara@fceia.unr.edu.ar](mailto:malara@fceia.unr.edu.ar))
- LAHV-INCIHUSA - ALFREDO ESTEVES ([aesteves@lab.cricyt.edu.ar](mailto:aesteves@lab.cricyt.edu.ar))

### BRASIL

- UFV - EVANDRO DE CASTRO MELO ([evandro@ufv.br](mailto:evandro@ufv.br))

### CHILE

- Universidad de Chile - ROBERTO ROMÁN L ([rroman@ing.uchile.cl](mailto:rroman@ing.uchile.cl))

### COSTA RICA

- UNA - SHYAM SUNDER NANDWANI PAHUJA ([snandwan@una.ac.cr](mailto:snandwan@una.ac.cr))



#### ECUADOR

- EPN - JENNY RUALES ([jruales@pi.pro.ec](mailto:jruales@pi.pro.ec))

#### ESPAÑA

- UCM - M<sup>ª</sup> CRUZ DE ANDRÉS GARCÍA ([mcandres@fis.ucm.es](mailto:mcandres@fis.ucm.es))

#### HONDURAS

- UNAH - MARCO ANTONIO FLORES BARAHONA ([marcoaflores@fisica.unah.hn](mailto:marcoaflores@fisica.unah.hn))

#### PARAGUAY

- INTN - MARÍA EMILIA DE CASTEL ([oea@intn.gov.py](mailto:oea@intn.gov.py))

#### PERÚ

- CECADE - PEDRO FORTUNATO ZANABRIA PACHECO ([pzanabria@terra.com](mailto:pzanabria@terra.com))
- UNJBG - CESAR EFRAÍN RIVASPLATA CABANILLAS ([cesarrivasplata@yahoo.com](mailto:cesarrivasplata@yahoo.com))
- CER-UNI - RAFAEL L. ESPINOZA PAREDES ([cer@uni.edu.pe](mailto:cer@uni.edu.pe))

#### PORTUGAL

- AO SOL - MANUEL COLLARES PEREIRA ([mpicp@aosol.pt](mailto:mpicp@aosol.pt))

### RESULTADOS CONSEGUIDOS HASTA EL MOMENTO:

Durante el primer año :

Reunión de coordinación anual

2 seminarios sobre secado solar en Arica y Salta

Formación de varios grupos de trabajo en los temas de mayor relevancia para la puesta al día de información sobre el secado solar en Iberoamérica., a saber:

Análisis de las tecnologías de secado en uso y en desarrollo, Impacto, Potencial del recurso,

Diagnostico de la producción Calidad del producto, Transferencia, Publicaciones, Simulación

### RESULTADOS A CONSEGUIR EN EL FUTURO:

Avances en los puntos antes mencionados durante 2007

Dictado de un curso de simulación durante 2007-07-07

Reunión de coordinación

Dictado de un seminario en Santiago de Chile y en Costa Rica durante 2007.



## “RED IBEROAMERICANA DE EMPLEO DE LA BIOMASA AZUCARERA COMO FUENTE DE ALIMENTO, ENERGÍA, DERIVADOS Y SU RELACIÓN CON LA PRESERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE” (BAZDREAM)

**Vigencia: 2003 - 2007**

**Referencia: IV.H**

**Coordinador: ANTONIO VALDÉS DELGADO**

CENTRO DE GERENCIA, PROGRAMAS Y PROYECTOS  
CALLE 20 N° 4103 E/ 41 Y 47. PLAYA  
CIUDAD DE LA HABANA  
CUBA  
Teléfonos: (53 7) 203 07 78  
Fax: (53 7) 202 93 72 / 204 94 60  
E-Mail: [avaldes@geprop.cu](mailto:avaldes@geprop.cu)

### **OBJETIVOS**

#### **GENERAL.**

Intercambio de experiencias productivas e investigativas para lograr la disminución de los costos de producción y alcanzar posiciones más competitivas desde el punto de vista económico del empleo de la biomasa azucarera con la protección del medio ambiente.

#### **ESPECÍFICOS.**

1. Uso eficiente de los combustibles y la energía en las diferentes procesos tecnológicos.
2. Cogeneración y generación de energía a partir de diferentes alternativas de la biomasa cañera: bagazo, residuos agrícola de la cosecha, molida integral de la caña, el uso de la caña con alto contenido de fibra.
3. Estudios energéticos de la cadena productiva de la biomasa cañera que posibiliten enfocar esfuerzos investigativos en las etapas en que se hace crítica la irreversibilidad termodinámica de los procesos.
4. Tecnologías para la producción de azúcares de diferentes formas y calidades, y la transformación de las mieles azucareras en productos de mayor valor agregado: alimento animal, alcohol, levaduras, etc.
5. Tecnologías desarrolladas o en vías de desarrollo para la transformación del bagazo en productos de mayor valor agregado como: papel, tableros, furfural, alimento animal, mejorador de suelo, biocidas, materiales filtrantes. Y de muy alto valor agregado como los derivados e la celulosa y la lignina para su empleo en la obtención de medicamentos humanos y veterinarios y en la alimentación humana.
6. Tecnologías desarrolladas o en vías de desarrollo para la mejor utilización de los residuos agroindustriales que incidan en la protección del medio ambiente con efecto económico.
7. Disminución de los consumos de agua y la emisión de los residuales líquidos de las diversas producciones que son enviados actualmente al medio ambiente.
8. Desarrollo de modelos y programas informáticos para el control y supervisión de los diferentes procesos tecnológicos y auxiliares.
9. Dar a conocer los resultados de los trabajos investigativos e innovativos realizados mediante la publicación de un Boletín Electrónico y la creación de una pagina WEB para la divulgación de la información de interés de la RED.
10. Realizar talleres especializados y cursos cortos sobre las temáticas de mayor Interés.
11. Realizar visitas para conocer los trabajos que se desarrollan o han desarrollado en los centros de investigaciones del área y explorar las posibilidades y oportunidades de realización de Proyectos IBEROEKA, así como propiciar el intercambio de información u otra acción de interés bilateral o multilateral.

## GRUPOS DE INVESTIGACIÓN Y REPRESENTANTES DE LAS UNIDADES DE INVESTIGACIÓN

### ARGENTINA

- Estación Experimental Agroindustrial Obispo Colombres (EEAOC) - GERÓNIMO JULIO CÁRDENAS ([ingenieria@eeaoc.org.ar](mailto:ingenieria@eeaoc.org.ar))
- Universidad Nacional de San Luis - ANTONIO PÉREZ PADILLA ([apadilla@unsl.edu.ar](mailto:apadilla@unsl.edu.ar))
- Universidad de Buenos Aires - MIGUEL ANGEL LABORDE ([miguel@di.fcen.uba.ar](mailto:miguel@di.fcen.uba.ar))
- CONICET - PIO AGUIRRE ([paguir@arcride.edu.ar](mailto:paguir@arcride.edu.ar))
- Universidad Nacional de Tucuman - GRACIELA INES CERUTTI ([gicerutti@yahoo.com](mailto:gicerutti@yahoo.com) / [gcerutti@fbqf.unt.edu.ar](mailto:gcerutti@fbqf.unt.edu.ar))

### BRASIL

- Escola Federal de Engenharia de Itajubá (EFEI) - ELECTO EDUARDO SILVA LORA ([electo@iem.efei.br](mailto:electo@iem.efei.br))
- Universidade de Sao Paulo - TOMAZ CAETANO CANNAVAM RIPOLI ([ccripoli@esalq.usp.br](mailto:ccripoli@esalq.usp.br))
- Instituto de Pesquisa Tecnológicas do Estado de Sao Paulo S.A. - JOSÉ GERALDO DA CRUZ PRADELLA ([pradella@ipt.br](mailto:pradella@ipt.br))
- P.A. Sys Engenharia e Sistemas Ltda. - PEDRO EDUARDO PINHO DE ASSIS ([eng@pasys.com.br](mailto:eng@pasys.com.br))
- Universidade de Sao Paulo - CELSO EDUARDO LINS DE OLIVEIRA ([celsooli@fzea.usp.br](mailto:celsooli@fzea.usp.br))
- Universidad Estadual de Campinas - JOSÉ DILCIO ROCHA ([jdr@bioware.com.br](mailto:jdr@bioware.com.br) / [jdr1203@uol.com.br](mailto:jdr1203@uol.com.br))

### CHILE

- Pontificia Universidad Católica de Valparaíso - GERMAN EDUARDO AROCA ARCAYA ([garoca@ucv.cl](mailto:garoca@ucv.cl))
- Universidad Adolfo Ibáñez - JORGE H GATICA MIRANDA ([jorge.gatica@uai.cl](mailto:jorge.gatica@uai.cl))
- Universidad Católica del Maule - DIANA ABRIL ([dabril@ucm.cl](mailto:dabril@ucm.cl) / [dabril@puc.cl](mailto:dabril@puc.cl))

### COLOMBIA

- Universidad Industrial de Santander - EDGAR FERNANDO CASTILLO MONROY ([efcastill@uis.edu.co](mailto:efcastill@uis.edu.co))
- Corporación Universitaria Autónoma de Occidente - DORIS EUGENIA EASTMOND OCHOA ([deeastmond@cuaoc.edu.co](mailto:deeastmond@cuaoc.edu.co))
- Centro de Investigación de la Caña Azúcar de Colombia (CENICANA) - CARLOS OMAR BRICEÑO BELTRÁN ([cobricen@cenicana.org](mailto:cobricen@cenicana.org))
- Pontificia Universidad Javeriana - MARIA EUGENIA NUÑEZ CABRERA ([mnunez@puj.edu.co](mailto:mnunez@puj.edu.co))
- Universidad Autónoma de Occidente - JULIO CERSAR MONTOYA VILLEGAS ([jcmontoya@uao.edu.co](mailto:jcmontoya@uao.edu.co))

### COSTA RICA

- Universidad Nacional - MARLEN DURAN CHAVARRÍA ([mduran@una.ac.cr](mailto:mduran@una.ac.cr))
- Liga Agrícola Industrial de la Caña de Azúcar (LAICA) - MARCO ANTONIO CHÁVES SOLERA ([mchavesz@laica.co.cr](mailto:mchavesz@laica.co.cr))

### CUBA

- Instituto Cubano de Investigaciones de los Derivados de la Caña de Azúcar - CARLOS MANUEL DE ARMAS CASANOVA ([cdarmar@icidca.edu.cu](mailto:cdarmar@icidca.edu.cu))
- Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente - ANTONIO VALDÉS DELGADO ([avaldes@geprop.cu](mailto:avaldes@geprop.cu))
- Instituto Cubano de Investigaciones Azucareras (ICINAZ) - RINALDO CARO SANABRIA ([director@icinaz.cma.net](mailto:director@icinaz.cma.net))
- Unión de Investigación - Producción de la Celulosa del Babazo - ALEJANDRO JULIO ABRIL GONZÁLEZ ([investc9@ip.etecsa.cu](mailto:investc9@ip.etecsa.cu))
- Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas - ERENIO GONZÁLEZ SUÁREZ ([erenio@rectorado.uclv.edu.cu](mailto:erenio@rectorado.uclv.edu.cu))

- Instituto Superior Politécnico "José Antonio Echevarría" (ISPJAE) - OSVALDO GOZA LEÓN ([ogoza@quimica.cujae.edu.cu](mailto:ogoza@quimica.cujae.edu.cu) / [ogoza@yahoo.com](mailto:ogoza@yahoo.com))
- Universidad de Oriente - ANGEL LUIS BRITO SAUVANELL ([albrito@ceefe.uo.edu.cu](mailto:albrito@ceefe.uo.edu.cu))
- Instituto Nacional de Investigaciones de la Caña de Azúcar - RAMÓN RICARDO CAMPO ZABALA ([czricardo@inica.edu.cu](mailto:czricardo@inica.edu.cu) / [rrcampozabala@yahoo.com](mailto:rrcampozabala@yahoo.com))
- Universidad de Camaguey - HILDA DE LAS MERCEDES OQUENDO FERRER ([hilda@qui.reduc.edu.cu](mailto:hilda@qui.reduc.edu.cu))
- Universidad Central Marta Abreu de las Villas - RAÚL FAJARDO GARCÍA ([rfg@qf.uclv.edu.cu](mailto:rfg@qf.uclv.edu.cu))
- Universidad Central de las Villas - PABLO ROQUE DÍAZ ([ceta@uclv.edu.cu](mailto:ceta@uclv.edu.cu) / [proque@uclv.edu.cu](mailto:proque@uclv.edu.cu))
- Asociación de Técnicos Azucareros de Cuba - TIRSO DE JESÚS SAENZ COOPAT ([atac@ocentral.minaz.cu](mailto:atac@ocentral.minaz.cu))
- Centro de Estudio de Energías y Procesos Industriales. - OSMEL CABRERA GORRÍN ([osmelc@suss.co.cu](mailto:osmelc@suss.co.cu) / [oscub2000@yahoo.com.mx](mailto:oscub2000@yahoo.com.mx))
- Instituto Cubano de Investigaciones de los Derivados de la Caña de Azúcar - GEORGINA LOURDES MICHELENA ÁLVAREZ ([miche@icidca.edu.cu](mailto:miche@icidca.edu.cu) / [georgina.michelena@icidca.edu.cu](mailto:georgina.michelena@icidca.edu.cu))

#### ECUADOR

- Compañía Azucarera Valdez S.A. - JORGE FRANCISCO CHANG GÓMEZ ([jchangg@nobis.com.ec](mailto:jchangg@nobis.com.ec))
- Ministerio Agricultura y Ganadería - VÍCTOR CAMACHO ÁVILA ([vcamacho@mag.gov.ec](mailto:vcamacho@mag.gov.ec) / [vaca@puntoenet.ec](mailto:vaca@puntoenet.ec))
- Corporación Egocreanet-Ecuador - OSCAR RUBEN MUÑOZ UJEVIC ([proyectosaray@andinanet.net](mailto:proyectosaray@andinanet.net))

#### EL SALVADOR

- Compañía Azucarera Salvadoreña S.A. de C.V. (CASSA de C.V.). Ingenio Central Izalco - CLAUDIA BEATRIZ FIGUEROA MENDOZA ([beatriz@cassa.com.sv](mailto:beatriz@cassa.com.sv))

#### ESPAÑA

- Universidad de Valladolid - CESAR DE PRADA MORAGA ([prada@autom.uva.es](mailto:prada@autom.uva.es))
- Institut Català d'Energia (ICAEN) - DANIEL SATUE GARRABOU ([estudis@icaen.es](mailto:estudis@icaen.es))
- Universidad de Lleida - XAVIER FLOTATS RIPOLL ([flotats@macs.udl.es](mailto:flotats@macs.udl.es) / [xavier.flotats@irta.es](mailto:xavier.flotats@irta.es))
- Universidad Rovira i Virgili - XAVIER FARRIOL ROIGÉS ([xfarriol@correu.urv.es](mailto:xfarriol@correu.urv.es))
- Universidad de Oviedo - RICARDO ÁLVAREZ FERNÁNDEZ ([ricardo@quimica.uniovi.es](mailto:ricardo@quimica.uniovi.es))
- Universidad de Lleida - FRANCINA SOLÉ MAURI ([francina@macs.udl.es](mailto:francina@macs.udl.es))

#### GUATEMALA

- Centro Guatemalteco de Investigación y Capacitación de la Caña de Azúcar (CENGICAÑA) - MARIO FRANCISCO MELGAR MORALES ([cengican@concyt.gob.gt](mailto:cengican@concyt.gob.gt) / [centro@cengicana.org](mailto:centro@cengicana.org))
- Universidad de San Carlos de Guatemala - CÉSAR GARCÍA ([cesarg@cii.usac.edu.gr](mailto:cesarg@cii.usac.edu.gr) / [bqchavezq@yahoo.com](mailto:bqchavezq@yahoo.com))
- Universidad de San Carlos de Guatemala - JULIO ROBERTO LUNA AROCHE ([usacesem@usac.edu.gt](mailto:usacesem@usac.edu.gt) / [jlunaaroch@yahoo.com](mailto:jlunaaroch@yahoo.com))
- Asociación de Cogeneradores Independientes - RODOLFO FEDERICO MAC DONALD DUCURON ([duck@gua.net](mailto:duck@gua.net))
- Centro Guatemalteco de Producción más Limpia, CGP+L - MARÍA AMALIA PORTA GARCÍA-SALAS ([cgpl@cgpl.org.gt](mailto:cgpl@cgpl.org.gt))
- Asociación de Técnicos Azucareros de Guatemala (ATAGUA) - RICARDO AURELIO GUILLÉN ORTÍZ ([correo@atagua.org](mailto:correo@atagua.org))

#### HONDURAS

- AGROCREDITO Y ERAZO CONSULTOR - JOSÉ DAVID ERAZO LÓPEZ ([direccionerazo@cablecolor.hn](mailto:direccionerazo@cablecolor.hn) / [erazoconsultor@cablecolor.hn](mailto:erazoconsultor@cablecolor.hn))
- Dirección General de Energía (DGE) - LESLY CAROLINA ANDARA ANDINO ([lesly\\_andara@yahoo.com](mailto:lesly_andara@yahoo.com))



## MÉXICO

- Centro de Tecnología Avanzada (CIATEQ A.C.) - GUILLERMO MUÑOZ HERNÁNDEZ ([guimuh@ciateq.mx](mailto:guimuh@ciateq.mx))
- Universidad Veracruzana - NOE AGUILAR RIVERA ([naguilar@uv.mx](mailto:naguilar@uv.mx))
- Universidad Autónoma Metropolitana, Iztapalapa - GUSTAVO VINIEGRA GONZÁLEZ ([vini@xanum.uam.mx](mailto:vini@xanum.uam.mx))
- Universidad Nacional Autónoma de México - OMAR RAÚL MASERA ([omasera@oikos.unam.mx](mailto:omasera@oikos.unam.mx))
- Universidad de Colima - JOSÉ MANUEL PALMA ([palma@cgic.uco.mx](mailto:palma@cgic.uco.mx))
- Universidad Veracruzana - RAÚL CORTÉS GARCÍA ([rcortesg50@yahoo.com.mx](mailto:rcortesg50@yahoo.com.mx) / [racortes@uv.mx](mailto:racortes@uv.mx))
- Universidad Veracruzana - DIEGO CORCHO SÁNCHEZ ([dcorcho@uv.mx](mailto:dcorcho@uv.mx) / [diego\\_corcho@yahoo.com](mailto:diego_corcho@yahoo.com))

## NICARAGUA

- Universidad Nacional de Ingeniería - HORACIO JOSE GONZALEZ ARIAS ([horaciogonzalez1961@yahoo.com](mailto:horaciogonzalez1961@yahoo.com))

## PANAMÁ

- Universidad Autónoma de Chiriquí - ARACELLY VEGA RÍOS ([labrravr@chiriqui.com](mailto:labrravr@chiriqui.com))
- MIDA Chiriquí - NORDIER ELIECER VILLAMONTE, SANTAMARÍA ([novillamonte@hotmail.com](mailto:novillamonte@hotmail.com))
- Central Industrial Chiricana - DARIO GUERRA ATENCIO ([fincadonesteban@hotmail.com](mailto:fincadonesteban@hotmail.com))
- Central Azucarero de Alanje S.A. - ANACELLY SANTAMARÍA
- Universidad Tecnológica de Panamá - MARIANELA MURGAS DE LEÓN ([marianelamurgas@utp.ac.pa](mailto:marianelamurgas@utp.ac.pa))

## PARAGUAY

- Dirección de Investigación Agrícola, Ministerio de Agricultura y Ganadería - NORMA VIRGINIA MIGONE SEGOVIA ([nmigone@yahoo.com](mailto:nmigone@yahoo.com))

## PERÚ

- Industrial Andahuasi S.A. - CARLOS ANTONIO LORENZO HURTADO ([clzohdo@terra.com.pe](mailto:clzohdo@terra.com.pe))
- Universidad Nacional Agraria La Molina - HÉCTOR ENRIQUE GONZALES MORA ([egonzales@lamolina.edu.pe](mailto:egonzales@lamolina.edu.pe) / [egonzales57@yahoo.es](mailto:egonzales57@yahoo.es))

## URUGUAY

- Universidad de la República - MARY ISABEL LOPRETTI CORREA ([mlopretti@latinmail.com](mailto:mlopretti@latinmail.com))

## VENEZUELA

- Universidad Bolivariana de Venezuela - MARIBEL CECILIA PÉREZ PIRELA ([mperezpirela@yahoo.es](mailto:mperezpirela@yahoo.es))

## RESULTADOS CONSEGUIDOS HASTA EL MOMENTO:

La RED se inició en Octubre del 2003 con la participación de 9 países y 14 grupos, actualmente participan en la RED unos 15 países y mas de 35 grupos de investigación, docencia, asociaciones de técnicos y productores.

Hasta el momento se han realizado unos 24 Jornadas, Seminarios y Talleres organizados directamente por la RED con la participación de mas de 700 profesionales, estudiantes y técnicos y unos 11 Talleres y Congresos en que ha participado la RED con mas de 950 participantes.

Se han efectuado 14 pasantías -Uso común de infraestructuras para capacitación- en 9 países diferentes.

Se han editado 3 monografías, 2 libros y 18 Memorias de los Talleres organizados por la RED en CD.

Se ha editado un Catalogo de Productos y Tecnologías desarrollados por centros participantes en la RED.



Se dispone de un Boletín Electrónico y una pagina WEB.

Se ha asesorado en la elaboración y presentación de redes y proyectos al CYTED siendo aprobado una RED Temática en la pasada convocatoria.

Se han realizado anualmente las Reuniones de Coordinación de la RED las que han sido efectuadas en Brasil, Colombia y Argentina.

### **RESULTADOS A CONSEGUIR EN EL FUTURO:**

Se ha programado para el resto del año realizar 8 acciones de capacitación entre Jornadas, Talleres y Seminarios, dos pasantías y editar una Monografía y las Memorias correspondientes a las Acciones de capacitación previstas.

## **“RED IBEROAMERICANA DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍAS APROPIADAS CON USO DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES” (RITTAER)**

**Vigencia: 2003 - 2007**

**Referencia: VI.I**

**Coordinador: ROBERTO ZILLES**

UNIVERSIDADE DE SAO PAULO  
INSTITUTO DE ELETROTÉCNICA E ENERGÍA  
DIVISAO DE ENSINO E PESQUISA  
AV. PROF. LUCIANO GUALBERTO 1289  
05508-010, SAO PAULO  
BRASIL  
Teléfonos: (55 11) 3091 2632  
Fax: (55 11) 3816 7828  
E-Mail: [zilles@iee.usp.br](mailto:zilles@iee.usp.br)

### **OBJETIVOS**

#### **GENERAL.**

Frente a las dificultades observadas actualmente de transferir las tecnologías existentes para el uso de las energías renovables a través de los canales usuales de la comercialización, y en un marco que impulse el desarrollo sustentable de la región, RITTAER se propone así impulsar una acción más efectiva para la mejora de la calidad de vida de los habitantes de Iberoamerica que viven en una situación muy desfavorecida.

El objetivo general de RITTAER es contribuir a la creación de canales efectivos de transferencia sustentable de tecnologías de energías renovables, desde los grupos de investigación a los usuarios, especialmente en áreas rurales de regiones de poco desarrollo.

#### **ESPECÍFICOS.**

1. Analizar las metodologías y procedimientos practicados en las acciones conocidas de transferencia de tecnología de fuentes renovables de energía.

- Promover el acercamiento de la red a los difusores locales de tecnología actuales (ONG's, promotores rurales, empresas, etc.), con el fin de potenciar su experiencia y de incentivar el uso de la tecnología desarrollada por los grupos de investigación y desarrollo tecnológico del subprograma.
- Fomentar el uso de métodos de implantación de proyectos que priorizan la mejora de la calidad de vida y el desarrollo sustentable.

## GRUPOS DE INVESTIGACIÓN Y REPRESENTANTES DE LAS UNIDADES DE INVESTIGACIÓN

### ARGENTINA

- Universidad Nacional de Catamarca (UNCa) - ADOLFO ANTONIO IRIARTE ([iriarte@plab.unca.edu.ar](mailto:iriarte@plab.unca.edu.ar) / [iriarte@cedeconet.com.ar](mailto:iriarte@cedeconet.com.ar) / [iriarte@inenco.net](mailto:iriarte@inenco.net)) - GRACIELA LESINO GARRIDO ([lesino@unas.edu.ar](mailto:lesino@unas.edu.ar))
- Centro Regional de Investigaciones y Tecnológicas (CRICYT) - ALFREDO ESTEVES MIRAMONT ([aesteves@lab.cricyt.edu.ar](mailto:aesteves@lab.cricyt.edu.ar)) - LUIS ROBERTO SARAVIA ([saravia@inenco.net](mailto:saravia@inenco.net))

### BRASIL

- Universidade de Sao Paulo - ROBERTO ZILLES ([zilles@iee.usp.br](mailto:zilles@iee.usp.br))
- Universidade Federal de Pernambuco - ELIELZA MOURA DE SOUZA BARBOSA ([elimsb@ufpe.br](mailto:elimsb@ufpe.br) / [elimsb@hotlink.com.br](mailto:elimsb@hotlink.com.br))
- Universidad Federal do Pará - JOAO TAVARES PINHO ([jtpinho@ufpa.br](mailto:jtpinho@ufpa.br))

### CHILE

- Universidad de Chile - ROBERTO HERNÁN ROMÁN LATORRE ([rroman@cec.uchile.cl](mailto:rroman@cec.uchile.cl))
- Universidad de Santa María - PEDRO ROLANDO SERRANO RODRÍGUEZ
- Universidad de Tarapacá - RAÚL TOEGLE SAPIAIN ARAYA ([rsapiain@uta.cl](mailto:rsapiain@uta.cl))

### COLOMBIA

- VIDIO SIMBAQUEVA FONSECA ([ovidisim@ideam.gov.co](mailto:ovidisim@ideam.gov.co))
- Universidad de Los Andes - RAFAEL GUILLERMO BELTRÁN PULIDO ([rbeltran@uniandes.edu.co](mailto:rbeltran@uniandes.edu.co) / [rafaelbeltran@cable.net.co](mailto:rafaelbeltran@cable.net.co))

### COSTA RICA

- Universidad Nacional de Costa Rica - SHYAM SUNDER NANDWANI PAHUJA ([snandwan@una.ac.cr](mailto:snandwan@una.ac.cr))

### CUBA

- Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente - JOSÉ ABELARDO PLANAS FAJARDO ([jplanas@cies.ciges.inf.cu](mailto:jplanas@cies.ciges.inf.cu))

### ESPAÑA

- E.T.S.I. Telecomunicaciones - MIGUEL EGIDO ([lorenzo@is-def.upm.es](mailto:lorenzo@is-def.upm.es))
- Universidad Complutense de Madrid - CARLOS ARMENTA DEU ([cardeu@fis.ucm.es](mailto:cardeu@fis.ucm.es))

### HONDURAS

- Universidad Nacional Autónoma de Honduras - MARCO ANTONIO FLORES BARAHONA ([marcoaflores@yahoo.com](mailto:marcoaflores@yahoo.com))

### MÉXICO

- Instituto de Investigaciones Eléctricas - JORGE M. HUACUZ VILLAMAR ([jhuacuz@iie.org.mx](mailto:jhuacuz@iie.org.mx))
- Universidad Iberoamericana - ADOLFO G. FINCK PASTRANA ([adolfo.finck@uia.mx](mailto:adolfo.finck@uia.mx))

### PANAMÁ

- Universidad Tecnológica de Panamá - FELIX EUGENIO TEJEIRA MENDOZA ([tejeirafelix@yahoo.com](mailto:tejeirafelix@yahoo.com) / [ftejeira@cc.utp.ac.pa](mailto:ftejeira@cc.utp.ac.pa))





#### PARAGUAY

- Instituto Nacional de Tecnología y Normalización - *MARÍA EMILIA DE CASTEL* ([intn@intn.gov.py](mailto:intn@intn.gov.py))

#### PERÚ

- Universidad Nacional de Ingeniería - *RAFAEL LEONARDO ESPINOZA PAREDES* ([respinoza@uni.edu.pe](mailto:respinoza@uni.edu.pe) / [esplau@terra.com.pe](mailto:esplau@terra.com.pe))

#### PORTUGAL

- Universidade Técnica de Lisboa - *MANUEL COLLARES PEREIRA* ([collares.pereira@mail.ineti.pt](mailto:collares.pereira@mail.ineti.pt))
- AO SOL, Energías Renováveis, Lda. - *JOAO VIEIRA CORREIA DE OLIVEIRA* ([jco@aosol.pt](mailto:jco@aosol.pt) / [aosol@aosol.pt](mailto:aosol@aosol.pt))
- Sun Co, Companhia de Energia Solar, S.A. - *NUNO OLIVEIRA MARTINS* ([nom@sun-co.pt](mailto:nom@sun-co.pt)) - *ANTONIO LUIS MOURA JOYCE* ([antonio.joyce@ineti.pt](mailto:antonio.joyce@ineti.pt))

#### URUGUAY

- Universidad de la República Oriental del Uruguay - *JOSÉ ALBERTO CATALDO OTTIERI* ([jcataldo@fing.edu.uy](mailto:jcataldo@fing.edu.uy))

### RESULTADOS CONSEGUIDOS HASTA EL MOMENTO:

#### 2004

- Ambiente Virtual de RITTAER, [www.energia.usp.br/rittaer](http://www.energia.usp.br/rittaer)
- SEMINÁRIO DE DIFUSÃO DE EXPERIÊNCIAS DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIAS COM O USO ENERGIAS RENOVÁVEIS, São Paulo, septiembre 2004.
- Resumen de las ponencias del seminario de difusión de experiencias de transferencia de tecnologías con uso de energías renovables.
- Informe técnico sobre, EL ACONDICIONAMIENTO TÉRMICO EN LAS VIVIENDAS RURALES DEL PERÚ.
- COCINAS SOLARES Y MANEJO DE LEÑA EN CHILE, ALTERNATIVAS ENERGÉTICAS. Serrano R. P. XII Congreso Ibérico y VII Congreso Ibero Americano de Energía Solar, pp 631-636. Vigo, España, 14-18 Septiembre 2004.

#### 2005

- SEMINÁRIO DE DIFUSÃO DE EXPERIÊNCIAS DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIAS COM O USO ENERGIAS RENOVÁVEIS, São Paulo, octubre 2005.
- Resumen de las ponencias del seminario de difusión de experiencias de transferencia de tecnologías con uso de energías renovables.
- Informe técnico sobre, Metodología de análisis, transferencia de tecnologías apropiadas.
- Informe técnico sobre colectores solares planos para calentamiento de agua en la provincia de Arequipa: Un caso de transferencia tecnológica bien sucedida.
- uso compartido de una bancada de ensayo para calificación de sistema de bombeo
- Curso de capacitación para estudiantes de ciencias agrarias realizado en el municipio de Benjamin Constant, Amazonas-Brasil

#### 2006

- Organización de una sección científica/técnica en la programación del congreso de Asociación Argentina de Energías Renovables y Ambiente *II Conferencia Regional Latinoamericana de la Internacional Solar Energy Society (ISES)*.  
Local de realización Buenos Aires, Argentina:



Fecha: días 23 al 27 de octubre de 2006

La sección organizada por RITTAER fue denominada "ASPECTOS SOCIOCULTURARES Y SOCIO-ECONOMICOS DE LA TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA EN ENERGIAS RENOVABLES. EXPERIENCIAS. METODOLOGIAS. EVALUACIONES"

Nueve trabajos de grupos de investigación participantes de la red fueron presentados y publicados en el periódico científico "Avances en Energías Renovables y Medio Ambiente"

- SEMINARIO SOBRE TRANSFERENCIA Y USO DE ENERGÍAS RENOVABLES EN ACTIVIDADES DE ECOTURISMO.  
Local de realización: Tefé, Amazonas-Brasil.  
Fecha: día 23 de noviembre de 2006
- Ficha enviada a los grupos participantes para obtener un registro de las experiencias de transferencia.

### **RESULTADOS A CONSEGUIR EN EL FUTURO:**

- Reunir en una publicación las experiencias más representativas de transferencia de tecnologías apropiadas con el uso de energías renovables.
- Publicar un resumen de todas las fichas recibidas de los grupos participantes.
- Realizar una Oficina de Difusión de las experiencias de transferencia en paralelo con la XXX Reunión de Trabajo de la Asociación Argentina de Energías Renovables y Ambiente.