



## **PROYECTO GESTION DEL RIESGO ENSO EN AMERICA LATINA**

### **Investigación Comparativa, Información y Capacitación desde una Perspectiva Social**

#### **SINTESIS DEL INFORME DE AVANCE TERCER AÑO**

##### **1. Resumen ejecutivo**

El informe síntesis del trabajo de investigación y divulgación realizado en el proyecto Gestión de Riesgo ENSO en América Latina que aquí se presenta se fundamenta en los informes síntesis de los ocho países participantes para el periodo 2002-2003 (Ver Anexos). Los documentos técnicos producidos y los informes completos estarán disponibles en la página web del proyecto ([www.cambioglobal.org](http://www.cambioglobal.org)).

Durante el periodo cubierto por este informe síntesis, los equipos de investigación en los países incorporados en el proyecto avanzaron:

- primero en la consolidación de las bases de datos sobre desastres en los utilizando el software DESINVENTAR para el periodo mínimo establecido para el proyecto, 1970-2003. Con la excepción del nordeste de Brasil donde se encontró serios problemas con las fuentes primarias y secundarias de información, ya en estos momentos todos los países han completado o están cercas de completar la recolección, sistematización y depuración de las bases. En varios casos, incluyendo Argentina y México, se han creado bases específicos y en mayor detalle para determinadas zonas, municipios, ciudades o cuencas de los países. Esto en función de la selección de ciertas zonas para una profundización y especialización de la investigación considerada en el proyecto 2, sobre patrones y procesos de construcción de riesgo ENSO.
- En segundo lugar todos los países han ya completados los resultados del proyecto de investigación 1 sobre patrones de riesgo ENSO y la mayoría están muy avanzados o cerca de terminar la investigación considerado en el proyecto 2 sobre procesos de configuración de riesgo. En el caso de Florida, debido a su inevitable atraso por haber tenido que construir de cero la base DESINVENTAR, ya esto ha sido completado y se han seleccionados las zonas donde se realizara una profundización en el estudio de los procesos de configuración de riesgo. En todos los otros países el análisis a nivel nacional ha sido profundizado en zonas u regiones selectas permitiendo un mayor detalle en el análisis que se permitiría tratando el nivel nacional en si. Las zonas escogidas para mayor análisis contemplan desde algunos municipios en el caso de Brasil y Argentina, cuencas en Colombia, México, Ecuador y Argentina, hasta ciudades

en Costa Rica, Ecuador y Argentina. Además, a través de tesis estudiantiles y otros trabajos de investigación se ha avanzado en el conocimiento de temas particulares-sectoriales, como en el caso de Ecuador, y en temas novedosos que van mas allá de los objetivos originales del proyecto como es el caso de Colombia y su incursión en investigación geo arqueológica y paleo ambiental. Una serie de conclusiones firmes han salido con referencia a los patrones de riesgo, los procesos de construcción del riesgo, la relación entre amenazas y vulnerabilidades y sobre la acción social en aras de la gestión de estos riesgos.

El proceso de investigación y de recopilación de la información base necesaria se ha realizado ampliando en casi todos los casos el número de profesionales trabajando directa o indirectamente con los proyectos nacionales. Además de los equipos centrales, ha habido un aumento importante en el número de estudiantes participando a través de la producción de tesis tanto de nivel licenciatura como Maestría y Doctorado. Esto es muy visible en el caso de Brasil, México y Argentina, pero presente en todos los países en mayor o menor medida. La asignación de becas a través del proyecto, aun en espera de resolverse, puede ayudar en ampliar y profundizar la promoción de tesis de alto nivel. Además de ofrecer un mecanismo de profundización de los resultados del estudio, la incorporación de más de 40 estudiantes ha permitido cumplir con los objetivos de formación de recursos humanos dedicados a la temática.

En algunos casos estudiantes y profesionales han ganado becas para realizar cursos y talleres en el exterior sobre temas y técnicas de relevancia para el proyecto. Numerosos talleres, conferencias, charlas y otros mecanismos de difusión y concientización se han utilizados en los distintos países a lo largo del periodo de este informe.

Las relaciones con instituciones nacionales e internacionales con ingerencia e interés en la problemática se han ampliado de manera importante. Esto permite pensar en el establecimiento de convenios para promover investigaciones similares en otras latitudes, la creación de redes internacionales y la participación de miembros del equipo de investigación en distintas organizaciones locales y nacionales para la promoción de la mitigación y gestión de riesgos asociados con el cambio climático.

El proyecto ya ha comenzado a generar una serie de publicaciones en medios nacionales e internacionales y el ritmo de producción de publicaciones tiende a aumentar en la medida que los resultados concretos del proyecto 2, procesos de configuración de riesgo, se hacen más concretos y visibles.

La página Web del proyecto ha sido mejorada, ampliada y consolidada y se encuentra en pleno funcionamiento. Y el software DESINVENTAR ha sido ampliado y mejorado. Ambos están siendo manejados y coordinados por el OSSO en la Universidad de Cali. Las bases de datos de DESINVENTAR, los productos del proyecto etc. han sido puesto en dominio publico a través de la pagina del proyecto y de LA RED. Instrumentos metodológicos han sido desarrollados y difundidos incluyendo metodologías para el calculo de índices de riesgo y un método de evaluación de vulnerabilidad. Otras metodologías se prometen para el futuro.

## **2. Personas que han trabajado en el Proyecto.**

En adición al investigador principal por país, el proyecto ha contado con la colaboración directa de más de 65 profesionales, entre asistentes y estudiantes de diversos niveles. Los estudiantes han participado a través de la elaboración de tesis sobre diversos temas afines y relevantes. En los distintos países, la relación numérica entre miembros del equipo central y otros colaboradores estudiantiles es la siguiente- Colombia, 5 y 3, México, 2 y 8, Ecuador 3 y 5, Brasil, 2 y 16, Argentina, 4 y 7, Costa Rica 2 y 2, Florida, 2 y 6. La participación directa y por medio de tesis, de más de 40 estudiantes de grado y postgrado es particularmente halagadora y ayuda garantizar continuidad en el estudio de la problemática y su creciente incorporación en el currículo universitario y en la práctica social de la gestión de riesgo.

### **3. Otras personas u organizaciones que han estado involucradas con el Proyecto**

Entre más se ha avanzado el proyecto mayores relaciones de colaboración, consulta, acuerdos etc. se han establecido con diversas organizaciones e instituciones nacionales e internacionales. Estos suman a más de 60 para los ocho países e incluyen desde instituciones académicas hasta instituciones públicas en temas afines- manejo de cuencas, agricultura, pronóstico climático, autoridades locales etc.

### **4. Actividades y hallazgos**

#### **4.1. Principales actividades de investigación y formación del Proyecto.**

- a. Todos los países han levantado bases de datos sobre la incidencia de desastres en los niveles nacionales y regionales en el caso de Brasil y Florida, cubriendo el periodo 1970-2002. Donde esto no se ha podido cumplir la razón se encuentra en la ausencia de fuentes adecuados de información, como es el caso de Brasil. La construcción de bases zonales, locales o regionales cubren en distintos grados el Alto Cauca en Colombia, las cuencas de los ríos Tijuana, Omitlan y Papaloapa, y la zona de Tehuantepec en México, Manabí en Ecuador, y Pergamino (información de 1894-2002), las cuencas del río Paraná ( 1977-2002) y Salado (2000-2002) y varios municipios en Argentina, incluyendo Charcomus (1990-2002), Zarate (1990-2002) y Junin. Las bases nacionales registran entre cerca de 5000 eventos en la base de Costa Rica Y Florida hasta más de 18000 en la base de Colombia y ofrecen una fuente inigualable de información para análisis sobre la problemática del riesgo y desastre en general en los países.
- b. Todos los países completaron la indagación con base en DESINVENTAR sobre patrones de riesgo ENSO, Proyecto 1, y ya han completado o avanzado de forma importante, con la excepción de Florida por razones detallados arriba, la investigación 2 sobre procesos de configuración de riesgo. Esta segunda investigación se ha realizado en general con base en una profundización de la investigación en seleccionadas zonas a áreas de los países debido a la imposibilidad de realizar una investigación de alcance nacional sobre la temática con los recursos y tiempo disponible. Estas zonas revelan una variedad conveniente de circunstancias y problemáticas que enriquece los resultados de la

investigación. Las áreas incluyen desde zonas semi desérticas hasta zonas de trópico húmedo, y zonas rurales y urbanas. Las zonas incluyen aquellas seleccionadas para una ampliación de la cobertura de DESINVENTAR mencionadas arriba, las ciudades de San José y Heredia en Costa Rica, los municipios de Sousa, Sume, Picui, Amparo, Cabaceiras, Ouro, Boa Vista, Prata, San Joao en Paraíba y Pernambuco, Brasil. En este último caso se han establecidos contactos y colaboración con prefecturas y otras instancias en los niveles locales que prometen una incorporación de resultados de investigación en las políticas locales. Además, el proyecto, en colaboración con la Universidad Federal de Pernambuco consiguió un apoyo financiero extra para el mismo proyecto de CNPq por la suma de 18000 dólares US.

- c. En el caso de Colombia se ha extendido el esfuerzo investigativo para considerar proyectos de tipo arqueológico y paleontológicos basados en información derivada de estudios estratigráficos que potencialmente proporcionan evidencias sobre procesos históricos de despoblamiento de zonas debido a inundaciones y sequías. En el caso de Ecuador a través de tesis de estudiantes se ha avanzado en el conocimiento del impacto global diferenciado de ENSO a lo largo del tiempo y en vivienda e infraestructura, además de promover un estudio de percepciones sobre ENSO en el país lo cual proporcionara información para la formulación de políticas públicas.
- d. Una serie amplia de investigaciones se están llevando a cabo por estudiantes ligados al proyecto en los países. Estos incluyen estudios de doctorado con proyectos comparativos de municipios en el nor este de Brasil y entre Florida y Brasil.
- e. En el caso de Florida, se llevo a cabo un seminario con el Museo de Etnología de la Universidad Nacional de Osaka el cual promete generar un proyecto de investigación similar al actual en Japón. Se pretende seguir con otros seminarios en Japón.
- f. Las actividades de formación han sido diversos, incluyendo-
  - La incorporación de estudiantes de pre y pos grado en el proyecto y la realización de su tesis sobre la temática, lo cual incluye a más de 40 personas en los distintos países. El caso de Brasil es particularmente notorio aquí con más de 10 estudiantes involucrados a nivel de grado, maestría y doctorado. En el caso de Florida el proyecto ha estimulado la posibilidad de estudios comparativos entre países involucrados en el mismo proyecto.
  - La asistencia de una becaria en talleres y cursos de capacitación internacional en Ecuador y Colombia en el caso de Colombia, y otras pasantías por parte de 3 estudiantes.
  - La realización de seminarios de capacitación teórica-metodológica para investigadores y estudiantes en México con la asistencia de miembros del equipo de trabajo y 10 estudiantes-profesionales de otras instituciones involucrados en investigación sobre el riesgo.
  - La impartición de conferencias, charlas, seminarios y talleres por parte de colaboradores de los proyectos, o expertos invitados.

## **5.2. Principales hallazgos científicos resultantes de estas actividades.**

Aun cuando es imposible resumir la suma de los resultados y hallazgos de las investigaciones en los 8 países en un espacio reducido y de forma sucinta, destacan varias facetas de gran relevancia científica y para la práctica social. Entre ellos los siguientes-

- La dificultad de distinguir patrones ENSO de otros gatillos físicos de desastre en ciertos países.
- La variabilidad y el dinamismo en las condiciones de riesgo, en las zonas afectadas y en las formas de afectación entre periodos distintos de ENSO. Se destaca la importancia de análisis a pequeña escala territorial para discernir correctamente los patrones y procesos de configuración y la importancia de eventos no excepcionales en estos. Pero, a la vez se necesita análisis en distintos niveles espaciales, regional, nacional y local para poder entender bien los patrones presentes y las interrelaciones espaciales en causalidad e intervención.
- La contribución de la degradación ambiental en distintas zonas, desde las secas hasta el trópico húmedo, en la conformación de condiciones de riesgo. Esto ha sido destacado en las investigaciones en Brasil, Ecuador y Argentina.
- La contribución de cambios y aumentos en los distintos tipos y niveles de vulnerabilidad en explicar el riesgo y sus condiciones particulares. Los danos aumentan a lo largo del tiempo frente a eventos con similares intensidades.
- El papel que juega el rápido y desordenado crecimiento urbano en aumentar el riesgo urbano en los distintos países. Esto se ha destacado particularmente en los casos investigados en Argentina, Costa Rica y Ecuador.
- La ausencia de esquemas de gestión de riesgo adecuados. La sobre concentración en asuntos de respuesta coyuntural en lugar de la reducción, previsión y control de riesgo por parte de autoridades y hasta la población misma. El cortoplacismo que aun reina y las percepciones o nociones sobre el riesgo que lo dotan de características excepcionales y coyunturales a diferencia de continuos y dinámicos. Visiones parciales y el error de ver ciudades, por ejemplo, como parte autónomo de su entorno, la cuenca o región en que se ubica. Falta de autonomía municipal, fragmentación y conflicto social entre actores distintos quienes deberían de colaborar en la gestión.
- Índices de riesgo ENSO y categorización de efectos e incidencias.

## **5.3. Posibilidades que se perfilan a partir del Proyecto**

- La creación de la base de datos sobre desastres y registrados a pequeña escala, ofrece una oportunidad de promoción de conocimiento y de investigación inigualable que permite dimensionar con mayor detalle y confiabilidad los patrones de riesgo en los países.

- El proceso de investigación en los países con el involucramiento de actores externos institucionales sirve para aumentar el interés y conciencia sobre el problema y promete promover más actividades en el futuro. La creación de redes ofrece opciones importantes para el futuro, incluyendo colaboración internacional. El esfuerzo de Florida a nivel Asiático de promover una red para los países APEC, en adición a la promoción de proyectos similares con la Universidad de Osaka, Museo de Etnología, da una dimensión extra Americas al proyecto y a la temática.
- La incorporación de estudiantes a través de su tesis, y con un número importante de trabajos a nivel de doctorado promete ayudar en incorporar la problemática en el quehacer universitario y profesional en el futuro.
- Un convenio entre el proyecto en Florida y la Universidad Agrícola y Mecánica con financiamiento de la Agencia de Protección Ambiental sobre Cambio Climático Global y uso de la Ciencia en la Toma de Decisiones, proyecta el proyecto hacia el campo de la política pública. De igual manera, la proyección hacia la acción se puede estimular con los proyectos de convenio con Protección Civil en Oaxaca y Sonora, México, el trabajo con prefecturas en los municipios del nor este de Brasil y otras acciones de colaboración en los distintos países a través del proyecto.
- El efecto multiplicador de los esfuerzos de vinculación del proyecto con proyectos y actividades de la CEPAL, universidad de Miami, Nacional Science Foundation, CONICET, el Banco Mundial y la Universidad ORT, Uruguay, por parte del proyecto en Argentina.
- Opciones de trabajo futuro con instituciones como el Instituto Interamericana de Ciencias Agrícolas, CEPREDENAC, CATIE, y CCRH en Costa Rica o Centro América.
- Incidencia en la reducción de riesgo en Florida por incorporación del investigador principal en el Organismo Estatal de Mitigación de Amenazas.
- La promoción de una Red Municipal de Alerta Temprano en Paraiba y la creación de un ONG en la Universidad Federal de Paraiba sobre Gestión de Riesgos.
- La postulación y promoción de un Simposio Andino de Gestión de Riesgo por parte del equipo de Ecuador.
- El desarrollo de índices y métodos para medición de riesgo y vulnerabilidad en Brasil, Argentina, Costa Rica, Ecuador.
- La promoción de un boletín sobre desastres en Colombia con participación del proyecto y la Dirección Nacional del Sistema Nacional de Prevención y Atención de Desastres en Colombia.

#### **5.4. Estudiantes que colaboran con el Proyecto.**

Como se ha comentado arriba cerca de 40 estudiantes están involucrados en el proyecto en los niveles de grado, maestría y doctorado.

#### **5.5. Actividades derivadas del Proyecto**

##### **5.5.1. Talleres, seminarios, capacitaciones, conferencias**

Son numerosos las actividades de este tipo promovidos.

- Taller de formación teórico-metodológico en México con participación de 10 investigadores externos.
- Seminario en Museo de Etnología en la Universidad de Osaka
- Conferencias en Ecuador sobre Glaciales tropicales y ENSO, Aspectos teóricos del ENSO y Oceanografía.
- Invitaciones a expertos en México y 13 conferencias dados por expertos nacionales e internacionales
- Capacitación en talleres internacionales en Ecuador y Colombia para becaria Colombiana.
- Capacitación en uso de DEINVENTAR y construcción de bases de datos en Cauca, Quindío, Risaraldas, y Antioquia, con la participación de universidades y entes departamentales.
- Participación de miembros del equipo de Argentina en 6 conferencias nacionales e internacionales.

#### **5.5.2. Gestión de redes**

- Gestión de la posibilidad de creación de una red Asiática para los países de APEC con el apoyo del proyecto en Florida.
- México con 60 personas de organizaciones académicas en particular pero también entes promotores de investigación y de sector publico
- Argentina, con la participación de profesionales de Uruguay y sur de Brasil. .
- Sistema de investigación Agropecuario del Valle en Colombia
- En Costa Rica y Centroamérica trabajo preliminar para crear una red de seis instituciones pertinentes, el cual se espera consolidar con la celebración del tercer taller internacional del proyecto a organizarse en Costa Rica mas tarde este ano.

#### **6. Productos y Publicaciones**

- Florida- tres capítulos en libros internacionales y uno en boletín
- México-8 en boletines, prensa y medios de comunicación masiva.
- Colombia- 4 publicaciones nacionales y 3 en preparación para el nivel internacional
- Ecuador, 2.
- Brasil, 4.
- Argentina, 2.
- Costa Rica 1.
-

## **6.2. Sitios Web o Internet creados**

Del proyecto que ya esta en manos de OSSO, Cali con ampliada cobertura y links

## **7. Contribuciones**

### **7.1. Alcances y productos dentro de las principales disciplinas del proyecto y otras disciplinas científicas**

Intenso trabajo interdisciplinario incorporando ciencia dura y social. Más de 10 ciencias representadas en los equipos de trabajo.

### **7.3. Desarrollo de recursos humanos**

Aparte de lo que se apunta arriba, la incorporación de múltiples disciplinas en una matriz multidisciplinario de análisis y discusión.

### **7.4. Otros aspectos de beneficio público**

- Colombia- desarrollo de un banco de Imágenes meteorológicas.
- Sistema de Calculo de Vulnerabilidad en Brasil.