

La Economía del Cambio Climático en el Caribe insular: una visión desde los estudios para el desarrollo.

*Laneydi Martínez Hernández**
*Daymler O´farrill Rolando***

Introducción

Los estudios contemporáneos acerca del Cambio Climático (CC desde este momento) dan una importancia vital a los impactos que tendrá, y que de hecho ya está teniendo, el mismo en la vida socioeconómica del planeta. No es precisamente el aspecto socioeconómico el único que soporta los embates de eventos extremos que ocurren como consecuencia de un cambio en el clima de la Tierra (aumento de temperaturas del planeta, cambio en el patrón de lluvias, inundaciones, sequías, etc.), sino que este problema se disgrega en todas las áreas de la vida, dicho de manera mas académica, en todas las dimensiones del desarrollo: la económica, la política, la social, la cultural y la medio ambiental.

En ese sentido varios organismos de alto prestigio (IPCC, Banco Mundial, ONU, FMI, CEPAL, etc.), así como universidades, centros de investigación de todo el orbe, conjuntamente con el apoyo, aún insuficiente, de distintos gobiernos, han enfocado el estudio del CC como un elemento de peligro que pudiera mostrar límites apremiantes a la existencia misma de la vida. La incertidumbre asociada a la magnitud, momento y duración de los eventos, como resultado del CC, conlleva a que este problema adquiera una connotación más importante aún, y haga del CC un problema casi imposible de soslayar.

*

Dentro de esos estudios una parte importante corresponde al área económica, donde se puede apreciar, desde hace algún tiempo, un cuerpo de ideas que bajo el “seudónimo” Economía del CC continúa ganando espacio dentro del círculo científico. El objetivo que esta persigue es la propuesta de alternativas que redunden en la conformación de un marco idóneo desde donde puedan ser extraídas opciones de política que, dentro de un ámbito economicista, puedan ponerse de manifiesto en defensa de los objetivos socioeconómicos frente a la problemática del CC. Un enfoque referido a esta cuestión es el otorgado por un académico nombrado Nicholas Stern, quien junto a un grupo de expertos conformaron el famoso Informe Stern; tarea encomendada por el actual ministro británico Gordon Brown al mencionado académico.

* Máster en Ciencias Económicas. Investigadora del Centro de Estudios Hemisféricos sobre Estados Unidos. Universidad de la Habana. laneydi@rect.uh.cu

** Licenciado en Economía. Aspirante a Máster en Ciencias Económicas. Profesor Investigador del Centro de Investigaciones de Economía Internacional. Universidad de la Habana. dayler@uh.cu

Los elementos de este, y otros estudios que ha salido posteriormente, entre los que se destacan los trabajos de William Nordhaus, Simon Dietz, Julie Lennox, Adair Turner, entre otros, están referidos a la evaluación de los costos del CC, como consecuencia del aumento en la concentración de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI), para las economías de los países. En ellos se resalta la importancia de llevar a cabo políticas de mitigación y adaptación; donde las primeras estén encaminadas a la necesidad de reducción en las emisiones de GEI; mediante las segundas las sociedades logren adaptarse a los impactos del CC, dado que no es suficiente con las políticas de mitigación. Lo anterior se debe a la cada vez mayor aceptación dentro de la comunidad científica de que la inminencia de un cambio de magnitud importante para la vida en el planeta tendrá lugar, aún si se reducen, de forma considerable, las emisiones de GEI a la atmósfera.

Evidentemente las afectaciones como consecuencia del CC impactarán de manera diferente en las distintas regiones del mundo, siendo las más afectadas aquellas que presentan mayores vulnerabilidades. En esta categoría podemos mencionar a los países subdesarrollados, más pobres; pero incluso dentro de este grupo algunos son más vulnerables que otros frente a los efectos del CC, como es el caso de los pequeños estados insulares en desarrollo (SIDS siglas en inglés) que están disgregados por los mares del planeta y cuyas características les imprimen vulnerabilidades muy específicas. Estos SIDS, entre los cuales se encuentran los caribeños, corren el peligro, según diversas fuentes especializadas, de desaparecer de la faz de la tierra como resultado del aumento considerable del nivel del mar.

Precisamente el Caribe insular adolece de serias afectaciones cada año como resultado de un grupo de eventos climatológicos de gran magnitud. Los daños ocasionados por dichos eventos, como consecuencias de sus impactos, cuesta millones de dólares a estas economías, creando una ruptura en la línea del desarrollo de la zona. Precisamente por este aspecto es que consideramos de vital importancia la presencia de enfoques que estén relacionados con el comportamiento económico frente al CC dentro del Caribe insular. El objetivo que tiene el siguiente trabajo es, por tanto, abordar la problemática del CC desde el enfoque de Economía del CC en la zona caribeña insular, considerando los elementos importantes de este cuerpo de ideas; adaptándolas a las realidades específicas de la zona antes mencionada, donde se estudien, *grosso modo*, la utilidad de los conceptos de adaptación y sus implicaciones para el desarrollo.

1- La economía del Cambio Climático: un enfoque global.

La economía del Cambio Climático considera aspectos tan importantes como pueden ser los impactos, los riesgos y los costos que a nivel global los países deben enfrentar en relación con el CC; así como una eficaz planeación que permita lograr una adaptación eficiente; políticas de mitigación y estrategias conjuntas que involucren a todos los actores a nivel global y que tengan como objetivo superar los posibles impactos. Dentro de esta concepción algunos autores muestran que la economía del CC debe ir enfocada a la comparación

de los costos socioeconómicos del cambio climático, los costos de mitigación y la adaptación al mismo. La conformación de un marco teórico conceptual para la evaluación de los elementos mencionados con anterioridad constituye la premisa fundamental de la economía del CC.

Una dificultad referida al comportamiento del Cambio Climático es la incertidumbre a la hora de evaluar la magnitud de sus impactos, ya sea en regiones o en sectores económicos específicos. El problema radica en que la incertidumbre conduce a que los tomadores de decisiones esperen que se presenten los cambios para después hacerles frente, en detrimento de una política de previsión, que ciertamente, debido a la variabilidad de los efectos del CC, no es posible realizar con toda la exactitud requerida en términos de paliar al máximo los posibles impactos. Sin embargo, el tomar una posición pasiva ante este problema puede conducir a un aumento de los costos de no previsión, que pueden incluso, superar los costos de prevenir el fenómeno ya que se perdería la posibilidad de implementar políticas de adaptación eficaces.

Como ha sido ampliamente divulgado las consecuencias potenciales del CC incluyen el incremento promedio de las temperaturas en la superficie terrestre, el aumento en la frecuencia de eventos climatológicos extremos, cambios en los patrones de lluvia y el aumento del nivel del mar, entre otros; que tienen un impacto determinado en las estructuras socioeconómicas del planeta, lo cual está íntimamente relacionado con las emisiones de GEI¹ y la concentración de los mismos en la atmósfera. Esto implica que, dentro de la economía del cambio climático, los problemas asociados a los costos/beneficios de disminuir a fomentar dichas emisiones ocupen un importante lugar.

La evidencia existente indica un aumento de la concentración de (GEI) en la atmósfera que casi ha duplicado, según estudios comparativos, los niveles de concentración existentes al principio de la revolución industrial. Estos niveles oscilaban entre 180 y 300 p.p.m (partes por millón, equivalente al dióxido de carbono) en la época de la industrialización inicial, mientras que hoy esos niveles han alcanzado los 440 p.p.m y siguen en aumento con un crecimiento promedio anual de 2 p.p.m. Se conoce que esos GEI tienden a aumentar la temperatura de la Tierra, y que las causas principales de ese calentamiento, producido por el aumento de las emisiones, tienen un contenido económico importante, relacionado con el progreso y la prosperidad material. Las soluciones que se implementen, por tanto, deben incorporar amplias consideraciones en el aspecto económico.

Una posible idea al respecto pudiera estar relacionada con la evaluación de futuras emisiones, para poder establecer aquellas que no pusieran en peligro, de manera más pronunciada, el bienestar de la vida en la Tierra. El objetivo sería avanzar hacia una tendencia de reducción de las emisiones de GEI, de

¹ Estos GEI están compuestos por CO₂, N₂O, CH₄ (metano), CFCs (clorofluorocarburos), O₃, donde los flujos que llegan a la atmósfera son mayores de los que el ecosistema global puede procesar. Las principales fuentes de estas emisiones son: 65 % provocado por, la energía (24%), industria y transporte (14%), edificios 8% y otros 5% en hidrocarburos; un 35% provocado por, la agricultura (14%), uso del suelo 18% y desechos 3%.

forma moderada en el corto plazo, pero con la meta de una reducción drástica en el mediano y largo plazo. Es válido aclarar que incluso aunque en este momento se tomen acciones que reduzcan drásticamente las emisiones de GEI no va a ser posible evitar las concentraciones, según algunos criterios, por debajo de 550 p.p.m, cifra que de acuerdo a algunos especialistas conllevará a un aumento de la temperatura del planeta con efectos relevantes para la vida en el mismo.

Según el Informe Stern debe establecerse un máximo de emisiones de hasta 550 p.p.m como forma de evitar un incremento mas alto de las temperaturas por encima de 3°C que ciertamente, evalúa este informe, estaría por encima de la cifra de los años de la era preindustrial, pero reduciría enormemente incrementos mas elevados².

El CC puede producir efectos directos e indirectos como consecuencia de sus impactos en diversas áreas. En la literatura especializada se le conoce como *Markets Damages* en el caso de los primeros y *Non-Markets Damages* para el caso de los segundos. El primero de los dos sugiere que los daños al mercado son los impactos en el bienestar, producto de los cambios en precios y en cantidades de bienes mercantiles. Los cambios en la productividad subyacen en estos impactos. Con frecuencia los economistas emplean una función de producción dependiente del clima para modelar esos cambios, especificando la producción de trigo, por ejemplo, como una función de variables climáticas como la temperatura y las precipitaciones. Además de la agricultura, este enfoque ha sido aplicado a otras industrias, incluyendo forestal, servicios energéticos; así como a la utilización del agua, y las inundaciones costeras producto del aumento del nivel del mar³.

En el caso de los *Non-Markets Damages* incluyen la pérdida de utilidad directa provocada por un clima deteriorado, así como costos de bienestar atribuibles a la pérdida de los servicios de los ecosistemas o la pérdida de la biodiversidad. Los efectos sociales, producto de los impactos indirectos del CC, pueden estar relacionados, por ejemplo, con el incremento de la desertificación, la cual produce migraciones, en algunos casos en escala masiva, lo que conlleva a una inestabilidad política que implicará un retroceso en el progreso económico y el nivel de vida, disminuyéndose la calidad de la misma. El CC puede imponer costos que son completamente subjetivos, difíciles de contabilizar, pero que evidentemente tienen una importancia vital para el cálculo del bienestar⁴.

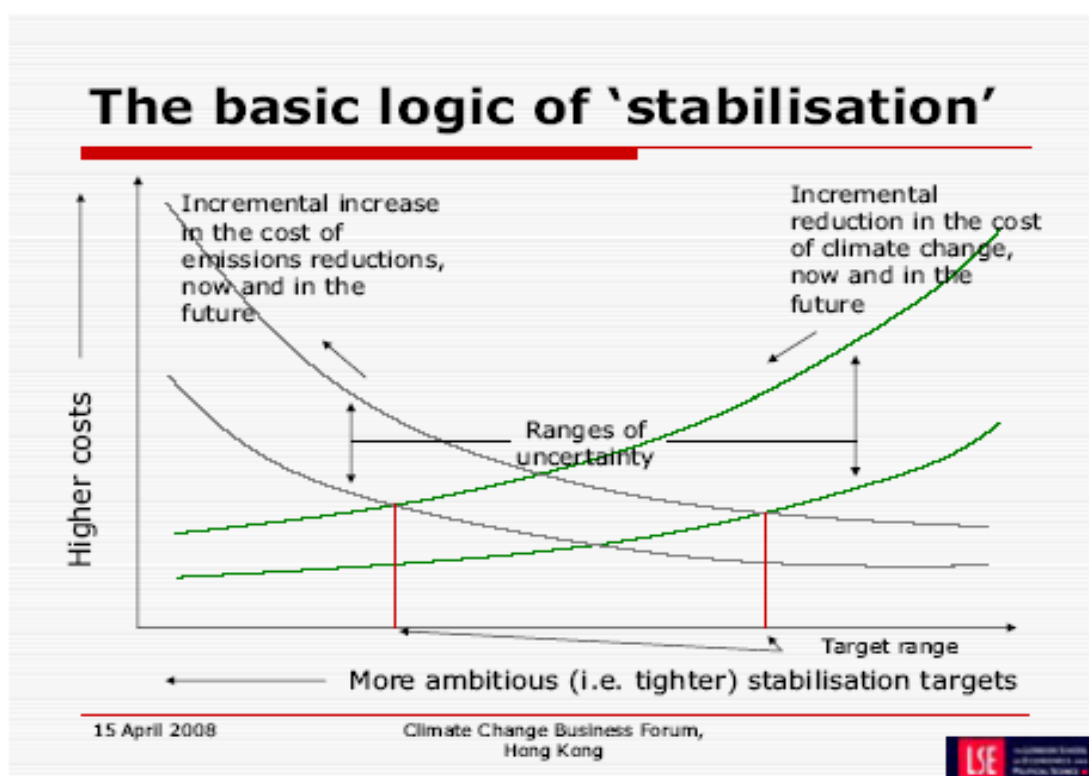
El Dr. Simon Dietr del London School of Economics, una autoridad en este tema, establece algunas consideraciones acerca del funcionamiento de la economía del cambio climático así como algunos aspectos que deben ser tenidos en cuenta por parte de los agentes económicos, sobretodo en lo que se refiere al diseño de políticas. En ese sentido se pregunta, ¿cuál debería ser el objeto global para con el cambio climático?

² Stern Review en Turner Adair, The Economics of Climate Change. Sustainable Development Comision, 2007.

³ Goulder Lawrence H. and Pizer William A., The Economics of Climate Change. Discussion paper, 2006.

⁴ Ibídem.

Según su criterio se debe tomar, como punto de partida, una base lógica de estabilización (*The Basic logic of "stabilisation"*) donde se persiga una reducción incremental en el costo del CC, con un aceptado incremento en el costo de las reducciones de emisiones ahora y en el futuro, con determinados elementos de incertidumbre. Estos niveles de incertidumbre condicionan las consideraciones estocásticas del CC a partir de evaluaciones de las concentraciones de GEI en la atmósfera medidas en p.p.m, detallando las probabilidades en los aumentos de las temperaturas, teniendo en cuenta los niveles de emisión como base para lograr los niveles de estabilización antes mencionados⁵.



Fuente: Dietz, Simon, *The Economic of Climate Change*. Climate Change Bussines Forum, Carbon Grill Series: *The Economics of Climate Change*, London School of Economics.

A partir de sus evaluaciones, el profesor Dietr establece cinco conclusiones importantes:

- 5°C de calentamiento o más transformaría el medioambiente natural sin precedentes en la historia de la humanidad.
- Sobre la probabilidad del aumento de temperaturas es peligroso ir más allá de 550 p.p.m CO_{2e} (la e pequeña significa emisiones).

⁵ Dietz, Simon, *The Economic of Climate Change*, Climate Change Bussines Forum. Carbon Grill Series: *The Economics of Climate Change*, London School of Economics.

- Estabilización a 550 o incluso 500 p.p.m CO_{2e} puede conducir a una probabilidad de reducción de peligro de calentamiento.
- Los costos de acción para conseguir un rango entre 500-550 p.p.m parecen ser aceptables en relación al peligro potencial que evita.
- Incluso con una estabilización de 500 se logra un calentamiento significativo. Esto podría justificar 450 p.p.m CO_{2e}, aunque parece ser muy costoso sin que se logre un cambio profundo.

O sea que de acuerdo a esta concepción, dentro de un enfoque de economía del CC se debe llevar a cabo una evaluación meticulosa tanto de las probabilidades de incremento de temperaturas producto de las emisiones como de los costos que implican la reducción de las mismas. De manera que, la reducción de las emisiones de GEI, no cabe dudas, es necesaria y deseable; sin embargo ¿hasta que punto es realmente posible o factible, y que tan rápido puede lograrse incluso sin escatimar en gastos?

Esta constituye una de las aristas que dentro de la economía del CC climático reviste enorme importancia. O sea, el volumen de costo asociado a la reducción de las emisiones y el dilema ampliamente difundido entre capacidad-afectación dado por la poca capacidad (principalmente en términos de recursos) de algunos países de hacer frente a las graves afectaciones que estos pudieran enfrentar como producto de algún evento de magnitud importante (por ej: afectaciones de eventos climatológicos en el Caribe insular frente a la poca capacidad de la región de hacerles frente).

Otros autores plantean que las políticas para reducir las emisiones de GEI no tienen necesariamente que perjudicar a las economías. Según ellos el CC puede ser abordado sin sacrificar la estabilidad macroeconómica o el crecimiento y sin presionar demasiado a los países que se verían más afectados teniendo en cuenta los costos de seguir este tipo de políticas. Para el Fondo Monetario Internacional, si las políticas se diseñan bien, los costos deberían ser manejables.

Teniendo en cuenta lo anterior, algunos autores han sintetizado aquellos retos económicos que deben enfrentar los países a partir de los efectos del CC. Este es el caso de Julie Lennox de la CEPAL, quien refiere que estos retos pudieran considerar⁶:

- Beneficios de tomar medidas prontas y firmes superando con creces los costos a largo plazo
- Ignorar el CC ("*bussines as usual*") producirá consecuencias negativas para el crecimiento económico

⁶ Lennox Julie, La Economía del Cambio Climático, una mirada al Reporte Stern. INCAE, San José, Costa Rica, 22 abril 2008

- Generar cambios cualitativos en la economía con el objetivo de lograr oportunidades.
- Riesgo de producir importantes perturbaciones de las economías hacia finales de este siglo equivalente a las grandes guerras o la depresión económica de los años 30.

En realidad todos estos retos presentan una distribución muy desigual principalmente en lo que atañe el grado de responsabilidad en términos de emisiones por parte de regiones e incluso de países. Los países desarrollados (con excepción de China, India, Rusia y Brasil) son los países que presentan mayor grado de emisión de GEI hacia la atmósfera, y sin embargo, los retos económicos son mucho más acuciantes para los países pobres, subdesarrollados, de emisiones poco significativas cuyo grado de afectación, producto del CC, no está en correspondencia con el grado de emisión proliferado por los mismos. Las posibilidades de dichas naciones para hacer frente a esta problemática del CC se reducen hoy en día, y seguirán haciéndolo, mientras no se alcance una posición favorable que permita ampliar las mismas.

En lo que se refiere a los impactos se obtiene que, los costos de una acción rápida y eficiente para evitarlos son sustancialmente menores que los daños asociados al mismo. Por otra parte, aunque sean diseñadas políticas eficaces para paliar los posibles impactos, la adaptación debe ser considerada una parte importante dentro de una estrategia a seguir. De acuerdo a Nicholas Stern los principales impactos del CC climático recaerían en áreas como la alimentación, la disponibilidad de agua, los ecosistemas, la presencia cada vez mayor de eventos climáticos extremos y los posibles riesgos de abruptos, relevantes e irreversibles cambios⁷.

La relación tan estrecha que existe entre estos impactos y la forma en que pueden ser reducidos, se sustenta en las posibilidades de llevar a cabo políticas que estén enfocadas directamente a la mitigación, argumentada en una filosofía de reducción de las emisiones de GEI como una de las soluciones del problema del CC. La mitigación es una inversión altamente productiva y debe estar encaminada a un desarrollo sostenible. Requiere la “descarbonización” de la economía en un contexto de suministro abundante de fósiles que podría llevar a una concentración de GEI en la atmósfera que superaría los 750 p.p.m⁸.

La mitigación de los cambios climáticos debe estar asociada a las políticas de adaptación. Entendida la adaptación como la manera en que los actores logran congeniar de la manera más efectiva con los impactos del CC, adaptándose a estos y llevando a cabo políticas que reduzcan sus efectos, principalmente socioeconómicos. Existe consenso al plantear que la clave para lograr una mejor adaptación es el desarrollo, donde se implementa una relación muy

⁷ Stern Nicholas, The Economics of Climate Change. Second IG Patel Lecture, New Delhi, October 26th, 2007

⁸Lennox Julie, La Economía del Cambio Climático, una mirada al Reporte Stern. INCAE, San José, Costa Rica, 22 abril 2008

estrecha entre “resistencia” (*resilience*) y los incrementos de capacidad frente a tales cambios. La adaptación a la variabilidad actual de los cambios climáticos reduce los costos de los desastres naturales, incluidos los costos por pérdidas de vidas humanas.

En realidad el enfoque acerca del desarrollo como clave para una mejor adaptación tiende a variar en dependencia de la región o país que estemos analizando. Ciertamente la adaptación es un fenómeno que deben acometer todos los actores a nivel global frente al CC, pero no cabe dudas de que algunos están en mejores condiciones para hacerlo que otros. En lo referido a la mitigación corresponde a los países alto emisores de GEI acometer su implementación dado que, desafortunadamente, el fenómeno o los fenómenos adversos que trae consigo una desmedida emisión se disgrega en todo el planeta, sin tener en consideración países alto emisores o países bajo emisores.

Por su parte las mayores afectaciones no recaen sobre los países ricos, al menos en términos comparativos, ya que estos son capaces de superarlas, aunque pudiera decirse que de forma marginal a través del tiempo, puesto que presentan suficientes recursos con los cuales hacer frente a esta problemática de manera más eficiente. Esto determina que la relación adaptación-desarrollo por tanto, constituye una consideración de enorme importancia en lo referido al CC. Históricamente los países pobres, con alto grado de subdesarrollo, son los que se han encontrado en desventaja ante los problemas del CC. Los esfuerzos, evidentemente, son más acuciantes en estos países pobres pero no siempre se cuenta con los recursos suficientes para implementar políticas adecuadas y eficientes.

Estos constituyen algunos de los aspectos que han generado contradicciones en los últimos años y que seguirán haciéndolo. En realidad existen muchos países que aún están en vía de desarrollo (India, China, Brasil, etc.) y que dependen en gran medida, (y no existen pruebas, al menos hasta el momento, de un cambio en el patrón de desarrollo de los mismos), de la explotación en grandes cantidades de combustibles fósiles, que ciertamente se considera como uno de los elementos principales de emisión de GEI a la atmósfera.

O sea las vías para el desarrollo, al menos desarrollo económico, descansan en gran parte en el desarrollo industrial que alcanzan algunas naciones, en una etapa donde los problemas del CC asociados al progreso material son más peligrosos que dos siglos atrás. Precisamente es este progreso material el que muchos países siguen “persiguiendo”, y podrá ser alcanzado, si realmente es alcanzado, siguiendo una línea de desarrollo, en términos de industrialización, similar a la de aquellas primeras naciones industrializadas.

Consideramos que este es un elemento importante del cual pueden derivarse algunas inquietudes: ¿podrá sostenerse el desarrollo económico de las próximas generaciones sobre la base de un deterioro acentuado del CC? Es deseable y necesario el desarrollo económico pero, ¿a que precio? ¿Será suficiente con la implementación de políticas de adaptación o mitigación?

¿Existe acaso alguna otra cuestión de suma importancia a tener en cuenta que no ha sido abordada en la literatura especializada? ¿Puede hacerse algo más? ¿Puede ser tomada en consideración la posibilidad de no-desarrollo económico, incluso a pesar de que esto se contradice con la necesidad de alcanzarlo para hacer frente al CC? ¿Qué deben hacer los países mas pequeños, principalmente las islas, mucho mas proclives a desaparecer incluso como naciones, producto del CC, debido a sus vulnerabilidades tan pronunciadas?

La consideración de las vulnerabilidades existentes en las diversas regiones del mundo es un tema de amplio interés a la hora de evaluar la posibilidad de implementar políticas frente al CC. Vulnerabilidades que pueden estar asociadas tanto a aspectos socioeconómicos como medioambientales, así como en la estructura de gobernabilidad de cada país, etc. En realidad muchas de las medidas que pudieran ser adoptadas deben tener una base política arraigada, donde los gobiernos tengan poder de acción sobre el comportamiento de individuos y empresas en la toma decisiones, priorizando la vida humana y las principales actividades económicas.

Dichas vulnerabilidades exigen políticas de adaptación eficientes para atenuar el impacto de los cambios del clima. Los países pequeños, principalmente las islas, como mencionábamos, están en una posición muy desfavorable. Desde hace algunos años organismos internacionales, principalmente las Naciones Unidas, han estado “pregonando” el peligro potencial y real que significa para estas naciones las diversas manifestaciones que se pueden dar, y que de hecho se están dando, como consecuencia del CC. Peligro que se acentúa a partir del arraigamiento de profundas vulnerabilidades. En esta posición se encuentra el Caribe insular, donde los impactos desastrosos del CC, perceptibles en los daños económicos y en la pérdida de vidas humanas, se pueden apreciar año tras año.

El Caribe insular, en su mayoría, es una zona que, según expertos, puede ser considerada en “peligro de extinción”. No ha sido posible definir con exactitud el momento en que esto pudiera ocurrir, pero sí existe consenso en que la posibilidad de que ocurra debe ser tomada en consideración. Principalmente porque el Caribe insular es una zona baja, donde los impactos de una subida del nivel del mar serían desastrosos para la actividad económica, para la vida misma y para la existencia o no de estos territorios que pudieran quedar excluidos del mapa mundial.

Esto conduce a serias y diversas consideraciones acerca de los aspectos que deben evaluarse en lo referido a la forma en que el Caribe insular debe enfrentar estos problemas. Es cierto que poco se puede hacer ante una subida del nivel del mar que cubra alguna de estas sociedades, pero este es el peor de los escenarios y ciertamente, como se mencionaba, no existe exactitud en la definición del momento en que pueda ocurrir. Sin embargo existen otros problemas que ciertamente son palpables por los habitantes de la zona y que actualmente están teniendo lugar, como es el caso de los huracanes, las inundaciones, las sequías, etc., y que afectan, en una magnitud importante, las

actividades en las islas. Problemas estos hacia los cuales deben estar enfocados, en primer lugar, las políticas.

En este punto del estudio se hacen muy necesarias las consideraciones socioeconómicas así como la relación adaptación-desarrollo asociados ambos elementos a los problemas de vulnerabilidad. Se trata de definir como estos aspectos pudieran influir en eventuales estrategias de desarrollo económico y en definitiva, en la consideración del desarrollo en el Caribe insular. En otras palabras, ¿deberá el Caribe insular mantener su patrón de desarrollo actual, basado principalmente en actividades primarias y el desarrollo del turismo? o ¿Deberá el Caribe insular desplazarse a otra forma o modelo de desarrollo? Estas ideas pueden traer aparejadas diversas consideraciones, sin embargo, no cabe dudas que, en lo que se refiere al Caribe insular, las consideraciones, más que diversas, deben comenzar a ser funcionales.

Es importante considerar que la economía del CC no debería estar enfocada solamente en aspectos meramente técnico económicos, porque en realidad estos están condicionados por las consecuencias de los impactos del CC. De hecho la economía del CC no debería concentrarse únicamente, como hasta ahora ha sido la generalidad, en modelos que detenten simplemente los costos/beneficios de la aplicación o no de determinadas políticas. Queda claro que la implementación de políticas para atenuar los impactos del CC más que importante es necesario, y la consideración dista mucho de ser argumentada en alguna modelación que desafortunadamente, en muchos casos, incluye determinados supuestos que suelen no tomar en consideración aspectos reales, complejos, diversos, muy objetivos y sumamente importantes.

La economía del CC debe seguir un enfoque multidisciplinario, transdisciplinario e interdisciplinario que abarque áreas tan importantes como la cultura, la historia, la ideología, la política, etc., porque son estos elementos, en última instancia, de mucha significación en la adecuación de políticas frente al CC. Ciertamente este aspecto no será abordado en el trabajo, pues rebasaría los objetivos del mismo, pero creemos que es de suma importancia tomarlo en consideración si se pretende que la lucha frente a la problemática del CC obtenga resultados favorables.

2- Vulnerabilidad al CC y los posibles impactos en el Caribe Insular

El análisis de la economía del CC se encuentra, como se ha manifestado, ineludiblemente ligado a los temas de vulnerabilidad que enfrentan los países subdesarrollados y en particular los pequeños estados insulares del Caribe. El presente apartado pretende analizar los principales elementos que determinan la vulnerabilidad relativamente mayor de este grupo de países ante el CC, asumida la misma, no estrictamente desde el punto de vista económico, o ambiental o social, sino a partir de los estrechos e importantes inter vínculos existentes entre las diferentes disciplinas, o sea desde sus diversas dimensiones. Desde la visión del desarrollo sostenible, las dimensiones socioeconómicas del CC son trascendentales en su estudio.

De manera creciente, es relevante ver el CC no sólo desde el punto de vista biofísico, sino también desde su perspectiva socioeconómica, y esto se traslada de igual forma, al análisis de la vulnerabilidad. A pesar de que las emisiones de GEI del Caribe insular son muy pequeñas a nivel global, contrasta que son precisamente estos países los de mayor vulnerabilidad económica, social, ambiental e institucional al CC, a partir de los mayores retos que impone su insularidad y pequeñez. Como ha sido reconocido a partir de la Cumbre de Río de Janeiro y en numerosos foros internacionales, los pequeños estados insulares en desarrollo comparten numerosos retos que los hacen particularmente vulnerables⁹.

La vulnerabilidad al CC ha sido identificada por algunos autores como: “*el grado de susceptibilidad de un sistema a los efectos adversos del cambio climático – la variabilidad climática o los fenómenos meteorológicos – o su incapacidad para hacer frente a los mismos*”¹⁰. Por su parte, la Agencia Europea para el Medio Ambiente (EEA siglas en inglés) refiere vulnerabilidad como “*el riesgo de impacto negativo del cambio climático en la naturaleza y los seres humanos e incluye fenómenos meteorológicos extremos y el aumento del nivel del mar*”¹¹.

El IPCC en su Cuarto Informe de Evaluación define vulnerabilidad como: *el grado al que un sistema es susceptible, o incapaz de afrontar los efectos adversos del cambio climático, incluyendo a la variabilidad climática y los eventos extremos*. Asimismo, ubica la vulnerabilidad como una función del tipo, magnitud y tasa del CC, y de las variaciones a las cuales está expuesto el sistema, a su sensibilidad y a su capacidad adaptativa¹². Generalmente, desde el punto de vista metodológico, los estudios de vulnerabilidad implican la identificación de los agentes afectados (sociedades, sectores económicos, formas de vida, ecosistemas, entre otros), el evento climático, la interacción entre los agentes afectados y el evento, y las condiciones sociales y económicas de dicha interacción.

En definitiva, sea una concepción u otra, las ideas acerca de esta definición incluyen un determinado grado de susceptibilidad o sensibilidad ante un fenómeno con impactos negativos sobre diversos ámbitos. Asimismo, existen interrelaciones entre vulnerabilidad climática, condiciones socioeconómicas y tendencias requeridas para alcanzar el desarrollo sostenible¹³. Se constata también una relación directa entre vulnerabilidad e impacto, que hace del análisis de este tema un aspecto especialmente relevante e inevitable en la búsqueda de estrategias de adaptación al CC. La intervención humana puede generar más vulnerabilidad o reducirla considerablemente y esta se materializa, en muchas ocasiones, en los niveles de daños, pérdidas y otros. La vulnerabilidad puede verse además desde diversos espacios: local, sectorial, nacional, regional, etc.

⁹ PNUMA, 2006

¹⁰ EEA Briefing 3/2005, Vulnerabilidad y Adaptación al Cambio Climática, en http://reports.eea.europa.eu/briefing_2005_3/es/.

¹¹ IPCC Report, 2007

¹² PNUMA, 2006

No obstante, también es posible identificar en este contexto, el concepto de *resilience* al CC, a partir de los diferentes grados de vulnerabilidad que existen en una región tan heterogénea como la del Caribe insular. La “resistencia” se asocia a la capacidad de absorción de *shocks*, sin que sea afectado el funcionamiento del sistema, o sea, la “resistencia” está definida por los elementos que posibilitan la renovación o reorganización, cuando tienen lugar cambios ambientales. Ambos conceptos: vulnerabilidad y resistencia, sirven de base para analizar el grado de susceptibilidad socioeconómica y ambiental del Caribe insular al cambio CC

También es necesario en el debate teórico acerca de la vulnerabilidad y desde la perspectiva del CC, entender la misma desde dos momentos esenciales: la *de facto* y la vulnerabilidad de la acumulación a futuro como consecuencia del patrón de desarrollo que se persigue, o sea de la actitud (proactiva o de reacción) que se asuma ante el fenómeno del CC. Una actitud reactiva ante la vulnerabilidad se limita a la respuesta de corto plazo ante el impacto, sin embargo, una actitud proactiva, implica una visión de más largo plazo en el diseño de estrategias de adaptación desde una visión integral. Los efectos acumulativos pueden devenir un círculo vicioso generador de mayor vulnerabilidad.

Los diferentes estudios alrededor de esta temática en la región de América Latina y el Caribe, no recogen siempre, adecuadamente, las realidades del Caribe insular, donde la mayor vulnerabilidad está relacionada al mayor grado de susceptibilidad y/o magnitud de la afectación de los fenómenos climáticos, a partir del estudio de sus sistemas ecológicos y socioeconómicos¹⁴.

En el caso de esta área es posible identificar aspectos como: la pequeñez de escala, la insularidad, la elevada dependencia externa, las limitaciones institucionales, la pobreza de las sociedades, la marginalización de determinadas zonas, entre otros factores. La pequeñez de escala puede ser explicada a partir de la existencia de una limitada dotación de recursos y un espacio reducido para la diversificación de actividades económicas. Asimismo, la alta dependencia externa está vinculado a: la alta concentración del comercio exterior (alta congregación de las exportaciones y fuerte dependencia de importaciones de energía¹⁵ y alimentos), y al hecho de que las principales actividades económicas están sujetas al ciclo económico de países desarrollados como es el caso de los servicios turísticos y financieros.

La alta concentración de la actividad económica en el turismo, la pesca y la agricultura constituyen un importante foco de vulnerabilidad económica. Por otra parte los ya acentuados problemas de transporte, unido a la mayor incidencia en las infraestructuras, etc., implicarán mayores primas de riesgo, lo cual tendrá un impacto directo sobre los costos económicos del sector empresarial caribeño.

¹⁴ *Ibidem*

¹⁵ En el caso del Caribe Insular se hace necesario excluir dentro de los importadores netos de energía a Trinidad Tobago.

Un aspecto de importancia en lo referido a la vulnerabilidad tiene que ver con la valoración incompleta que se ha hecho de este fenómeno, a partir del cálculo de diversos índices compuestos de vulnerabilidad. En este sentido, puede estudiarse el índice de vulnerabilidad económica, que incluye de 3 a 5 variables. Este índice incluye variables de apertura económica, de concentración de exportaciones, de dependencia de importaciones de energía, de insularidad (referidos a los costos de fletes y seguros) y de riesgo de desastres naturales. Dicho índice se aplicó a 114 países, de los cuales 9 países del Caribe se encuentran entre los 20 mayores índices de vulnerabilidad y 5 se encuentran entre los 10 mayores a nivel mundial¹⁶. Dicho índice, aunque incluye un índice de riesgo ante desastres naturales, se concentra en temas económicos. Otros índices, específicamente de vulnerabilidad ambiental, han sido calculados por diversos analistas que incluyen hasta 57 variables de impacto ambiental.

Desde el punto de vista ambiental, la escasez en la disponibilidad de agua dulce, el elevado impacto de la actividad humana, la fragilidad de los ecosistemas, la elevada sensibilidad ante desastres naturales, así como la poca asimilación de cargas medioambientales, entre otras, constituyen algunas de las vulnerabilidades más importantes.

Es importante destacar que en las zonas costeras se encuentran la mayor parte de las industrias y asentamientos humanos, lo que los hace más vulnerables a la variabilidad del clima y del nivel del mar. Los principales ámbitos de vulnerabilidad en lo económico se centran en actividades económicas como el turismo, la agricultura y la pesca, que constituyen la fuente de empleo de buena parte de la población de estas islas, así como los temas relacionados con la infraestructura, la energía, los seguros, el transporte, entre otros.

Desde el punto de vista social, aspectos como la salud, los asentamientos humanos, las migraciones, el empleo, entre otros, constituyen algunos de las vulnerabilidades más relevantes. La alteración de patrones sanitarios relacionados con el aumento de las enfermedades respiratorias y de las infecciones relacionadas con el agua y con patógenos como la malaria, la difteria o el cólera, constituye otro punto de vulnerabilidad social en el caso del Caribe, que ya es posible constatar. El patrón de asentamiento humano, por ejemplo, puede ser un elemento que puede favorecer o no el aumento de la vulnerabilidad de la población expuesta a fenómenos naturales.

Se ha constatado que existe una correlación entre la salud y el aumento de las temperaturas a partir del incremento de enfermedades relacionadas en el área caribeña. Los procesos migratorios, resultados de los impactos socioeconómicos del CC, constituyen un elemento generador de vulnerabilidad. En muchos casos, la combinación de diversas vulnerabilidades desde el punto de vista social, relacionadas con la pobreza o la disponibilidad de recursos de

¹⁶ Los países del Caribe con mayor índice de vulnerabilidad a partir de este índice fueron: Antigua y Barbuda, San Kitts & Nevis, Santa Lucía, San Vicente & las Granadinas, Granada, Bahamas, Jamaica, Dominica y Barbados.

determinados sectores de la población, comunidades y grupos, constituyen factores de riesgo mayores que tributan en mayor vulnerabilidad social.

De manera creciente comienza a verse con mayor fuerza la relación en este sentido, entre vulnerabilidad al CC y seguridad, desde el punto de vista más amplio de este último concepto, vista como seguridad humana, nacional, entre otras. Numerosas instituciones internacionales comienzan a identificar, de forma ascendente la vinculación entre ambos conceptos. El Consejo Europeo, por ejemplo, en un reciente informe ha llamado la atención sobre la incidencia del CC en la seguridad internacional, considerando entonces, la inversión en la atenuación de las consecuencias del impacto del CC, así como la implementación de estrategias de adaptación como forma de enfrentar las amenazas a la seguridad, pero fundamentalmente como parte de una política de seguridad preventiva¹⁷. De esta forma, asumen el CC y su impacto como *un multiplicador de amenazas que extrema las tendencias, las tensiones y la inestabilidad existentes*, sobrecargando así a los países y regiones más frágiles y proclives a diferentes tipos de conflictos: humanos, de violencia, políticos, entre otros¹⁸

Asimismo, en cuanto al medioambiente, la disponibilidad de agua potable y los ecosistemas marinos y costeros, la diversidad biológicas, entre otros constituyen temas trascendentales para el Caribe. El tema de los recursos hídricos es especialmente relevante para estas islas¹⁹. Dicha vulnerabilidad puede analizarse desde dos dimensiones. Primero, la capacidad de los sistemas hídricos para conservar y mantener su régimen hidrológico ante posibles afectaciones climáticas y segundo, la vulnerabilidad de los usuarios del recurso, a partir de la posibilidad de cambios en la oferta y por consiguiente, disponibilidad para el consumo²⁰

En general, es imprescindible una evaluación integral de la vulnerabilidad de los países del Caribe insular a las actuales condiciones climáticas, aunque también es trascendental una mirada prospectiva a las vulnerabilidades acumuladas en condiciones futuras. En este último aspecto, la existencia de importantes incertidumbres valida la construcción de escenarios que valore la evolución futura de la vulnerabilidad caribeña. Un estudio preliminar al respecto, puede profundizarse en los escenarios de vulnerabilidad para América Latina y el Caribe, elaborados en 2007 que asumen tres variantes fundamentales: escenarios de baja, moderada y mayor vulnerabilidad para la región. En este sentido, uno de los retos fundamentales consiste en el logro de evaluación integrada inter y multidisciplinaria, sectorial y regional, de la vulnerabilidad actual y futura.

¹⁷ En este sentido, es importante destacar que esta introducción del concepto de “seguridad preventiva” acuñada por Estados Unidos en su Nueva Estrategia de Seguridad Nacional, se encuentra en total correspondencia a la mayor preponderancia que ha adquirido el tema desde diferentes disciplinas y fenómenos globales, entre los cuales se destaca el CC.

¹⁸ Comisión Europea, 2008

¹⁹ Generalmente, la economía de un país se encuentra condicionada por las características hidrológicas de las regiones donde se establecen las poblaciones y los procesos productivos (PNUMA, 2006).

²⁰ PNUMA, 2006.

Por su parte, los estudios de vulnerabilidad indican que el incremento de medio metro en el nivel del mar inundaría más del 50% de las playas en el Caribe entre los próximos 50 a 100 años. Esto causará una erosión severa, la cual podría producir tormentas con oleadas más altas, aumentar el potencial de inundación en las comunidades costeras, e incrementar la intrusión salina en acuíferos de agua dulce, y la salinidad de campos agrícolas aledaños a las zonas costeras²¹.

A partir de que, como hemos visto, las vulnerabilidades en el Caribe insular pueden estar dispersas tanto en aspectos socioeconómicos como medioambientales se pueden detallar algunas de las principales áreas, dentro de estos dos aspectos, que pudieran ser afectadas como consecuencia de posibles impactos. En realidad, algunas de las áreas que mencionaremos a continuación ya sufren los embates de eventos climatológicos como consecuencia de la alta vulnerabilidad existente en la zona, aludidas anteriormente. En ese sentido presenciamos que los principales impactos socio-económicos tendrían lugar en:

- *Daños directos al turismo y recursos naturales (arrecifes coralinos/ playas/ otros).*
- *Pérdida de atractivo de la región como destino turístico.*
- *Daños severos a la agricultura.*
- *Generación y uso de la energía.*
- *Daños en la infraestructura de transportación y las comunicaciones.*
- *Pérdida de empleo en los principales sectores económicos.*
- *Incremento de los costos de seguros para activos en áreas vulnerables.*
- *Impactos en la salud, producto de la propagación de enfermedades (dengue/ malaria/ otros).*

En términos de cifras algunos autores han tratado de estimar el costo monetario del impacto económico en la región insular caribeña. En ese sentido y bajo la determinación de dos escenarios, el primero referido a un CC de una magnitud moderada; el segundo el escenario de un cambio de una magnitud muy significativa. Para el caso particular de los países miembros del CARICOM se obtiene una pérdida de 1.5 billones de dólares para el año 2050, así como un rango de pérdida que oscila entre el 3,5 y el 16% del PIB en lo que se refiere a un escenario más benévolo. Mientras que en lo que respecta a un escenario desastroso, las pérdidas por concepto del CC alcanzarían una astronómica pérdida de 9 billones de dólares por año con la consecuente pérdida del PIB en un rango de 23 al 103%²².

²¹ PNUMA y SEMARNAT, El Cambio Climático en América Latina y el Caribe. 2006

²² King, C. Ian, Climate Change and the Caribbean. The Case and the Responses. Project Officer. Adapting to Climate Change in the Caribbean (ACCC) Project. October 2003.

Otros autores han obtenido resultados a partir de investigaciones más recientes en lo que se refiere a los impactos económicos del CC. Siguiendo la filosofía de un escenario de impacto bajo e impacto alto evalúan las pérdidas potenciales, en términos de PIB, que se obtendrían de los posibles impactos negativos de las tormentas, impactos al turismo y a la infraestructura. El estudio abarca cuatro sujetos temporales extendidos hasta el 2100. Este es el caso de la investigación llevada a cabo por Ramón Bueno, Cornelio Herzfeld, Elizabeth A. Stanton y Frank Ackerman en *The Caribbean and the Climate Change, The Costs of Inaction*.

Table 2. Caribbean Region—Low- and High-Impact Scenarios

Total Caribbean	Climate Change Scenarios: \$US Billions			
LOW-IMPACT	2025	2050	2075	2100
Storms	1.9	2.0	2.0	2.1
Tourism	0.4	0.8	1.2	1.6
Infrastructure	1.5	2.9	4.4	5.9
Total	\$3.8	\$5.7	\$7.7	\$9.6
% Current GDP	1.8%	2.7%	3.6%	4.5%
HIGH-IMPACT	2025	2050	2075	2100
Storms	3.1	4.7	7.0	10.0
Tourism	2.0	4.0	6.0	8.0
Infrastructure	9.4	18.9	28.3	37.8
Total	\$14.5	\$27.6	\$41.3	\$55.8
% Current GDP	6.8%	13.0%	19.5%	26.3%

Sources: Authors' calculations. Amounts in 2007 dollars; percentages based on 2004 GDP.

Fuente: Bueno Ramón, Herzfeld Cornelia, Stanton Elizabeth A. y Ackerman Frank, *The Caribbean and the Climate Change, The Costs of Inaction*. Tufts University, May 2008

Ciertamente las cifras son desalentadoras y en realidad la precisión de las mismas pueden dar lugar a una amplia discusión, sin embargo no cabe la menor duda de que los impactos traerán consecuencias de una magnitud considerable que afectarán negativamente, de hecho ya lo están haciendo, la vida económica y social de la región del Caribe insular.

Por otra parte en lo que se refiere a los posibles impactos medioambientales se obtiene:

- *Elevación del nivel del mar (Salinización de recursos acuíferos/ Inundación y erosión costera).*
- *Aumento de las temperaturas (Blanqueamiento de los corales/ Pérdida de biodiversidad).*

- *Cambios en los patrones de las precipitaciones (Sequías o inundaciones/ Disminución de la disponibilidad de agua dulce).*
- *Incremento en la intensidad de la actividad ciclónica (Daño directo a la infraestructura/ Pérdida de vidas).*

Sosteniendo que estos pudieran constituir algunos de los principales impactos (no son los únicos) que deberían enfrentar las sociedades insulares caribeñas ante el CC lograríamos ver que con independencia de cualquier área que estemos considerando, el impacto sobre la vida es inminente. Este problema reviste enorme importancia, pues basados en la consideración de estos impactos las sociedades caribeñas deberán llevar a cabo determinadas políticas con un sentido de compromiso bien difundido entre los principales actores que estén inmersos en la problemática del CC.

Necesariamente debe ser una cuestión adoptada de conjunto, pues la experiencia indica que los eventos climatológicos no diferencian niveles de ingresos o clases, implicando que el enfrentamiento no puede, ni debe ser, un asunto aislado. Por supuesto que algunos grupos estarán en condiciones más favorables de enfrentar el CC que otros como también sucede a nivel de países. De aquí se destila, que la importancia del gobierno en la asignación diferenciada de los impactos entre los diversos grupos debe ser vital en el enfrentamiento a los mismos.

3- La relación adaptación-desarrollo económico en el Caribe insular. Apuntes para un debate.

La discusión acerca de cual debe ser la estrategia de desarrollo económico adecuada y sostenible en el Caribe insular aún dista de haber sido terminada. De hecho resulta difícil en estos momentos, y resultará difícil en la posteridad, encontrar una única estrategia por la cual pudieran transitar las sociedades caribeñas insulares hacia el desarrollo. Más allá de una sobre valoración del impacto que puede tener en el desempeño socioeconómico actual y futuro de la región las distintas manifestaciones, lo que resulta adecuado es poner las consideraciones en materia de desarrollo en un marco real y objetivo para evitar que se parcialicen las futuras evaluaciones. Por eso es importante considerar dentro de una estrategia de desarrollo en el Caribe insular la problemática del CC, pues aunque no es un fenómeno propiamente novedoso, forma parte, de manera creciente, del comportamiento actual y futuro de la zona, tornándose más peligroso y más costoso a medida que pasa el tiempo.

Basado en este argumento general observamos que lo que será común en el Caribe será el diseño de estrategias para adaptarse: resistir y superar los impactos del CC, mitigando las vulnerabilidades inherentes a la configuración geográfica y estructural de las islas y aquellas impuestas por el escenario internacional, principalmente económico. Ciertamente ya es una realidad que las posibilidades de mitigación están completamente fuera de la órbita de las políticas dentro del Caribe insular, aspecto que al inicio fue destacado. Por lo

tanto, los conceptos que comienzan a llenar agendas, hojas de trabajos, convenciones, etc., están asociados a la adaptación.

Algunos autores, entre los que se destaca el ya citado Nicholas Stern, sugieren que la forma más adecuada de adaptarse a los embates al CC se encuentra sustentada en el grado de desarrollo alcanzado por los países, ratificando que los países desarrollados, lógicamente, están en mejor posición que los subdesarrollados para llevar adelante una mejor adaptación. Por otra parte, sugiere este autor, la adaptación al CC actual reduce los costos de los desastres naturales, y la misma requiere una estrategia económica planificada, así como una cooperación regional que adopte, dentro de sus criterios, los problemas asociados a la variabilidad del CC²³. Estudios contemporáneos avocados a este problema refieren algunas medidas que pueden ser tomadas en consideración por parte de la sociedad para aumentar la capacidad de adaptación²⁴:

Desarrollo económico e institucional. El desarrollo facilita la diversificación y una menor dependencia de sectores muy expuestos; mejora el acceso a salud, educación y agua potable; y reduce la pobreza. La solidez de las instituciones también incrementa la capacidad de adaptación de los países.

Auto seguro fiscal. Los presupuestos públicos deben prever los gastos de adaptación, y deben reforzarse las redes sociales, sobre todo en los países más vulnerables. Los países pobres con recursos internos muy escasos podrían necesitar financiamiento externo, y desde las Naciones Unidas se ha puesto en marcha recientemente una iniciativa en tal sentido.

Régimen cambiario y políticas laborales y del sector financiero. Las decisiones que se tomen pueden alentar a empresas e individuos a adaptarse a los shocks que probablemente acompañarán al cambio climático. La flexibilidad cambiaria y las reformas para hacer más adaptables los mercados financieros y del trabajo pueden ayudar a reducir el costo macroeconómico de los shocks climáticos. Dichos shocks suelen destruir las inversiones e interrumpir la producción, y para superarlos es necesario movilizar trabajadores y capitales dentro y fuera de los distintos sectores. Estas medidas, en general, pueden aplicarse rápidamente y sin mayores costos presupuestarios.

Mercados financieros. Pueden servir para reducir los costos macroeconómicos de la adaptación si emiten señales de precios que incentiven a la gente a trasladarse a zonas de menor riesgo y a redirigir los capitales a nuevos sectores productivos y nuevas regiones. La capacidad de estos mercados para diversificar los costos y trasladar el riesgo a quienes mejor pueden soportarlo también ayudará a reducir los costos de adaptación.

Ciertamente son aspectos importantísimos que deben ser tomados en consideración. Sin embargo la preponderancia de los cambios no debe estar sustentada únicamente dentro de una filosofía del mercado, porque no

²³ Stern Nicholas, The Economics of Climate Change, Second IG Patel Lecture, New Delhi, October 26th 2007.

²⁴ Tamirisa Natalia, Cambio Climático y Economía en Finanzas y Desarrollo, Marzo 2008

consideramos que el mercado sea capaz de atenuar los efectos provocados por el CC en cualquier zona a la cual nos estemos refiriendo, incluso si se trata de países desarrollados.

En realidad, desde nuestra consideración, los instrumentos de mercado solo presentan soluciones que son útiles a aquellos países que presentan un gran desarrollo económico así como de su estructura financiera, jurídica e institucional, de manera que el enfoque hacia países que carecen de esa condición anterior pudiera resultar un tanto banal, al menos en el corto plazo.

Sería mas atractivo, pensamos, considerar las realidades de cada zona en particular e incluso, llegado el momento, de cada país en particular. La utilidad de este enfoque marcado con anterioridad se sustenta en el hecho de que los estudios considerarían otros aspectos que van mucho mas de las meras consideraciones económicas.

A nuestro juicio lo importante es valorar las posibilidades reales de cada zona, para hacer frente a cualquier evento adverso, en este caso el impacto del CC. Precisamente los estamentos de la economía del CC, dado su enfoque global, pudieran ser objetivamente adaptados a la realidad específica del Caribe insular realizando las salvedades correspondientes con ánimos de no caer en erróneas determinaciones. En este sentido uno de los aspectos más importantes no tendrían que ver, al menos no específicamente, con los esfuerzos, por ejemplo, de la mitigación en la disminución de las emisiones de GEI, sino con la evaluación de las políticas de adaptación, sus costos asociados y las capacidades autóctonas de la zona insular caribeña, todo, lógicamente, puesto en la perspectiva de la implicación que cada política tendrá para el desarrollo.

Por esta razón los conceptos adaptación al CC y desarrollo económico en el Caribe insular deben ser considerados dentro de una relación proporcional, donde los cambios en el primero necesariamente conlleven a cambios en el segundo. Para que se entienda mejor, la adaptación condicionaría el desarrollo económico en el Caribe insular y no al revés, puesto que lo que se evidencia en el Caribe insular en general no es precisamente un marcado desarrollo económico, en contraste con la evidencia existente que demuestran una capacidad de adaptación relevante, en muchos lugares, superior incluso a aquella existente en países desarrollados (ej: Huracán Katrina en los EE.UU. en el 2005). El fenómeno del desarrollo económico aún sigue siendo parte de una búsqueda en la agenda de los estudios caribeños, mientras que la adaptación es un elemento que forma parte de la “cotidianidad” de la región.

La tenencia de recursos es sumamente importante, de hecho indispensable en una consideración de largo plazo, pero desde nuestra percepción no es lo único que posibilita que la adaptación concorra de forma eficiente en la zona en estudio, principalmente porque los recursos son bastante escasos en el Caribe insular. Eso significa que no ha sido hasta el momento, ni podrá ser, el desarrollo económico, la fuente primordial de una mejor adaptación al CC, repetimos, al menos no en el corto plazo. Es válido aclarar que no estamos negando el principio planteado por Stern con anterioridad, sino que pensamos

que en el caso particular del Caribe insular es la adaptación quien debe configurar los pasos del desarrollo en un plazo inmediato.

Esto guarda mucha relación con el patrón de desarrollo económico que actualmente se pone de manifiesto en las islas caribeñas. Como es ampliamente sabido, la mayoría de las islas sostienen un patrón de desarrollo económico basado en la explotación del turismo y por otra parte, aunque en menor medida, basado en la explotación de sectores tradicionales, como son la minería, la actividad agrícola, etc. Actividades estas que, debido a la pequeña escala de estos territorios, se concentran en zonas frágiles, bajas, altamente vulnerables a los problemas del CC, como ya ha sido referido.

El hecho de ser actividades vulnerables implica que se deben tomar políticas con el objetivo de diversificar la estructura económica, por ejemplo, de manera que la afectación en un sector no necesariamente implique la caída sustancial de toda la actividad económica; o facilitar el traslado de la actividad turística, que normalmente se lleva a cabo en zonas costeras, hacia una zona menos vulnerable al impacto del CC; e incluso el traslado de la población hacia lugares de menor riesgo, todo esto dentro del territorio nacional o en algunos casos pudiera considerarse esta medida hacia fuera del territorio nacional. Algunas islas pudieran estar en condiciones, limitadas, de afrontar semejantes cambios, pero otras islas probablemente no. Aquí se hace necesario la diferenciación en la conformación de políticas, dada la diversidad dentro del Caribe insular.

Por otra parte, según las estimaciones, ante un aumento del mar, del orden de los 2 metros por ejemplo, una parte de algunas de las islas en cuestión pudiera perderse del mapa mundial, pero de no ser así, las implicaciones de una entrada considerable del mar para las actividades económicas serían devastadoras. Esto nos da la idea que en algún momento del tiempo se debe considerar la posibilidad de oleadas migratorias con sus consecuencias asociadas, no solo para los potenciales emigrantes, sino para los pobladores de otros territorios que necesariamente sean convertidos en receptores de los primeros.

De cierta forma es cierto que estas aseveraciones, aunque forman parte de estimaciones serias, aún son muy poco concluyentes, o al menos con un determinado grado de incertidumbre que impide legitimar la inminencia de los resultados mencionados con anterioridad, como consecuencia del CC. No obstante, el principio de previsión debe considerar estos aspectos relatados y en función de ellos concebir políticas de adaptación eficientes en el logro de minimizar las vulnerabilidades y por ende los posibles impactos. Es importante considerar que la aplicabilidad de dichas políticas condicionará las posibles estrategias de desarrollo en el Caribe insular, las cuales deben estar dirigidas a la configuración de un marco de desarrollo económico menos vulnerable, fácil de adaptar a las adversidades del CC y que sea sostenible.

Un enfoque mediante el cual pudiera ser considerado el enfrentamiento al CC desde el Caribe insular pudiera estar asociado a la concepción de economías de experiencia del CC. En realidad la economía de experiencia es un criterio que en economía industrial se utiliza para reflejar la disminución de costos

promedio de producción de una determinada empresa como consecuencia de la experiencia acumulada tanto en el sector como en la actividad que realiza. Esto conllevaría, a dicha empresa, a establecer una barrera a la entrada de competidores en el mercado en el cual se desempeña.

La idea que obtenemos en el párrafo anterior es la de aplicar las economías de experiencia pero desde la problemática del CC, al caso particular del Caribe insular, como una manera de crear un enfoque de trabajo donde la adaptación sea más eficiente, con las conocidas limitaciones que tendría por la falta de recursos, como consecuencia de la experiencia acumulada en las islas caribeñas en el enfrentamiento a los eventos climáticos, lo que pensamos sería un factor fundamental en la minimización de costos de los eventuales impactos. Experiencia que es palpable, dada la realidad constante de afluencias de eventos extremos cada año, los cuales dañan significativamente el desempeño socioeconómico de dichos territorios, pero que sin embargo en poco en tiempo son capaces de ponerse nuevamente en funcionamiento.

La economía de experiencia del CC en el Caribe insular consideraría las opciones más viables en términos de los *conocimientos* y la *forma de hacer* frente a los impactos del CC. Elementos que han sido acumulados a través de los años y que permitirían hoy, y en el futuro, lograr establecer políticas de prevención que necesariamente redunden en una estrategia de cambio del patrón de desarrollo en aquellos sitios donde este es más vulnerable. Es válido precisar que sería un enfoque cortoplacista, he aquí su límite, así como tampoco sería suficiente. La idea a largo plazo es alcanzar el desarrollo vinculado a una adaptación más eficaz frente al CC.

Es sumamente importante, hacemos alusión nuevamente a este punto, diferenciar las islas en estudio, sobretodo en términos de escalas y vulnerabilidades, porque ciertamente el peligro que se enfrenta no es igual para cada caso en particular. Los efectos del CC sobre Cuba, por ejemplo, serían menos considerables, en términos de impacto, que los mismos efectos sobre Barbados; aunque paradójicamente, Barbados estaría, en términos de recursos, en una posición más ventajosa de recuperarse más rápido de un evento extremo.

El mismo ejemplo pudiera ser aplicado a otras islas del Caribe insular como son República Dominicana y Aruba, donde el primero es menos vulnerable que el segundo frente a los impactos del CC, si la diferenciación se establece en términos de escala; pero nuevamente Aruba, en términos de recursos, se recuperaría más rápido que Dominicana de los impactos de un evento climatológico de la misma intensidad. Por esa razón es tan importante dividir el estudio en las islas, porque por muchas similitudes que presenten estas, enormes diferencias surgen ante la consideración y evaluación de un determinado problema. Es necesario agregar que los factores políticos juegan un papel importante, así como la cultura y la historia particulares; además de los problemas geopolíticos, esquemas de integración, proyección frente al CC y la voluntad de los distintos gobiernos de llevar a cabo programas de prevención y adaptación al mismo.

Al los problemas tradicionales de las islas caribeñas, se suma ahora, con mucha mas connotación, las incidencias del clima. Esto es importante, porque más que nada lo que pudiera estar en juego es la existencia o no de las sociedades caribeñas, la vida humana. Resolver la problemática del CC, desafortunadamente, no es ni podrá ser parte de la agenda de las sociedades insulares, sin embargo el Caribe insular debe poner empeño en resolver los problemas internos que coadyuven a paliar los impactos del CC, mostrando ingenio para poder conformar marcos de políticas para adaptarse al mismo y seguir, firmemente por la senda del desarrollo.

Consideraciones finales

La economía del CC es un enfoque bastante reciente dentro de la teoría económica que comienza a tener impactos importantes en los círculos académicos del mundo, como bien demuestra el cúmulo de trabajos que alrededor de esta cuestión se presenta. Sus principales postulados se refieren a la evaluación de impactos, costos y riesgos que implica la problemática del CC y la forma en que se deben planear diversas políticas que tengan como finalidad la reducción de emisiones de GEI, como elemento de vital importancia en el comportamiento del CC; así como el establecimiento de una adaptación eficiente frente al CC, a partir del inminente impacto que sobre el planeta tendrá el mismo, incluso si se disminuyen las emisiones en un sentido considerable.

La importancia de la Economía del CC para el Caribe insular es indudable, principalmente porque constituye una de las zonas de mayor peligro en el mundo frente a los impactos del CC debido a las altas y pronunciadas vulnerabilidades, tanto inherentes, como impuestas, que presentan las islas. Estas últimas, las impuestas, son el resultado del orden económico internacional en el cual la zona históricamente se ha desempeñado. Las vulnerabilidades “adscritas” a las sociedades del Caribe insular, que en rigor alcanzan todas las esferas de la vida, imponen un reto enorme al presente y futuro comportamiento de las islas, ubicando quizá, en un puntal más alto que en otras naciones, el desarrollo.

Precisamente por la búsqueda del desarrollo, y el freno que al parecer pudiera imponerle a estas sociedades el problema del CC, es que pensamos que un enfoque más flexible, más realista y mucho más abarcador de economía de CC, así como multidisciplinario, inter-disciplinario e intra-disciplinario, debería considerarse. A nuestro juicio esto no solo enriquecería este enfoque, sino que comprometería a todas las áreas de las ciencias en la búsqueda de alternativas frente a un problema que es más específico que general en el caso del Caribe insular.

Estas, desde nuestra concepción, serían, en principio, las principales consideraciones de la Economía del CC en el Caribe insular. Desprovista, en primer lugar, de aquellos elementos que no toman en cuenta la realidad *sui generis* de la zona; y en segundo lugar, de la adopción de todos aquellos criterios, económicos o no, que puedan aportar soluciones para enfrentar el CC. La posibilidad de adoptar los problemas de adaptación desde un enfoque

de experiencia, aunque solo limitado para el corto plazo, permite incorporar nuevas alternativas para el diseño de estrategias de desarrollo y de legitimar, en última instancia, que por el momento el desarrollo deberá condicionarse a las políticas de adaptación. La falta de recursos impone límites al desarrollo de la región, pero la experiencia acumulada frente al CC permite que, a pesar de la afluencia de eventos extremos, la zona caribeña insular aún siga en funcionamiento.

Bibliografía

Álvarez Conde, Cecilia y Sergio Zorrilla Zaldaña. *Cambio Climático en América Latina y el Caribe: Impactos, vulnerabilidad y adaptación*. Revista Ambiente y Desarrollo, 23-30, Edición Especial. Santiago de Chile 2007.

Blanco, Javier T., and Diana Hernández. *The Costs of Climate Change in Tropical Vector-Borne Diseases—A Case Study of Malaria and Dengue in Colombia*. Report to World Bank. 2007.

Brekke, Kjell A. and Olof Stenman. *The Behavioral Economics of Climate Change*. School of Business, Economics and Law. University of Gothenburg. May 2008.

Bueno, Ramón, Herzfeld Cornelia, Stanton Elizabeth A. y Ackerman Frank. *The Caribbean and the Climate Change, The Costs of Inaction*. Tufts University, May 2008.

CEPAL, *Estudio sobre la Economía del Cambio Climático en Centroamérica*. Comunicado de Prensa.

Concenciao, Pedro, Zang Yanchun, Bandura Romina. *Brief on Discounting in the context of Climate Change*. Human Development Report, 2007/2008. Human Development Report Office.

Crabbé, Philippe. *The Economics of Climate Change*. Department of Economics and Institute of the Environment. University of Ottawa. Presentation.

Dietz, Simon. *The Economics of Climate Change*. Climate Change Business Forum. Hong Kong. 15 april 2008.

EEA Briefing 3/2005, *Vulnerabilidad y Adaptación al Cambio Climático*, en http://reports.eea.europa.eu/briefing_2005_3/es/.

Goulder, Lawrence H. and Pizer William A. *The Economics of Climate Change*. Discussionpaper. Resources for the Future. June 2006.

Hansen, James E. *The GreenHouse effects. Impacts on current global temperature and regional heat waves*. Statement presented to the U.S. Senate Committee on Energy and Natural Resources on 23 June 1988.

Hetherington, David. *The Full-Cost Economics of Climate Change Aluminium: A Case Study*, Per Capita July 2008. The Australia Workers' Union.

Hoyos, C. D., P. A. Agudelo, P. J. Webster, and J. A. Curry. "Deconvolution of the Factors Contributing to the Increase in Global Hurricane Intensity." *Science Express* 312: 94–97. 2006.

King, C. Ian. *Climate Change and the Caribbean. The Case and the Responses*. Project Officer, Adapting to Climate Change in the Caribbean (ACCC) Project. October 2003.

Lennox, Julie. *La economía del cambio climático: una mirada al Reporte Stern*. INCAE. San José, Costa Rica. 22 de abril 2008.

Nordhaus, William. *The Stern Review on the Economics of Climate Change*. May 3, 2007.

PNUMA y SEMARNAT, *El Cambio Climático en América Latina y el Caribe*. 2006.

Spring, Ursula. *Desarrollo Rural, Cambio Climático y Desastres*. XXVII Seminario de Economía Agrícola. Octubre 2007.

Stern, Nicholas. *The Economics of Climate Change*. Second IG Patel Lecture. New Delhi. October 26th 2007.

Tamirisia, Natalia. *Cambio Climático y Economía*. Finanzas y Desarrollo. Marzo 2008.

Turner, Adair. *The Economics of Climate Change*. Sustainable Development Commission. 7 February, 2007.

17 February 2010