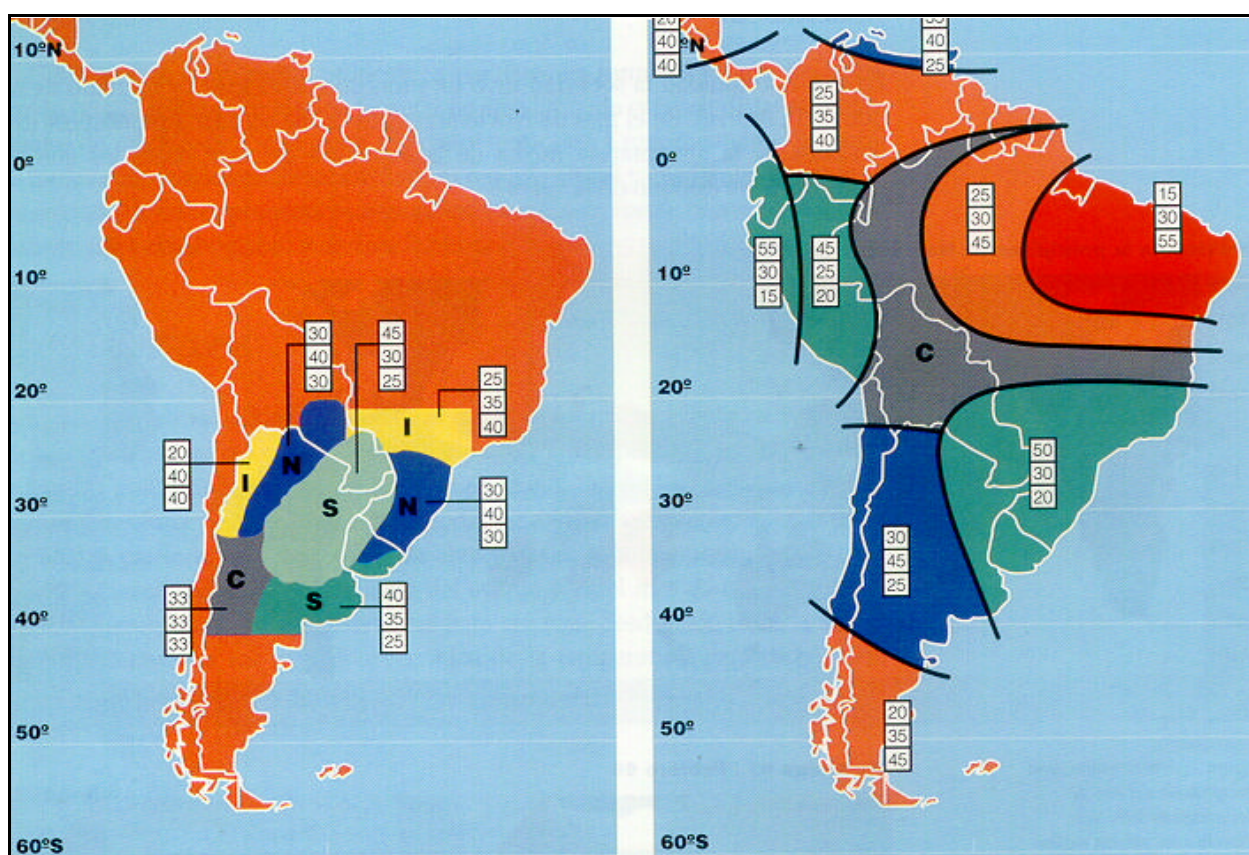


ACTIVIDADES HABILITANTES PARA LA SEGUNDA COMUNICACIÓN NACIONAL
DEL GOBIERNO DE LA REPÚBLICA ARGENTINA A LAS PARTES DE LA CONVENCIÓN
MARCO DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE “CAMBIO CLIMÁTICO”

UIP
UNIDAD DE IMPLEMENTACIÓN DEL
PROYECTO

**IMPACTO SOCIOECONÓMICO DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN
LA REPÚBLICA ARGENTINA.**



Fundación Bariloche
Donación del FMAM N° TF51287/AR

RESUMEN EJECUTIVO / EXECUTIVE SUMMARY

INFORME FINAL
MAYO 2006

1 RESUMEN EJECUTIVO/EXECUTIVE SUMMARY

El presente constituye el Informe Final Definitivo del **Estudio Impacto Socioeconómico del Cambio Climático en la República Argentina.**

El capítulo referido al marco conceptual fundamenta el enfoque del estudio de manera de que se comprenda los ejes estructuradores de mismo y su mutua interrelación.

El capítulo siguiente, refiere a la vulnerabilidad social frente al posible Cambio Climático. Esta vulnerabilidad social frente a desastres permite identificar los niveles de dificultad y las capacidades de un grupo social para enfrentar autónomamente peligros específicos. Su evaluación a través de un IVSD (Índice de Vulnerabilidad Social frente a Desastres) en valores absolutos (cantidad de población, de población en hogares y de hogares) ha mostrado que las unidades administrativas que presentan muy alta vulnerabilidad social para afrontar desastres son el GBA, Buenos Aires sin GBA, Córdoba y Santa Fe. Les siguen Chaco, Salta y Tucumán que tienen valores *altos* de vulnerabilidad social. En el otro extremo, Tierra del Fuego, Santa Cruz, San Luís, La Rioja, La Pampa, Chubut y Catamarca son las provincias que entran dentro del rango *muy bajo* del IVSD.

En cambio, si se considera el IVSD en términos porcentuales, las provincias que entran en el rango *muy alto* de vulnerabilidad social frente a desastres son Santiago del Estero, Chaco y Formosa; y en el rango alto Corrientes, Salta y Misiones. En el otro extremo, Tierra del Fuego, Santa Cruz y la Ciudad Autónoma de Buenos Aires presentan valores *muy bajos* en el IVSD.

Para las peores condiciones, en términos generales cuando el IVSD para valores absolutos es muy alto (24 Partidos del GBA, Buenos Aires sin GBA, Córdoba y Santa Fe), el IVSD % es medio. De igual forma, cuando el IVSD % es muy alto, el IVSD en valores absolutos resulta medio o bajo, lo que se cumple para Santiago del Estero y Formosa. Pero hay dos casos a destacar: el de Chaco, donde un IVSD % muy alto es acompañado por un IVSD absoluto alto; y Salta, única provincia que tiene valores altos tanto en porcentaje como en número absoluto de población.

En el otro extremo, las *mejores condiciones* se observan para Tierra del Fuego y Santa Cruz, provincias en las cuales el IVSD tiene valores muy bajos tanto en términos absolutos como relativos.

La peligrosidad es otra de las dimensiones del riesgo que se define en función de los aspectos físico naturales de cada evento o proceso natural desencadenante de impactos negativos, vinculado en este caso con el cambio climático. Analizándola según diagnósticos actuales y proyectándola a futuro según las previsiones modeladas por la Sub Componente B9 para el escenario A2, se ha visto que en términos generales la temperatura aumentará de dos a cuatro grados centígrados, presentándose los mayores aumentos en el norte y centro del país, mientras que la precipitación "...se proyecta un aumento de las lluvias (valores anuales) de hasta +200 mm para el Norte y Centro de Argentina hasta la Provincia de La Pampa, con excepción de la región próxima a la Cordillera de Los Andes, donde se proyectan pérdidas en las lluvias en comparación con los valores climáticos actuales de hasta -400 mm. Para el centro sur de San Juan y toda Mendoza (zona llana) y para la región Sur de la Patagonia y Tierra del Fuego, los cambios proyectados alcanzan hasta + 200 mm." (CIMA CONICET 2005, p.10). Estas proyecciones implican que en las regiones Noroeste, Noreste litoral y Centro del país se agraven a futuro los eventos hidrológicos extremos, particularmente las inundaciones en la región Metropolitana; que en las provincias de Cuyo, Patagonia Norte y Patagonia disminuya el hielo en la zona cordillerana con impacto negativo en la provisión de agua a zonas de riego extra cordilleranas y aumento de la probabilidad de incendios de biomasa por incremento en condiciones de sequía.

Combinando el conocimiento adquirido sobre la vulnerabilidad social y la peligrosidad por probable CC, se ha podido asignar los siguientes *niveles de riesgo para las regiones establecidas por el COFEMA más el Área Metropolitana de Buenos Aires*:

- Riesgo Alto (III) a las regiones Noreste Litoral, Noroeste, Nuevo Cuyo;
- Riesgo Medio (II) a las regiones Centro, Metropolitana, Patagonia Norte; y
- Riesgo Bajo (I) a la región Patagónica.

Debe tenerse en cuenta que esta primera aproximación a la identificación del riesgo por regiones en el país permite visualizar un panorama general de conjunto que, como gran hipótesis, puede ser base de sustentación para la formulación y el desarrollo de instrumentos de gestión que necesariamente deberán profundizar y detallar los estudios para peligrosidades, vulnerabilidades y localizaciones regionales específicas.

La información recopilada, normativa, Primera Comunicación y avances de la Segunda Comunicación, se ha sintetizado con el fin de que la misma sirva de base del presente análisis. Asimismo, se ha ahondado en la identificación de los principales vacíos de información.

En relación con la estimación de los impactos que el CC tendrá sobre los recursos hídricos de la Argentina, se emplearon los escenarios regionales futuros de precipitaciones y temperaturas asociados a diferentes alternativas de emisión de GEI (Gases de Efecto Invernadero) que han sido desarrollados por el Subcomponente B9 a cargo del CIMA (Centro de Investigación del Mar y la Atmósfera) CONICET. Con el objeto de atender a las particularidades zonales del país, se ha desarrollado el análisis a través del estudio de las seis regiones definidas por el COFEMA (Consejo Federal de Medio Ambiente). Para la Región Centro se ha realizado una estimación relativa al efecto que el CC generaría sobre los rendimientos de los principales cultivos de la zona (atendiendo a la importancia de esta actividad en la composición del PBI). Para la Región Nuevo Cuyo se ha estudiado el impacto del CC sobre los balances hídricos. Para ello se ha analizado la evolución futura de la demanda y la oferta hídrica de la región. Para el resto de las regiones se han analizado los futuros cambios en caudales que experimentarán los principales ríos como consecuencia del CC.

En la elaboración de los aportes para la estimación de costos, se utilizó principalmente el análisis de los trabajos vinculados a la Primera Comunicación Nacional y algunos de los aportes para la Segunda Comunicación. Adicionalmente, como insumo se tomaron en consideración distintos proyectos o trabajos tendientes a calcular el daño de los fenómenos climáticos. De la consideración de ello surgen algunas precisiones que se presentan como aporte para la determinación futura de los daños ocasionados por el CC.

En tal sentido, se considera recomendable que los estudios futuros contengan una buena dirección para la determinación del Impacto Neto del Cambio Climático (INC), teniendo precaución de que el resultado del trabajo compute el valor exacto de lo que genera el solo hecho del CC, evitando caer en sobreestimaciones o subestimaciones. También se recomienda la atención especial en la determinación de costos y su separación entre costos económicos y costos financieros ya que de ello depende la posibilidad de una decisión correcta por parte de las autoridades y de los privados, en forma separada, porque sus mecanismos decisorios son diferentes. Se sintetizan los alcances que debe tener la estimación de costos, en virtud de lo anterior.

Asimismo, con los mismos proyectos se analizaron los trabajos de adaptación que ellos proponían. A estos se les agregó un conjunto de proyectos de mitigación que, distribuidos también en el mapa regional, se hicieron consideraciones sobre su viabilidad teniendo en cuenta las observaciones sobre costos analizadas anteriormente.

Con respecto a la capacidad de gestión institucional, se ha ahondado en el análisis de la Unidad de Cambio Climático (UCC), creada en el ámbito de la SAyDS. (Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable). La UCC responde a un modelo de implantación de una institucionalidad nueva para la gestión de una problemática novedosa con características singulares. Por lo tanto, el diseño y construcción de la compleja arquitectura institucional es una modalidad poco frecuente en Argentina, parte del reconocimiento inicial del carácter sistémico de la problemática. El marco institucional postula un fuerte componente relacional. La implementación de estrategias conectivas continuas en pos del desarrollo de una línea estratégica compartida - en la escala y los horizontes requeridos en este caso - no cuenta en la Argentina con ningún antecedente exitoso continuo y tropieza con el escaso y fragmentado aprendizaje instalado en las memorias institucionales. Esas características - así como la aparente proliferación de “funciones de coordinación” declaradamente instaladas en una multitud de organismos y agencias públicas - podrían operar como barreras a la implementación de la Estrategia Nacional de Mitigación del Cambio Climático (ENMCC) - y ésta, por tanto, deberá desarrollar un componente especialmente orientado a superarlas, en base a procesos continuos y sistemáticos de aprendizaje operativo e institucional.

Cuando se realiza el análisis de la gestión institucional de riesgos, surge que se está abriendo paso lentamente en el diseño de la capacidad de gestión institucional. La gestión del riesgo atraviesa una gran diversidad de esferas institucionales y técnicas especializadas. Además de instituciones públicas, involucra también a actores sociales privados y de la sociedad civil con intereses heterogéneos y frecuentemente conflictivos cuya dinámica de interacción es compleja. Si la acción del nivel federal habrá de seguir siendo supletoria de la capacidad de respuesta a la emergencia en los niveles territoriales (local, municipal y/o provincial) será preciso que las capacidades de gestión de riesgo sean construidas también en el nivel local, atendiendo en primer término a la mitigación de las condiciones de construcción y acumulación de vulnerabilidades allí donde éstas sean prevalentes.

El capítulo referido a los Aportes a la Política Nacional de Mitigación y Adaptación de la Argentina frente al Cambio climático establece líneas estratégicas, acciones clave y responsables de las mismas. Dichos lineamientos se estructuran en relación con la evaluación realizada previamente en el estudio y buscan establecer claramente las prioridades del país para prevenir y actuar frente a los impactos sociales, económicos y culturales del CC.

EXECUTIVE SUMMARY

This work is the Final Definitive Report of the **Study on the Socio-economic Impact of Climate Change in Argentina.**

The chapter referring to the conceptual framework lays out the study's approach so that its structuring axes and their mutual interrelatedness may be properly grasped.

The next chapter refers to social vulnerability facing the potential Climate Change. The study of social vulnerability to disasters allows identifying the levels of difficulty and the capacities that a social group has to autonomously face specific hazards. Its assessment through an IVSD (Rate of Social Vulnerability to Disasters) measured in absolute values (amount of the population, of the population in dwellings, and of the dwellings) has revealed that the administrative units that show *very high* social vulnerability to face disasters are the areas of Gran Buenos Aires – GBA (the suburbs), Buenos Aires without the GBA, Córdoba and Santa Fe. Then there are Chaco, Salta and Tucumán, with *high* levels of social vulnerability. At the other extreme, Tierra del Fuego, Santa Cruz, San Luis, La Rioja, La Pampa, Chubut and Catamarca are the provinces that figure within the *very low* IVSD range.

In turn, if we consider the IVSD in percentage terms, the provinces with *very high* social vulnerability to disasters are Santiago del Estero, Chaco and Formosa; within the *high* range, Corrientes, Salta and Misiones. And at the other extreme, there are Tierra del Fuego, Santa Cruz and the Ciudad Autónoma de Buenos Aires (Buenos Aires City), showing *very low* values of the IVSD.

In general terms, under *the worst conditions*, when the IVSD in absolute values is very high (24 Districts of the GBA, Buenos Aires without the GBA, Córdoba and Santa Fe), the IVSD percentage is medium. Similarly, when the IVSD is very high, the IVSD in absolute values turns out to be medium or low, which is valid for Santiago del Estero and Formosa. But there are two cases worth highlighting: the one of Chaco, where a very high IVSD percentage goes with a high absolute IVSD; and Salta, the only province that shows high values both in percentage and in absolute amount of the population.

At the other extreme, *the best conditions* are observed for Tierra del Fuego and Santa Cruz, provinces in which the IVSD has very low values both in absolute and relative terms.

Hazardousness is another risk dimension defined in relation to the physical and natural aspects of each natural event or process unchaining negative impacts, related to climate change. On analyzing hazardousness according to current diagnostics and projecting it to future according to the forecasts adjusted by the Sub-Component B9 for the A2 scenario, we have observed that generally the temperature will rise from two to four centigrade degrees, showing the highest increase in the Northern and Central areas of the country. As for precipitations, “it is projected an increase in rainfall (annual values) of up to +200 mm in Northern and Central Argentina right to the Province of La Pampa, except for the region next to the Andes, where it is predicted a precipitation decrease comparing to the current climate values of up to -400 mm. For Centre-Southern San Juan and all Mendoza (plain area) and for the Southern region of Patagonia and Tierra del Fuego, the projected changes reach up to +200 mm” (CIMA CONICET 2005: 10). These forecasts imply that, in the future, in the North-East, North-Eastern Coast and Centre of the country, extreme hydro-climatic events will intensify, particularly floods in the metropolitan area; also, in the Provinces of Cuyo, Northern Patagonia and Patagonia, the ice will diminish in the mountain-range area, producing a negative impact on the water supply to off-range risk zones and an increase in the likelihood of biomass fires due to an increment in drought conditions. Combining the knowledge acquired on social vulnerability and hazardousness due to a probable climate change, we have been able to assign the following *risk levels for the regions established by the COFEMA, plus the Metropolitan Area of Buenos Aires*:

- High Risk (III) for the regions of the North-Eastern Coast, North-West and Nuevo Cuyo;

- Medium Risk (II) for the Central, Metropolitan and Northern Patagonia regions;
- Low Risk (I) for the Patagonian region.

It should be taken into account that this first approach to risk identification by regions in the country allows visualizing a general joint overview which, as a major hypothesis, can be the sustaining basis for formulating and developing management instruments that will necessarily have to deepen and detail the studies on specific hazards, vulnerabilities and regional localizations.

The compiled information – rules and regulations, First National Communication and advances on the Second National Communication Reports – has been synthesised so that it serves as ground for the analysis hereby. There have also been identified the main information gaps.

Regarding the assessment of the impacts that climate change will have on Argentina's hydric resources, we have employed the future precipitation and temperature regional scenarios associated to different GHG emission alternatives developed by the Subcomponent B9 under the responsibility of CIMA/ CONICET. In order to attend to the regional particularities of the country, the analysis has been carried out through the study of the six regions defined by COFEMA. For the Central Region, we have evaluated the effect that climate change would generate on the yield of the main crops in the zone (taking into account the importance of this activity in the composition of the GDP). For the Nuevo Cuyo Region, we have studied the climate change impact on the hydric balance. We have subsequently analysed the future evolution of the region's hydric offer and demand. For the rest of the regions, we have analysed the future changes that the main rivers will experience as a consequence of climate change.

As for our contribution to the costs estimation, we have chiefly used the analysis of the works related to the First National Report and some of the inputs of the Second Report. In addition, and as a starting point, we have taken into account various projects or works destined to calculating the damage caused by climatic phenomena. From these considerations there have come out some clarifications presented as a contribution to the future determination of the damage caused by climate change.

In this respect, it is recommendable that the future studies contain a good orientation for determining the Climate Change Net Impact, making sure that the work's result will calculate the exact value of what climate change generates as a mere fact, avoiding overestimations and underestimations. It is also recommended to pay special attention to determining costs and to their division into economic and financial costs, respectively, since it depends on this that the authorities and the private agents come separately to a correct decision, as their decision-making mechanisms are so different. On this ground, we have synthesised the scope that the costs estimation must have.

Likewise, along with the same projects, we have analysed the adaptation work that they proposed. It has been added to the latter a set of mitigation projects which, also distributed on the regional map, were considered in terms of viability taking into account the previously analysed observations on costs.

Regarding the institutional management capacity, we have deepened the analysis of the UCC – Unidad de Cambio Climático (Climate Change Unit), founded within the SAYDS - Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable (Environment and Sustainable Development Secretariat). The UCC corresponds to a model of implementing a novel institutionality for the management of a new matter of unique characteristics. Hence, the design and construction of the complex institutional architecture is an unusual modality in Argentina, which is part of the initial acknowledgement of this matter's systemic nature. The institutional framework puts forward a strong relational component. In Argentina, the implementation of continuous connective strategies for the development of a shared strategic line – on the scale and within the horizons required in this case – grounds on no continuous successful antecedent and runs into the scarce and fragmented learning embedded in the institutional memory. These characteristics, together with the apparent proliferation of 'coordination functions', declaredly rooted in many public organisms and agencies, might operate as obstacles to the implementation of the ENMCC – Estrategia Nacional de Mitigación del Cambio Climático (National Strategy for Climate Change Mitigation); the latter will thus have to develop a component especially oriented to overcoming these impediments, on the basis of continuous and systematic processes of operational and institutional learning.

On analyzing risk institutional management, it turns out that it is being slowly given way in the design of the institutional management capacity. Risk management goes through a great diversity of institutional spheres and specialized techniques. Besides public institutions, it also involves private and civil society actors with heterogeneous and often conflictive interests, within a complex interaction dynamics. This is one of the keys of the complexity that the necessary compatibility and compromise of views and actions imply. If the federal action must keep replacing the territorial capacity of response to emergency (on local, municipal and/ or province-wide scale), it will be essential that the risk management capacities be built locally as well, first attending to the mitigation of the construction conditions and vulnerabilities accumulation where these are prevailing.

The chapter referring to the Contributions to the National Policy of Mitigation and Adaptation to Climate Change sets the strategic lines, the key actions and the agents in charge of them. These courses of action are structured in relation to the assessment carried out previously in the study, and intent to clearly set the country's priorities to prevent and take actions against the social, economic and cultural impacts of Climate Change.