

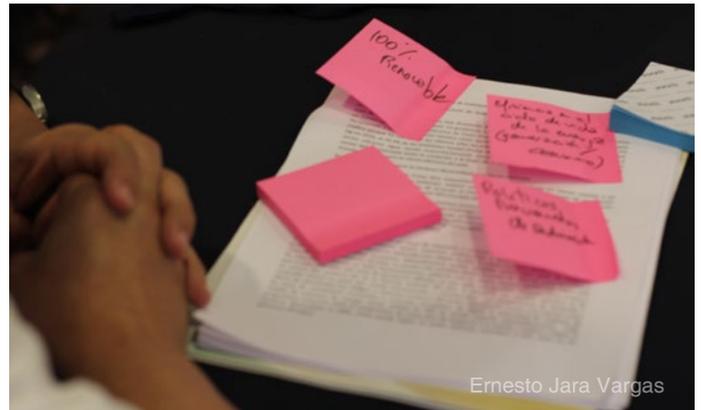
# Cambiando el paradigma: las narrativas del futuro guían el desarrollo de la INDC de Costa Rica

Marieke Veeger<sup>1</sup>, Joost Vervoort<sup>2</sup>, Deissy Martinez<sup>3</sup>, Felipe de León<sup>4</sup>, and Franklin Paniagua<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Universidad para la Cooperación Internacional (UCI), <sup>2</sup>Environmental Change Institute, Oxford University, <sup>3</sup>Programa de Investigación de CGIAR en Cambio Climático, Agricultura y Seguridad Alimentaria (CCAFS), <sup>4</sup>Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo / Ministerio de Ambiente y Energía de Costa Rica (PNUD/MINAE)

## MENSAJES CLAVE

- El uso de escenarios futuros ha demostrado ser una herramienta eficaz para el diálogo cuando los interesados de múltiples sectores y niveles de decisión tienen que llegar a un acuerdo y los resultados de modelos no cubren suficientemente el alcance o la profundidad del debate necesario (Vervoort et al, 2014).
- Las proyecciones de emisiones futuras basadas en datos históricos son menos adecuadas cuando es probable que cambien las condiciones en las que serán implementadas. En cambio, el hacer una proyección retrospectiva hacia el presente desde escenarios futuros basados en conductores de cambio es un método útil para explorar vías alternativas de desarrollo y poner a prueba la aparente resiliencia de las medidas de mitigación (Kok et al, 2014; Vervoort et al, 2014). En el caso de la INDC de Costa Rica, los resultados de las proyecciones del modelo fueron comparados y contrastados con las narrativas de los escenarios futuros para entender mejor los posibles cambios futuros que pudieran tener efecto sobre las medidas de mitigación.
- Al no solo contemplar las reducciones de emisiones, sino también el posible desarrollo económico, político, ambiental y social en su conjunto, los expertos y tomadores de decisiones fueron capaces de identificar las condiciones previas necesarias para crear un país en el que se puedan reducir las emisiones e identificar los obstáculos que se podrían encontrar en el camino.
- Este enfoque sistémico también arrojó luz sobre los efectos colaterales que las medidas para reducir las emisiones en un sector pueden tener sobre otros sectores. Esto fue importante ya que se quiere que las INDC se concentren en las estrategias que tienen impacto sobre varios sectores.



Ernesto Jara Vargas

**Este resumen de política** presenta el proceso y los principales resultados del desarrollo de la INDC de Costa Rica a través de un proceso participativo en el que la construcción y uso de escenarios futuros fue el primer paso de un diálogo nacional para definir, probar y mejorar las medidas de mitigación para la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero.

## LIMITACIONES DE LAS PROYECCIONES PARA EL PLANEAMIENTO DE UN CAMBIO DE PARADIGMA

El desarrollo de las Contribuciones Previstas y Determinadas a Nivel Nacional (INDC) ha sido una tarea complicada para los gobiernos de todo el mundo. Aparte de los desafíos técnicos e institucionales de definir la historia de las emisiones de efecto invernadero y de modelar impactos probables de estrategias proyectadas para bajar la tasa de emisiones, la INDC de cada país deben incluir un proceso de consulta pública.

En el 2007, Costa Rica estableció la meta aspiracional de convertirse en carbono neutral antes del 2021. Para este objetivo, y teniendo en cuenta lo que puede lograrse después de eso, las proyecciones para calcular el impacto de las estrategias para reducir las emisiones basándose en datos históricos resultaban insuficientes.

Las proyecciones eran insuficientes debido a que las mismas se basaban en supuestos sociales, económicos y ambientales, tales como demanda de electricidad, patrones de consumo, inversiones del sector privado y público, y disponibilidad de recursos naturales. Todas



Ernesto Jara Vargas



Participantes al Taller de Escenarios. Foto: Ernesto Jara Var

estas variables podrían cambiar en los próximos años dada la complejidad de los contextos que las determinan.

Un cambio radical en la tecnología podría influir en el transporte público y privado, así como en la capacidad de almacenamiento de energía renovable; los fenómenos meteorológicos extremos podrían cambiar los mercados mundiales y los precios de los alimentos locales; y el aumento de la pobreza podría cambiar el uso de los recursos naturales, como la leña, y con ello las emisiones de gases de efecto invernadero. En el caso de Costa Rica incluso hay que catalizar e impulsar proactivamente ciertos cambios, sobre todo en el estilo de vida y las inversiones del sector privado con el fin de lograr el objetivo de neutralidad de carbono.

Con el fin de entender cómo se podría hacer un cambio importante de paradigma, el equipo INDC de Costa Rica del Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE) decidió crear y explorar escenarios futuros que detallan las posibles vías de desarrollo, y analizar lo que podrían significar para la reducción de emisiones. A través de este proceso, ellos no sólo explorarían escenarios positivos, sino también futuros posibles en los que las circunstancias para reducir las emisiones no sean tan favorables.

Al observar las narraciones en vez de los números, el equipo INDC logró poner en marcha un diálogo nacional accesible con las partes interesadas de diferentes niveles y disciplinas, los cuales no todos estaban necesariamente familiarizados con la terminología y los conceptos del cambio climático.

## USO DE ESCENARIOS FUTUROS PARA PROBAR Y ROBUSTECER LAS ESTRATEGIAS DE MITIGACIÓN

El Programa de Investigación del CGIAR sobre Cambio Climático, Agricultura y Seguridad Alimentaria (CAAFS), en colaboración con el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y el Departamento de Cambio Climático del MINAE, trabajó con expertos nacionales de alto nivel del gobierno, sector privado, organizaciones de investigación y movimientos sociales para crear múltiples escenarios futuros de Costa Rica bajo los efectos del cambio climático en el 2030. Estos escenarios se basan en los futuros conductores de cambio para los medios de vida, el medio ambiente y la reducción de emisiones en los 5 principales sectores de emisión: agricultura y ganadería, transporte, energía eléctrica, residuos, y el sector forestal.

El trabajo tuvo la participación de expertos quienes revisaron las estrategias actuales de mitigación para la reducción de emisiones y sugirieron otras nuevas. Luego desarrollaron múltiples narrativas de futuros posibles basados en conductores de cambio pertinentes a todos los sectores, y, finalmente, usaron estos escenarios para probar y mejorar las medidas de mitigación sugeridas con el fin de fortalecer su robustez a las incertidumbres futuras.

Los escenarios se basan en el trabajo previo de CCAFS de diciembre del 2013, cuando actores clave de Centroamérica crearon cuatro diversos escenarios futuros de la agricultura, el medio ambiente y los medios de vida en el 2050. Los conductores de cambio de alta relevancia e incertidumbre que identificaron fueron la capacidad institucional del Estado (alta, baja o social y

territorialmente desigual), la disponibilidad de los recursos hídricos (alta o baja), mercados (mercados participativos, no participativos, regulados o no regulados) y distribución de la riqueza (igual o desigual, dirigida por el Estado o el mercado).

Se utilizó un programa matemático llamado OLDFAR, desarrollado por CCAFS, que ayudó a determinar el más diverso conjunto de escenarios. Las cuatro narrativas para Centroamérica fueron ajustadas hasta el 2030, que es el horizonte de tiempo utilizado por la mayoría de las INDC y fueron reescritas para asegurar su relevancia sobre los aspectos clave para el aumento o la disminución de emisiones en el contexto de Costa Rica, cubriendo así los cinco principales sectores de emisión.

## ESCENARIOS DE COSTA RICA EN EL AÑO 2030

‘Sin reglas no hay paraíso’ es un mundo donde la débil capacidad del gobierno y la falta de regulaciones dan vía libre a las prácticas informales y la explotación del medio ambiente. La deforestación aumenta, los ecosistemas marinos se deterioran, y vemos una baja disponibilidad de recursos hídricos que afecta la generación de energía hidroeléctrica. Costa Rica pierde su imagen verde y el turismo decrece. Su competitividad en la industria disminuye y la economía empieza a depender nuevamente de la exportación agrícola, manejada por sólo unos pocos actores.

El aumento del nivel del mar y el bajo desarrollo económico rural crea un éxodo hacia las ciudades, que son sobrepobladas, y sufren de atascamientos de tráfico y serios problemas de manejo de residuos. La inseguridad alimentaria y la falta de agua generan conflictos sociales y económicos, así como problemas de salud.



Ilustración del escenario ‘Sin reglas no hay paraíso’. Imagen: Laura Astorga

‘Tormenta sin agua’ es un mundo donde la corrupción, el despotismo y el consentimiento del gobierno hacia mayores intereses del sector privado han aumentado la pobreza y el malestar social. Aunque los recursos hídricos son abundantes, el acceso es controlado por las transnacionales y la mafia local.

Las escuelas públicas y las instituciones de la salud han sido reducidas para financiar la militarización de la policía. El transporte público está en mal estado y priorizado para los trabajadores. Hay electricidad para todos, pero es cara. Las tierras forestales son expropiadas ya que su conservación es clave para el mantenimiento de los recursos hídricos. La producción agrícola se ha reducido hasta el punto en que Costa Rica tiene que importar la mayor parte de sus alimentos. Las ciudades han crecido y los barrios marginales son abundantes, produciendo exceso de residuos, que son muy mal administrados.

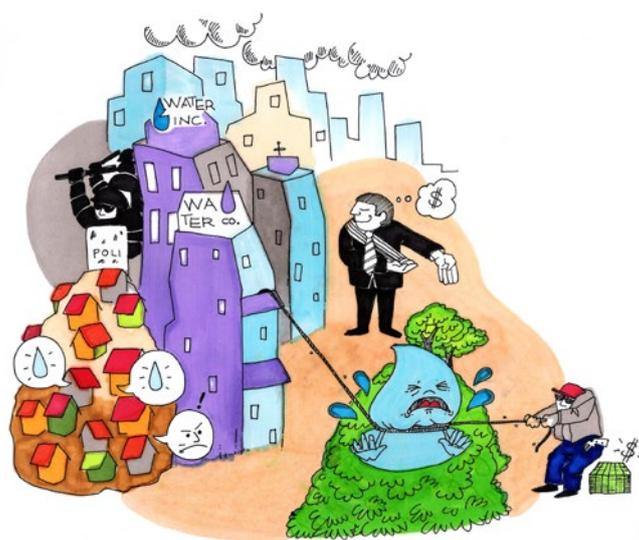


Ilustración del escenario ‘Tormenta sin agua’. Imagen: Laura Astorga

‘HipsterRepublic’, La Suecia de América Central es un mundo donde los ciudadanos están satisfechos con la aplicación efectiva de la política de Estado que promueve la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico. Costa Rica es un destino para el turismo sostenible, cuyos beneficios son compartidos por las comunidades y fortalecen las medidas de mitigación y adaptación al cambio climático.

La producción agrícola, apoyada por el Estado, está diversificada e incluye una alta producción agrícola urbana, un fuerte vínculo con la cadena de producción, y un sistema eficiente de reservas de alimentos. Los recursos hídricos están bien manejados y las energías renovables son la norma. Un proyecto de agua en la región norte más propensa a las sequías, asegura el riego de tierras de cultivo y agua para las ciudades. La presión social por parte de los ciudadanos resultó en una red de transporte público rápido con carriles exclusivos para bicicleta que se está expandiendo en las principales ciudades. La gestión sostenible de los residuos es una fuente de orgullo para el país. Además de la captura y almacenamiento de carbono, los bosques también son apreciados por el valor económico y social de los servicios ecosistémicos.



Ilustración del escenario 'Hipster Republic'. Imagen: Laura Astorga

'**Se descompuso Tere**' es un mundo en el que Costa Rica rompe su pacto social basado en la solidaridad del Estado. Los servicios públicos estratégicos, tales como carreteras, electricidad, transporte público, puertos, aeropuertos, ferrocarriles y servicios financieros, están controlados por monopolios u oligopolios de capital extranjero. La minería y la explotación de petróleo han provocado el agotamiento del medio ambiente y la población rural desplazada por el desempleo ha aumentado la demanda de recursos naturales. La matriz energética ha regresado a los combustibles fósiles debido a la falta de agua, de lo que una vez fueron grandes centrales hidroeléctricas. Aunque todo esto sucede en un contexto de extrema desigualdad social y económica, las estructuras estatales ágiles y flexibles generan áreas de oportunidad para la innovación y la inversión privada.



Ilustración del escenario 'Se descompuso Tere'. Imagen: Laura Astorga

## DISEÑO DEL INDC DE COSTA RICA GUIADO POR ESCENARIOS, PASO A PASO:

- 27 expertos nacionales y tomadores de decisiones en cambio climático y todos los sectores involucrados en reducción de emisiones (agricultura, transporte, forestal, energía eléctrica y residuos) se reunieron

para revisar un documento resumen de estrategias para reducir emisiones que el Ministerio de Medio Ambiente y Energía tomó en cuenta en aquel momento. El documento había sido elaborado para el taller y se basó en modelaje cuantitativo con estimaciones conservadoras, de lo que podría lograrse con la tecnología y las circunstancias socio políticas existentes. El modelaje fue realizado por un equipo independiente con el apoyo del Banco Mundial.

- Los expertos de cada sector validaron las estrategias propuestas en su área de especialización y sugirieron nuevos cambios y estrategias para reducir las emisiones.
- Los participantes crearon cuatro escenarios futuros de Costa Rica en el año 2030, tanto positivos como negativos. Los escenarios contemplan los efectos del cambio climático, y están basados en los futuros conductores de cambio relevantes para la reducción de emisiones en agricultura y ganadería, energía eléctrica, transporte, residuos y bosques. Los escenarios revelaron incertidumbres relevantes que pueden influir en la posible eficacia de las medidas de reducción de emisiones.
- Por último, se puso a prueba el nivel de resiliencia de las medidas de reducción de emisiones validadas de todos los sectores en los cuatro escenarios futuros. Se hicieron recomendaciones sobre cómo mejorar cada estrategia en las circunstancias más comunes de los cuatro escenarios.
- Las medidas mejoradas para reducir emisiones sirvieron como insumo para la discusión en los siguientes debates nacionales de cada sector específico y también fueron tomadas en cuenta en la fase final del diseño de la INDC. Diez de las 23 medidas en las que se basa la INDC fueron propuestas en el taller de escenarios.

## ENFOQUE MULTIDISCIPLINARIO

En el ejercicio de escenarios participaron 27 expertos y tomadores de decisiones sobre cambio climático, sector forestal, agricultura, transporte, gestión de residuos y energía, de instituciones públicas y privadas, así como organizaciones de investigación incluyendo la Dirección de Cambio Climático del Ministerio de Ambiente y Energía, el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), Banco Mundial, Latin Clima, Programa de Investigación en Desarrollo Urbano Sostenible (PRODUS), Universidad de Costa Rica (UCR), Universidad Nacional de Costa Rica (UNA), Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO), Estudios, Proyectos y Planificación S.A. (EPYPSA), SCS Global Services, Agencia Alemana de Cooperación Internacional (GIZ), Fundación para el Desarrollo de la Cordillera Volcánica Central (FUNDECOR), Chrysin SA, Costa Rica Limpia, Conservación Internacional (CI), y CO2.cr.

## CONCEPTOS CLAVES DE LOS ESCENARIOS

- Todos los escenarios muestran una fuerte migración de las zonas rurales y de las costas del Pacífico y el Atlántico hacia el área metropolitana.
- La falta de coordinación entre los departamentos estatales y sus diferentes niveles de capacidad institucional puede crear un contexto en el que el sector privado, los mecanismos de mercado, e incluso las actividades ilegales, tomen las riendas y decidan cómo se va a desarrollar el país, sin tener en cuenta los recursos naturales ni el bienestar social de sus habitantes.
- En estas circunstancias y por los cambios previstos en el clima, el país necesita un Estado con regulaciones claras, que sean implementadas y monitoreadas.
- La falta de recursos hídricos en Costa Rica, o su alto costo debido a sequías o porque estén bajo propiedad privada es un riesgo inminente para el futuro bienestar social y económico y para la energía renovable que depende de plantas hidroeléctricas.
- La actual política de apertura del país a los mercados regionales y mundiales es visto como una amenaza para el desarrollo sostenible. Es importante tener una visión clara del desarrollo deseado que se ha de seguir a la luz de la contribución nacional.
- Como respuesta a varios escenarios surgen alianzas público-privadas en varios sectores, incluyendo el sector forestal, como alternativas para asegurar el desarrollo económico en una economía de bajas emisiones.

## PROPUESTAS DE COLABORACIONES FUTURAS

Se han hecho varias sugerencias a nombre del equipo de INDC para establecer futuras políticas guiadas por escenarios futuros:

- La seguridad alimentaria es un tema de gran importancia para la región. Se solicita una colaboración con CCAFS de asesoramiento sobre estrategias de

desarrollo con bajas emisiones (LEDS) que garanticen una producción sostenible y un mayor rendimiento de los principales cultivos de subsistencia.

- Todavía hay un debate significativo sobre LEDS adecuados en el sector de transporte y energía. Teniendo en cuenta que los desarrollos tecnológicos recientes y futuros, pueden influir en la capacidad de los países para reducir las emisiones y las regulaciones relativas a alianzas público-privadas, entonces, elaborar escenarios futuros para estos sectores específicos sería beneficioso para el desarrollo de planes o políticas sólidas que aborden las necesidades y posibilidades de todos los actores involucrados. Idealmente, estos ejercicios de análisis retrospectivo se combinarían con modelaje cuantitativo para medir los posibles impactos de LEDS bajo varios escenarios.
- Formar funcionarios de gobierno en la metodología de escenarios de CCAFS ayudaría a fortalecer las capacidades institucionales para analizar y abordar los cambios continuos en estos dos últimos sectores, así como en agricultura y ganadería, teniendo en cuenta la prioridad de la seguridad alimentaria en la región.

## REFERENCIAS

- Kok, K. et al (2011). Combining participative backcasting and exploratory scenario development: Experiences from the SCENES project. *Technological forecasting and social change* 78 (2011) 835-851
- Vervoort, J.M., et al. (2014) Challenges to scenario-guided adaptive action on food security under climate change. *Global Environmental Change* <http://dx.doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2014.03.001>.

## CITACIÓN CORRECTA

Veeger, M., Vervoort, J., Martinez, D., De Leon, F., Paniagua, F. 2015. *Cambiando el paradigma: las narrativas del futuro guían el desarrollo de la INDC de Costa Rica*. Copenhagen, Denmark: CGIAR Research Program on Climate Change, Agriculture and Food Security (CCAFS).

Photos: Ernesto Jara Vargas





PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN DE CGIAR EN

**Cambio Climático,  
Agricultura y  
Seguridad Alimentaria**



**UCI**

Universidad para la  
Cooperación Internacional

El Programa de Investigación de CGIAR en Cambio Climático, Agricultura y Seguridad Alimentaria (CCAFS) dirigido por el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), reúne a los mejores investigadores del mundo de ciencia agrícola, investigación para el desarrollo, ciencias del clima y del Sistema de la Tierra, para identificar y abordar las interacciones más importantes, las sinergias y compensaciones entre el cambio climático, la agricultura y la seguridad alimentaria. [www.ccafs.cgiar.org](http://www.ccafs.cgiar.org)

Este trabajo fue realizado por la Universidad Internacional para la Cooperación (UCI) como parte del Programa de Investigación de CGIAR sobre Cambio Climático, Agricultura y Seguridad Alimentaria (CCAFS). Las opiniones expresadas en este documento no deben ser consideradas como que reflejan la opinión oficial de CGIAR o Future Earth.

El Programa de Investigación de CGIAR sobre Cambio Climático, Agricultura y Seguridad Alimentaria (CCAFS) es apoyado por el Fondo de Donadores del CGIAR, Australia (ACIAR), el Gobierno de Canadá, el Departamento Federal del Ambiente de Dinamarca, (DANIDA), Irlanda (Irish Aid), Holanda (Ministerio de Asuntos Exteriores), Ministerio de Asuntos Exteriores y Comercio de Nueva Zelandia, Portugal (IICT), Rusia (Ministerio de Finanzas), Suiza (SDC), Gobierno del Reino Unido (UK Aid), y la Unión Europea (UE). El Programa es realizado con el apoyo del Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA)

#### CCAFS América Latina

Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT)  
Km. 17 Recta Cali-Palmira - Palmira, Colombia  
[www.ccafs.cgiar.org/es](http://www.ccafs.cgiar.org/es)

CCAFS es liderado por

Socio estratégico

