

# **Cambio Climático y el Banco Mundial: La Estrategia Operacional y el Estudio Flagship**

**Taller Internacional de Difusión de Resultados del Proyecto “Cambio Climático y Desarrollo Rural”**

**28-29 Agosto, Montevideo/Uruguay**

**John Nash**

**Lead Economist, Sustainable Development Department**

**Latin America and the Caribbean**

**The World Bank**

# Esta presentacion

- ▶ Efectos mas relevantes para LAC
- ▶ Contribucion de LAC a los gases invernaderos
- ▶ Estrategia de Banco Mundial
- ▶ Nuevo estudio sobre impactos del cambio climatico especificamente in LAC y como podemos superarlos.
  - Busco sus comentarios y sugerencias!

# Impactos del cambio de clima en Latino America, de acuerdo a la Comision Intergubernamental sobre Cambio Climatico

- ▶ A mediados del siglo, se espera que aumentos de temperatura y sus consecuentes pérdidas en humedad de suelo provoquen un gradual remplazo de selva tropical por savana en el este de Amazonas. Vegetacion semi-arida tendera a ser remplazada por vegetacion arida. Existe el riesgo de pérdida de importante biodiversidad a través de la extinción de especies en muchas areas de la selva tropical de Latino America.
- ▶ En areas , el cambio climático tiene perspectivas de llegar a una salinización y desertificación de la tierra.
- ▶ Para algunas de las más importantes cosechas se espera una disminució en las mismas y en ganado en pie, con consecuencias adversas para la seguridad alimentaria. En zonas templadas, se espera um aumento en la la productividad de soja.
- ▶ El aumento del nivel del mar se espera provocará un aumento en el riesgo de inundaciones de áreas bajas.
- ▶ Aumentos en la temperatura en la superficie del mar debido a cambios climáticos se espera provocarán efectos adversos en los arrecifes de coral en Mesoamérica, y causará cambios en la ubicaci3n de la manada de pescado en el sur-este del Pacífico.

IPCC, Working Group II contribution to the Fourth Assessment Report, "Climate Change 2007: Climate Change Impacts, Adaptation, and Vulnerability, Summary for Policymakers", April 6, 2007. Downloadable at <http://www.ipcc.ch/index.html>

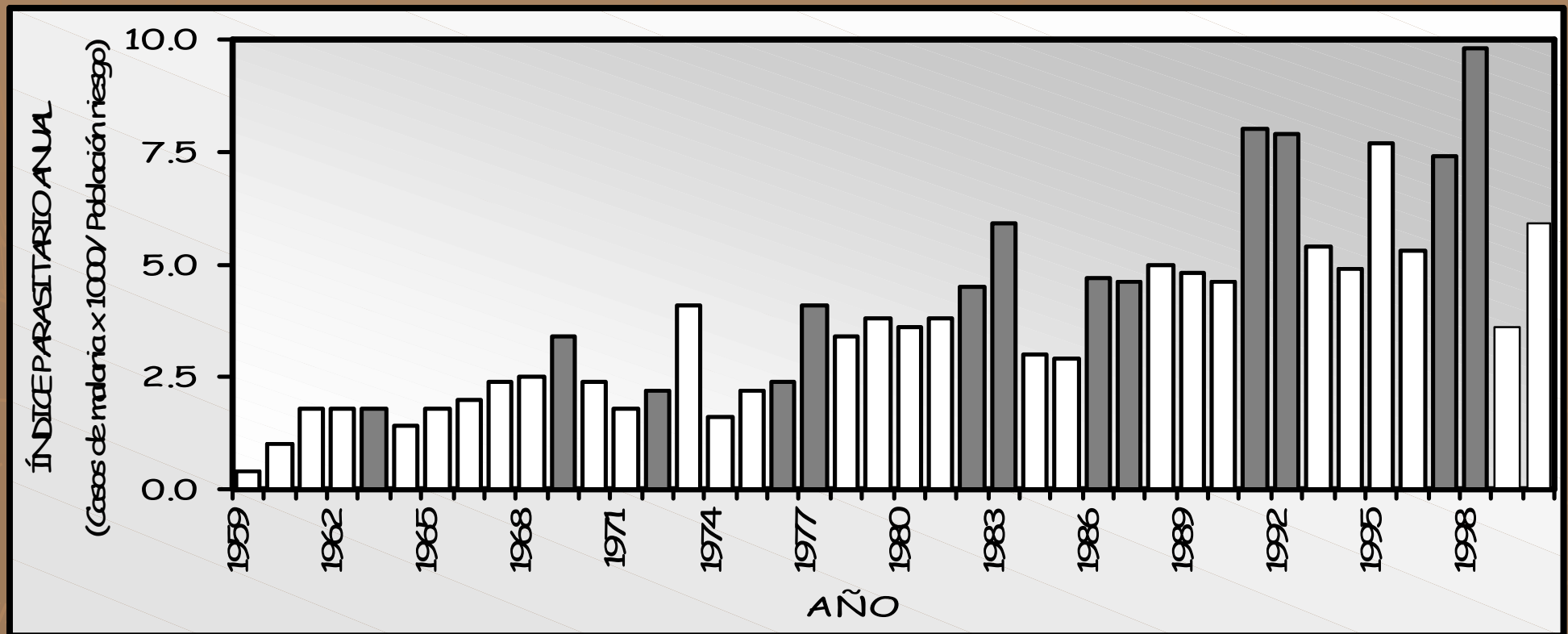
## Impacts of climate change in Latin America, cont.

- ▶ Se teme que los cambios en los modelos de la precipitación y la desaparición de glaciares afectarán la disponibilidad de agua significativamente para el consumo humano, agricultura y generación de energía. Para mitad del siglo se reducirían los recursos de agua en muchas islas pequeñas, por ejemplo, en el Caribe y Pacífico, al punto que ellos se transformarían en insuficientes para satisfacer la demanda durante los períodos bajos de lluvia.
- ▶ En los países de islas pequeños, con temperaturas más altas, se espera que la invasión aumentada por las especies no-nativas ocurra, particularmente en islas de latitudes altas y medianas.
- ▶ Algunos países han hecho esfuerzos para adaptarse, particularmente a través de la conservación de ecosistemas importantes, tempranos sistemas de advertencia, la dirección de riesgo en la agricultura, las estrategias para sequía, diluvio y la dirección costera, y sistemas de vigilancia de enfermedades. Sin embargo, la efectividad de estos esfuerzos se pierde por falta de información básica, observación y sistemas de monitoreo; falta de capacidad en la construcción de parámetros políticos, institucionales y tecnológicos; el ingreso bajo; y pagos en las áreas vulnerables, entre otros.

# EFFECTOS SECTORIALES MAYORES

- ▶ La Salud
- ▶ La Infraestructura
- ▶ La Agricultura
- ▶ Recursos Naturales
- ▶ Economía

La temperatura en los Andes esta creciendo mas rapido que al nivel del mar. Aumento de la exposicion a enfermedades tropicales a elevadas alturas. La incidencia de la malaria en Colombia se ha duplicado desde 1970 y ha evidenciado las vinculaciones al cambio del clima



Gray bars are the El Niño years. (INS, 2005)

# IMPACTO EN LA INFRAESTRUCTURA

- ▶ Daño por inundaciones en la costa, derretimiento de los permafrost, , huracanes
- ▶ Intrusión de agua salada en los acuíferos y más bajos recursos de agua corriente de glaciares
- ▶ Necesidad de más almacenamiento de agua

# IMPACTO EN LA AGRICULTURA

- ▶ Inundaciones costeras
- ▶ Intrusión de agua salada en los acuíferos para la irrigación
- ▶ Más sequías
- ▶ Aumento en lluvias intensas
- ▶ Cambios en las estaciones

# IMPACTO EN BIODIVERSIDAD

- ▶ Los hábitats óptimos se desplazan hacia arriba en las montañas o hacia los polos
- ▶ Los cambios son demasiado rápidos para que las especies puedan adaptarse
- ▶ Incendios forestales.

# EJEMPLOS DE IMPACTO ECONOMICO DEL CAMBIO DE CLIMA EN LAC PARA EL 2050

- ▶ Impacto combinado del aumento del nivel del mar, la pérdida de la industria pesquera y turismo calculado para igualar 5-30% de PIB en el Caribe
- ▶ El suministro de agua a las ciudades se afectará (Quito puede ver que el costo del agua suministrada aumente en un 30%. La Paz, Lima, Bogotá también serán afectados por los suministros disminuidos causados por el cambio del clima)
- ▶ La generación de energía será más cara al cambiar de hidroeléctrica a energía térmica.
- ▶ Los costos en salud serán afectados por la mayor exposición a las enfermedades tropicales

## Contribucion de LAC a los Gases Invernaderos


- La region de LAC es responsable por no mas que el 6% de las emisiones de gases invernaderos, pero...
  - Las economias de la region seguiran creciendo...
  - El sector energetico continuara creciendo. Para la generacion de energia, se requerira mas de US\$20 billion de inversion por ano entre 2009-2015
  - Agenda de G8+5 : Crecimiento con generacion de menos carbono. Brasil y Mexico estan involucrados en esta agenda.

# Fuentes de gases invernaderos

- Emisiones totales de CO2 aproximadamente 1.9 billones de toneladas por año

Sector	Emisiones totales (bill. T.)
• Transporte	0.38
• Energía y calentamiento	0.30
• Industria	0.25
• Otros sectores	0.37
• Otros gases	0.60
• Total	1.90

- Deforestacion ~2.0 billones de toneladas por año
  - 532 millones de habitantes, 8.5% de población mundial, 6% of emisiones

The background is a solid brown color. On the left side, there is a faint, light-colored compass rose with a needle pointing towards the top-left. Overlaid on the background is a faint, light-colored line graph with several peaks and valleys, representing data trends. The text is centered and written in a bold, yellow, sans-serif font with a black outline.

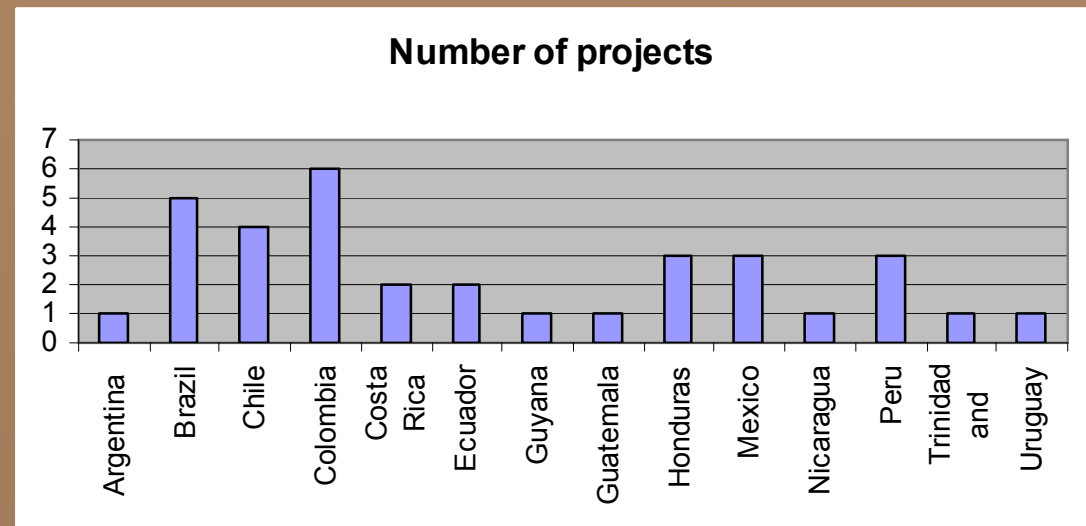
# **Estrategia del Banco Mundial para el Cambio Climatico en LAC**

# 4 Ejes

- Fortalecimiento institucional y creacion de vinculos entre ciencia global e impacto para desarrollo en el nivel local
  - Tenemos acuerdos de colaboracion con instituciones cientificas con un valor aproximado de US\$5 millones. Tenemos iniciativas para generar y dirigir conocimiento con un costo de cerca de US\$3.2 millones.
- Mitigacion
  - Aprovechar el Fondo para Transformacion propuesto por el Reino Unido.
- Secuesturacion
  - Estamos proponiendo una Asociacion para el Manejo del Carbono para realizar pagos pilotos para la prevencion de la deforestacion en anticipacion del nuevo acuerdo Kyoto en 2012
- Adaptacion: una clara prioridad para Latinoamerica
  - Implementar actividades en sectores clave que puedan ilustrar los costos y beneficios de la adaptacion como un disparador de los esfuerzos de adaptacion de gran escala que son inevitables.

# Mitigacion and secuestracion

- El Banco el lider en el uso de GEF y Financiamiento del Carbono
- Estrategias:
  - Energia renovable
  - Manejo de los desperdicios
  - Piletas de carbono
  - Transporte
- Esto no es suficiente: Es necesario trabajar a mayor escala y vincular esfuerzos con proyectos del Banco



# Renewable energy

- ▶ **Mexico: Capture and use of methane in a landfill.**
- ▶ **Colombia: Jepirachi Carbon Offset project.** Carbon Finance (CF) wind farm project, in operation since March 2004. The emission reductions are purchased by the Prototype Carbon Fund.
- ▶ **Colombia: Amoya Environmental Services project.** This is an innovative carbon finance run of river hydro project.
- ▶ **Colombia: Furatena Energy Efficiency in Agriculture.** seeks the reduction in emissions from small scale agro-industrial activities.
- ▶ **Mexico: CFE La Venta II Wind Farm Project** The project's purpose is renewable electricity generation (first large scale wind power plant in the country) to be supplied to Interconnected Mexican National Grid.
- ▶ **Brazil: Lages Cogeneration Facility** The project's objective is to use wood waste from wood industry activities to generate electricity and steam for the Lages Cogeneration Facility in Brazil, a 28 MW plus 25t/h of steam supply installed capacity plant.
- ▶ **Bolivia: Urban Wastewater Methane Capture Project.** This project will collect and flare the methane rich biogas produced by anaerobic lagoons, releasing only carbon dioxide, a much less powerful GHG

# Waste Management

- ▶ **Mexico: Waste Management and Carbon Offset project.** This is a CF operation developed as a result of the GEF landfill project.
- ▶ **Colombia: Rio Frio Waste Management and Carbon Offset project.** This project minimizes emissions of GHG in a wastewater treatment plant.
- ▶ **Chile: Pullihue Composting Project** (Sustainable Waste Management in Santiago) The project's objective is to avoid methane emissions from anaerobic decomposition of biomass through controlled aerobic decomposition.
- ▶ **Uruguay: Montevideo Landfill Gas.** This project will contribute to mitigate GHG emissions through the destruction of Methane contained in LFG

# Carbon sinks

- ▶ **Colombia: San Nicolas Carbon Sink.** This Project will reforest areas in the valley of San Nicolas with native species, including three arboreal species that are in the endangered list.
- ▶ **Colombia: Caribbean Savannah Carbon Sink.** The project will focus on the recovery of savannahs that have severely degraded due to anthropogenic pressures.
- ▶ **Focus in future on promoting carbon sinks in the region with an emphasis in the development of synergies with the adaptation and biodiversity agendas.**
- ▶ **Trinidad and Tobago Nariva Wetland Restoration project.** This project will restore a major wetland on the east coast of Trinidad using carbon funds. The project will illustrate the potential to combine carbon sinks with adaptation measures.

# Transport

- ▶ **Mexico: Climate Friendly Measures in Transport.** Supports the development of a city-wide climate strategy, the formulation of the policy and regulatory framework for the corridors program and a field test of advanced bus technologies.
- ▶ **Mexico: Transport Corridors project.**

# La region es lider en esfuerzos de adaptacion en el Banco

- Es el portafolio mas grande del Banco (90% de proyectos, 95% de recursos), enfocado en los impactos inmediatos mas importantes pero fondos son limitados – aproximadamente US\$87 millones en 7 proyectos. .
  - Colombia: Integrated National Adaptation Project (salud y cambios en los habitats de la montana)
  - Regional Andes: Reducion de la vulnerabilidad al retroceso rapido de los glaciares
  - West Indies: Adaptacion a los impactos en las zonas costeras
  - CARICOM: Capacitar a los gobiernos para que puedan considerar las implicaciones del cambio de clima en sus estrategias y decisiones
  - Central America: Medidas para adaptarse a la intensificacion de los huricanes
  - Guyana: Adaptacion a la suba de nivel de mar
  - Mexico: Adaptacion a los impactos del cambio climatico en la costa del Golfo de Mexico
- Debemos admitir que en el actual nivel de recursos, todos los proyectos son pilotos. Aun asi es a traves de estos pilotos que obtenemos informacion sobre los costos y beneficios de las medidas de adaptacion para guiar la proxima etapa en que recursos masivos seran necesarios para lograr los verdaderos impactos esperados.

The background is a solid brown color. On the left side, there is a faint, light-colored compass rose with a needle pointing towards the top-left. Overlaid on the compass rose and extending across the bottom half of the slide is a faint line graph with several peaks and valleys, representing data trends.

# Regional Flagship Study: Mitigando y adaptandonos al cambio climatico

# Componente 1: Separar los resultados integrados de los modelos globales del impacto de cambio para derivar resultados al nivel de los países individuales o sub-regionales para:

- Pronosticar impactos físicos, usando los modelos científicos disponibles actualmente a nivel del regional/ global, llegando a un detalle de nivel de país donde sea posible, o pequeñas regiones dentro de LAC.
- Estimar los impactos económicos en primera instancia (es decir, sin tomar acciones) debido a los cambios físicos ya mencionados -- tanto macro como micro
- Identificar a los ganadores y perdedores o divididos por región, actividad, uso de tierra, nivel de ingresos.
- Pronosticar los posibles cambios de migraciones producidos por cambios climáticos.

# Componente 2: Opciones para adaptarse a los cambios climaticos

- ▶ Buscar politicas de menor costo y opciones de inversion para adaptarse, incuyendo inversiones en infraestructura (transporte, control de agua, irrigacion), redes de seguridad y asistencia accesible a los mas vulnreables, modificacion de las estrategias para investigacion y extension agropecuaria, uso de seguros contra desastres climaticos, inversiones en fuentes de energia alternativas.
- ▶ Comparar los resultados de usar Real Options Analysis contra el uso de metodologias tradicionales para evaluar proyectos de inversion en condiciones de incertidumbre.
- ▶ Identificar roles apropiados del Banco Mundial y otros socios para el desarrollo al ayudar a los clientes a adaptarse a traves de cada uno de los cuatro mecanismos mas importantes para manejarse contra el riesgo: evitar o prevenir; dejar librado al azar ("self insurance"), seguro comercial, acciones tardias despues de la perdida.

# Componente 3: La contribucion de LAC para mitigar el cambio climatico.

- ▶ Revisar y evaluar lo que ha sido logrado a traves de Comercio de Carbono y maneras de expandirlo y maximizar sus beneficios locales.
- ▶ Llevar a cabo estudios de casos de nuevas tecnologias desarrolladas y/o aplicadas en LAC para contribuir a mitigar los cambios climaticos (e.g., biocombustibles)
- ▶ Explorar opciones y beneficios potenciales a la region desde otros mecanismos que contribuyan a mitigar los cambios climaticos
  - ▶ Analisis de costos y politicas involucradas en disminuir la deforestacion – ambas destinadas a mitigar los cambios climaticos y para otros objetivos sociales y economicos.
  - ▶ Tecnologias agropecuarias – p. ej., cultivo sin arado previo – explotando el rol que los centros de CGIAR y los centros de investigacion nacionales pueden tomar en la generacion y difusion de tecnologia
  - ▶ Potencial posible para el comercio y deposito del carbono fisico

**Gracias por su atencion!**