

Derivados climáticos: perspectiva institucional y financiera

Marcelo Javier Salice

Introducción a los nuevos instrumentos financieros de transferencia de riesgos climáticos

Frente a un desastre natural de proporciones, es responsabilidad del Estado preservar la vida de quienes han sido afectados, mediante acciones coordinadas de Salud, Desarrollo Social, Defensa Civil, etc. Una vez cubierto este impacto, no es menos importante preservar la capacidad instalada de generar valor agregado en la zona afectada, tarea que corresponde tanto al Sector Público como al Privado.

En la Argentina, cuando ocurren desastres naturales, ponen de manifiesto la alta vulnerabilidad de ciertas regiones del país en aspectos socioeconómicos y humanos. En la actualidad, tanto a nivel del Estado Nacional como de los Estados provinciales se observan muy pocas iniciativas y programas proactivos de transferencia de riesgo y no se evidencia un compromiso sistemático por parte del Estado en buscar alternativas.

Puede afirmarse que muchos de los países a nivel mundial (incluida la Argentina) optan por realizar inversiones de contingencia (ex post) para afrontar los distintos desastres naturales, invirtiendo muy poco en reducir el riesgo de forma ex ante. Estas estrategias ex post son generalmente financiadas, una vez que ocurre un desastre natural, a través de fondos de prevención o recursos “extraordinarios” solicitados al presupuesto nacional. Este modelo conlleva un alto riesgo moral ya que promueve la inacción política y no toma en cuenta las consecuencias socioeconómicas de los desastres naturales antes de que ocurran.

En América Latina y el Caribe entre el año 1981 y el año 2000 las pérdidas se han expandido a una tasa más alta que el promedio de crecimiento del PBI. El gráfico que se transcribe a continuación demuestra las pérdidas (en millones de dólares) en el PBI de los países de dicha región (Torbeen Juul Andersen 2005).

Con el transcurso del tiempo, estas actitudes reactivas se tornarán política y económicamente insostenibles. Argentina ha visto recientemente esta presión política y fiscal luego de las últimas sequías del 2011.

En la actualidad a nivel mundial existen una cantidad de herramientas de transferencia de riesgo, las cuales han sido implementadas por Estados en distintas partes del mundo. En la mayoría de los casos, los Estados tomaron un rol clave en la implementación de estas estrategias de transferencia.

El primer instrumento que uno asocia con la transferencia del riesgo es el seguro tradicional. Poniendo el foco en la actividad agrícola se puede analizar brevemente la problemática de

los seguros agrícolas, por ejemplo en la región pampeana en Argentina donde los más utilizados son aquellos contra granizo y sus adicionales, pero los riesgos emergentes del cambio climático, sequías e inundaciones, no son cubiertos por ellos.

Los seguros multirisgos que sí realizan este tipo de coberturas poseen primas muy costosas a las cuales los productores de pequeña y mediana escala no pueden acceder. Además en las carteras de las aseguradoras existe un alto riesgo, puesto que el cambio global se manifiesta en mayor medida con eventos sistémicos, violando un supuesto básico de asegurabilidad como es la no correlación de los asegurados. Dado que los eventos son sistémicos o covariados pueden provocar pérdidas catastróficas en los balances de las empresas aseguradoras o reaseguradoras, llevando a falta de oferta de coberturas contra estos siniestros en el caso de eventos sucesivos

Se debe tener presente que las aseguradoras no sólo deben lidiar con la correlación de los siniestros agrícolas en sus carteras, también deben considerar que pueden existir comportamientos denominados de riesgo moral, en los cuales los esfuerzos de los productores podrán ser inferiores comparados con los que hubieran manifestado en el caso de ser responsables absolutos de sus acciones . También es relevante el problema de la información asimétrica y la selección adversa o anti-selección muy presentes en las coberturas agrícolas

El último censo realizado por la Superintendencia de Seguros de la Nación , reveló que sólo el 2,9% de la masa total asegurada corresponde al seguro multi riesgo y de ese porcentaje la participación de productores de pequeña y mediana escala es nula .

Debido a esto en nuestro país existen Estados provinciales que subsidian parte de las primas incentivando la utilización de seguros multi riesgo en los pequeños y medianos productores.

Además del seguro tradicional y el multi riesgo se pueden citar tres instrumentos que los Estados a nivel mundial han utilizado:

- a) Seguros Paramétricos
- b) Bonos Catástrofe
- c) Derivados Climáticos

a) Seguros Paramétricos o de Índices:

Los seguros paramétricos son instrumentos financieros relativamente nuevos que ofrecen una cobertura contra eventos meteorológicos adversos. Su forma innovadora de medición del riesgo brinda una opción de cobertura dinámica y económica, siendo atractivo en particular para las pequeñas y medianas empresas.

La terminología que describen los contratos de seguro paramétrico es más similar a los derivados climáticos descritos en la sección anterior que a la de los seguros tradicionales.

Para minimizar el efecto del riesgo moral y de la selección adversa, en muchos países agrícolas como ser España, Estados Unidos, Francia, Chile entre otros, se están llevando a cabo los denominados seguros de ingresos, que son una aplicación de los seguros índices. Dichos seguros están relacionados con algún índice directo o indirecto que posee relación con el cultivo a asegurar o con el nivel de ingresos del productor. De esta manera cuando el índice alcanza los valores fijados ex ante contractualmente, el pago se lleva a cabo, no habiendo peritaje a priori ni a posteriori

Existen cuatro ventajas principales de este tipo de seguros: 1) La información por la cual se calculan las pólizas es accesible para el público y no manipulable; 2) La cobertura es de bajo costo administrativo por su sistema de pago de indemnizaciones automáticas basadas en datos evaluados por agencias gubernamentales u otras agencias. Esto genera una estructura transparente y estándar. 3) Debido a que la indemnización no depende del productor individual sino de un índice pre-determinado y transparente, esto reduce el riesgo moral, contrario a los seguros tradicionales donde el asegurado puede alterar su comportamiento para incrementar la posibilidad o la magnitud de una pérdida. 4) Por último, en muchos casos de seguros tradicionales el asegurado posee información sobre posibles pérdidas futuras que el asegurador no tiene forma de adquirir por el contrario, en los seguros por índice, se trabaja con distintos tipos de información de conocimiento público, por lo tanto hay pocas asimetrías que el asegurado pueda explotar.

Un ejemplo de implementación exitosa de estos seguros paramétricos es en México, donde Estados Estatales (Provinciales) compran coberturas contra sequías y también contra pérdidas en las pasturas para el sector ganadero (basado en un índice vegetativo capturado por imágenes satelitales – NDVI): en una situación donde el contrato se ha desarrollado para proteger contra lluvias acumuladas durante la temporada de cosecha, el ejecutor del contrato puede realizar un pago por cada 1Mm de lluvia debajo del “strike”. Si el individuo compra el contrato donde el strike es 100Mm de lluvia y el límite es 50 Mm, el pago por cada “tick” sería una función de la prima seleccionada por el asegurado. Hay 50 ticks entre 100 Mm strike y 50 Mm de limite. Si el contrato fuera por US\$ 50,000, entonces el pago por 1 Mm debajo de 100Mm sería igual US\$ 50,000 (100-50) o US\$ 1,000. Una vez que el tick es descubierto, luego la indemnización es simple de calcular. Por ejemplo, si la lluvia total fue de 90 Mm, hay 10 ticks de pago que valen US\$ 1,000 cada uno.

b) Bonos Catástrofe

Los Bonos Catástrofe (CAT Bonds) (Calderón, 2010) forman parte del grupo de instrumentos llamados “insurance-linked” securities, que permiten operaciones de securitization, vinculando los mercados de seguros con los mercados de capitales. Son títulos emitidos por un organismo (público, privado o mixto) que promete pagos de cupones siempre que el desastre no ocurra. Por lo que, en caso de ocurrencia, el ente emisor cuenta con el monto total del cupón para compensar la pérdida extrema.

Estos instrumentos tienen por objetivo transferir riesgos cubiertos por la industria de seguros (vinculados sobre todo con riesgos naturales, industriales, operativos, etc.) hacia el mercado de capitales. La forma en que se instrumenta este traslado es mediante la “securitización” o titulación, que consiste en crear instrumentos comercializables en los mercados financieros a partir de activos y pasivos no directamente comercializables en posesión de las compañías de seguro/reaseguro.

Cuando las compañías de seguro reciben primas de clientes por coberturas para futuros riesgos, colocan un monto significativo de estos fondos en activos financieros líquidos como reserva por reclamos futuros. El propósito más generalizado de estos fondos es evitar la quiebra de estas compañías de seguro. En particular, los CAT Bonds surgieron por parte de las aseguradoras para hacer frente a riesgos de eventos catastróficos (principalmente terremotos y huracanes), es decir, eventos con muy baja probabilidad de ocurrencia pero de gran impacto en término de costos ocasionados. La razón por la que surge la necesidad por parte de la industria de seguros de desarrollar un mercado de bonos CAT es que estas catástrofes son eventos puntuales de baja frecuencia, por lo que no es posible emitir una gran cantidad de pólizas para reducir y acotar el riesgo promedio de la cobertura.

Otra posibilidad de utilización de los bonos catástrofes se orienta a la auto-cobertura, en el caso de que las instituciones y/o los Estados se encuentren con una gran cantidad de obligaciones de riesgo, los riesgos pueden ser diversificados, a la vez que se pueden asegurar las rentas públicas provenientes de los impuestos que con motivo de eventos climáticos pueden reducir la recaudación fiscal. Para que esto sea económicamente beneficioso, las instituciones o Estados que cuenten con un seguro deben ser capaces de manejar las carteras de seguros tan eficientemente como los proveedores comerciales existentes dentro del mercado de seguros, con lo cual la profesionalización de la administración pública es fundamental.

Un ejemplo de implementación exitosa de estos bonos CAT es en México, donde se cubrió el Estado ante reclamos futuros por si los movimientos sísmicos y huracanes ocurriesen.

c) Derivados Climáticos:

Un derivado sobre clima según la Corporación Financiera Internacional (IFC, por sus siglas en inglés) (2002) se define como “el instrumento financiero que implica pagos de acuerdo con ciertos parámetros climáticos que pueden medirse objetivamente” como, por ejemplo, temperatura, precipitaciones, velocidad del viento, altura de la nieve o las horas de insolación registradas en varias estaciones climatológica.

Los derivados climáticos son contratos cuyos pagos se especifican por parte del vendedor al comprador y están basados en el valor de un índice de variables. Por ejemplo, el contrato diseñado para proteger al comprador de pérdidas causadas por la sequía especificaría pagos basados en la cantidad de precipitaciones, es decir que niveles de precipitación inferiores a

lo normal conducen a pagos más altos.¹

Es decir que los derivados climáticos se relacionan con eventos medibles (ej. lluvia, temperatura, viento). Están basados en un índice climático específico que mide el impacto del evento en pérdidas (por ejemplo rendimientos de cultivos). El índice se construye en base a información climática histórica y a la cuantificación de la probabilidad que el evento ocurra. Pagos indemnizatorios son realizados cuando el índice se gatilla al final del periodo del contrato.

Como prerequisite, es necesario tener acceso a información histórica de alta calidad (de estaciones meteorológicas con información diaria, data satelital, y series históricas de hasta 30 años); el índice debe reflejar el riesgo de las pérdidas reales (infraestructura y rendimiento) y la reducción en ingresos fiscales o aumento de gasto público; el sistema de comunicación debe ser de tiempo real; el contrato debe ser construido en base a ISDA (International Swaps and Derivatives Association); y los fondos para cubrir la prima deben estar disponibles

Un ejemplo de implementación exitosa de estos derivados fue en Malawi en 2008 para el mercado del maíz, el cual representa un 40% del PBI de ese país y proviene en su mayoría de pequeños productores. El propósito del índice fue utilizar un sistema ex ante para contrarrestar los efectos económicos directos e indirectos de la lluvia sobre el maíz (Arias 2010). Para desarrollar el derivado, se utilizaron 40 años de data histórica de precipitaciones, y la información fue provista en tiempo real.

Negociación de instrumentos de futuro

Los dos instrumentos financieros de clima antes mencionados (derivados y bonos catástrofes) se negocian en dos tipos de mercados: los mercados OTC (over the counter) que son mercados no regulados y en mercados bajo estricta regulación. A continuación se describe el surgimiento del mercado OTC en EEUU y su funcionamiento y se hace referencia al principal mercado regulado de futuros del clima del mundo que es el Chicago Mercantile Exchange (CME).

Mercados OTC²

¹ Basado en la traducción del texto "Repaso Productos de Clima" del CME Group de fecha 15 de marzo 2012

² El OTC lo forma una red telefónica e informática de agentes o dealers sin presencia física en el mercado. El grueso de las transacciones se lleva a cabo de manera informática o telefónica. Estas operaciones suelen realizarse entre bancos, brokers e instituciones financieras o entre instituciones financieras y alguno de sus clientes corporativos. Estos agentes, a veces, actúan como creadores de mercado de los títulos negociados. Esto trae como consecuencia la seguridad de que el inversor siempre encontrará una contraprestación al negocio en marcha. Las transacciones llevadas a cabo en el mercado OTC mediante conversaciones telefónicas siempre son grabadas para seguridad de los contratantes. Así, cuando surge algún

A finales de la década de 1990, el haber analizado el particularmente importante impacto que el clima tiene sobre industrias tales como las de energía y la agricultura dio lugar a que en Estados Unidos la industria de la energía comenzara el desarrollo de derivados extrabursátiles (over-the-counter, OTC) con base en clima

La negociación en el mercado OTC- no requiere registrarse por las normas que regulan los mercados organizados por tal razón las partes que contratan en este mercado tienen libertad para decidir cualquier acuerdo que les resulte mutuamente interesante.

Los derivados OTC pueden ser altamente personalizados por estar sujetos a los acuerdos bilaterales de las dos contrapartes lo cual implica, una variedad de prácticas de operación entre las principales firmas de energía y corredores/agentes que representan a los jugadores claves en los mercados OTC. Cuatro importantes empresas de energía incluyendo Aguila Energy; Enron Capital & Trade Resources; Koch Supply & Trading; and Southern Co. Energy Marketing representaban los operadores de derivados OTC de clima más activos.

La desventaja que presenta el mercado over the counter -OTC- es la seguridad, pues cabe un riesgo –aunque pequeño- de que el contrato no sea cumplido por alguna de las partes –al no existir un organismo regulador, como en los mercados organizados, que vigile el cumplimiento de lo acordado entre las partes contratantes-.

Este mercado fue inspirado originalmente por una transacción consumada en julio 1996 entre Aquila Energy y Consolidated Edison Co. Por esta transacción, ConEd le compraría electricidad a Aquila. La característica única fue una cláusula que proporcionaba un descuento en caso de que el clima fuera más frío de lo anticipado. En particular, la transacción tomaba como referencia las condiciones climáticas medidas en el Parque Central de Nueva York³ Esto conllevó a que Enron Capital & Trade Resources gestionara la primera operación documentada de derivados a mediados de 1997 amarrada a fluctuaciones en las condiciones climáticas.

Mercados Regulados de Clima ⁴

En 1998, el Chicago Mercantile Exchange (CME) Group comenzó el desarrollo de lo que conflicto sobre la transacción, se escucha la grabación a fin de resolver la discrepancia. Estas transacciones son generalmente de mayor envergadura que en las de los mercados organizados.

³ En el comienzo los dos instrumentos más populares que surgieron fueron opciones de días de grado de calentamiento (“HDD”) y días de grado de enfriamiento (“CDD”). HDD y CDD representan las medidas estándar de la industria de energía en relación a la forma en que el promedio de temperaturas durante un día en particular se desvían de 65° Fahrenheit (tomado como punto de referencia).

⁴Se solicitó más información de parte de un amplio grupo de posibles participantes de contratos comerciales incluyendo compañías de servicios públicos, proveedores de combustible, distribuidores de propano, generadores hidroeléctricos, productores de naranja de Florida, operadores de resorts de esquiar en Colorado, y municipalidades preocupadas acerca del costo de remover la nieve

pasó a ser una familia completa de derivados de clima incluyendo futuros y opciones con base en temperatura, huracán, heladas, nieve y lluvia.

Estos contratos actualmente son cotizados con base en las condiciones climáticas en lugares diversos de los Estados Unidos, Canadá, Europa, Australia y Asia.

El CME Group lanzó el primer mercado de futuros y opciones de clima en 1999 y para ello comenzó a reunir inteligencia de mercado sobre derivados relacionados a clima desde varios años antes. Los posibles participantes del mercado fueron entrevistados acerca de las formas para construir contratos estandarizados de futuros de clima. Algunos de los temas incluían cómo los contratos podrían ser liquidados, cuales proveedores de índices podrían proporcionar referencias confiables y el tiempo asociado con liquidación de contratos. Debido a que el clima es un fenómeno localizado, estudios adicionales se enfocaron en las regiones o ciudades más propensas sobre las cuales se podrían establecer los contratos de futuros.⁵

El CME avanzó en la redacción de contratos standarizados, las especificaciones de los contratos fueron redactadas en base a esta inteligencia de mercado y subsecuentemente validada con los principales participantes. La selección de proveedores de datos los cuales mantendrían los índices y cuya participación era apoyada por los comercializadores de derivados OTC fue de importancia crítica. MDA Information Systems, Inc. (EarthSat) de Gaithersburg, Maryland fue seleccionado como el proveedor de datos en base a su experiencia y reputación como una compañía de servicio internacionalmente reconocida especializada en el desarrollo y en la aplicación de tecnologías de teleobservación y de información geográfica. Las responsabilidades de EarthSat incluyen actualizar archivos de clima por medio del internet diariamente y mantener registros históricos de datos pertinentes a los productos de clima del CME Group.

El CME Group recibió aprobación de parte del Commodity Futures Trading Commission (CFTC) para cotizar futuros de Día de Grado de Calentamiento y Enfriamiento (HDD y CDD) en agosto de 1999.

Hay contratos mensuales y contratos de franja estacional. Un refinamiento adicional de este concepto fue introducido con el desarrollo de contratos semanales de clima con base en las temperaturas promedio entre lunes a viernes de una semana particular.

El concepto de futuros vinculados a temperatura ha sido de igual forma expandido para incluir cobertura internacional en Europa (Ámsterdam, Barcelona, Berlín, Essen, Londres, Madrid, Oslo, París, Praga, Roma y Estocolmo), Asia (Tokio, Hiroshima y Osaka), Canadá (Calgary, Edmonton, Montreal, Toronto, Vancouver y Winnipeg) y Australia (Sídney – Bankstown, Melbourne – Oficina Regional y Brisbane – Aero).

El CME Group ha construido su familia de productos relacionados al clima entre ellos cuenta

⁵ Basado en la traducción del texto “Repaso Productos de Clima” del CME Group de fecha 15 de marzo 2012

con contratos relacionados a temperatura, huracanes y también ofrece futuros y opciones con base en otros aspectos de clima como heladas, caída de nieve y lluvia.

El CME Group introdujo futuros y opciones con base en el Índice de Huracanes Carvill (CHI) comenzando en 2007. Estos contratos son diseñados para tratar los riesgos de daños de tormentas tan precisamente como sea posible y son disponibles en un número de configuraciones estructurales.

Aplicación de los futuros y opciones de clima en la gestión del riesgo⁶

Los futuros y opciones de HDD y CDD son usados por un gran número de empresas que operan en el contexto de la industria de energía con la intención de administrar sus riesgos relacionados a temperatura. Estas empresas venden contratos de HDD o CDD para administrar el riesgo de menores ingresos bajo condiciones climáticas suaves, señalando que la cantidad de energía vendida es altamente contingente sobre la demanda de consumidores impulsada por la temperatura.

Los comerciantes minoristas cuyas ventas son sensibles a condiciones climáticas pueden controlar más efectivamente el costo de inventario a través del uso de contratos de HDD y CDD por ejemplo se sabe que la cerveza se consume mas en verano por lo cual el clima frio puede afectar las ventas de cerveza y la venta varia hasta en un 50% entre un día con temperaturas mayores a 25º y un día con temperatura inferior a 20º.⁷

Otro ejemplo a considerar son por ejemplo los lugares con actividades de esparcimiento al aire libre como ser los parques de diversiones que dependen mucho de un buen clima. Es muy simple para los parques correlacionar temperaturas con asistencia y construir un instrumento para cubrir los ingresos en caso que la temperatura caiga por fuera de un rango esperado.

Por su parte desde el punto de vista de los servicios públicos se pueden usar futuros y opciones de HDD o CDD para protegerse contra los llamados “riesgos volumétricos”. Estos riesgos volumétricos se basan en la cantidad de energía que se espera sea comercializada durante el curso de la temporada de verano o invierno. Estas transacciones dependen de la relación bien documentada entre el consumo de energía y puntos extremos de temperatura. (temperaturas altas en invierno requieren menor demanda de calefacción y no siempre se está en condiciones de aumentar las tarifas al consumidor para compensar las perdidas por menores volúmenes vendidos)

⁶ Basado en la traducción del texto “Repaso Productos de Clima” del CME Group de fecha 15 de marzo 2012

⁷ 2000 Reporte Preliminar para SAB Miller. citado en el “Repaso Productos de Clima” del CME Group de fecha 15 de marzo 2012

Argentina: mercados de futuros regulados⁸

Para poner la mirada en Argentina se explicitan los mercados de futuro existentes a nivel local, si bien corresponde mencionar que en los mismos aún no se negocian contratos o instrumentos de clima.

En Argentina la acción de la Comisión Nacional de Valores (CNV) se proyecta entre otras incumbencias sobre la oferta pública de contratos a término, de futuros y opciones, sobre sus mercados y cámaras de compensación, y sobre sus intermediarios.

Los Contratos de Futuros son contratos en los que las partes se comprometen a realizar una compra o venta en una fecha futura en el tiempo pero a un precio determinado al inicio de la operación.

Los Contratos de Opciones son contratos en los que una parte (el tomador o comprador), mediante el pago de una suma de dinero (prima), adquiere el derecho (pero no la obligación) de exigir a la otra parte (el lanzador) la compra (opción de compra o "call") o la venta (opción de venta o "put") de un activo subyacente a un precio fijo determinado (precio de ejercicio), durante un período preestablecido (opciones de tipo americano), o en una fecha cierta (opciones de tipo europeo). Ambos contratos tienen como finalidad fijar anticipadamente el precio de un activo subyacente.

Los Contratos de Futuros y los Contratos de Opciones sobre futuros se negocian en los Mercados de Futuros y Opciones denominados "Mercados a Término" en nuestro país. Son estos mercados los que establecen las reglas a seguir para su negociación. Asimismo, en la Argentina hay contratos de opciones sobre acciones que se realizan en los mercados de valores.

Los Mercados de Futuros y Opciones garantizan el cumplimiento de los Contratos registrados. Para esta función pueden contar con la colaboración de una entidad independiente del Mercado, llamada Cámara Compensadora, o pueden hacerlo como una función más con un área específica dispuesta a estos fines dentro de su estructura organizativa.

Estas cámaras son entidades que se crean con el fin de compensar y liquidar el pago de márgenes y la entrega del producto físico subyacente, si lo hubiere, de los Contratos de Futuros y Opciones que se registran en el mercado al que pertenecen.

En Argentina existen dos Mercados de Futuros y Opciones en funcionamiento: el [Mercado a Término de Buenos Aires S.A. \(MAT/BA\)](#) y el [Mercado a Término de Rosario S.A. \(ROFEX\)](#). En el MAT/BA se negocian Contratos de Futuros y Opciones sobre Futuros de Trigo, Maíz, Soja y

⁸ Tomado de la web de la Comisión Nacional de Valores (CNV) www.cnv.gov.ar

Girasol. En el ROFEX se negocian Contratos de Futuros y Opciones sobre Futuros de Trigo, Maíz, Girasol e Índice Soja Rosafé.

En estos mercados solo pueden operar aquellas personas o sociedades que sean accionistas del mercado y que cumplan con los requisitos patrimoniales y de idoneidad que a tal fin le son exigidos por éstos.

Cuando hablamos de “clima” como en el caso de los derivados climáticos entendemos la necesidad de construir un nuevo mercado que cumpla con la función de asistencia a los diferentes actores de la economía, agricultura, turismo, energía, transporte, salud, etc., poniéndole énfasis en una posición multisectorial a través del sector público y privado, donde el Estado se convierte en un hacedor de Mercado o sea Markert Maker donde puede homologar contratos de Clima Republica Argentina como han hecho otros países. a través del mercado de futuros local o internacional pero dado el bajo desarrollo y liquidez de estos instrumentos a nivel local debiera desarrollarse en una primera etapa, en el mercado internacional.

Agregación y Desagregación de riesgos climáticos y sus estrategias de transferencia: Una visión nacional de la cartera de riesgos climáticos

Argentina ha estado expuesta en años recientes a impactantes efectos socioeconómicos provenientes de desastres naturales⁹, los cuales alteran las actividades económicas y la estabilidad social, a la vez que obligan a redireccionar las planificaciones de inversiones tendientes al desarrollo.

Es importante destacar que la mayoría de los desastres naturales en la región no están correlacionados con otras exposiciones en los mercados financieros y de reaseguro y, por lo tanto, representan riesgos diversificables que pueden atraer demanda incremental de empresas de reaseguro e inversores institucionales que mantienen una perspectiva global.

Por otra parte, en Argentina, existe una diversidad de riesgos que también permitiría construir una “cartera de riesgos climáticos diversificada” dentro del mismo país: a este concepto denominaremos “portafolio climático”.

Cuando existe la posibilidad de ocurrencia de un desastre natural, los Estados deben asegurarse de que el público cuente con opciones de manejo de riesgo. Si bien hasta el momento el Estado argentino no tiene una postura definida en lo que respecta a la cobertura del riesgo en materia de desastres naturales, es sabido que éstos no son “asegurables” a través de los contratos de seguros que hay disponibles actualmente.

Un desastre natural ocurre cuando un evento natural extremo abrumba una región y perturba

⁹11 Algunos de ellos: inundaciones en la provincia de Santa Fe, los derrumbes de lodo en Tartagal, cenizas del Volcán Puyeué, tornados y tormentas de vientos en distintos territorios y con distinta intensidad, etc.

gravemente las condiciones sociales y las actividades económicas que rodea la sociedad. El número de estos eventos ha ido en aumento en los últimos años debido entre otras causas al incremento en el número de gente en el mundo, la expansión de activos económicos, y posiblemente la intensidad con la que estos eventos golpean asentamientos humanos.

El gráfico que se transcribe a continuación muestra el incremento de las pérdidas mundiales en el PBI (en millones de dólares) a causa de desastres naturales en el periodo entre el año 1970 y el año 2002. (Torbeen Juul Andersen 2005).

En la Argentina las industrias más expuestas son el turismo, energía, transporte, la agroindustria y las industrias urbanas (construcción y salud pública). Los riesgos predominantes son por lo general eventos *climáticos* relacionados con el Niño y la Niña, lo cuales causan inundaciones y sequías, y, como vimos los últimos dos años con la erupción del volcán Puyehue.

Un ejemplo claro de esta variabilidad de riesgos climáticos es la provincia de Chubut, la cual fue afectada por varios temporales de nieve durante el 2010, junto con las cenizas provenientes del volcán Puyehue y finalmente la sequía provocada por La Niña.

El siguiente gráfico demuestra el efecto de La Niña sobre la Provincia de Chubut. Este indicador brinda información, por pixel, de la ubicación del EVI¹⁰ actual con respecto al rango de variación histórico, expresado en desvío estándar. Este método permite contemplar las diferentes amplitudes de variación del EVI, independientemente de los distintos tipos de vegetación. Las zonas rojas muestran la peor condición de la vegetación respecto de los valores históricos para el mismo periodo del año. Las zonas verdes muestran la mejor condición de la vegetación respecto de los valores históricos para el mismo periodo del año (Oficina de Riesgo Agropecuario 2012).

El mapa muestra las principales zonas afectadas son las del sur de Neuquén, Rio Negro y Chubut. (Gráficos 3 y 4)

Cuando hablamos de definir qué estrategia de transferencia de riesgo debería adoptar el Estado Nacional, partimos del siguiente proceso analítico racional de manejo del riesgo:

- 1) Identificar los riesgos principales que afectan al territorio del país: El primer paso es *identificar los principales riesgos climáticos*, dentro del cual es importante considerar tendencias y patrones, siendo de igual importancia la consideración que estos eventos catastróficos ocurren volátilmente, lo cual los hacen difíciles de predecir.
- 2) Delinear las exposiciones a dichos riesgos (portfolío climático). El segundo paso es *delinear los contornos de las exposiciones económicas directas* lo cual requiere el desarrollo de modelos de vulnerabilidad que pueda traducir el análisis del riesgo a un estimado

¹⁰ Enhanced Vegetation Index realiza una descripción de la situación actual respecto al mismo periodo de tiempo en los años precedentes

probabilístico que estime las pérdidas económicas asociadas con desastres naturales

3) Definir inversiones en mitigación/adaptación. El tercer paso es *analizar los costos/beneficios/ de esfuerzos de mitigación del riesgo*, lo cual incluye mejoras en la construcción, o cualquier inversión que este directamente relacionada con el ahorro que pueda producir ante la ocurrencia del desastre natural.

4) Evaluar las posibilidades de transferencia de riesgo a través de un portfolio financiero (soluciones financieras diseñadas especialmente). El cuarto paso es *evaluar las oportunidades de transferencia de riesgo y financiación*, debido a que el Estado deberá buscar formas de transferir y financiar las áreas expuestas ya que hay límites a la mitigación del riesgo. Estas oportunidades son las que este estudio presenta

5) Ordenar la cobertura financiera de los riesgos residuales que considera van mas allá de un perfil de riesgo prudente. El quinto paso es *analizar el costo/beneficio de soluciones de financiamiento del riesgo*. Esto está basado en que según los análisis de vulnerabilidad, evaluaciones de las exposiciones verdaderas del Estado, y oportunidades para transferencia de riesgo y financiación, el Estado deberá establecer vehículos de seguro para ofrecer cobertura a riesgos específicos y participar en acuerdos de financiación de antemano dentro de parámetros de costos realistas

6) El último paso es *establecer un programa de manejo de riesgos*. Esto incluye un análisis de los costos asociados con la exposición al riesgo. Puede que en un principio esto haga que el programa tenga costos elevados, lo cual significara que el Estado deberá asumir una mayor exposición al riesgo para asegurar la viabilidad en el largo plazo. Este proceso asume que el Estado Nacional se mantendrá involucrado en la cobertura de activos públicos y privados (en particular de las poblaciones más vulnerables). (Torbeen Juul Andersen 2005) en un proceso dinámico. (Gráfico 5)

El proceso dinámico de manejo de riesgo permitirá a la Argentina determinar si el país se está moviendo hacia un nivel excesivo de riesgo, lo cual identificara la necesidad de modificar el esquema de transferencia de riesgo vigente. Asimismo el monitoreo y mantenimiento de exposiciones de riesgo dentro de límites aceptables, permitirá al Estado Argentino proteger sus programas de inversiones esenciales beneficiando el crecimiento de la economía en el largo plazo.

Ejemplos de riesgos y cartera de coberturas inicial para la Argentina

Desde el invierno del 2011, el fenómeno La Niña se ha instalado en la Argentina. La proyección del maíz, que ha sido el grano más perjudicado, es de 21,4 millones TM, lo que representa una fuerte caída a las previsiones realizadas por la Bolsa de Rosario, que estimaba que la cosecha rondaría los 26 millones TM. La crisis en la producción de granos, sumada a la que afecta al sector ganadero también por la sequia, significaría perdidas para la economía que llegarían este año a 10,00 millones de dólares, equivalente a 2,3% del PBI (Red Iberoamericana de Prensa Económica 2011).

En el gráfico disponible en la página web de la ORA se muestran las zonas que han sido

afectadas por la falta de agua históricamente. Se presentan zonas donde las precipitaciones son variables y donde la capacidad de almacenamiento hídrico del suelo es baja. Sus principales consecuencias son la inseguridad alimentaria, la desnutrición, las epidemias y los desplazamientos de población hacia otras zonas. Estas consecuencias son más graves en poblaciones de menores recursos.

De la misma manera, se muestran las regiones más susceptibles a las inundaciones y donde existe riesgo de desbordamiento de ríos y embalses. Este riesgo se nota principalmente en las zonas bajas que están expuestas a las crecidas de ríos. Regiones afectadas por falta de agua.

Dentro de la costa del Río de la Plata, las inundaciones están asociadas al fenómeno conocido como Sudestada, el cual se caracteriza por vientos persistentes (de regulares a fuertes) del sector sudeste, lo cual produce un aumento del nivel del río que ocupa las zonas bajas. Esto ubica a la Región Metropolitana de Buenos Aires como punto más vulnerable. Los arroyos metropolitanos, los cuales corren entubados debajo de la ciudad se ven desbordados, junto con los fuertes vientos del sudeste, hacen que se dificulte el escurrimiento del Río de la Plata.

Cuando ocurren inundaciones dentro de la Argentina, las principales consecuencias son la interrupción de vías y medios de comunicación, el deterioro o destrucción de viviendas y otros edificios, la pérdida de cultivos y contaminación de las aguas, la proliferación de vectores de enfermedades y el consecuente riesgo para la salud de la población.

Dentro de las principales industrias afectadas por eventos climáticos extremos se encuentra la industria del turismo. Tomando como ejemplo a Villa La Angostura (impactada por las cenizas volcánicas), las pérdidas de ingresos superarían los 200 millones de pesos (La Angostura 2011) y la estimación de pérdidas totales para la industria agropecuaria y de turismo de la región oscila alrededor de los 1000 millones de dólares (El Cronista 2011).

Mientras estos riesgos preexistentes, como la sequía y las inundaciones, sigan empeorándose, y nuevos eventos catastróficos, como la erupción del Puyehue, sigan ocurriendo, también deberá incrementarse la cobertura de activos públicos y privados. Estos riesgos pueden ser cubiertos a través del mercado de seguros locales como a través de oportunidades de transferencia de riesgo en el mercado internacional, constituyéndose un portfolio financiero.

Los riesgos climáticos producidos por variabilidades extremas y las políticas encaminadas a mitigarlo tendrán en su momento unos enormes efectos en las industrias, los empleos y los trabajadores. Sin embargo, “a pesar de la retórica sobre la «dimensión social» difícil de alcanzar del desarrollo sostenible, es preciso admitir que, hasta hace muy poco, el destino de los trabajadores tan sólo suscitaba una preocupación moderada en las negociaciones sobre el cambio climático, y que muchos más esfuerzos iban dirigidos a evaluar sus efectos

medioambientales en detrimento de sus efectos sociales. el cambio climático ya ha tenido efectos, en particular en el Sur y en el sector agrícola, exacerbando los problemas de la pobreza y la migración. Se pone de relieve la necesidad de que la comunidad internacional libere recursos para ayudar a proporcionar alternativas viables, en particular mediante programas de adaptación”. (Rosenberg, 2010)

A escala mundial los sindicatos se han forjado una opinión sobre la cuestión que está concentrada en el concepto de «transición justa», noción de que el proceso de transición hacia una economía más verde ha de tener en cuenta a todos los agentes interesados, y que los costos sociales y en términos de empleo de la transición deberán ser compartidos por todos. En términos del medio ambiente, no hay duda de que los umbrales medioambientales han aumentado: la proliferación de los fenómenos meteorológicos extremos como consecuencia del cambio climático, la incapacidad de nuestras sociedades para frenar la pérdida de biodiversidad y los efectos a largo plazo en nuestra salud de la proliferación de las sustancias químicas son algunos ejemplos de los múltiples desafíos medioambientales a los que se enfrentan nuestras sociedades.

Debemos admitir que aún no se han generado políticas públicas articuladas en lo social y ambiental coherentes y que esta tarea sigue siendo una cuestión insuficientemente desarrollada.

Los trabajadores que poseen una buena cobertura de salud y seguridad frente a la potencial pérdida de empleo, por causas de eventos catastróficos y/o climáticos extremos, se encuentran mejor predispuestos a reinsertarse en el sector productivo dado que poseen mayor capacidad de resistencia frente a dichas amenazas.. Esto muestra que los regímenes de protección social contribuyen a la adaptación y mitigación del cambio climático.

Cuando analizamos las coberturas que dichos trabajadores de los distintos sectores productivos, primarios, secundarios o terciarios poseen, vemos la deficiencia de los mercados de seguros en este aspecto, para cubrir los riesgos de ese tipo. Por tal motivo, dentro de la matriz de los productos derivados se requiere introducir la cobertura de los trabajadores a efectos de asegurar su reinserción laboral y reducir las habituales migraciones con las consecuencias de desarraigo que las mismas implican.

Como vemos, la complejidad del tema, con diversas áreas vinculadas, requieren para que estas opciones tengan éxito, un involucramiento total del Estado que deberá trabajar en forma conjunta con el sector privado para consolidar un sistema eficiente de transferencia del riesgo.

Portfolio financiero: Esquemas de transferencia del riesgo

El diseño de un portfolio financiero deberá considerar los siguientes instrumentos que pueden integrarse en un esquema complejo: *Programa de Seguro Nacional*, los *Pools de*

Seguro y los Derivados Climáticos

- **Programas de Seguro Nacional**

Los esquemas de seguro con base indemnizatoria se centran en la habilidad de diversificar la exposición al riesgo y esparcir los reclamos por pérdidas implícitas en un gran número de constituyentes. Este esquema de seguros regional puede proveer suficiente diversificación en el caso de eventos de riesgo independientes.

Con este esquema es posible cubrir los riesgos de nivel medio (no catastrófico) a través de compañías de seguro. Argentina cuenta con una industria de seguros lo suficientemente desarrollada en términos operacionales y de capacidad, la cual permitiría al Estado adquirir contratos de seguro que ayuden al desarrollo del mercado mismo.

Los eventos catastróficos que están relacionados con una región particular, pueden ser muy costosos de adquirir por agentes económicos privados. El mercado internacional de reaseguro puede difundir estas exposiciones al riesgo catastrófico en la industria global.

Dentro de los eventos de alto riesgo, las compañías de seguro globales pueden presentar una oportunidad para los Estados. Una combinación de distintos acuerdos de crédito multilaterales, incremento de impuestos, contrato de seguro y fondos de calamidad, serían necesarios para cubrir los niveles de alto riesgo por parte del sector público.

Lo que esto demuestra es que un programa de seguros a nivel nacional puede ser efectivo si se combina la capacidad del sector privado en adquirir seguros para coberturas del nivel medio de riesgos con la del sector público para coberturas catastróficas del sector privado y para la cobertura de activos económicos claves (ej. hospitales, rutas, escuelas, etc.). Las pérdidas asociadas a activos privados, particularmente viviendas, necesitarían una cobertura más extensa, que pueda operar de forma independiente para asegurar que la cobertura este distribuida al público en una base comercial y actuarial.

- **Pools de Seguro**

El Estado puede ofrecer distribuir pólizas de seguro al público (directamente o a través del sector asegurador privado, Bolsas y Mercados) con cobertura para los principales riesgos de catástrofe a través de vehículos aseguradores que hacen un pool (una agrupación) de las exposiciones de todos los titulares de riesgo dentro del país o provincia. Al agrupar las obligaciones asegurables en un tipo de seguro que opera como una entidad económica independiente, posibilita que el manejo de las exposiciones al riesgo de catástrofe este al alcance del Estado, evitando interferencias políticas en la distribución de los reclamos.

Los pools de seguro pueden ser manejados en cooperación con compañías de seguro o Bolsas y Mercados locales y del interior del país. El Estado puede contratar estas compañías e instituciones como agentes de ventas de las pólizas de seguro o instrumentos a desarrollar,

o tercerizar gran parte de las tareas operativas. Las compañías de seguro, las bolsas y mercados también pueden estar involucradas en asegurar los riesgos de menor nivel.

Una vez establecido el pool de coberturas, deberá manejar su exposición al riesgo de catástrofe como una entidad autónoma e independiente. El Estado deberá introducir y hacer cumplir un marco legal necesario para asegurar la implementación efectiva del esquema de seguro o instrumentos como los futuros y opciones de clima. De la misma manera, para que el seguro sea económico durante la primera etapa, el Estado querrá actuar como asegurador de último recurso para cubrir los riesgos de más alto nivel y cubrirse en el mercado internacional la posición tomada.

Mientras se implementa el pool de seguro, este procederá a analizar su exposición al riesgo catastrófico total y determinara como manejar esta exposición de la mejor forma posible. En este análisis, los administradores del pool de seguros consideraran la escala total de instrumentos y herramientas para estructurar la cobertura óptima para la cartera .

Por ejemplo, estas consideraciones podrían comprender una cobertura de seguro a través de agentes locales de la capa de menor riesgo sobre una base mutua, cediendo parte de la capa de alto riesgo al mercado de reaseguro global, emitiendo seguridades relacionadas al riesgo, y posiblemente garantías gubernamentales para cubrir las capas de mayor riesgo como asegurador de último recurso.

El vehículo de seguro probablemente querrá retener ciertas partes de las capas de riesgo y cubrirlas a través de primas en efectivo obtenidas de pólizas de seguro pendientes pagaderas a un fondo seguro. Estos fondos pueden provenir de instituciones multilaterales en caso de ser necesario para operar dentro de parámetros de riesgo razonables.

Los participantes dentro del mercado de seguros local, no tendrán la suficiente capacidad para cubrir todos los riesgos relacionados con desastres naturales. Como resultado, el Estado Argentino deberá encontrar herramientas alternativas de transferencia de riesgo, disponibles dentro del mercado financiero internacional.

Estas alternativas, pueden ser una combinación de las herramientas mencionadas, la cual será presentada en el siguiente capítulo. La clave para mantener un programa de manejo de riesgos eficiente es elegir el programa más económico para el tipo de exposición al riesgo que el pool de seguros está intentando cubrir.

- **Derivados Climáticos**

El Estado nacional puede utilizar los derivados climáticos con dos fines:

(i) cubrir la exposición fiscal del propio Estado federal contra riesgos climáticos (i.e. la caída de ingresos fiscales debido a caídas en la producción y exportación agropecuaria por sequía); y

(ii) ofrecer coberturas a Estados provinciales con el mismo fin.

Un programa de este tipo podría incluir una cobertura a nivel de país, donde el Estado federal agregaría los riesgos climáticos de diferentes sectores (portfolio climático), diversificando la exposición de riesgos y transfiriendo aquellos que solamente tiene sentido cubrir (eventos catastróficos no-diversificables). Ejemplos de riesgos catastróficos pueden ser :

- (i) Sequías severas con impacto negativos en ingresos fiscales y aumentos de programas federales de emergencia en el sector agropecuario y energético (hidroeléctrico);
- (ii) Exceso de lluvias (inundaciones) con impacto en sectores como el agropecuario, transporte, turismo;
- (iii) Pérdida de pasturas (índice NDVI) para sectores como el ganadero;
- (iv) Movimientos sísmicos, Erupciones volcánicas con cenizas, Tornados, etc

El programa también podría incluir coberturas a nivel provincial, donde el Estado federal podría ofrecer derivados climáticos a nivel desagregado a cada provincia, estructurando una cartera de riesgos. Un ejemplo es la cartera de riesgos descrita aquí abajo a fines ilustrativos. Según los acuerdos de co-participación fiscal entre la provincia y el Estado federal, se podría co-financiar el costo de la prima de dichos derivados. (VER CUADRO CARTERA DE DERIVADOS CLIMATICOS).

Se propone trabajar sobre la base de los derivados climáticos y no de los seguros por la flexibilidad que los derivados tienen en cuanto a realizar transacciones en el mercado internacional, sin estar sujeto a restricciones del marco regulatorio que rige a los seguros. Pero desde el punto de vista técnico de construcción de la cartera, sería muy similar al programa de México sobre oferta de seguros paramétricos por parte del Estado Federal a los Estados¹¹.

Propuesta de Plan de Acción Publico Privado para la cobertura de riesgos climáticos en la Argentina

El mercado de compañías de seguro locales no cuentan con la suficiente capacidad para

¹¹ Protección para productores pobres mediante seguro paramétrico para eventos catastróficos. Los productores más pobres del sector rural tanto en México como en Centroamérica difícilmente podrán acceder a un seguro directo que les implique el pago de una prima, incluso abaratada mediante subsidios públicos. La opción más viable en ese caso es que los gobiernos asuman el costo total de la modalidad del seguro paramétrico (o basado en índices) para proteger a esos grupos de población rural contra eventos catastróficos que asuelan periódicamente a la región. Su implantación, como ya se mencionó en el capítulo IV, está sujeta a la disponibilidad de series históricas de información meteorológica. La ventaja de un seguro de este tipo radica en que los recursos fiscales destinados a aliviar los efectos de los desastres se multiplican varias veces si se compra con ellos una prima en lugar de gastarlos de una sola vez. Esto es, tanto el número de beneficiarios como el monto con el que se les puede atender es mucho mayor por medio de un seguro. México ha encontrado una forma eficiente de operar este seguro a través de un fondo como el FAPRACC, fideicomiso del gobierno federal que le adquiere la prima a AGROASEMEX, o bien a aseguradoras privadas que también han entrado a la operación de ese tipo de protección. Ese fondo es dotado cada año con recursos fiscales para la “prevención de desastres” incluidos en el presupuesto de egresos de la federación.

cubrir todos los riesgos residuales de catástrofe. Como resultado, el Estado Argentino debe analizar alternativas de transferencia de estos riesgos climáticos en los mercados financieros internacionales, o una combinación de estas herramientas que bajo el concepto de portfolio financiero se propone en a lo largo de este documento.

Para ello se requiere comenzar un proceso de modelización de la información territorial-climática y estudiar las opciones de instrumentos financieros que sean más eficientes para transferir los riesgos climáticos y ecosistémicos actuales y potenciales.

Con esta idea, desde la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable se están dando los primeros pasos en tal sentido y como fruto de la articulación institucional y el trabajo conjunto entre la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable y la Secretaría de Finanzas del Ministerio de Economía y Finanzas Públicas, se ha diseñado el Programa Estratégico de Gestión Financiera de Riesgos Climático y Ecosistémicos que presenta una visión de los temas principales en materia de gestión financiera de riesgos climáticos y ecosistémicos, tanto a nivel nacional, provincial y municipal, respondiendo a la prioridad de la República Argentina en el apoyo a los sectores económicos a través de un eficiente manejo de dichos riesgos.

Este programa concuerda con la agenda nacional e internacional de adaptación al cambio climático, utilizando instrumentos y mecanismos financieros innovadores para mejorar el manejo de recursos fiscales y la capacidad de respuesta del Estado frente a las consecuencias derivadas de los cambios antrópicos en el sistema climático y el funcionamiento de los ecosistemas.

El objetivo de este programa es exponer la importancia, orientación y propósito de las actividades programadas en el país por los próximos cinco años por la República Argentina pudiéndose contar con el apoyo y experiencia del Banco Mundial u otros organismos internacionales.

El proyecto contempla, entre otras cuestiones,: una introducción de los principales riesgos climáticos y ecosistémicos; los objetivos del programa estratégico para el manejo financiero de riesgos climáticos y ecosistémicos; la importancia del programa en las prioridades de la República Argentina; los vínculos con otras actividades relacionadas; las actividades de monitoreo y evaluación con el marco de resultados propuestos; y, finalmente, los recursos humanos y financieros presupuestados.

Dado lo novedoso del tema, se plantea desarrollar en el marco del Programa, un plan de capacitación para funcionarios nacionales, provinciales y municipales, con el objetivo de formar equipos técnicos para administrar los riesgos y los instrumentos financieros diseñados.

Este concepto de “portafolio climático”, “portafolio financiero” y “Multisectorial” es una

característica distintiva del modelo a estudiar para los territorios de nuestro país, dada su extensión y los diversos climas y por ende eventos climáticos que se producen en ellos y que tienen una incidencia diferencial (positivos o negativos) sobre las diferentes actividades productivas y de servicios. La definición de una unidad de riesgo (índice) para los diferentes territorios será el producto final de las experiencias a realizarse, en función de ser utilizados para el diseño de los instrumentos financieros específicos para cada región.

La puesta en marcha de este Programa de Desarrollo de Derivados Climáticos en Argentina hará necesaria la realización de algunas experiencias piloto que permitan adquirir conocimientos operativos, evaluando la factibilidad del sistema propuesto, e identificando las principales dificultades que se oponen a su avance ya que adquirir capacidad operativa dentro de una escala mediana, debe considerarse un requisito previo antes de la difusión del sistema a nivel nacional, ya que evitará el cometer errores en gran escala, que determinarían fuertes costos, y la pérdida de credibilidad de la propuesta.

Comentarios finales

La puesta en marcha de un Programa Estratégico de Desarrollo de Derivados Climáticos en La Argentina hará necesaria la realización de algunas experiencias piloto que permitan adquirir conocimientos operativos, evaluando la factibilidad del sistema propuesto, e identificando las principales dificultades que se oponen a su avance.

Adquirir capacidad operativa dentro de una escala mediana, debe considerarse un requisito previo antes de la difusión del sistema a nivel nacional, ya que evitará el cometer errores en gran escala, que determinarían fuertes costos, y la pérdida de credibilidad de la propuesta.

Las zonas elegidas para estas experiencias piloto deberán integrar algunos componentes esenciales que son indispensables para su éxito:

- a) Buenas prácticas agropecuarias, en equilibrio con las disponibilidades edafo-climáticas locales.
- b) Sensibilidad climática cuantitativa, que se adecue al empleo de derivados climáticos.
- c) Comunidad receptiva al cambio y referentes locales capaces de transmitir la idea a los actores sociales.

La utilización de herramientas de securitización y financieras articuladas por el Estado deberán desarrollarse con el objetivo de fortalecer las situaciones vulnerables y de disponer de financiamiento para la prevención del riesgo con la aplicación de buenas prácticas productivas e inversiones en infraestructura necesaria en los territorios que sufren los efectos adversos de los riesgos climáticos; cabe recordar que un sistema productivo sustentable debe reunir tres atributos ineludibles: ser rentable, o sea económicamente sustentable; no deteriorar el ambiente, o sea ser sustentable desde el punto de vista físico y biológico; y ser equitativo, o sea no beneficiar a algunos en detrimento de otros.

El no cumplimiento del requisito de sustentabilidad, pondría al programa de desarrollo de

derivados climáticos en el riesgo de estar fomentando las malas prácticas, con lo cual se entraría en un círculo vicioso que incrementaría gradualmente el impacto climático hasta un punto capaz de hacer fracasar al sistema.

En este proceso de considerar los riesgos climáticos y ecosistémicos como un tema trascendente en el desarrollo sustentable de nuestra economía, hemos destacado la necesidad de instalar una mirada compleja que estime esos riesgos, en una matriz donde se equilibren medidas de mitigación/adaptación y transferencia de riesgos buscando satisfacer las expectativas de resarcimiento por los daños sufridos por los sectores productivos, los territorios rurales y urbanos y los trabajadores que podrían ver amenazadas sus fuentes de trabajo, corriendo el riesgo de quedar desplazados del sistema laboral.

Bibliografía

Calderón, Manuel . Bonos catástrofe: Análisis financiero y propuesta de implementación en Argentina .2010

CME. “Repaso Productos de Clima” del CME Group. 2012

Rosemberg, Anabella . Las conexiones entre el cambio climático y el empleo, y propuestas para futuras investigaciones. Boletín Internacional de Investigación Sindical 2010 vol. 2.núm. 22 Cambio climático y trabajo: la necesidad de una «transición justa»Confederación Sindical Internacional (CSI) - OFICINA INTERNACIONAL DEL TRABAJO, GINEBRA

Solanas, Cristina, Campisi, Silvina, y otros. “Políticas Públicas para la Transferencia del Riesgo Climático”, Observatorio de Políticas Públicas de la Jefatura de Gabinete de Ministros, Noviembre 2011

Torben Juul Andersen. Utilización de técnicas de financiamiento del riesgo para gestionar las exposiciones económicas de amenazas naturales. Banco Interamericano de Desarrollo. Washington, D.C. Serie de informes técnicos del Departamento de Desarrollo Sostenible. 2007. <http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=1037171>

Reseña biográfica

Marcelo Salice

Marcelo.salice@gmail.com

Especialista en mercado de valores, fundador y presidente de varias compañías privadas (Mercovalores S.A., Mercovalores Trading S.A., Millennium C.F.S.A, Bresser Company S.A y Mercovalores Bursátil S.A) dedicadas a la actividad financiera, Miembro de la División de Derivados Financieros (DDF) del ROFEX®, Mercado de Rosario donde ha prestado servicios de Brokerage y como Marquet Maker del Mercado, actividades desarrolladas entre los años 1994 y 2009.

En actividades vinculadas al sector público, ha participado en la creación de diferentes

proyectos: Proyecto de Centro de Transacciones para la Provincia de Formosa, Propuesta de creación del Mercado Nacional de Disponible para productos primarios, Proyecto conjunto con Primary e-trading solutions y Millennium CFSA, presentación ante la Secretaria de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación de la Nación, Anteproyecto del Programa de ayuda al productor de algodón, también participó, en la organización e implementación de la intervención en el Mercado de fibra de algodón a la Provincia del Chaco.

Ha desarrollado servicios de asesoramiento en inversiones a nivel internacional con experiencia en productos tradicionales y productos sofisticados como Futuros y Opciones.

A lo largo de su carrera ha participado en la organización de diferentes cursos y seminarios nacionales e internacionales: Adeba ,Banco Central de la Republica Argentina. Facultad Ciencias Económicas (UBA), Instituto Argentino de Finanzas y otros.

Cuadros y gráficos

Gráfico 1 – Pérdidas del PBI en países de la región

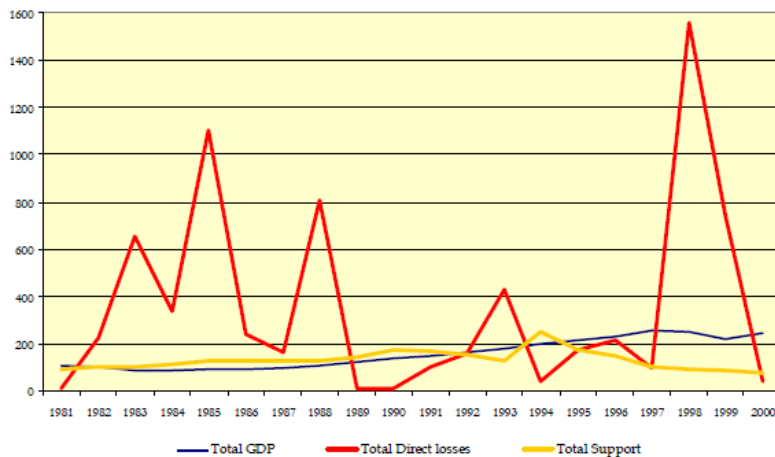


Gráfico 2 – Pérdidas del PBI por desastre naturales

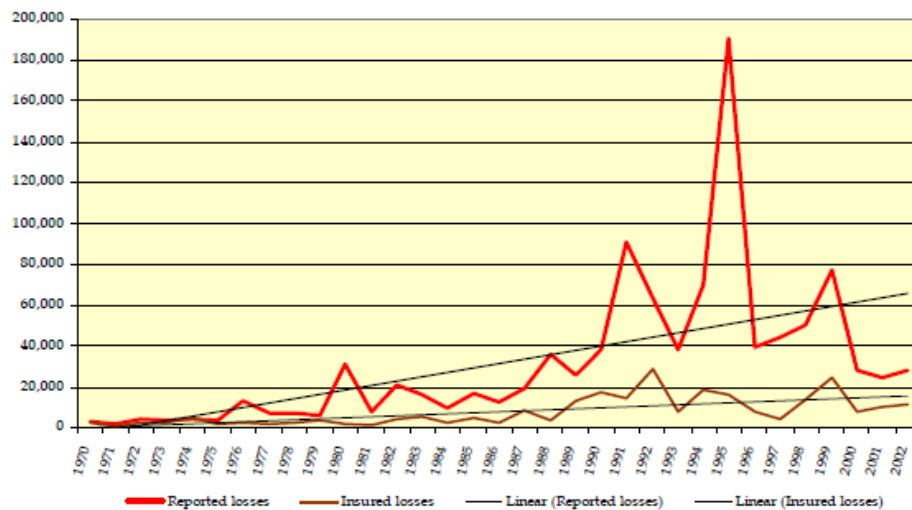


Gráfico 3 – Aplicación del índice EVI en Chubut

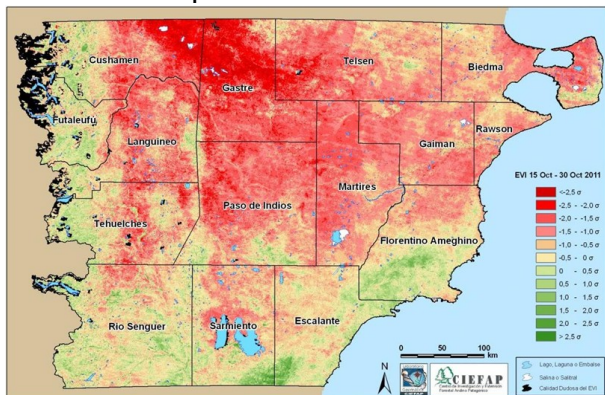


Gráfico 4 – Dispersión de ceniza volcánica en Chubut



Gráfico 5 - Proceso Dinámico de Manejo del Riesgo (Torbeen Juul Andersen 2005)

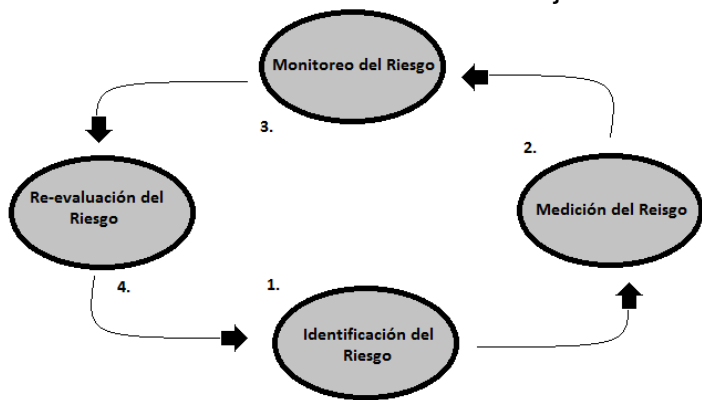


Gráfico 6, Programa de Seguros Nacional – Estructura de Transferencia de Riesgo en Capas (Torbeen Juul Andersen 2005)

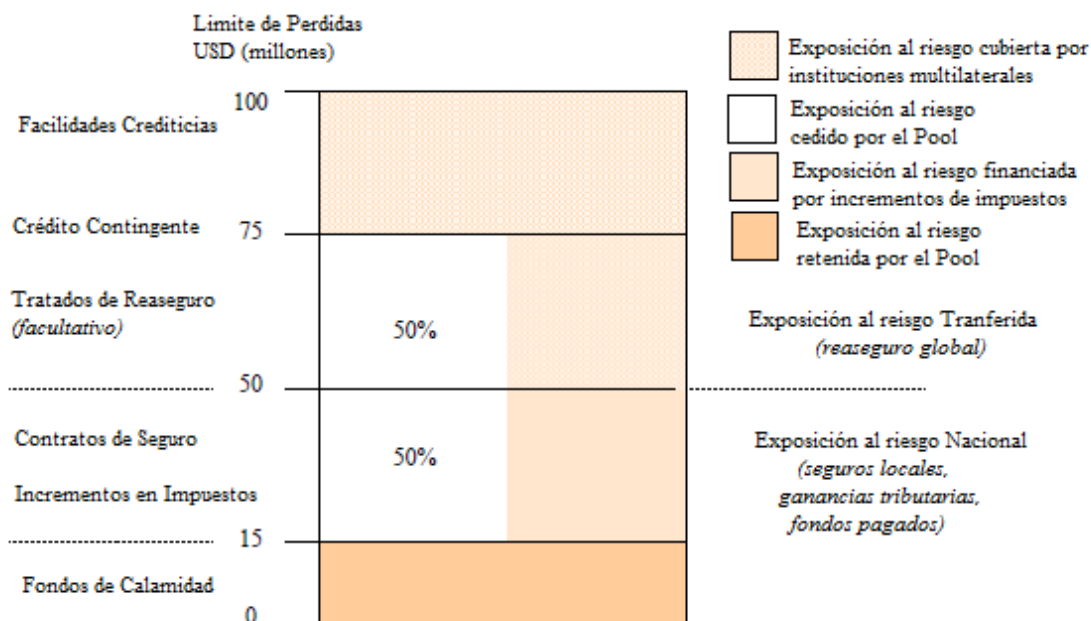
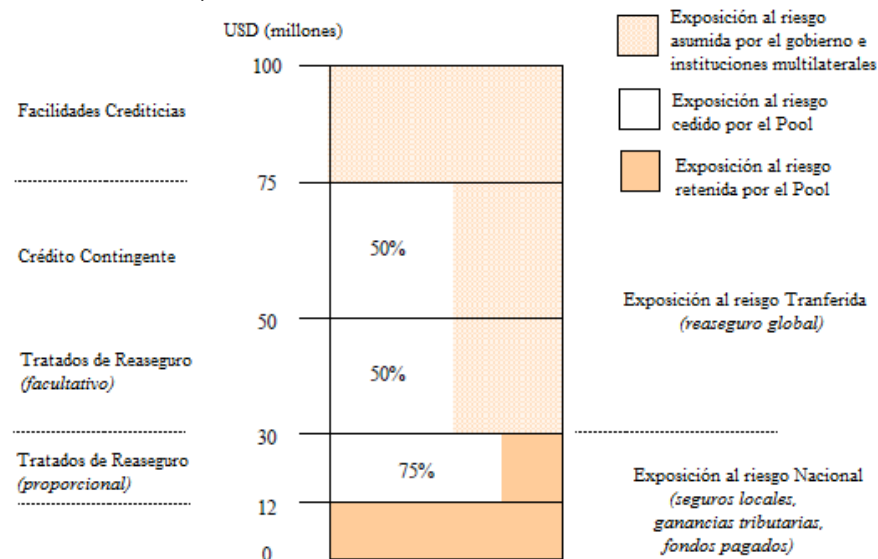


Grafico 7, Pool de Seguro – Estructura de Transferencia de Riesgo en Capas (Torbeen Juul Andersen 2005)



Cartera de Derivados Climáticos de Provincias Argentinas (Ilustrativo)

Provincia	Riesgo Climático	Perdida Anual Fiscal Provincial (US\$ millón)	Promedio Provincial	150 Año PML US\$ MM	150 Año PML %	Costo puro de riesgo (US\$ millón)	Prima de riesgo (US\$ millón)
Chaco	Exceso de Lluvia	82.9		921.2	2.12	3.64	
Buenos Aires	Índice Vegetativo	43.2		479.1	3.18	3.96	
Mendoza	Helada	64.9		1,009.4	2.13	1.97	
Chubut	El Niño (ENSO)	2.8		58.6	0.08	0.04	

Fuente: Elaboración propia

Note: PML = Perdida Máxima Probable.