

Los retos de la gobernanza ambiental ante el riesgo y la incertidumbre asociados con el cambio climático

The challenges of environmental governance facing the risk and uncertainty associated with climate change

DOI: 10.5281/ZENODO.6795227

Fecha de recepción: 25 de febrero de 2022

Fecha de aprobación: 29 de abril de 2022

Miguel Moreno Plata

[HTTPS://ORCID.ORG/0000-0001-6653-4089](https://orcid.org/0000-0001-6653-4089)

Resumen

Los riesgos sociales derivados del cambio climático plantean la necesidad de nuevos abordajes en la política y la gobernanza ambiental. En esta perspectiva, una de las nuevas vetas de exploración teórica y empírica se sustenta en el principio de precaución, el cual podría innovar los procesos para la evaluación y la gestión del riesgo dentro de los marcos institucionales de la gobernanza en este campo.

Palabras clave:

Gobernanza, cambio climático, riesgo, políticas

Abstract

The social risks arising from climate change raise the need for new approaches to environmental policy and governance. In this perspective, one of the new approaches of theoretical and empirical exploration is based on the precautionary principle, which could innovate the processes of risk assessment and management within the institutional frameworks of governance in this field.

Keywords:

Governance, climate change, risk, policies

**Universidad Autónoma de la Ciudad de México // miguel.moreno.plata@uacm.edu.mx*

Introducción

La naturaleza compleja de los riesgos y la incertidumbre asociadas con el cambio climático así como la cuestión ambiental representa una amenaza para la seguridad y la supervivencia de las especies del planeta, incluyendo al *homo sapiens*. Esta problemática plantea la necesidad de repensar los marcos teóricos e institucionales para la gobernanza de estos riesgos contemporáneos.

Una parte fundamental para el nuevo andamiaje de la gobernanza climática es el principio precautorio. Como lo señalan Martuzzi y Tickner (2004), éste puede mejorar la toma de decisiones con prevalencia de altos niveles y rangos de incertidumbre, mediante la confianza y la participación pública como piezas centrales en la transición hacia sociedades más sostenibles y resilientes.

Este ensayo busca responder a la siguiente pregunta ¿Cómo incorporar el principio de precaución en la gobernanza ambiental, considerando la naturaleza de los riesgos y la incertidumbre relacionadas con el cambio climático? Para ello, se plantea la siguiente estructura:

En el primer eje temático se aborda el análisis de los elementos centrales de la incertidumbre, el riesgo y el principio precautorio, así como sus implicaciones en la gobernanza ambiental y climática.

El segundo eje se enfoca al estudio de los riesgos y la incertidumbre asociados con el cambio climático, principalmente con base en el Quinto Informe de Evaluación del Panel Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC), evidenciando las limitaciones institucionales en este campo.

El tercer eje abarca un análisis prospectivo sobre las repercusiones institucionales de la complejidad del cambio climático, especialmente la incertidumbre y los riesgos inherentes al citado fenómeno, con énfasis en los procesos interactivos entre la sociedad económica, política y civil.

Las conclusiones apuntan esencialmente hacia algunas respuestas sobre la pregunta de referencia: los nuevos marcos institucionales deberían incluir el principio de precaución en los procesos participativos y deliberativos de la gobernanza ambiental y climática. Lo anterior también supone la intervención de las comunidades científicas en la evaluación del riesgo, así como la inclusión de la participación y la percepción social en las acciones de mitigación y adaptación al cambio climático, principalmente en contextos de incertidumbre social, política y científica.

La gestión del riesgo en el proceso de la política pública sobre el cambio climático

Los principales componentes conceptuales del riesgo son:

- a) Su carácter colectivo, es decir, son el resultado de la interacción de un conjunto de factores de riesgo, cuyos efectos concatenados se producen en un tiempo y lugar determinados.

- b) Su naturaleza prospectiva, esto es, es una condición que puede desencadenarse con diferentes grados de probabilidad sobre los sistemas socioecológicos en el futuro cercano o lejano.
- c) Su condición dinámica: es un proceso cambiante en función de las variaciones en sus componentes principales (peligro, vulnerabilidad y exposición) en la escala temporal, social y geopolítica (Ministerio del Ambiente, 2013, p. 16-19), los cuales están determinados en una buena medida en función de las clases y rangos de incertidumbre.

Frecuentemente, los formuladores de políticas ambientales se enfrentan con la toma de decisiones polémicas, principalmente por los efectos irreversibles para los sistemas socioecológicos, las cuales en muchas ocasiones deben asumirse con escasa o información científica o imprecisa. En este contexto, la incorporación de la incertidumbre a partir del “principio de precaución” asume gran relevancia. El cambio hacia lo precautorio, implica *grosso modo*, una aceptación de las limitaciones del conocimiento anticipatorio en la toma de decisiones sobre los problemas ambientales, incluyendo el cambio climático (Schneider y Kuntz-Duriseti, 2002, p. 54).

Al lidiar con la incertidumbre inherente al cambio climático típicamente se considera la opción de acotar o reducir sus efectos (Schneider y Kuntz-Duriseti, 2002, p. 55). La enorme complejidad de este asunto genera una gran cantidad de conocimientos científicos, pero éstos resultan inaccesibles para la gran mayoría de los tomadores de decisiones; es decir, son un insumo poco eficaz para las políticas.

La ignorancia endémica sobre el conocimiento científico se convierte en un problema cuando (como es habitual) esta condición es mal entendida y se institucionaliza en la formulación de políticas. La exageración institucionalizada del alcance de la ciencia crea un vacío en el discurso sobre sus condiciones y límites en relación con el conocimiento social (Wynne, 1992, p. 115). Entonces, la cuestión central es cómo reconstruir la toma de decisiones a partir de una nueva integración entre las diversas modalidades del conocimiento.

En esta línea argumental, la tarea central de los formuladores de políticas es gestionar la incertidumbre en lugar de dominarla, integrándola en aquellos procesos (Schneider y Kuntz-Duriseti, 2002, p. 55). Esto no resulta nada fácil por un obstáculo central: la escasa comunicación y cooperación entre los científicos y los tomadores de decisiones en la gestión pública.

La necesidad más apremiante es, sin duda, una nueva cultura precautoria y preventiva que fomente un mayor debate público sobre los beneficios sociales y los costos de la incertidumbre en las políticas ambientales. Esto también incluye el debate sobre los marcos sociales e institucionales que condicionan la aplicación de los conocimientos científicos. Solamente un enfoque más integral puede superar la incapacidad de reconocer los riesgos subyacentes, principalmente para la eficaz toma de decisiones (Wynne, 1992, p. 124).

Las fuentes de la incertidumbre son diversas, pues puede provenir de situaciones que están más allá de la simple falta de datos o la utilización de inadecuados modelos de evaluación del riesgo: “...Uncertainty might also exist in the form of indeterminacy (where we don't know all the factors influencing the causal chains), ambiguity (where there are contradictory certainties), and ignorance (where we don't know what we don't know)...” [... “La incertidumbre podría inclusive existir en la forma de indeterminación (donde no conocemos todos los factores que influyen la cadena causal), ambigüedad (donde hay certezas contradictorias), y la ignorancia (donde ignoramos que no sabemos)...”] (European Commission [EC], 2017, p. 5).

Por ello, las diversas fuentes y formas de incertidumbre podrían jugar un rol fundamental en la política ambiental y climática. Para ello, resulta fundamental la distinción entre las diferentes clases y fuentes de incertidumbre, particularmente en la toma de decisiones. Coincidimos con Fröhlich y Knieling (2013), en el sentido de que esto plantea la necesidad de nuevos sistemas de gobernanza.

En las siguientes secciones analizaremos algunas implicaciones del riesgo y la incertidumbre, así como el principio precautorio, principalmente con relación a la gobernanza ambiental y climática.

La aplicación del principio de precaución en la política ambiental y climática

El origen de este principio se encuentra relacionado con la emergencia de los riesgos derivados de los avances científicos y tecnológicos. Los mayores desarrollos teóricos y empíricos se encuentran vinculadas con la salubridad y los efectos de las tecnologías, más que propiamente de los fenómenos socioambientales

El principio precautorio puede apoyar la eficacia en la toma de decisiones en la política pública, al proveer marcos, procedimientos e instrumentos en situaciones de complejidad científica, incertidumbre e ignorancia, donde los actores pueden actuar de manera preventiva y precautoria, antes de que se tengan evidencias sólidas del daño, con la finalidad de evitar o reducir las potencialmente peligrosas o irreversibles amenazas a la salud o al ambiente (World Health Organization [WHO], 2004, p. 18).

Las acciones precautorias podrían considerarse como una inversión (o un seguro) contra percances imprevistos o para protegerse contra los efectos negativos de algunas actividades en el futuro (Jordan y O'Riordan, 2004, p. 32). Lo anterior cobra mayor relevancia si consideramos la emergencia de las sociedades en riesgo, según la definición formulada por autores pioneros de las teorías sociológicas del riesgo, tales como Beck y Luhmann.

Dicho enfoque puede ayudar a la sistematización y clarificación de los riesgos, grados y clases de incertidumbre y formulación de alternativas. También apoya a la toma de decisiones al proporcionar la mejor y más completa información y conocimiento científico, así como el conocimiento común, incluyendo los valores sociales y comunitarios (Martuzzi y Tickner, 2004, p. 14).

En un contexto social de riesgos tecnológicos y socioambientales, con una rigidez de las estructuras institucionales, en el que prevalece la prueba plena y una fuerte evidencia del riesgo, así como la interferencia de una diversidad de intereses, se dificultan las acciones ambientales preventivas. Es importante subrayar que: “The concept of precaution is premised on the principle of protecting society from the adverse consequences of erroneous decisions” [“el concepto de precaución se basa en el principio de proteger a la sociedad de las consecuencias adversas de las decisiones erróneas”] (WHO, 2004, p. 19).

Desde el punto de vista de Kriebel, et al. (2001, p. 871), el principio de precaución propone una nueva guía en la toma de decisiones, a partir de: 1) Acción preventiva; 2) Un cambio de la carga de la prueba hacia las responsables de las actividades riesgosas, es decir, éstos tienen que acreditar que sus operaciones no representan un riesgo; 3) la exploración de un amplio rango de alternativas para acciones potencialmente perjudiciales, y 4) El incremento de la participación en las políticas ambientales.

El citado principio introduce elementos fundamentales para la configuración de la gobernanza climática, toda vez que supone la ampliación del universo de actores sociales involucrados en los procesos de toma de decisiones, particularmente respecto a las medidas preventivas, así como la selección de alternativas y la participación social, incluyendo la deliberación pública sobre el cambio climático, tal como se plantea en la siguiente sección.

La integración del riesgo y la incertidumbre en la gobernanza climática

La evaluación tradicional de riesgos ofrece un conjunto de métodos reductivos. Sin embargo, éstos no son aplicables bajo condiciones de incertidumbre, ya sea por indeterminación, ambigüedad o ignorancia sobre el problema. La evaluación de los riesgos convencionales (asociado básicamente con los sistemas simples), se basan en una sólida evidencia científica; estos métodos resultan irracionales, cuestionables y engañosos en su hipotética aplicación a los problemas ambientales contemporáneos, cuya característica principal es su complejidad, y por lo mismo, sin ese nivel de elementos probatorios (Stirling, 2007, p. 311).

El principio precautorio no es compatible con los métodos reduccionistas de la evaluación del riesgo. Por el contrario, dicho concepto proyecta su atención a un amplio rango de métodos no reductivos, los cuales evitan reducir las políticas a aquellos casos donde existe evidencia científica sólida. La precaución no busca métodos específicos para cierto nivel de conocimientos, sino que se sustenta en una variedad de alternativas cuando la evaluación de riesgos no es propiamente aplicable, por lo que dicho enfoque podría complementar tanto a la evaluación como la gestión del riesgo (Stirling, 2007, pp. 312-313).

Así, el mencionado principio podría abonar a la construcción de la gobernanza en este campo, mediante: 1) la intervención de los científicos y las comunidades científicas tanto en la evaluación como en la gestión del riesgo; 2) La participación pública en los procesos de gestión del riesgo, particularmente con respecto a la percepción social sobre las amenazas asociadas con el cambio climático y 3) el manejo de los rangos de incertidumbre en la toma de decisiones por parte de los actores centrales.

En su versión más difundida la gobernanza se concibe como la difuminación de los límites entre el Estado y la Sociedad en la resolución de problemas sociales (Fröhlich y Knieling, 2013, p. 13). Supone la construcción de sistemas sociopolíticos, cuyos elementos centrales son las nuevas maneras de articulación y anidamiento -en un grado e intensidad variables- de las interacciones y capacidades de los actores sociales en función de la magnitud y naturaleza de los problemas socioecológicos.

Según la definición pionera formulada por Kooiman (2005, p. 58) la gobernanza es un proceso sociopolítico de carácter interactivo, por el cual los actores públicos y privados buscan solventar determinados problemas sociales, en el marco de los arreglos institucionales en los que se desenvuelven las respectivas acciones de intervención.

En esta perspectiva, un punto de partida es la siguiente definición: “Risk governance is the process whereby society takes and implements collective decisions on activities with uncertain consequences in terms of potential costs and benefits” [“La gobernanza del riesgo es el proceso por el cual la sociedad toma e implementa decisiones colectivas sobre actividades con consecuencias inciertas en términos de los costos y potenciales beneficios”] (EC, 2015, p. 19).

La citada definición enfatiza un elemento central de la gobernanza: la participación y corresponsabilidad social en la toma de decisiones. Sin embargo, también subraya una particularidad notable de la gobernanza del riesgo, la cual consiste en el manejo de los grados de incertidumbre de los riesgos climáticos.

En esta perspectiva, los elementos centrales de la gobernanza son la evaluación y la gestión del riesgo, los cuales deben concebirse como procesos interactivos e interdependientes:

La evaluación del riesgo, como primer elemento de la gobernanza se basa en:

- a) Identificación de la naturaleza del riesgo (nivel de incertidumbre, magnitud y reversibilidad de los potenciales daños).
- b) Caracterización del riesgo: la determinación de la naturaleza y severidad de los efectos adversos.
- c) Evaluación del nivel del riesgo: el grado de exposición a las amenazas detectadas; incluyendo en ello a los potenciales afectados (individuos, grupos, sectores o comunidades).
- d) Caracterización del riesgo: estimación sobre la probabilidad, frecuencia y severidad de los potenciales efectos ambientales adversos o las probables consecuencias sobre la salud, incluyendo la evaluación del grado de prevención de los riesgos identificados (EC, 2016, p. 19; WHO, 2004, p. 27).

A partir de lo expuesto, hay una clara separación entre la evaluación y la gestión del riesgo. La primera tiene la tarea de identificar los riesgos y peligros, misma que corresponde a

un cuerpo de expertos que deben realizar estudios de carácter científico; mientras que, la segunda, determina el nivel de riesgo, y se trata de una tarea de las instituciones públicas, las cuales con base en la responsabilidad, el control y la participación social —incluyendo la opinión pública— asumen las decisiones fundamentales en dicho proceso (Verstraete, 2018, pp. 56-57).

Los componentes principales de la segunda etapa de la gobernanza, es decir, la gestión del riesgo, incluye:

- ▶ La factibilidad tecnológica y económica, así como los beneficios/perjuicios de las opciones (WHO, 2004, p. 27).
- ▶ La ponderación de los valores sociales, intereses y actores involucrados.
- ▶ Los marcos institucionales respectivos, incluyendo el régimen jurídico.

La evaluación del riesgo incorpora a distintos organismos de expertos, según la naturaleza de las amenazas detectadas. En cambio, la gestión del riesgo asume la participación de diversas organizaciones estatales, así como de la sociedad civil y económica, mediante procesos y estructuras interactivas.

También es importante precisar las principales características de la evaluación precautoria:

- a) Es intrínsecamente de carácter preventivo, a partir de los diversos niveles de riesgo e incertidumbre.
- b) No implica automáticamente la puesta en marcha de alguna medida específica, tales como prohibiciones o eliminación de actividades sociales.
- c) No supone necesariamente el rechazo general de la evaluación del riesgo, pero incluye, un cuidadoso y dirigido tratamiento de los diferentes estadios del conocimiento y niveles de incertidumbre. “In this sense, this precautionary framework might be seen as more rigorous and rational—and potentially more robust—than the indiscriminate use of often-inapplicable methods” [“En este sentido, el marco precautorio podría verse como más riguroso y racional – y potencialmente más robusto- que el indiscriminado uso de métodos frecuentemente inaplicables”] (Stirling, 2007, p. 314).

La evaluación precautoria también supone un amplio proceso de aprendizaje social en la toma de decisiones, a partir de la existencia de un problema intrínsecamente irresoluble, en razón del conocimiento científico y la urgente necesidad de responder a algún problema. Así, cuando la precaución es entendida como un proceso social, más que como una regla para la formulación de decisiones, es entonces, cuando comienzan a clarificarse sus implicaciones institucionales, jurídicas, políticas y sociales (Stirling, 2006, p. 30).

Este proceso de aprendizaje social incluye aquellos mecanismos que garanticen la deliberación sobre la complejidad técnica, científica, social, económica y política de los problemas asociados con la incertidumbre, partiendo del reconocimiento de las estructuras del poder político, económico y social, incluyendo los marcos institucionales. La deliberación centra su atención en el aprendizaje de aquellos aspectos cruciales sobre la naturaleza, profundidad y alcance de las formas de incertidumbre ambiental y climática, incluyendo el análisis de sus principales escenarios, cursos de acción, estrategias y consecuencias (Stirling, 2009, p. 13).

Otro componente importante es la participación social. La participación es “más que la suma de las partes”. No se trata simplemente de medidas de gestión de “partes” o “componentes” que deben adoptarse después de la evaluación científica. Cada uno aporta, por su propio alcance y derecho los elementos esenciales en la evaluación, haciendo más explícitos y sistemáticos los intereses, valores y prioridades que subyacen en los avances de la ciencia, incluyendo los supuestos en que se basan los hallazgos y la interpretación de los resultados (Stirling, 2009, p. 22). Es claro que el riesgo es una dimensión fundamental de la gobernanza climática y ambiental, incluyendo los procesos y estructuras que deben anidarse en los respectivos marcos institucionales.

La naturaleza del riesgo y la incertidumbre asociado al cambio climático, según el IPCC

El cambio climático es un problema ambiental de carácter emergente, no solamente en función de su temporalidad, sino también en razón de la relevancia social y científica. En esencia, se trata de un asunto en evolución, tanto en su tratamiento científico como en su posicionamiento en la agenda pública.

Según Quiggin (2008, p. 204), el parámetro crucial de incertidumbre en un modelo climático global es la sensibilidad en el equilibrio de la temperatura del sistema climático planetario, lo que se conoce como “forzamiento”. Este es el efecto calorífico derivado de cambios en la concentración de gases de efecto invernadero (GEI) u otras fuentes. Dicha sensibilidad se mide convencionalmente como la respuesta del equilibrio de la temperatura global promedio, a una duplicación del total de forzamientos derivados de GEI, medido en partes por millón de CO₂ equivalente.

El Cuarto Informe de Evaluación del IPCC reconoce que las lagunas existentes en el conocimiento disponible sobre el cambio climático, requieren investigaciones para la reducción de los rangos de incertidumbre: su tratamiento incluye tanto el nivel del acuerdo sobre un hallazgo específico, así como la cantidad y calidad de las evidencias aportadas o consultadas (2007, p. 30).

De acuerdo con Mastrandrea et. al. (2010), el Quinto Reporte de Evaluación del IPCC utiliza dos criterios fundamentales para la comunicación del grado de certeza de sus hallazgos y recomendaciones, como base para la gobernanza sobre el cambio climático:

- a) La confianza en la validez de una recomendación, con base en el tipo, monto, calidad y consistencia de la evidencia y el grado de acuerdo; lo que se expresa en términos cualitativos.

b) Cuantificación del nivel de incertidumbre en una recomendación expresada en términos de probabilidad, con base en el análisis estadístico de las observaciones o resultados de los modelos, o bien el juicio experto.

Mastrandrea, et al. (2010) señalan los siguientes criterios para la calificación del grado de incertidumbre acerca de las causas, efectos o consecuencias del cambio climático: a) el tipo, monto, calidad y consistencia de la evidencia (“limitada”, “media” o “robusta”) y b) el grado de acuerdo (“bajo”, “medio” o “alto”). Los criterios para la determinación del nivel de confianza (criterio cualitativo) de los hallazgos son:

a) Para aquellos hallazgos y recomendaciones con un alto nivel de acuerdo y una robusta evidencia, el nivel de confianza y la cuantificación del grado de incertidumbre es con el máximo nivel.

b) Para los hallazgos y recomendaciones del IPCC con un alto grado de acuerdo o una robusta evidencia, pero no ambos, se asigna el correspondiente grado de confianza o cuantificación de la incertidumbre.

c) Aquellos hallazgos, con un bajo nivel de acuerdo y con evidencia mínima, obtienen el más bajo grado de calificación de la incertidumbre.

En cambio, para el tratamiento de la incertidumbre, el Quinto Informe de Evaluación del IPCC se basa en parámetros fundamentalmente cuantitativos. Las categorías vinculadas con el grado de probabilidad de un resultado o consecuencia del cambio climático deben considerarse de parámetros difusos. El grado de probabilidad de los hallazgos se cuantifica (desde un nivel de “excepcionalmente improbable” a “prácticamente seguro”). Por ejemplo, la categoría referida como “muy probable” presenta un espectro de incertidumbre que abarca desde el 90% al 100% de probabilidad. En cambio, lo “probable” comprende un rango de incertidumbre que va del 66% al 100%. Estos parámetros dificultan la evaluación del riesgo desde los métodos y modelos convencionales, en razón de que involucran un importante grado de ambigüedad.

El cambio climático agravará los riesgos existentes y creará nuevas amenazas ambientales. Los futuros impactos pueden reducirse si se limita el ritmo y la magnitud del citado fenómeno: “Los niveles precisos de cambio climático suficientes para desencadenar un cambio abrupto e irreversible siguen siendo inciertos, pero el riesgo asociado a traspasar esos umbrales aumenta a mayor temperatura”, con un nivel de confianza medio (IPCC, 2014, p. 13).

“Las incertidumbres son resultado de las limitaciones de las mediciones disponibles, especialmente para fenómenos poco habituales, y la dificultad de evaluar la causalidad en procesos complejos o con múltiples componentes” (IPCC, 2014, p. 39). Estas interacciones dan lugar a niveles y tipos sumamente variables de riesgo, a partir del grado de vulnerabilidad y

exposición de los sistemas socioecológicos; dando lugar a la necesidad de nuevas instituciones para la ponderación de estos rangos de incertidumbre.

Según el Quinto Informe del IPCC (2014, p. 38), los riesgos asociados al cambio climático surgen de la interacción entre un peligro (provocado por un fenómeno climático), la vulnerabilidad (susceptibilidad a sufrir daños) y el grado de exposición (de personas, comunidades o ecosistemas en riesgo). Los peligros son procesos naturales que abarcan fenómenos como tormentas violentas, sequías o el aumento del nivel del mar. El grado de vulnerabilidad y de exposición están condicionados por los sistemas socioecológicos, por lo que el riesgo es una construcción social e institucional.

Estas escalas de confianza sobre el cambio climático, así como aquellos asociados con su grado de probabilidad deben articularse con el conocimiento científico disponible y su ponderación debe incorporarse a los sistemas de gobernanza en este campo y otras áreas afines.

Explorando las estructuras institucionales para la gobernanza ambiental y climática

El Quinto Informe de Evaluación del IPCC (2014), señala que los riesgos asociados con el cambio climático deben abordarse desde una perspectiva integral e interactiva, es decir, las medidas de mitigación y adaptación deben considerarse complementarias en las distintas escalas geopolíticas y temporales. Las acciones de mitigación y adaptación a corto, mediano y largo plazo determinarán la magnitud y naturaleza de estos riesgos, y viceversa, las cuales difieren notablemente en sus diversas escalas. La eficacia de las acciones de adaptación se puede concretar y percibir socialmente en niveles temporales específicos (corto, mediano y largo plazo), en tanto que las acciones de mitigación serán más evidentes en el largo plazo. En la escala geográfica, las acciones de adaptación tienen beneficios más tangibles en lo local y regional, mientras que la mitigación podría resultar no tan evidente en ese ámbito. Lo mismo sucede en la escala institucional: la eficacia de las primeras está focalizada territorialmente, mientras que las últimas dependen de las acciones de instituciones internacionales.

Lo anterior explica el amplio desarrollo de estudios e investigaciones acerca de los vínculos entre la gestión del riesgo y las acciones de adaptación al cambio climático, principalmente en regiones como América Latina, donde en los últimos años se ha generado una amplia literatura académica e institucional.¹ En el ámbito institucional destacan, por ejemplo, aquellas investigaciones aplicadas a los sectores económicos más vulnerables (de seguros y agropecuario) o con relación a la gestión de bienes ambientales, incluyendo los recursos hídricos.²

Según el Quinto Informe de Evaluación del IPCC (2014), los principales problemas de la gobernanza climática consisten en las limitadas capacidades de coordinación de las instituciones encargadas de las políticas de mitigación y adaptación. La limitación principal del Informe consiste en la falta de un análisis más profundo acerca de los actores y agentes sociales, incluyendo las estructuras y procesos de la gobernanza ambiental y climática.

El diagnóstico institucional del citado informe del IPCC es bastante limitado desde la gobernanza, específicamente porque existe un vacío en cuanto a los marcos de interacción entre

¹ Destacan aquellas investigaciones enfocadas al estudio de los mecanismos participativos en la gestión del riesgo en las comunidades locales. Vid. M. Gutiérrez Miranda, et al. (2021), *Adaptación al cambio climático y la gestión del riesgo en comunidades del río Tempisque, Costa Rica*.

² Vid. Banco de Desarrollo de América Latina (2015), *Adaptación al Cambio Climático y Gestión de Riesgos*; Secretaría General de la Comunidad Andina (2009), *Articulando la gestión del riesgo y la adaptación al cambio climático en el sector agropecuario: lineamientos generales para la planificación sectorial*.

Estado y Sociedad. La naturaleza compleja de la gobernanza climática involucra la modificación de los marcos institucionales, en razón de que estos arreglos pueden limitar la capacidad de articulación y anidamiento entre las estructuras sociopolíticas y socioecológicas.

El otro elemento para los nuevos sistemas de gobernanza de los riesgos asociados con el cambio climático es la capacidad de los actores centrales de estos procesos: el Estado y la sociedad (civil, política, económica,).

Por lo que se refiere a las capacidades del Estado, como actor central, pero no único, en las estructuras y procesos de gobernanza –principalmente ante el fracaso del Estado neoliberal y neo-populista, particularmente en América Latina– es preciso distinguir, tal como lo señala Fukuyama (2004, p. 21), entre la esfera de competencias (formales) del Estado, y sus capacidades reales.

Esto significa, esencialmente colocar en el centro de los nuevos sistemas de gobernanza climática la construcción de las capacidades institucionales del Estado, es decir, más que el tamaño organizacional, lo más importante es el andamiaje para incrementar esas capacidades, sobre todo en Estados históricamente débiles.

Esto asume una especial relevancia particularmente en los países en desarrollo, los cuales poseen débiles capacidades institucionales, pues en muchos casos, ni siquiera han construido aquellas necesarias para el cumplimiento eficaz de las funciones estatales básicas (aplicación de la ley, el mantenimiento del orden público, o, la impartición de justicia); pero al mismo tiempo, tienen que afrontar diversos problemas emergentes.

Por lo que se refiere a la sociedad civil, cabe subrayar que dicho concepto es bastante difuso, aunque con una rica y amplia tradición en las ciencias políticas y sociales, lo que incluye a teóricos de la talla de Alexis de Tocqueville, en cuya célebre obra *La Democracia en América*, ya se encuentran algunos elementos asociados con la interacción entre la sociedad política y civil.

En este ensayo abordamos algunos elementos esenciales para el análisis prospectivo de las nuevas estructuras de gobernanza. Aguilar Valenzuela (2006), propone una definición operativa de la sociedad civil. El punto de partida es la estructura social integrada por el Estado (sociedad política) y la sociedad civil y económica. Así, la construcción de lo público es una tarea del gobierno y de la sociedad civil. Dicha definición supone una visión restrictiva del espacio público, toda vez que, bajo dicho enfoque, se dejaría fuera al otro ámbito esencial de la gobernanza moderna: la economía. La construcción de los espacios públicos son los puntos de interacción entre estas arenas (política, económica y civil), esto es, de aquellos marcos institucionales destinados a la construcción del bien común y del interés público.

La sociedad civil se refiere a los espacios ocupados por las organizaciones sociales y las organizaciones no gubernamentales, cuyas actividades están relacionadas con diversos fines de interés común o colectivo; esto en los diferentes ámbitos de la sociedad.

La sociedad económica se encuentra conformada por los distintos agentes dedicados al intercambio de bienes y servicios, por lo que incluye toda clase de organismos socioeconómicos y personas vinculadas con diferentes actividades en un espacio y tiempo socialmente determinados.

La sociedad política se integra por los poderes, organizaciones y agencias del Estado, así como las estructuras ubicadas en estos espacios o bien, que realizan actividades inherentes a dicha esfera, lo que incluye a la administración pública.

Las estructuras de gobernanza involucran la articulación dinámica de las tres esferas principales de las sociedades modernas, lo que incluye a los agentes sociales, organizaciones, comunidades y demás actores inmersos en los procesos directivos de la sociedad.

La configuración de los nuevos sistemas de gobernanza ambiental y climática requiere marcos institucionales para articular las estructuras del Estado y la sociedad civil y económica. En esta perspectiva, un aspecto central es la construcción de mecanismos interactivos que permitan el desarrollo de las capacidades institucionales que demanda la crisis ambiental contemporánea, lo que incluye los procesos de articulación entre los actores y recursos (principalmente organizacionales, financieros y tecnológicos), así como de los intereses divergentes de los distintos sectores sociales, grupos económicos y políticos tanto a nivel global, nacional y local.

Lo anterior también incluye la construcción de nuevos espacios institucionales para el anidamiento de los nuevos mecanismos de cooperación, colaboración y participación de los distintos actores sociales en la gobernanza. Esto supone, entre otras cosas, la redefinición de lo público, más allá de los estrechos confines conceptuales que lo asocian únicamente con los intereses estatales, cuando es cada vez más evidente la profundización de los intereses divergentes entre Estado, sociedad civil y económica.

Conclusiones

Los sistemas de gobernanza ambiental y climática demandan un alto nivel de articulación de los marcos institucionales (formales e informales), los cuales definen, condicionan y delimitan el grado de integración entre los actores del Estado y la sociedad civil y económica:

- a) En cuanto a los actores del Estado es necesario avanzar en los arreglos institucionales que sustenten la gobernanza climática, particularmente mediante la incorporación de la gestión del riesgo y la incertidumbre en los procesos participativos y deliberativos en las nuevas estructuras de gobernanza que posibiliten la intermediación entre las agentes del Estado y los demás actores sociopolíticos.
- b) Por lo que se refiere a la sociedad civil, existe la necesidad de estructuras de gobernanza que incrementen el grado de autonomía de las organizaciones no gubernamentales con respecto a los poderes públicos y grupos fácticos, lo que supone el desarrollo de nuevas capacidades deliberativas, incluyendo el fortalecimiento del nivel y calidad de la participación democrática, particularmente en contextos con bajos niveles de cohesión social y un exiguo o inexistente capital social, en donde estos nuevos sistemas de gobernanza enfrentan limitaciones estructurales.

c) Con respecto a la sociedad económica, supone la inclusión de nuevas responsabilidades (legal, ética y social) de las empresas, así como el replanteamiento de su participación en las políticas para el desarrollo humano sostenible, la protección ambiental y la lucha contra el cambio climático.

La otra piedra angular para la configuración de estos nuevos sistemas de gobernanza pública es la incorporación de la precaución como el principio articulador de estos procesos, lo que incluye dos componentes centrales: 1) el fortalecimiento de la intervención de las comunidades científicas tanto en la evaluación como en la gestión de riesgos; y 2) los nuevos instrumentos de participación y aprendizaje sociopolítico, incluyendo la inclusión efectiva de la opinión y la percepción social en la toma de decisiones sobre el cambio ambiental y climático.

Referencias bibliográficas:

- Aguilar Valenzuela, R. (2006). *Las organizaciones de la sociedad civil en México: su evolución y principales retos* [Tesis de doctorado en Ciencias Sociales, Universidad Iberoamericana] Repositorio institucional.
- Banco de Desarrollo de América Latina (2015). *Adaptación al Cambio Climático y Gestión de Riesgos*. <https://biblioteca.olade.org/opac-tmpl/Documentos/cg00496.pdf>
- European Commission. (2017). *Science for Environment Policy. The Precautionary Principle: decision making under uncertainty*. <http://ec.europa.eu/science-environment-policy>
- European Commission. (2015). *The precautionary principle. Definitions, applications and governance*. http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/IDAN/2015/573876/EPRS_IDA%282015%29573876_EN.pdf
- Fröhlich J. y Knieling, J. (2013). Conceptualising Climate Change. En J. Knieling y W. Leal Filho (Eds.), *Climate Change Governance, Climate Change Management* (pp. 9-26). Springer-Verlag.
- Fukuyama, F. (2004). "The Imperative of State-Building". *Journal of Democracy*, 15 (2), 17-31.
- Gutiérrez Miranda, M., Fernández Saborío, M. C., y Valverde Barquero, M. J. (2021). "Adaptación al cambio climático y la gestión del riesgo en comunidades del río Tempisque, Costa Rica". *Estudios de la Gestión. Revista Internacional de Administración*, (10), 76-95.
- Jordan A. y O'Riordan, T. (2004). "The precautionary principle: a legal and policy history". En M. Martuzzi y J. Tickner J. (Eds.), *The precautionary principle: protecting public health, the environment and the future of our children* (pp. 31-48). Organización Mundial de la Salud.
- Kooiman, J. (2005). "Gobernar en gobernanza". En A. Cerrillo I Martínez (Coordinador), *La gobernanza hoy: 10 textos de referencia* (pp. 57-81). Instituto Nacional de Administración Pública.
- Kriebel, D., Tickner, J., Epstein, P., Lemons, J., Levins, R., Loechler, E., Quinn, M., Rudel, R.; Schettler, T. y Stoto M. (2001). "The Precautionary Principle in Environmental Science". *Environmental Health Perspectives*, 109 (9), 871-876. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1240435/>

- Kriebel, D., Tickner, J., Epstein, P., Lemons, J., Levins, R., Loechler, E., Quinn, M., Rudel, R., Schettler, T. y Stoto, M. (2004). “The precautionary principle in environmental science”. En M. Marco Martuzzi y J. Tickner (Eds.), *The precautionary principle: protecting public health, the environment and the future of our children* (pp. 145-166). Organización Mundial de la Salud.
- Martuzzi M. y Tickner, J. (2004). “Introduction – the precautionary principle: protecting public health, the environment and the future of our children”. En M. Martuzzi y J. Tickner (Eds.), *The precautionary principle: protecting public health, the environment and the future of our children* (pp. 7-14) Organización Mundial de la Salud,
- Mastrandrea, M.D., Field, C.B., Stocker, T.F., Edenhofer, O., Ebi, K.L., Frame, D.J., Held, H., Kriegler, E., Mach, K.J., Matschoss, P.R., Plattner, G.-K., Yohe, G.W. y Zwiers, F.W. (2010): “Guidance Note for Lead Authors of the IPCC Fifth Assessment Report on Consistent Treatment of Uncertainties”. Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). <http://www.ipcc.ch>
- Ministerio del Ambiente (2013). *La adaptación al cambio climático y la gestión del riesgo: reflexiones e implicancias*. http://sigrid.cenepred.gob.pe/docs/PARA%20PUBLICAR/OTROS/Nota_tecnica_La%20Adaptacion%20al%20cambio%20climatico%20y%20la%20gestion%20del%20riesgo.pdf
- Panel Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (2007). Contribución del Grupo de Trabajo III al Cuarto Informe de Evaluación del Grupo intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático. Resumen para Responsables de Políticas. http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/web/Bloques_Tematicos/Sostenibilidad/Es-trategia_andaluza_cambio_climatico/IV_Informe_Evaluacion_IPPC/Grupo_III.pdf
- Panel Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (2014). *Cambio climático 2014: Informe de síntesis. Contribución de los Grupos de trabajo I, II y III al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio*. Ginebra, Suiza. https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/SYR_AR5_FINAL_full_es.pdf
- Quiggin, J. (2008). “Uncertainty and Climate Change Policy”. *Economic Analysis & Policy*, 38 (2), 203-210. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0313592608500178>
- Schneider, S. y Kuntz-Duriseti, K. (2002). “Uncertainty and Climate Change Policy”. En S. H. Schneider y J.O Niles (Eds.), *Climate Change Policy: A Survey* (pp. 53-87). Island Press.

- Secretaría General de la Comunidad Andina (2009). *Articulando la gestión del riesgo y la adaptación al cambio climático en el sector agropecuario: lineamientos generales para la planificación sectorial*. <https://www.comunidadandina.org/StaticFiles/Temas/AtencionPreencionDesastres/EJET4ArticulandoGestionRiesgoAdaptacionCambioClimaticoSectorAgropecuario.pdf>
- Stirling, A. (2004). *Precaution, Foresight and Sustainability: reflection and reflexivity in the governance of technology*. <https://www.researchgate.net/publication/263367063>
- Stirling, A. (2007). "Risk, precaution and science: towards a more constructive policy debate. Talking point on the precautionary principle". *EMBO Rep.* 8(4), 309-315. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1852772/>
- Stirling, A. (2009). *Participation, Precaution and Reflexive Governance for Sustainable Development*. <https://www.researchgate.net/publication/263367187>
- Verstraete, L. (2018). *The European Union decision-making under scientific uncertainty: between law, politics and expertise* [Tesis de maestría del programa "Máster en Derecho". Año académico 2017-2018]. https://lib.ugent.be/fulltxt/RUGOI/002/508/481/RUGOI-002508481_2018_0001_AC.pdf
- World Health Organization (2004). "Dealing with uncertainty – how can the precautionary principle help protect the future of our children?" Working document (EUR/04/5046267/11, 28 April 2004) prepared by WHO Secretariat for the Fourth Ministerial Conference on Environment and Health, Budapest, June 2004. En M. Martuzzi y J. Tickner (Eds.), *The precautionary principle: protecting public health, the environment and the future of our children* (pp. 7-14). Organización Mundial de la Salud. https://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0003/91173/E83079.pdf
- Wynne, B. (1992). "Uncertainty and environmental learning. Reconceiving science and policy in the preventive paradigm". *Global Environmental Change*, 2 (2), 111-127. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/0959378092900172>