

CAMBIOS CLIMÁTICOS, RIESGOS Y ESTRATEGIAS DE ADAPTACIÓN EN EL CONTEXTO BRASILEÑO

Luciana Iocca

Estudiante de doctorado en el territorio, Riesgo y Política Pública de la Universidad de Aveiro (UA), Portugal. Doctorado en Derecho, en régimen de cotutela, por la Universidad Federal de Santa Catarina (UFSC). Maestro en Política Social por la Universidad Federal de Mato Grosso (UFMT). Licenciatura en Derecho por la Pontificia Universidad Católica de São Paulo (PUC-SP). Investigadora integrada en el Instituto de Derecho, Investigación y los Movimientos Sociales (IPDMS). Abogado.
E-mail: lucianaiocca@hotmail.com

Teresa Fidélis

Doctor en Ciencias Aplicadas Medio Ambiente de la Universidad de Aveiro, Aveiro, Portugal. Master en Planificación Urbana y Regional de la Universidad de Manchester, Reino Unido y un grado en Planificación Urbana y Regional de la Universidad de Aveiro, Portugal. Profesor asistente en el Departamento de Medio Ambiente y Urbanismo de la Universidad de Aveiro, Portugal. Investigadora integrada en el Centro de Gobernación, Competitividad y Políticas Públicas (GOVCOPP).
E-mail: teresafidelis@ua.pt

RESUMEN

La calidad ambiental y la adaptación a los riesgos del cambio climático han movilizado la atención de la comunidad académica y de los responsables de la toma de decisiones en todo el mundo. El uso del territorio y de sus recursos ambientales, a niveles capaces de garantizar la regeneración y resiliencia de las poblaciones y los ecosistemas, así como la estructuración de una gobernanza ambiental a nivel internacional y nacional, capaz de hacer frente a las vulnerabilidades ambientales bajo diversos prismas, que se está configurando como un desafío a compartir por varios países. El compartir de este desafío se traduce en diversos instrumentos jurídicos internacionales como la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Este artículo tiene por objetivo analizar el modo en que las Convenciones sobre Cambio del Clima se están internalizando en Brasil y en qué medida la política de adaptación al cambio climático se traduce en instrumentos legislativos relacionados con la prevención de riesgos climáticos. El estudio, basado en un análisis documental cualitativo, permite evidenciar que Brasil construyó un edificio legislativo robusto con vistas a la gestión de los recursos naturales y la gestión de los riesgos.

Sin embargo, la ausencia de herramientas de evaluación de su efectiva implementación, puede ser objeto de preocupación.

Palabras clave: cambio climático; gobernanza ambiental; convenciones internacionales; políticas públicas; Brasil

***CLIMATE CHANGE, RISK AND STRATEGIES FOR ADAPTATION
IN THE BRAZILIAN CONTEXT***

ABSTRACT

Environmental quality and adaptation to climate change risks is mobilizing the attention of the academic community and policymakers around the world. The use of the territory and its environmental resources at levels capable of ensuring the regeneration and resilience of populations and ecosystems, as well as the structuring of international and national environmental governance capable of equating environmental vulnerabilities under different prisms, has become a challenge to be shared by many countries. The sharing this challenge is reflected in a number of international legal instruments such as the United Nations Framework Convention on Climate Change. The purpose of this article is to analyze how the Climate Change Conventions have been internalized in Brazil and to what extent climate change adaptation policy is translated into legislative instruments related to the prevention of climatic risks. The study, based on a qualitative document analysis, shows that Brazil has built a robust legislative framework for the management of natural resources and risk management. However, the lack of tools to evaluate its effective implementation can be a matter of concern.

Key-words: *climate change, environmental governance, international conventions, public policies, Brasil*

INTRODUCCIÓN

La cuestión ambiental es objeto de importantes estudios, evidenciando una preocupación de la comunidad científica sobre el modo en que la relación entre el ser humano y el ambiente ha sido realizada. En este contexto, se ha venido a defender que esta relación se encuadre en el paradigma de la sostenibilidad y la adaptación al cambio climático, garantizando el uso del territorio y de sus recursos ambientales a niveles capaces de garantizar la regeneración y resiliencia de las poblaciones y los ecosistemas, así como la estructuración de una gobernanza ambiental a nivel internacional y nacional, capaz de abordar las vulnerabilidades ambientales bajo diversos prismas, configurándose así como un desafío compartido por varios países.

La creciente preocupación por las cuestiones medioambientales ha resultado en varios acuerdos de ámbito internacional. Un levantamiento en el sitio del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente permite identificar la existencia de más de 280 acuerdos multilaterales sobre la cuestión ambiental, figurando como una de las temáticas más tratadas a nivel internacional. Entre esos acuerdos, asumen especial relevancia los Convenios resultantes de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, ocurrida en 1992 en la ciudad de Río de Janeiro. Esta Conferencia fue entendida como un marco en la estructuración de una gobernanza ambiental a nivel internacional, dando lugar a varias convenciones, entre ellas, la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (UNFCCC).

La UNFCCC (siglas en inglés), figura como uno de las primeras herramientas internacionales creado para hacer frente a los posibles riesgos e impactos generados por el cambio climático y resultó del reconocimiento por los países signatarios de la necesidad de trabajar juntos en esta materia. La UNFCCC entró en vigor en 1994, con 196 países miembros, habiendo definido el papel de cada país en el control del calentamiento global. Se trata de un instrumento jurídicamente vinculante, es decir, los países se comprometen a concretar los objetivos y medidas de la Convención, estabilizar las concentraciones de gases de efecto invernadero, crear planes nacionales para la adaptación al cambio climático y promover la transferencia de tecnología pertinente a este efecto. Los países asumen, además, el compromiso de reunirse anualmente en las llamadas Conferencia de los Miembros, conocidas como COP. (UNFCCC, 2018)

En el marco de la UNFCCC, se firmó en 1997 el Protocolo de Kioto, que estableció metas para reducir los gases que contribuyen al efecto invernadero, asociado al cambio climático, pero que sólo en 2005 alcanzó el número mínimo de países signatarios para entrar en vigor. El Protocolo fue ratificado por 192 países, definía compromisos ambientales para 37 países industrializados, considerados los mayores responsables de la contaminación atmosférica en los últimos 150 años, estando estos obligados a disminuir en un 5% el volumen de emisión de gases (UNFCCC, 2018). Sin embargo, además de no prever penalizaciones a su incumplimiento, el Protocolo no contó con la adhesión de los países considerados los mayores contaminadores, limitando así el alcance de los objetivos propuestos.

En el intento de flexibilizar las metas del Protocolo de Kioto, ampliando la adhesión de países a las metas de reducción de emisiones de gases, se creó en 2009 la Declaración de Compenhague, pero que no alcanzó el necesario consenso entre los Estados. En 2010, la Declaración de Cancún se adopta, sin efecto vinculante, detallando y ampliando los objetivos de la Declaración de Compenhague. Con el fin del período de vigencia del Protocolo de Kioto, se crea en 2012 la enmienda de Doha, que propone un segundo período de compromiso, comprendido entre 2013 y 2020, en el que los países participantes se comprometen a reducir las emisiones de gases contaminantes en al menos el 18% en relación con los niveles de 1990 (UNFCCC, 2018). Sin embargo, con el inicio de las negociaciones para un nuevo acuerdo climático, su adhesión se desestimó, por lo que aún no ha entrado en vigor, con 84 ratificaciones hasta la fecha (UNFCCC, 2018).

En 2015 se firmó el Acuerdo de París, sucesor del Protocolo de Kioto. El Acuerdo abarca a todos los países de la UNFCCC y alienta acciones voluntarias, basándose en el principio de transparencia. Su foco no está en el carácter punitivo, sino en la ampliación de la conciencia ecológica de las Naciones y en el compromiso de cada uno frente a la continuidad de la vida digna en el planeta. El Acuerdo de París entró en vigor en 2016, con 169 ratificaciones, y su fecha de aplicación prevista para 2020, año en que se cierra la vigencia de la Enmienda de Doha. El Acuerdo de París propone un plan de acción destinado a limitar el calentamiento global a un valor por debajo de los 2 °C. Los países participantes acordaron comunicar cada cinco años sus contribuciones para establecer metas más ambiciosas para la mitigación y adaptación a los impactos del cambio

climático. Las metas de este Acuerdo se basan en la transparencia y la solidaridad entre los países, por lo que éstos aceptaron presentar informes a los demás gobiernos y la sociedad civil sobre su desempeño en el cumplimiento de las metas y los países en desarrollo seguirán recibiendo financiaciones para reducir la emisión de gases, garantizar la aplicación de sus planes estratégicos, ampliando su resiliencia frente a los impactos del cambio climático. (UNFCCC, 2018).

El protagonismo de Brasil en el contexto de la Eco-92 es mundialmente reconocido, siendo uno de los primeros en firmar los Convenios creados en el marco de la Conferencia, entre ellos la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio del Clima. El presente estudio se centra así en el marco jurídico brasileño y tiene por finalidad analizar de qué modo los objetivos asumidos con la firma de los convenios sobre cambios climáticos antes mencionados se tradujo en documentos legislativos y de política pública y cuáles son los principales contornos de las estrategias de adaptación al cambio climático adoptadas. El artículo se divide en tres secciones. Después de esta introducción, en la sección 1 se presenta una breve contextualización de los desafíos de integración de nuevas normativas relacionadas con los riesgos y el cambio climático, en los mecanismos de gobernanza ambiental para la adaptación, prevención o minimización.

En la sección 2 se describe la metodología adoptada para analizar un conjunto de documentos de política pública previamente seleccionados. En la sección 3 se expone el marco legislativo sobre cambio climático en Brasil, se identifican los documentos que establecen los contornos de la política pública en esta materia y se analizan de acuerdo con la metodología mencionada en la sección 2. Más adelante se discuten los resultados a la luz de la contextualización teórica expuesta en la sección 1. Por último, se presentan las principales conclusiones y recomendaciones.

1. RIESGOS, CAMBIOS CLIMÁTICOS Y INTERNALIZACIÓN EN LA GOBERNANZA AMBIENTAL

El modelo conceptual de riesgo puede ser expresado por la relación probabilidad x consecuencia (COROMINAS, et al., 2015), donde se tiene la probabilidad de ocurrencia de un evento y sus consecuencias negativas. Aragão (2008) considera la existencia de riesgos planetarios, ya que “las acciones conjuntas de la evolución científica y tecnológica y de la

intensificación de la producción agrícola, con la aceleración del consumo y la globalización del mercado de los productos y servicios, conduce a una masificación de los riesgos” (ARAGÃO, 2008, p. 21). Según Mendes (2015), el concepto de riesgo se remonta a los accidentes de trabajo del siglo XIX y, a partir del siglo XX, un fenómeno característico de los cambios sociales que fundamenta un nuevo tipo de modernidad (MENDES, 2015). Al analizar las diferentes perspectivas sociológicas y culturales del riesgo, este autor evidencia el riesgo como producto de la organización social, subrayando así el argumento de Aragão (2008, p. 21).

El término *sociedad de riesgo*, muy debatido a partir de la teoría de Beck (2011), se refiere al peligro asociado al proceso de toma de decisión, considerando que el proceso productivo y los avances tecnológicos poseen origen antrópico. No obstante, considera que la distribución del riesgo está directamente relacionada con las desigualdades sociales, llevando la distribución injusta de las consecuencias de los eventos dañinos. Los riesgos se ven como resultado de la modernidad tardía, donde “la producción social de riqueza es acompañada sistemáticamente por la producción social de riesgos” (BECK, 2011, p. 23).

En el contexto del cambio climático, la prevención y gestión de los riesgos (AYALA-CARCEDO, 2002), subraya la importancia de la gestión del territorio (TAVARES, 2013), al reconocer que la relación predatoria y la explotación de los recursos naturales disponibles generado no sólo graves daños ambientales, sino riesgos poco conocidos, o, inmensurables (BECK, 2011), constituyendo una amenaza para las generaciones presentes y futuras (ARAGÃO, 2008).

La formulación de planes estratégicos para la gestión de riesgos depende directamente de estudios capaces de identificar y medir los riesgos, a partir de sus diferentes niveles y factores, proponiendo medidas para evitar o minimizar sus impactos (AYALA-CARCEDO, 2002). Tavares (2013), al analizar diferentes modelos de gestión de riesgos, evidencia el modelo del International Risk Governance Council (Figura 1), el cual “privilegia la comunicación y la participación de los diferentes actores. Se trata de un modelo cíclico que engloba desde procesos de adquisición de conocimiento a procesos de decisión, basados en la comunicación permanente entre ciudadanos, técnicos y decisores “ (TAVARES, 2013, p. 70).

Figura 1 - Modelo de gestão del riesgo

Fuente: Adaptado de Tavares (2013, p. 70)¹

La amplitud de los riesgos potenciales del cambio climático hace que se constituyan como una preocupación global. Los escenarios proyectados por la comunidad científica, en diferentes países y escalas (CHOU et al., 2014; IPCC, 2014; UFSC, 2016), desafían la formulación de estrategias de gestión de riesgos (AYALA-CARCEDO, 2002; (HILL; DINS DALE, 2003; CUNHA et al., 2011; TAVARES, 2013), que pasan por los diversos niveles de gobernanza, evidenciando la importancia de la demarcación y articulación de las escalas (desde supranacionales a locales) para la efectividad de la gestión de los riesgos (CUNHA et al., 2011; TAVARES, 2013), permitiendo la definición de estrategias capaces de atender a los diferentes contextos.

Al reflexionar sobre el papel de los planes estratégicos en materia ambiental y de ordenación del territorio, Partidario (2012) destaca que éstos se crean para superar barreras, definir métodos, técnicas y acciones a corto, mediano y largo plazo. En el contexto público, los planes no sirven para decir cómo el futuro debe ser, sino para viabilizar su llegada a él, a

¹ Adaptado por Tavares (2013) a partir de IRGC (2005).

partir de la capacidad estratégica de mirar hacia el futuro, dentro de un contexto multiescalar y multivalor, reflejando la propuesta de sociedad para el futuro y su modo de concretarlo (PARTIDÁRIO, 2012). En este contexto, los tratados internacionales revisten una especial importancia, siendo pertinente estudiar no sólo el proceso de relaciones internacionales que permiten la adopción de nuevas estrategias para la gestión de los riesgos derivados del cambio climático, sino, también la forma en que los países signatarios desarrollan esfuerzos para su consecución.

El derecho internacional constituye un sistema legal propio (HENKIN, 1999) y, entre diversos instrumentos usados, conforme a lo dispuesto en el artículo 38, párrafo 'a', del Estatuto de la Corte Internacional de Justicia, están los tratados internacionales. Los tratados son la expresión de la plataforma de consenso obtenida entre los países involucrados, pero su internalización e implementación depende de su confirmación formal por los Estados signatarios, lo que se da por medio de la ratificación, acto por el cual el tratado pasa a tener efecto vinculante (RESEK, 2012). Al ser internalizados, los tratados asumen un importante papel, por poseer poder normativo y por la capacidad de influir en las demás normas y políticas a nivel regional y nacional, principalmente en lo que se refiere a las temáticas relacionadas a los derechos humanos (MAZZUOLI y TEIXEIRA, 2013).

El gran número de tratados en torno a las temáticas ambientales no sólo expresa la comprensión de la importancia de la gestión de los recursos medioambientales y de la conciencia ecológica, sino que refleja el creciente reconocimiento de las naciones sobre las implicaciones de los problemas medioambientales en los diversos sectores económicos, así como en sociedad en general. Adicionalmente, se identifica un creciente reconocimiento de los derechos ambientales como una de las dimensiones de los derechos humanos, fortaleciendo y ampliando las discusiones sobre la temática a nivel internacional (FRÖHLICH e KNIELING, 2013). En este contexto, los cambios climáticos han sido señalados como la cuestión ambiental de mayor impacto en el modo de vida de la sociedad (IPCC, 2014), exigiendo una postura proactiva de los diferentes Estados frente a esta problemática, con el fin de contribuir, entre otros aspectos, a la formulación y adopción de tratados que permitan la construcción de agendas políticas que comprendan la mitigación y la adaptación al cambio climático a partir de un enfoque transfronterizo y multinivel, como un desafío multi-sectorial y multi-actor con las características específicas de la longevidad (FRÖHLICH e KNIELING, 2013). En esta coyuntura, se

evidencia la necesaria coherencia que debe haber en la construcción de la estructura legislativa y los instrumentos institucionales que pretenden concretar los tratados internacionales, garantizando la gestión eficaz de los riesgos.

La gestión eficaz de los riesgos es crucial para el servicio público; la capacidad de tomar decisiones correctas en relación a políticas, programas y servicios, en un ambiente caracterizado por incertidumbres, es fundamental. Cada vez más, el servicio público se ha visto obligado a tomar decisiones difíciles sobre riesgos de salud, riesgos medioambientales, riesgos de bienestar económico, riesgos tecnológicos y riesgos implicados en la prestación de servicios, entre otros. Las responsabilidades y deberes del gobierno en relación al bien público exigen la adopción de prácticas y estrategias eficaces de gestión de riesgos. (HILL; DINSDALE, 2003, p. 9)

La gestión eficaz del riesgo se da dentro del proceso de gobernanza, el cual engloba la evaluación, gestión y comunicación de riesgos, tal como se muestra en la Figura 1. El término gobernanza pasó a ser utilizado a partir de los trabajos desarrollados por el Banco Mundial, buscando profundizar los conocimientos en relación con las condiciones capaces de garantizar un Estado eficiente, englobando los desafíos y responsabilidades que la sociedad moderna plantea sobre el acto de gobernar (DINIZ, 1995; WOLKMER y FREIBERGER, 2013). La Comisión sobre la gobernanza mundial de las Naciones Unidas define la gobernanza como:

suma total de los diversos modos como individuos e instituciones, públicos y privados, administran sus negocios comunes. Se trata de un proceso continuo, por medio del cual, intereses conflictivos o diversos pueden ser acomodados y una acción cooperativa establecida. Este proceso incluye instituciones y regímenes formales investidos de poder para imponer la observancia de las reglas, al igual que arreglos informales que personas e instituciones acordaron establecer o percibir ser de su interés (Commission on Global Governance, 1995, p. 53).

En el gobierno, el Estado asume, además, el papel de gestor estratégico, en un proceso que involucra articulación y cooperación entre actores sociales y políticos, en los diversos arreglos institucionales, en la planificación, formulación e implementación de las políticas, con base en los principios de responsabilización, fortalecimiento institucional y de gestión (KNIELING e LEAL FILHO, 2013). La participación de los

diferentes segmentos de la sociedad civil (stakeholders), a su vez, es punto fundamental de la buena gobernanza, en especial en las cuestiones ambientales, pues tiene la capacidad de fortalecer el espacio público en la estructuración de las nuevas políticas públicas, “conformando prácticas innovadoras que se rompe con la dinámica anterior de gestión ambiental “ (WOLKMER, et. al., 2014, p. 375). La gobernanza ambiental, involucra un conjunto de políticas, programas y acuerdos internacionales, construyendo un sistema de gestión ambiental que, necesariamente, presupone la creación de mecanismos que garanticen la participación democrática de la sociedad civil (PORTO y PORTO, 2015), teniendo la capacidad de mejorar la calidad de las decisiones y reforzar la confianza en las instituciones públicas.

Según Bursztyn y Bursztyn (2012, 187), es posible identificar tres generaciones de políticas públicas dirigidas a la protección ambiental, en diferentes países, entre los cuales se incluye Brasil. En la primera generación “los aparatos de Estado volvían su atención hacia la normalización del uso de los recursos ambientales, otorgando a instituciones de acción sectorial la autoridad de la aplicación de códigos específicos”. La segunda generación, que se extendió desde el inicio de la década del 70 hasta el final del siglo XX, se caracterizó por la toma de conciencia social respecto al ambiente y la relación entre el ser humano y la naturaleza, originó políticas “sin grandes vínculos con las otras políticas públicas sectoriales “y la creación de nuevos organismos públicos con funciones específicas (secretarías o ministerios). La tercera generación, “que todavía se delinea” (y que no elimina las anteriores), está marcada por la emergencia de nuevos actores en el escenario de la gobernanza ambiental, tanto a nivel internacional, como a nivel de los agentes productivos y movimientos sociales.

Al reflexionar sobre la gobernanza en el contexto europeo, Aragão (2008) identifica que se estructura en torno a un conjunto de principios, a saber: transparencia, apertura, participación, responsabilización, eficacia y coherencia (ARAGÃO, 2008, p. 37), subrayando que, sobre la base de los principios de transparencia y apertura, “la participación debe ser informada, precoz, ampliada, plural y útil”, en lo que se refiere a la reciente dimensión de la gobernanza del riesgo: la relevancia atribuida a los ciudadanos, *laicos* cuya opinión *profana* fue, desde siempre, despreciada y sólo recientemente, con la Convención de Aarhus comenzó a ganar algún estatuto. (ARAGÃO, 2008, p. 43)². En este contexto, los diferentes actores

² Sobre la opción lingüística de la autora entre “gobernanza” y “governança”, véase su artículo sobre «La gobernanza en la Constitución Europea. Una oportunidad perdida? », in: *A Constituição Europeia. Estudos em homenagem ao Prof. Doutor Lucas Pires*, FDUC, Coimbra, 2005.

pasan a asumir mayor interacción y actuación, se refuerza la necesidad de conciliación de intereses y se construyen escenarios de correlación de fuerzas con implicaciones directas sobre los procesos de formulación e implementación de políticas públicas.

Al reflexionar específicamente sobre la gobernanza de los cambios climáticos, Fröhlich y Knieling (2013) reflejan que las soluciones en el campo de la mitigación y adaptación al cambio climático difícilmente serán exitosas sin una comprensión de la estructura del problema, exigiendo, por lo tanto, acciones colaborativas de las partes interesadas y decisores políticos que moldean la mitigación y adaptación, evitando la construcción de modelos basados en respuestas de arriba para abajo (AYALA-CARCEDO, 2002).

2. METODOLOGÍA

El presente artículo se centra en el análisis cualitativo de documentos y tiene por objetivo identificar y analizar cómo las Convenciones sobre Cambio del Clima vienen siendo internalizadas en el contexto legislativo brasileño y en qué medida las políticas derivadas de este edificio legislativo se traducen en instrumentos de gestión de riesgos. El estudio se desarrolla en las siguientes etapas:

- (i) la primera etapa se centra en la contextualización del cambio climático en Brasil, así como en la descripción de los conceptos clave, en particular, los riesgos, el cambio climático y la gobernanza medioambiental.
- (ii) la segunda etapa se centra en el análisis de los documentos que consubstancian la estrategia de adaptación a los cambios climáticos adoptados en Brasil. Los documentos en estudio incluyen la Política Nacional sobre Cambio del Clima (PNMC), instituida por la Ley n.º 12.187, de 29 de diciembre de 2009, el Plan Nacional de Adaptación al Cambio del Clima (PNA) adoptado por medio de la Ordenanza n.º 150, el 10 de mayo de 2016, formulado a raíz del documento anterior y que tiene por objeto establecer las acciones estratégicas, y el Informe de Monitoreo y Evaluación del PNA, elaborado un año después de la implementación del PNA, de 2016 a 2017.
- (iii) la tercera etapa se centra en el análisis de cómo las medidas

estratégicas establecidas en el PNA, en el marco de la Política Nacional sobre Cambio del Clima, concretan las Convenciones sobre Cambio del Clima, y en especial si se traducen en la formulación de instrumentos de gestión de riesgos climáticas y de identificación de las vulnerabilidades del país en este aspecto.

El análisis de los documentos tuvo presente el trabajo de Philips et al. (2004), que desarrolla un modelo de análisis de discurso para evaluar el papel de documentos en la institucionalización de temas emergentes. Este autor subrayando que las instituciones se construyen a través del discurso y que las narraciones adoptadas tienen el poder de influir en la posterior toma de decisión.

Se destaca que el análisis de los documentos se dio a partir de la identificación de los objetivos propuestos, así como los riesgos identificados y estrategias trazadas en el marco del Plan Nacional de Adaptación al Cambio del Clima y la verificación de la concreción de estos objetivos y estrategias en el Informe de Monitoreo y Evaluación del PNA, referente a un año de implementación del Plan. A partir de esta comparación se verificó no sólo las acciones emprendidas, sino el ámbito de acción, actores participantes y desafíos identificados.

3. ALTERACIONES CLIMÁTICAS Y RIESGOS AMBIENTALES EN EL CONTEXTO BRASILEÑO

3.1. Cambio climático y políticas públicas

Los estudios actuales (IPCC, 2014) indican que los riesgos asociados al cambio climático resultan de la interacción de los peligros relacionados con el clima con la vulnerabilidad y la exposición de los sistemas humanos y naturales. Según datos del Informe de daños materiales y perjuicios derivados de desastres naturales en Brasil (UFSC, 2016, p. 20-22), desastres con mayor recurrencia fueron los relativos a falta de lluvias y sequías, seguidos por corrientes, inundaciones y vendavales, generando pérdidas en el ámbito público y privado, estimados en 15.500 millones, sólo en el período de 2008 a 2011, considerando sólo los mayores desastres.

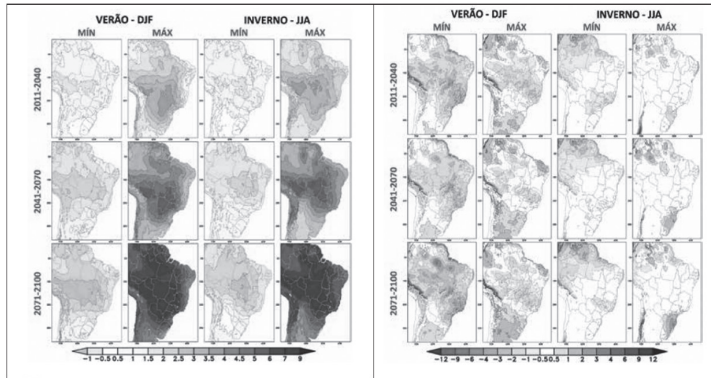
En cuanto a las dimensiones continentales de Brasil y la existencia de diferentes biomas, se verifica la incidencia de las más variadas

tipologías de riesgos, olas de frío y calor, erosión, desertificación, sequía, inundaciones, deslizamientos, contaminación de los recursos hídricos, los de cuño meteorológico, climatológico e hidrológicos, en una conjugación de los riesgos naturales y antrópicos, en los que se incluyen los sociales y tecnológicos (UFSC, 2016), demandando una estructura de gobernanza capaz de abarcar la extensa y compleja realidad ambiental brasileña. Al adoptar el desarrollo sostenible como un paradigma a ser perseguido por el conjunto de las naciones, Brasil avanzó en la comprensión de que “la gobernanza se plantea como la herramienta crítica para que este paradigma se instale como dominante en un determinado contexto social” (MOURA e BEZERRA, 2016, p. 92).

Según las simulaciones del modelo ETA³ (CHOU et al., 2014), se estima el calentamiento para todo el continente sudamericano (lado izquierdo de la Figura 2), con mayor concentración en el Centro-Oeste, se extiende hacia las regiones Norte, Nordeste y Sudeste del país hasta el final del siglo XXI. Estos máximos de calentamiento medio a finales del siglo pueden variar entre 2 °C a 8 °C en algunas áreas. El modelo prevé también la reducción de las lluvias durante el verano (lado derecho de la Figura 2), concentrándose los niveles máximos de reducción en el Centro-Oeste y Sudeste, expandiéndose hacia las regiones de la Amazonia. En contrapartida, se proyecta el aumento de las lluvias sobre la región Sur.

³ “El modelo de área limitada Eta, fue desarrollado por la Universidad de Belgrado en conjunto con el Instituto de Hidrometeorología de Yugoslavia, y se hizo operativo en los Centros Nacional para la Predicción de la Prevención (NCEP) (Mesinger et al., 1988; Black, 1994). El modelo regional se propone prever con mayores detalles fenómenos asociados a frentes, orografía, brisa marítima, tempestades severas, etc., en fin, sistemas organizados en mesoscala. Debido a la mayor no linealidad de los sistemas en esta escala, la previsibilidad es menor y las previsiones son a corto plazo. “Disponible en: <http://climanalise.cptec.inpe.br/~rclimanl/boletim/cliesp10a/27.html>. Acceso en 10/08/18.

Figura 2 - Proyecciones regionalizadas de cambios en la temperatura ($^{\circ}\text{C}$) y precipitación



Fuente: Adaptado de CHOU et al., (2014)

Los cambios de temperatura y la ocurrencia e intensidad de las lluvias representan un cuadro de proyecciones climáticas que requieren la gestión de los riesgos derivados de estos cambios, identificando las vulnerabilidades territoriales y ambientales, sociales y culturales, así como las económicas, provenientes de este proceso. En este contexto, la estructuración de la gobernanza ambiental a nivel internacional y nacional se convierte en un requisito necesario para la salvaguardia del derecho ambiental, un derecho fundamental de toda la humanidad, transfronterizo, transindividual e intergeneracional (ARAGÃO, 2008).

La política ambiental brasileña inició su trayectoria en 1934, con la institución del Código de Aguas y del Código Forestal (MOURA, 2016), sin embargo, fue a partir de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, en 1992, que el país avanzó significativamente en la construcción del sistema de gestión ambiental nacional, ampliando el marco jurídico e invirtiendo en la creación de estructura institucional con miras a la implementación de las políticas creadas.

En el derecho brasileño se confieren niveles jerárquicos distintos a los tratados y convenciones internacionales ratificados, a depender de la materia en ellos dispuestos y del proceso de incorporación al ordenamiento jurídico. Los tratados que versen sobre derechos humanos y que ingresen al ordenamiento jurídico siguiendo el procedimiento previsto en el artículo

5º, §3º, de la Constitución Federal, son equivalentes a las enmiendas constitucionales. Por su parte, los tratados que no versan sobre derechos humanos ingresan en el ordenamiento jurídico con fuerza de ley ordinaria (MAZZUOLI, 2016).

Es importante subrayar que existe divergencia en relación con los tratados que versan sobre derechos humanos, pero no se incorporaron al ordenamiento jurídico por el procedimiento previsto en el artículo 5, § 3º de la CF. En este caso, el entendimiento mayoritario del Supremo Tribunal Federal ha sido el de conferir fuerza suprallegal, o sea, por debajo de la Constitución y por encima de las leyes. Sin embargo, abogamos en favor del entendimiento minoritario, en el sentido de reconocer, a los tratados que versan sobre derechos humanos, la incorporación inmediata, después de la ratificación, en los términos del artículo 5, § 1º y §2º de la Constitución Federal, siendo considerados materialmente constitucionales. Así, comprendiendo el derecho ambiental como un derecho fundamental, se tiene que los tratados firmados en el seno de la Eco-92 son materialmente constitucionales.

La Eco-92 representó un importante marco en lo que se refiere a la creación de políticas públicas ambientales en el contexto brasileño, con el fin de combatir la desertificación, reducir los gases que contribuyen al efecto invernadero, recuperar las áreas degradadas y preservar los biomas y los recursos hídricos. En lo que se refiere específicamente al cambio climático, se han creado instrumentos legislativos para la aplicación de la agenda establecida en el marco de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) y demás Convenciones sobre el clima.

El presente estudio se centra en la Política Nacional sobre Cambio Climático (PNMC) publicada a través de la Ley nº 12.187 / 2009 y en el Plan estratégico de la misma (instituido por la Portaria nº 150, con el objetivo de promover la reducción de la vulnerabilidad nacional al cambio del clima y realizar una gestión del riesgo asociada a ese fenómeno”). El estudio también pasa por el análisis del 1º Informe de Monitoreo y Evaluación del PNA, después de un año de implementación del Plan (MMA, 2017). La PNMC, regulada por el Decreto nº 7390/2010, figura desde entonces como el principal instrumento legislativo nacional de efectividad de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (UNFCCC), creada en 1992. Aunque Brasil es signatario de la UNFCCC desde 1992 y del protocolo de Kioto, desde 2002, sólo en 2007 se propuso

el proyecto de ley que instituir, en 2009, la Política Nacional sobre Cambio del Clima. El Plan Nacional que establece las estrategias de adaptación, a su vez, fue instituido en 2016.

El análisis comparativo de la línea temporal asociada a la Política Nacional sobre Cambio del Clima, con la línea temporal asociada a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio del Clima, representada en la Figura 3, muestra el proceso comparado de la creación de instrumentos internacionales y la internalización por en medio de legislaciones en el contexto brasileño.

Figura 3 - Líneas temporales asociadas a las principales políticas de adaptación al cambio climático en el derecho internacional y en el Derecho Brasileño



La Política Nacional sobre Cambio Climático (PNMC) dispone sobre la responsabilidad concurrente de los entes políticos y de los órganos de la administración pública en la ejecución de la política, observados los principios de precaución, prevención, participación ciudadana, desarrollo sostenible y responsabilidades comunes(art.3º), estableciendo entre sus directrices los compromisos asumidos por Brasil en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio del Clima, en el Protocolo de Kyoto y demás documentos sobre cambio del clima de los cuales viniera a ser signatario (art. 5º).

Como compromiso nacional voluntario, la PNMC prevé la reducción entre el 36,1% y el 38,9% de sus emisiones proyectadas para 2020

(art. 12º). Para la efectividad de los objetivos de la PMNC, establece, entre los instrumentos de la política, el Plan Nacional de Adaptación al Cambio del Clima (PNA) (art 6º), el cual tiene por finalidad instituir medidas de adaptación al cambio climático a partir de sectores estratégicos. En este sentido, el PNA, instituido en 2016, tiene como objetivo “promover la reducción de la vulnerabilidad nacional al cambio del clima y realizar una gestión del riesgo asociada a ese fenómeno” (BRASIL – PNA, 2016).

La estrategia de adaptación se basó en el modelo cíclico (HILL y DINSDALE, 2003), el cual implica la identificación de los riesgos actuales y futuros basados en proyecciones de clima, identificando y analizando las vulnerabilidades para entonces definir las acciones y directrices de adaptación. El PNA prevé ciclos de ejecución de cuatro años con sus respectivas revisiones, proponiendo enfoque sectorizado, siendo considerados 11 sectores, conforme Tabla 1.

Tabla 1 - Plan Nacional de Adaptación al Cambio del Clima (PNA)

Sectores	Coordinación	Objetivos
agricultura Biodiversidad y Ecosistemas ciudades; Desastres naturales; Industria y Minería; infraestructura; Pueblos y comunidades vulnerables; Recursos hídricos; salud; Seguridad Alimentaria y Nutricional; Zonas Costeras	Grupo Técnico de Adaptación al Cambio del Clima - GTA. El grupo debe funcionar de forma permanente y tiene carácter consultivo, con el objetivo de promover la articulación entre órganos y entidades, públicas y privadas, para promover la implementación, monitoreo, evaluación y revisión del PNA	1) Orientar la ampliación y diseminación del conocimiento científico, técnico y tradicional apoyando la producción, gestión y diseminación de información sobre el riesgo climático, y el desarrollo de medidas de capacitación de entes del gobierno y de la sociedad en general; 2) Promover la coordinación y cooperación entre organismos públicos para la gestión del riesgo climático, a través de procesos participativos con la sociedad, buscando la mejora continua de las acciones para la gestión del riesgo climático; 3) Identificar y proponer medidas para promover la adaptación y la reducción del riesgo asociado al cambio climático.

Entre los once sectores estratégicos adoptados, el plan establece como prioritarias las áreas de seguridad alimentaria y nutricional, recursos hídricos y energética (esta última comprendida en el sector de infraestructura). Según las justificaciones contenidas en el PNA, la sectorización tuvo en cuenta primordialmente las divisiones de competencia en el ámbito del Gobierno Federal y las prioridades y urgencias en relación a las vulnerabilidades, definidas a partir de proyecciones de escenario, aliados a la política de desarrollo adoptada por el país.

PNA fue subsidiado, entre otros estudios, por el proyecto Vulnerabilidad al Cambio del Clima⁴, en el que se desarrolló en 2014 un software - *Sistema de Vulnerabilidad Climática (SisVuClima)* - que calcula a escala municipal la vulnerabilidad humana a los cambios climáticos. El sistema *SisVuClima* genera índices y mapas temáticos, permitiendo a los gestores identificar el grado de vulnerabilidad al cambio climático por municipio. El proyecto contempló 6 de los 26 estados, que son: Espírito Santo, Pernambuco, Paraná, Maranhão, Amazonas y Mato Grosso do Sul, con el objetivo de abarcar cada región del país. (BRASIL, 2016).

3.2. Análisis de la Política y del Plan Nacional de Cambio Climático

El análisis del Plan de Adaptación (PNA), derivado de la Política Nacional de Cambio del Clima, permite constatar que Brasil conquistó importantes avances en la estructuración del edificio legislativo en materia ambiental, trazando metas ambiciosas para la contribución de Brasil frente al cambio climático, estableciendo en el PNA 24 metas y 136 directrices, incluyendo estrategias transversales y sectoriales, que apuntan a la estructuración de bases institucionales, metodológicas y científicas para la reducción y gestión del riesgo asociado al cambio del clima.

Según informaciones presentes en el primer Informe de Monitoreo y Evaluación del PNA (MMA, 2017), el 100% de las metas y el 67% de las directrices sectoriales tuvieron alguna acción correspondiente implementada. De ellas, el 72% contribuye a la identificación y proposición de medidas de adaptación y reducción del riesgo climático, lo que se refiere al objetivo número 3 del PNA. Este informe presenta las acciones implementadas en cada sector estratégico frente a los riesgos identificados, acompañado de un anexo que busca detallar estas acciones (sintetizadas en

⁴ El Proyecto Vulnerabilidad al cambio climático es el resultado de una asociación entre el Ministerio de Medio Ambiente y la Fundación Oswaldo Cruz - Fiocruz. El mismo se encuentra en marcha, pudiéndose acceder a más información en: <http://www.sisvuclima.com.br/>

la Tabla 2).

El anexo del Informe (MMA, 2017) enfatiza la situación de las acciones, la etapa en que se encuentran y, en algunos casos, trae comentarios para proporcionar aclaraciones sobre la actuación, considerando las metas y objetivos de cada sector. El informe enfatiza también las limitaciones encontradas para la implementación de acciones, los desafíos y las próximas acciones a emprender para superar las dificultades encontradas en el primer año del PNA.

Tabla 2 - Riesgos y medidas de adaptación en los sectores estratégicos en el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNA 2016-2017) •

Sectores	Principales riesgos	Estrategias en fase de implementación
Agricultura	Reducción de la disponibilidad de agua	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo del Sistema de Monitoreo Agrometeorológico; • Ampliación de proyectos de investigación • Elaboración de Planes estaduais de Agricultura de Baja emisión de Carbono;
Biodiversidad y Ecosistemas	Eventos extremos ligados al aumento de la temperatura y disminución de los niveles de precipitación	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de estudios para basar la elaboración de medidas de Adaptación basada en Ecosistemas en áreas de riesgo.
Ciudades	Inundaciones, olas de calor; deslizamientos de tierra y limitaciones en el suministro de agua dulce	<ul style="list-style-type: none"> • Inversión para Urbanización de Asentamientos Precarios; • Continuidad del Programa Habitacional “Mi Casa, Mi Vida”; • Obras de Contención de pendientes en áreas urbanas; • Diez emprendimientos de drenaje urbano en municipios.

Desastres Naturales	Eventos de ocurrencia repentina; eventos de naturaleza gradual (secas y llenas). Pluviosidad (por exceso o escasez)	<ul style="list-style-type: none"> • Establecimiento de protocolos de actuación conjunta con órganos asociados en el monitoreo y alerta de desastres naturales • Curso a distancia (30h) desarrollado sobre cambio del clima orientado a gestores municipales.
Industria y Minería	Disminución o discontinuidad de la actividad productiva	Desarrollo de estudios
Infraestructura (energía, transporte y movilidad)	Ocurrencia de eventos extremos; elevación a nivel del mar, interrupciones o reducciones de servicios en los sectores de movilidad, transporte y energía.	SIN ACCIONES.
Pueblos y comunidades vulnerables	Pérdida de vidas, pérdidas materiales, migraciones forzadas, pérdida del territorio, incapacidad de subsistencia y pérdida de conocimientos tradicionales.	Eventos (dos reuniones y un taller) de sensibilización sobre cambio climático; Un Curso a distancia (30h) desarrollado sobre cambio del clima orientado a gestores municipales.

Recursos Hídricos	Los cambios en los patrones de temperatura y precipitación esperados, impactando en la disponibilidad hídrica (volúmenes y distribución) y la ocurrencia de eventos extremos relacionados al agua (inundaciones y sequías)	<ul style="list-style-type: none"> • Los estudios sobre evaluación de impactos de estiaje y modelado de los impactos del cambio climático, considerando los aspectos económicos, en las cuencas Piracicaba, Capivari y Jundiá, en el estado de São Paulo, y Piranhas-Açu, que engloba parte de los estados de Paraíba y del Río Gran del Norte; • 370 sistemas de desalinización implantados en municipios del Nordeste, visando seguridad hídrica para el abastecimiento humano; • Implementación del Monitor de Secas del Nordeste de Brasil • Procesos de asignación negociada de agua realizados en 35 sistemas hídricos aislados; • Realización del “Taller de Marcos Regulatorios de Recursos Hídricos en el Semiárido”; • Implementación del Programa Nacional de monitoreo de la Calidad del Agua.
Salud	Cambio en el comportamiento de las enfermedades y agravios. Internaciones derivadas de eventos extremos.	<ul style="list-style-type: none"> • Perfeccionamiento del Sistema de Información de Vigilancia de la Calidad del Agua para el Consumo Humano; • Proyecto de Educación en Salud de la (o) Trabajadora (o) de la Pesca Artesanal y Formación de Agentes Multiplicadores en Participación en la Gestión del SUS.

Seguridad Alimentaria y Nutricional	Reducción en la producción de alimentos y la generación de trabajo y renta en el medio rural.	<ul style="list-style-type: none"> ● Implantación de cisternas y otras tecnologías sociales de acceso a agua para consumo humano ● Implantación de cisternas en escuelas públicas rurales ● Implantación de bancos de semillas comunitarios ● Ampliación de 70 mil para 90 mil del número de familias beneficiarias del Programa Beca Verde <ul style="list-style-type: none"> ● Ampliar en 700.000 toneladas la capacidad estática de almacenamiento de la Compañía Nacional de Suministro ● 13 Planes estaduais de Seguridad Alimentaria y Nutricional elaborados.
Zona Costera	Erosión costera e inundación; intrusión salina; la acidificación de los recursos naturales y la biodiversidad	<ul style="list-style-type: none"> ● Estudios para elaborar la propuesta de metodología para compatibilizar la altimetría continental con la batimétrica, además de hacer un levantamiento de costos de implementación en áreas pilotos del litoral brasileño.

Fuente: Elaborada a partir de informaciones del Informe de Monitoreo y Evaluación del Plan Nacional de Adaptación al Cambio del Clima (MMA, 2017)

El análisis de los principales riesgos identificados en el contenido del PNA, en cada sector estratégico, frente a las medidas adoptadas para su gestión (Tabla 2), permite constatar que la mayoría de las acciones implementadas están relacionadas con los tres sectores establecidos como prioritarios por el PNA. Entre las medidas implementadas, se destacan las de cuño no estructural, relacionadas a la ampliación de estudios, diseminación de información y monitoreo. Considerando que hubo un período de siete años entre la creación de la Política Nacional en 2009 y la implementación del PNA, la ausencia de estudios en varios sectores puede ser considerada una falla preocupante en este proceso. (FRÖHLICH y KNIELING, 2013; HILL y DINSDALE, 2003), capaces de determinar el

grado de peligrosidad que presentan, a partir de la relación probabilidad y consecuencias (COROMINAS, et. al., 2015; MENDES, 2015).

El informe reconoce la ausencia de conocimientos específicos sobre los impactos climáticos como uno de los grandes desafíos (FRÖHLICH y KNIELING, 2013), por lo cual muchos de ellos no poseen medidas estratégicas previstas, sino que se prevén estudios a desarrollar buscando, en el futuro, subsidiar la propuesta de medidas. Sin embargo, el Informe indica la ausencia de recursos para financiamiento de investigación en varios sectores.

El análisis de las principales acciones estratégicas adoptadas en el marco de la PNA (Tabla 2), permite verificar que son varias las huecos y limitaciones en el proceso de identificación e implementación de estrategias de adaptación. Se destaca el bajo número de medidas aplicadas a nivel nacional y estatal, con la concentración de algunas medidas en el ámbito municipal, aunque la dimensión de escalas no está demarcada en el PNA y hay pocos municipios atendidos, considerando que el país cuenta con más de cinco mil municipios. Además, en las estrategias implementadas, no se evidencia la interdependencia entre los sectores, tampoco se identifica la adopción de políticas coordinadas entre las esferas federal, estatales y municipales. La ausencia de la demarcación de las escalas en el PNA, según lo subrayado, es punto que merece atención pues, teniendo en vista las dimensiones continentales de Brasil, la descentralización de las acciones, de modo planificado y abarcando las especificidades de cada caso, es punto fundamental para la eficacia de cualquier política de estrategia a nivel nacional.

El PNA dispone que la visión que lo fundamenta es que todos los sectores, dentro de cuatro años, posean estrategias estructuradas para la gestión del riesgo climático, sin embargo, a pesar de que existían los once sectores estratégicos delimitados en el plano, fueron elegidos, entre ellos, tres sectores como prioritarios, especialmente seguridad alimentaria y nutricional, recursos hídricos y energéticos. Esta opción llevó a un apagado de los demás sectores, teniendo en vista el bajo número de acciones emprendidas, la mayoría de ellas dirigidas al desarrollo de estudios en el área o ampliación de investigaciones en marcha.

En el Informe del PNA, se plantea que 100% de las metas y 67% de las directrices sectoriales tuvieron alguna acción correspondiente implementada. De acuerdo con dicho documento, entre las acciones efectivas, el 72% contribuye para la identificación y proposición de medidas

de adaptación y reducción del riesgo climático (MMA, 2017, p. 10). Aunque los datos estadísticos proyectan un escenario optimista, al verificar las acciones estratégicas emprendidas (Tabla 2), se identifica que no hay una efectiva propuesta de medidas de adaptación y reducción del riesgo climático, sino la identificación de las necesidades de estudios científicos en los diversos sectores estratégicos. Además, la expresión “con alguna acción implementada” dice muy poco o casi nada en términos de análisis de eficacia de una política (PARTIDÁRIO, 2012; HILL e DINSDALE, 2003).

En lo que se refiere al proceso participativo, aunque el PNA afirme este carácter de la política y, aun ante su apertura para consulta pública cuando de su creación, no se verifica la presencia de actores no gubernamentales, o de la sociedad civil en el proceso de implementación del Plan, integrándolos como sujetos participantes, tan poco la previsión de instrumentos de participación y monitoreo del PNA, sugiriendo que la política no proporciona, efectivamente, la apertura de espacios de diálogo.

Otro punto relevante del Informe se centra en los objetos de las acciones emprendidas (Tabla 2), se verifica que no todas ellas se refieren directamente al cambio climático y, ante la forma como aparecen (aisladas, genéricas, en escalas ora estatales, ora, se deduce que son acciones ya emprendidas en carteras ministeriales en el marco de otras políticas ya en marcha, pero no derivadas del PNA, conclusión esta reforzada por comentarios presentes en el propio informe del PNA, entre ellos el referente a las acciones del sector estratégico - ‘ciudades’, donde se afirma que “hay conocimiento de acciones realizadas, pero no hay todavía una entrada oficial de esas actividades” (MMA, 2017, p. 79).

3.3. Discusión de resultados - desafíos para la gobernanza ambiental

La estructuración de una gobernanza ambiental a nivel nacional, capaz de gestionar los riesgos climáticos, depende directamente del proceso de internalización de las Convenciones internacionales y de la coherencia entre las políticas públicas y los instrumentos derivados. En este sentido, del análisis del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático - PNA, se identifica una serie de limitaciones que pueden constituir objeto de preocupación.

En primer lugar, se plantea que la construcción de un plan

estratégico depende de estudios previos, teniendo como objetivo identificar los riesgos, comprender su complejidad y peligrosidad, proyectando escenarios capaces de subsidiar la creación de medidas adecuadas para sopesar las vulnerabilidades y realizar la gestión eficiente de los riesgos. (AYALA-CARCEDO, 2002; TAVARES, 2013). Ausencia o insuficiencia de estudios sobre los impactos del cambio climático en diversos sectores estratégicos, conforme demarcado en el Informe de Monitoreo y Evaluación del PNA (MMA, 2017), contribuye directamente a la ausencia de estrategias en varios sectores. Además, el Informe indica la ausencia de recurso para financiación de investigación en varios sectores. Se identifica, en este contexto, un conflicto entre la dimensión estratégica del plan y su desarrollo, frente a sus limitaciones, pudiéndose afirmar que, en determinados sectores, no se tiene propiamente un plan de adaptación, ya que se encuentran todavía en la fase de identificación y análisis de los factores de riesgo, impactando negativamente en la eficacia de la política.

Otro punto de preocupación es la ausencia de la demarcación de escalas en el PNA. La demarcación de escalas tiene la finalidad de definir estrategias capaces de abarcar los diferentes contextos (CUNHA et al., 2011, TAVARES, 2013) y, a considerar las dimensiones territoriales de Brasil, esta demarcación es crucial para la gestión de riesgos, fundamentalmente en (TAVARES, 2013), permitiendo una mejor evaluación de los riesgos, tomas de decisiones, aplicación de medidas de monitoreo y la participación de los actores sociales, frente a los diferentes tipos de riesgos y complejas realidades del contexto del país (UFSC, 2016), articulando con medidas a escala nacional. La falta de esta de la demarcación de escalas en el PNA impacta, aún, en la imposibilidad de adopción de soluciones más adecuadas relativas al análisis de costo-beneficio de las medidas a ser adoptadas (TAVARES, 2013), con mejor asignación de recursos (CUNHA et al., 2011), y en la identificación de la distribución del riesgo (BECK, 2011) y, así, en la definición de niveles de intervención prioritarios.

Con vistas a garantizar que las preocupaciones y principios del cambio climático, presentes en las Convenciones Internacionales, puedan ser asimilados e incorporados en las diversas áreas de política pública de cada país, es propio de la planificación estratégica elegir sectores prioritarios de actuación (MATUS, 1996). En este sentido, el PNA se estructura a partir de la elección de once sectores estratégicos, siendo reconocido en el Plan la necesidad de coordinación entre ellos. Sin embargo, no se identifica, a partir de las medidas implementadas, la transversalidad del Plan, con

la coordinación de los sectores estratégicos, valorando la necesaria interdependencia de los mismos a partir de la articulación de acciones conjuntas. Moura y Bezerra (2016, p. 92) que identifican esta tendencia en las políticas ambientales brasileñas, donde se vislumbra una aparente contradicción entre los avances institucionales (marco legal y jurídico) y los problemas ambientales brasileños, frente al proceso corporativo y personalista de la definición de las políticas públicas que conduce a la sectorialización ya la falta de coordinación en la toma de decisión sobre la ejecución de planes y acciones de promoción al desarrollo “, afectando directamente la coherencia y efectividad de la política.

El análisis del proceso de institucionalización de la Política Nacional sobre Cambio del Clima, muestra, la adopción de un discurso de alineamiento de la política con el “fomento del sector productivo y con las metas nacionales de desarrollo socioeconómico y reducción de las desigualdades regionales”. Este aspecto refleja un discurso dinámico subyacente a la narración gubernamental tal como se indica PHILLIPS, et. al. (2004), pero disociado de lo social, reflejando la materialidad contradictoria del discurso, comúnmente presente en las políticas públicas brasileñas, según identifica Orlandi (2010).

Otro punto que evidencia una aparente contradicción en el PNA es la participación de los diferentes actores sociales. Al restringir la participación al proceso de consulta pública del texto del Plan, antes de su implementación, se abandona una de las importantes dimensiones de la gobernanza (ARAGÃO, 2008). Se infiere que la ausencia de participación puede afectar directamente la eficacia del PNA, limitando la absorción de las diversas dimensiones que son relevantes a la política, (FRÖHLICH e KNIELING, 2013) y necesarias para el proceso cíclico (TAVARES, 2013) de seguimiento y evaluación. Comprendiendo que la gobernanza involucra, “además de las cuestiones político-institucionales de toma de decisión, las formas de interlocución del Estado con los grupos organizados de la sociedad en lo que se refiere al proceso de definición, seguimiento e implementación de políticas públicas” (MOURA e BEZERRA, 2016, P. 93), se evidencia que los instrumentos de gobernanza dependen directamente del carácter democrático de los procesos de decisión, con la participación de los nuevos actores emergentes (BURSZTYN e BURSZTYN, 2012), garantizando una mejor calidad de las decisiones, reforzando la confianza en las instituciones públicas y conciliando intereses (KNIELING y LEAL FILHO, 2013), comprendiendo que “la ciencia y la técnica son sólo realidades parciales

en el contexto de los procesos de decisión sobre los riesgos”, (MAZZUOLI e AYALA, 2012, p. 317).

La ausencia de previsión de herramientas de evaluación del Plan, identificando los criterios a ser utilizados en este proceso, también constituye un limitador a la implicación y participación de los diferentes actores sociales. Además, el Informe no deja claro la fase de implantación de sus metas, apenas indicando, en el ítem “situación” que ellas se encuentran en el estadio “con alguna acción iniciada” o “sin acción realizada” (MMA, 2017), no siendo posible evaluar cuánto se avanzó o no en cada sector, demarcando la falta de transparencia en la toma de decisión y ejecución de planes y acciones (ORLANDI, 2010; MOURA e BEZERRA, 2016).

El análisis de la Política Nacional sobre Cambio Climático (PNMC) y su principal instrumento (Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático - PNA) frente a las Convenciones sobre Cambio del Clima, muestra así la necesidad de revisión del PNA, teniendo en vista metas claras y objetivas (PARTIDÁRIO, 2012), la previsión de los criterios de evaluación y la adopción de acciones efectivamente dirigidas a las amenazas del cambio climático a partir de la participación de los diferentes sectores de la sociedad (ARAGÃO, 2008; TAVARES, 2013; BURSZTYN y BURSZTYN, 2012; PORTO y PORTO, 2015), combinando esfuerzos y conocimientos, rescatando los objetivos asumidos a nivel global y garantizando una gobernanza del cambio climático a nivel nacional, capaz de garantizar las generaciones presentes y futuras (ARAGÃO, 2008).

CONSIDERACIONES FINALES

Este artículo tuvo por objetivo identificar y analizar el modo en que las Convenciones sobre Cambio del Clima vienen siendo internalizadas por la legislación brasileña e incorporadas en las políticas públicas y en qué medida estas políticas de adaptación al cambio climático se traducen en instrumentos de gestión de riesgos. Los instrumentos internacionales representan la conjugación de intereses comunes de diversos países en la persecución de un ambiente equilibrado, asumiendo una agenda que busca abordar los impactos del crecimiento poblacional, los avances del proceso productivo y el potencial perjudicial de la actividad humana sobre el ambiente, garantizando el acceso a los recursos naturales a las generaciones presentes y futuras. En este sentido, la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio del Clima representa un importante

instrumento orientado a la estructuración de una gobernanza ambiental a nivel internacional.

Con vistas a la aplicación de la Convención a nivel nacional, Brasil creó un sólido marco legislativo dedicado a las cuestiones medioambientales y la gestión de los riesgos derivados del cambio climático. Sin embargo, todavía hay un largo camino por recorrer para la efectiva aplicación de esas políticas, teniendo en vista, comúnmente, choquen en decisiones que valoran el aspecto económico en detrimento de lo social, ambiental y cultural. Los documentos de política analizados reflejan que las estrategias no son vislumbradas de manera integrada, siendo asumidas por diferentes sectores gubernamentales, resultando en agendas ministeriales no siempre capaces de establecer el necesario diálogo. Además, los huecos de conocimiento son un gran desafío para la gestión de los riesgos climáticos, pues inviabilizan la propuesta de medidas estratégicas de adaptación.

Con la gestión participativa como uno de los elementos integrantes de la gobernanza ambiental y de los riesgos, con vistas al desarrollo de la capacidad adaptativa de la sociedad, se constata que hay pocos instrumentos que viabilizan esta participación, en oposición directa a los principios orientadores de la agenda instituida a nivel internacional, de las Convenciones, contribuyendo para el bajo índice de implementación de varias políticas y consecuente dificultad en cumplir la agenda asumida a nivel internacional.

El análisis del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático, con el objetivo de verificar la concreción de sus objetivos y estrategias, contribuye a identificar los huecos y limitaciones que impactan en la coherencia y eficacia de la Política Nacional sobre Cambio del Clima (PNMC). En este sentido, se identificó la ausencia de estudios sobre riesgos, la ausencia de previsión de los criterios para el proceso de evaluación del plan, la falta de coordinación entre los sectores estratégicos, la no demarcación de escalas y las limitaciones del proceso participativo, como los principales desafíos a ser superados en el marco del PNA, garantizando sus contribuciones para la gestión de los riesgos, en el marco del proceso de gobernanza ambiental nacional.

Sin embargo, la metodología se ha mostrado limitada para proporcionar una mirada general de la política, considerando que está compuesta de otros instrumentos que no fueron analizados en este estudio, por lo que se identifica la necesidad de nuevos estudios, abarcando las

demás herramientas derivadas de la PNMC, que permite un análisis de coyuntura capaz de proporcionar elementos suficientes para comprender mejor y evaluar la aplicación de los Convenios internacionales sobre cambio climático en Brasil y proponer contribuciones más consistentes para la efectividad de la política.

REFERENCIAS

ARAGÃO, Alexandra. Princípio da precaução: manual de instruções. *RevCEDOUA - Revista do Centro de Estudos de Direito do Ordenamento, do Urbanismo e do Ambiente*. Faculdade de Direito de Coimbra, v. 2, p. 9-57, 2008.

AYALA-CARCEDO, Francisco Javier. Introducción al análisis y gestión de riesgo. In: AYALA-CARCEDO, Francisco Javier; CANTOS, Jorge Olcina. *Riesgo naturales*. Barcelona: Ariel Ciencia, 2002, p. 133-146.

BECK, Ulrich. *Sociedade de risco: rumo a uma outra modernidade*. Trad. Sebastião Nascimento. 2ª ed. São Paulo: Editora34, 2011.

BURSZTYN, M.; BURSZTYN, M. A. *Fundamentos de política e gestão ambiental: os caminhos do desenvolvimento sustentável*. – Rio de Janeiro: Garamond, 2012.

CHOU, Sin. Chan. *et al.* Evaluation of the Eta Simulations Nested in Three Global Climate Models. *American Journal of Climate Change*, v. 3, p. 438-454, 2014.

COMMISSION ON GLOBAL GOVERNANCE. Our global neighborhood: the report of the commission on global governance. London: Oxford University Press, 1995.

COROMINAS, Jordi. *et al.* Glossary of Terms on Landslide Hazard and Risk. In: G. Lollino et al. (eds.), *Engineering Geology for Society and Territory*, v 2. 2015, p. 1775-1780.

CUNHA, Lúcio; MENDES, José Manuel; TAVARES, Alexandre; FREIRIA, Susana. Construção de modelos de avaliação de vulnerabilidade social a riscos naturais e tecnológicos: o desafio das escalas. In: SANTOS, Norberto; CUNHA, Lúcio. *Trunfos de uma Geografia Activa: desenvolvimento local, ambiente, ordenamento e tecnologia*. Imprensa da Universidade de Coimbra, 2011, p. 627-637.

DINIZ, Eli. Governabilidade, Democracia e Reforma do Estado: Os Desafios da Construção de uma Nova Ordem no Brasil dos Anos 90. *DADOS – Revista de Ciências Sociais*. Rio de Janeiro, v. 38, n. 3, p. 385-415, 1995.

FIOCRUZ, *Vulnerabilidade à mudança do Clima*. Disponível em <https://projeto.vulnerabilidade.fiocruz.br/o-projeto>. Acesso em: 15 de jan. 2018.

FRÖHLICH, Jannes. KNIELING, Jorge. Conceptualising Climate Change Governance. In: KNIELING, Jorge; LEAL FILHO, Walter. *Climate Change Management*. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2013, p. 9-26.

HENKIN, Louis et al. *Human rights*. New York: New York Fundation Press, 1999.

HILL, Stephen; DINS DAL, Geoff. *Uma base para o desenvolvimento de estratégias de aprendizagem para a gestão de riscos no serviço público*. Brasília: Cadernos ENAP 23, 2003.

IPCC. Summary for policymakers. In: *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Field, C.B., V.R. Barros, D.J. Dokken, K.J. Mach, M.D. Mastrandrea, T.E. Bilir, M. Chatterjee, K.L. Ebi, Y.O. Estrada, R.C. Genova, B. Girma, E.S. Kissel, A.N. Levy, S. MacCracken, P.R. Mastrandrea, and L.L. White (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, p. 1-32, 2014.

KNIELING, Jorg; LEAL FILHO, Walter. *Climate Change Governance. Climate Change Management*. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2013.

MATUS, Carlos. *Política, planejamento e governo*. Brasília: Ipea, 1996.

MAZZUOLI, Valério de Oliveira.; AYALA, Patryck de Araujo. Cooperação internacional para a preservação do meio ambiente: o direito brasileiro e a Convenção de Aarhus. *Revista Direito GV*, v8, São Paulo – Jan-Jun, p. 297-328, 2012.

MAZZUOLI, Valério de Oliveira, TEIXEIRA, G. F. M. International Environmental Law and the Greening of the American Convention on Human Rights. *Anuario Mexicano de Derecho Internacional*, v. 13, p. 145-203, 2013.

MAZZUOLLI, Valério de Oliveira. *Curso de Direito Internacional Público*. 10 ed. Revista dos Tribunais, São Paulo, 2016.

MENDES, José Manuel. *Sociologia do Risco: Uma Breve Introdução e Algumas Lições*. Coimbra: imprensa da Universidade de Coimbra, 2015.

MMA - MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. *Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima - 1º Relatório de Monitoramento e Avaliação 2016-2017*. Brasília: MMA, 2017. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/images/arquivo/80182/GTTm/RelatorioMonitoramento.pdf>. Acesso em 10 de jan. 2018.

MOURA, Adriana Maria Magalhães de. Trajetória da política ambiental federal no Brasil. In: MOURA, Adriana Maria Magalhães de. *Governança ambiental no Brasil: instituições, atores e políticas públicas*. Brasília: Ipea, 2016, p. 13 – 43.

MOURA, Alexandrina Sobreira de.; BEZERRA, Maria do Carmo. Governança e sustentabilidade das políticas públicas no Brasil. In: MOURA, Adriana Maria Magalhães de. *Governança ambiental no Brasil: instituições, atores e políticas públicas*. Brasília: Ipea, 2016, p. 91-110.

ORLANDI, Eni Puccinelli (Org). *Discurso e políticas públicas urbanas: a fabricação do consenso*. Campinas, SP: Editora RG, 2010.

PARTIDÁRIO, Maria do Rosário. Guia de Melhores Práticas para Avaliação Ambiental Estratégica – Orientações Metodológicas para um pensamento estratégico em AAE. Lisboa: Agência Portuguesa do Ambiente e Redes Energéticas Nacionais, 2012.

PHILLIPS, N.; LAWRENCE, T. B.; HARDY, C. Discourse and Institutions. *Academy of Management Review*, v. 29, n. 4, p. 635-652, 2004.

PORTO, Philippe Seyfart de Souza; PORTO, Marcelo Firpo de Souza. Desastres, crise e justiça ambiental: reflexões a partir do contexto brasileiro. *O Social em Questão*, XVIII (33), p. 153-176, 2015.

RESEK, José Francisco. Direito internacional público: curso elementar. 15 ed., ver., São Paulo: Saraiva, 2017.

TAVARES, Alexandre Oliveira. Referenciais e modelos de governação dos riscos. In: LOURENÇO, Luciano Fernandes; MATEUS, Manuel Alberto. *Riscos naturais, antrópicos e mistos. Homenagem ao Professor Doutor Fernando Rebelo*. Coimbra: Departamento de Geografia. Faculdade de Letras. Universidade de Coimbra, 2013, p. 63-83.

UFSC, Universidade Federal de Santa Catarina. Centro Universitário de Estudos e Pesquisas sobre Desastres. *Relatório de danos materiais e prejuízos decorrentes de desastres naturais no Brasil: 1995 - 2014*/ Centro Universitário de Estudos e Pesquisas sobre Desastres; Banco Mundial [Organização Rafael Schadeck] - Florianópolis: CEPED UFSC, 230 p, 2016.

UNFCCC. *United Nations Climate Change – Global Climate Action*. Disponível em: <https://www.unfccc.int/climate-action>. Acesso em 05/06/18

WOLKMER, Maria de Fátima. S.; FREIBERGER, Nicole. Política Nacional de Recursos Hídricos: Governança da Água e Cidadania Ambiental. *Revista Direito Ambiental e Sociedade* - v. 2, n. 1, jun./ dez., p. 05-40, 2013. Disponível em: <http://www.uces.br/etc/revistas/index.php/direitoambiental>. Acesso: 05/06/18

WOLKMER, Maria de Fátima. S; SCHEIBE, Luiz Fernando; HENNING, Luciano Augusto. A Política Nacional de Recursos Hídricos: fundamentos e objetivos estratégicos que orientaram a estruturação do Projeto Rede Guarani/Serra Geral. *Campo jurídico*. v. 1, n. 2, p. 35-56, 2013.