

Una iniciativa de:



Desafíos y Estrategias para fortalecer las relaciones entre Ciencia y Política en relación al Cambio Climático Pedro Roberto Jacobi & Roberta de Assis Maia

Il Simposio Regional sobre Cambio Climático y Toma de Decisiones 19 y 20 de Agosto de 2015 Montevideo - Uruguay





Desafíos y estrategias para fortalecer las relaciones entre ciencia y política en relación al cambio climático

Pedro Roberto Jacobi: GovAmb. Grupo de Acomapanhamento e Estudos em Governança Ambiental | Instituto de Energia e Ambiente - Universidade de São Paulo, Brasil 1

Roberta de Assis Maia - GovAmb- Grupo de Acompanhamento e Estudos em Governança Ambiental - Instituto de Energia e Ambiente - Universidade de São Paulo, Brasil²

Versión preliminar para su uso en el SIMPOSIO. NO CITAR NI DIFUNDIR SIN PREVIA AUTORIZACION DE LOS AUTORES

¹ Profesor Titular Facultad de Educación y Programa de Post Grado en Ciencia Ambiental-Universidade de São Paulo, Brasil.

² Post Doctorada de la Facultad de Educación- Universidade de São Paulo





I- Cambios Climáticos: escenarios de complejidad e incertidumbre

En este texto tenemos como prioridad abordar los factores que provocan déficit de conectividad entre ciencia y política de un lado, y de aquellos que pueden promover y facilitar dicha vinculación por el otro. El objetivo central de este trabajo es analizar los factores que afectan la conexión entre ciencia y política y como superar esos obstáculos, enfatizando los factores activadores y movilizadores.

El cuadro socio-ambiental que caracteriza a las sociedades contemporáneas revela que el impacto de los humanos sobre el medio ambiente está causando alteraciones cada vez más complejas, tanto en términos cuantitativos como cualitativos. En esta dirección el tema de la sostenibilidad ha asumido papel central en torno de las dimensiones del desarrollo y de las alternativas que se configuran. El agravamiento de los niveles de deterioro de las condiciones socioambientales han provocado un aumento de la vulnerabilidad y, a pesar del aumento de iniciativas gubernamentales y no gubernamentales para ampliar el acceso a la información, esto no viene ocurriendo de forma significativa, principalmente en lo que se refiere a la percepción del público sobre los posibles efectos, incidencia e intensidad de los desastres naturales o los impactos económicos.

Los riesgos contemporáneos (Beck, 2010) presentan los límites y las consecuencias de las prácticas sociales, trayendo consigo la necesidad controlar los efectos colaterales y de transformar los riesgos imprevisibles en riesgos calculables, y la indeterminación del riesgo en el presente se torna, fundamental para toda la sociedad.

La degradación constante del ambiente está incidiendo en profundas interferencias en la capacidad de soporte de los ecosistemas (Rockström et al; 2009), configurando el argumento que vivimos en la era del Antropoceno, en el cual las acciones humanas se constituyen como la fuerza dominante de cambios en la biosfera (Crutzen, 2002). Atravesar las fronteras implicaría entrar en una zona de riesgo de disrupción ambiental sistémica. Rockström et al. (2009) identifican nueve fronteras planetarias,





de las cuales en siete son mensurables: cambio climático, acidificación de los océanos, ciclo bio-geoquímico del nitrógeno y fósforo, uso del agua dulce, cambios en el uso de la tierra, biodiversidad, contaminación química y concentración de aerosoles en la atmósfera. Por lo menos tres de estas nueve fronteras planetarias ya fueron ultrapasadas: cambio climático, tasa de pérdida de biodiversidad y ciclo de nitrógeno. En ese contexto se ha fortalecido y difundido el concepto de resiliencia³ que implica en la capacidad de un sistema relacionarse con el cambio incremental o abrupto y proseguir en su desarrollo. Lo que las investigaciones han demostrado es que los sistemas, en vez de cambiar de forma continua y gradual, generan cambios bruscos, inesperados y muchas veces irreversibles.

Visto que los peligros representados por el calentamiento global no son palpables, inmediatos, o visibles, en el día a día, los avances han sido muy lentos, asociados a un cuadro global que exige grandes transformaciones y en el cual los cambios climáticos han dejado de ser una preocupación esencialmente ambiental y pasan a ser un factor decisivo del proprio cálculo, inclusive, entre los actores globales más importantes. Debe destacar-se la dimensión de la gobernanza global que permite considerar la creciente cantidad de interacciones que circundan las fronteras de la política global del clima, cuyo mejor ejemplo son los informes del IPCC.

Para Giddens (2010),los cambios climáticos demandan una contundente,continuada, multisectorial en la cual el Estado debe ser el gran motivador y garante, para estimular y apoyar los sectores más dinámicos de la sociedad. E entretanto no se puede ignorar ni el papel del mercado ni la gobernanza al nivel subnacional. El primero como agente estructurante del modus operandi en un sistema que todavía ha demostrado un proceso muy lento de descarbonización y de cambios significativos en la lógica de producción y consumo, de compatibilización entre desarrollo y sostenibilidad. Cuanto a la gobernanza al nivel sub nacional, las acciones tienen como resultado reducciones efectivas de gases de efecto invernadero y acaban ejerciendo cierta influencia, directa o indirecta, en las

³ Resiliencia en el contexto de la ecología, es la capacidad de un determinado sistema que le permite recuperar el equilibrio después de haber sufrido una perturbación. Este concepto remite para la capacidad de restauración de un sistema.





negociaciones internacionales sobre los cambios climáticos. Y las iniciativas sub nacionales en la gobernanza global ambiental alcanzan mayor impacto cuando los actores involucrados actúan de manera organizada en cooperaciones horizontales y redes solidarias, que en general actúan como plataformas para el intercambio de información, técnicas, prácticas y experiencias en medidas adoptadas para afrontar los cambios climáticos.

II- Crisis socioambiental: necesidad de su reconocimiento y construcción de prácticas capaces de estructurar las bases de una sociedad sostenible

Para Giddens (2010), existe una gran dificultad en el escenario internacional cuanto al establecimiento de metas nacionales o internacionales y de mecanismos de control para la reducción de gases invernadero. Cabe destacar también que el desarrollo de nuevas tecnologías, esenciales para reducir la emisión, además de su costo, depende principalmente del interés y voluntad política.

Los mercados también tendrán un papel importante en la mitigación de los gases de efecto invernadero, ya que existen muchos campos de producción en los cuales el Estado tiene poca inferencia, como es el caso de los mercados de carbono, que pueden ser agentes propulsores a través del estímulo de mecanismos de eficiencia y competencia entre empresas.

En los informes del IPCC se busca expresar un carácter universal de la ciencia climática, y esto puede encubrir las complejas relaciones entre ciencia y política climática, en la medida en que esta articulación no refleja necesariamente como diferentes países producen conocimientos tecno-científicos para definir y responder a los cambios climáticos (Miller & Edwards, 2001; Jasanoff & Martello, 2004). Dentro de esta perspectiva, debemos considerar la importancia de comprender como diferentes sociedades y nacionalidades pueden producir, legitimar y utilizar tipos de conocimiento dirigidos a la política climática. Todavía es muy limitado el número de científicos que desarrollan actividades que articulan el conocimiento existente, interpretándolo en un escenario más amplio, que identifica nuevas fronteras relevantes para la sociedad como un todo, en la medida en que los sistemas vivos





son totalidades integradas, y como parte de un ecosistema no están aislados, y si interconectados a una amplia red de relaciones. Andrew Hoffman (2015) muestra como todavía se hablan diversos lenguajes cuando el tema es cambio climático. Así al paso en que se destaca la complejidad de los eventos y la necesidad de un diálogo entre ciencia, gestores y sociedad, llama atención la prevalencia de una racionalidad cognitivo-instrumental, que en general desconsidera la dimensión interdisciplinar de los problemas que afectan y mantiene la vida en nuestro planeta. Problemas que son de naturaleza global y que revelan dimensiones políticas, económicas, institucionales, sociales y culturales. Para tanto, se coloca la necesidad de una ruptura con la compartimentación del conocimiento y el desafío que esto representa para el campo de formación y producción de conocimiento. Tal vez uno de los mayores desafíos que se colocan actualmente para ampliar el diálogo entre ciencia y política es el de fortalecer y expandir el campo de actores relevantes y enfatizar contenidos y conocimiento apoyados en valores y prácticas sostenibles, indispensables para estimular el interés, el involucramiento y estímulo a responsabilidad compartida. La temática ambiental recoloca el ser humano en el centro de las preocupaciones y de los programas científicos. Así se revela un gran potencial que existe para trabajar con temas que estimulan cambios en el comportamiento, en la responsabilidad socio-ambiental y en la ética ambiental, lo que estimula otras miradas. Esto revela la importancia de comprender la complejidad y la necesidad de promover y multiplicar iniciativas que generen procesos colaborativos en el contexto de una sociedad de riesgo (WALS, 2007).

III - La necesidad de promover aproximación entre ciencia, poder público, sector privado y sociedad civil.

1. Barreras y Desafíos a ser superados

Históricamente la adaptación fue marginal en la agenda de cambio climático si comparada con el tema mitigación hasta casi los finales de los 2000, cuando gana visibilidad en el debate.





Se observa que en virtud de la intensificación de los efectos de los cambios climáticos y de las limitaciones de las estrategias de mitigación en enfrentarlas, el tema adaptación ha venido ganando cada vez más importancia. La adaptación de los sistemas humanos es un proceso que demanda que un vasto conjunto de partes interesadas se involucren actuando en los múltiplos niveles y sectores de la sociedad. Requiere análisis de los impactos generados por las presiones climáticas, así como de los modelos sobre los futuros impactos. Exige también que se consideren las vulnerabilidades existentes y las asimetrías sociales, y el ambiente institucional, político, social e biofísico.

No se puede ignorar el déficit adaptativo en la gestión de la variabilidad natural del clima, especialmente de los países en desarrollo que son afectados periódicamente por desastres climáticos.

Al abordar el déficit de conectividad entre ciencia y política de un lado, y de otro aquellos que pueden promoverla, se presentan inicialmente algunos factores que caracterizan la falta de conectividad entre los productores y usuarios de información climática y a seguir los factores activadores (Jones et al.; 2015).

Barreras en la comunicación e información climática

Una primera categoría está asociada con la inhabilidad de que la información climática a medio y largo plazo corresponda las necesidades informacionales, los desafíos comunicacionales y la ausencia de brokers que traduzcan y sean facilitadores junto a los tomadores de decisión. Si los tomadores de decisión no se dan cuenta de la relevancia y utilidad práctica de información climática, la motivación para utilizarla será limitada. Esto coloca la necesidad de generar conexión (bridging) entre comunidades de prácticas que establecen diálogos en cuanto organizaciones mediadoras o vinculadoras (boundary organizations) y juegan un papel estratégico en la creación de dinámicas colaborativas y arenas interactivas en las cuales científicos y tomadores de decisión alcanzan un entendimiento sobre asuntos de interés común (boundary objects) (Guston, 2001). Entre los desafíos comunicativos tal vez uno de los más complejos de enfrentar sea el de traducir ciencia en opciones prácticas y de orientación. Los productores de información climática frecuentemente presentan falta





de experiencia para comunicar resultados en formatos accesibles y comprensibles para los tomadores de decisión, que en su gran mayoría no tienen el hábito de interpretar resultados científicos.

También estudios que analizan las barreras en el campo comunicacional muestran que existen diversos factores limitantes asociados con la incertidumbre inherente a la información climática que potencializan malentendidos sobre los resultados, mascarando verdaderos niveles de incertidumbre asociados con proyecciones futuras (Jones et al., 2015).

Barreras político-institucionales

Otros aspectos que Jones et al. (2015) destacan están asociados con barreras políticas e institucionales, siendo tal vez uno de los factores más comunes, la incompatibilidad entre la información climática y los ciclos políticos, en la medida en que estos con duración entre 4 y 5 años, en general no corresponden con las escalas de tiempo asociadas con información climática de medio y largo plazo, en general multi-decadal en duración. Los tomadores de decisión están más preocupados con los próximos 10 años que con los 100 por delante.

En los países en desarrollo esta situación se manifiesta de forma más concreta, en la medida em que la necesidad de enfrentar los temas socio-económicos más urgentes, frecuentemente llevan los formuladores de políticas a agendas de corto plazo. Cabe destacar también las resistencias institucionales asociadas con otras prioridades o por la utilización de fuentes de información superadas por el tiempo, o finalmente por falta de flexibilidad de la estructura decisoria institucional, direccionamiento de acciones y de presupuesto.

Estas barreras están asociadas con una necesidad de promover mecanismos de aprendizaje institucional y el fortalecimiento de la gobernanza local, lo que demanda una gobernanza articulada y fortalecida con la participación del ámbito público, privado, civil, nacional e inclusive internacional.





Frente a una realidad en la cual los efectos adversos del cambio climático representan una amenaza para el desarrollo sustentable de un país, cabe al Estado un papel estratégico superando las barreras que existen cuanto a adaptación y reducción de las vulnerabilidades actuales y futuras, fortaleciendo iniciativas planificadas de adaptación. Otra barrera a superar para mejorar la institucionalidad de la adaptación al cambio climático está relacionada con la lógica legal prevaleciente, que en muchos casos dificultan promover acciones eficaces que posibiliten incorporar nuevas funciones a los organismos públicos, para responder a los desafíos impuestos por el cambio climático y la necesidad de adaptación, de forma a garantir la implementación de acciones y recursos.

Barreras psicosociales

En cuanto a las barreras psicosociales, se observan dos aspectos, el primero asociado al hiato cuanto a la percepción de riesgo entre científicos y tomadores de decisión, y el segundo relacionado con la falta de confianza y credibilidad en la información climática (Jones et al., 2015).

En este contexto se coloca la necesidad de romper lo que se ha denominado "sciencepolicy divide" asociado a un conjunto de aspectos considerados como barreras que Andrew Hoffman (2015) en reciente libro " How culture shapes the climate change debate" ilustra de forma provocativa en la medida en que afirma que el incipiente debate público sobre cambio climático es en parte de responsabilidad de la comunidad académica. La lógica dominante se refleja en la medida en que los científicos desarrollan datos, modelos, conclusiones y esperan que la sociedad acepte sus conclusiones porque sus métodos y sus intereses son establecidos dentro de la comunidad científica y no deberían ser cuestionados. Pero la ciencia no es ni social ni políticamente neutral, principalmente si sus conclusiones demandan cambios en el modo de vida de la sociedad. Y los científicos tienen la tarea compleja de reconocer su alcance sobre la sociedad y comunicar su impacto a todos aquellos que tendrán que vivir con las consecuencias.

Hoffman (2015) destaca parafraseando Nietzsche que las convicciones son los más peligrosos enemigos de la verdad más que las mentiras. Y es justamente sobre estos





aspectos que nos debemos preguntar porque muchas personas aceptan la ciencia del cambio climático y otros la niegan, incluyendo inclusive los tomadores de decisión. Los científicos sociales entienden que la comprensión del cambio climático por la mayoría de las personas no se debe tanto a la falta de información adecuada, pero principalmente a una actitud intencional o no intencional de negación. Esta actitud está basada en valores culturales y socio-psicológicos que pueden ser sintetizados en cuatro aspectos principales: nuestro uso de filtros cognitivos, en la medida en que nuestros filtros cognitivos reflejan nuestra identidad cultural, y que nuestra identidad puede superar el raciocinio científico y que el modelo económico prevaleciente genera una visión de mundo inercial en cuanto a los cambios. Los modelos mentales tienen que ser llevados en consideración pues pueden estimular pensamiento y acción, pero también ser limitadores. Por ejemplo los intereses políticos y económicos que se ven amenazados por el tema del cambio climático, adoptan estrategias para confundir y polarizar el debate para defender sus intereses. Lo que en general se observa es que cuando las posiciones son muy polarizadas, las personas defienden valores muy arraigados que se cree estén siendo atacados. Esto significa que cuando nos referimos a " cambios climáticos", algunos entienden que se refiere a consenso científico y la necesidad de un "carbon price", entretanto se deben considerar otros aspectos también asociados con las visiones de mundo y lentes por los cuales se observan los valores culturales en contraposición. La reciente encíclica papal de Francisco I analiza las relaciones con "la casa común", la sobreexplotación de los recursos y la tierra, las divergencias entre ciencia y religión, la innovación tecnológica, la necesidad de defender el trabajo como medio para el desarrollo de los pueblos y las consecuencias de la sumisión de la política a la economía, destacando el calentamiento global, el deshielo polar, la disminución de la selvas tropicales, la sequía, el agotamiento de los recursos naturales. Este documento subraya la preocupación papal con lo que considera un comportamiento "suicida" que destruye el medio ambiente, y reclama una "valiente revolución cultural" para salvar el planeta.

Todos estos aspectos corresponden a un complejo cuadro de la realidad construida a lo largo de la historia de la sociedad humana. Las soluciones son y serán crecientemente por el reconocimiento de la complejidad de este tejido y la ampliación





de arenas, actores involucrados y redes que abordan el tema de forma abierta, en todo su alcance y de forma transparente. Por lo tanto existe el enorme desafío de reconocer las bases del debate sobre cambios climáticos para hacer efectivo el diálogo, o sea de conectar el cisma cultural.

2. Factores activadores: ¿Cómo fortalecer el vínculo?

Podemos caracterizar cuatro temas centrales como factores activadores. Estos son la dinamización de lógicas cooperativas, el fortalecimiento de la capacidad técnica de los tomadores de decisión, ventanas de oportunidad y diálogo, comprensión sobre resultados científicos.

Lógicas Cooperativas entre productores de información y usuarios

Para poder cumplir con este objetivo, el Estado debería promover, coordinar, supervisar y ejecutar, cuando le corresponda, las actividades que aumentan la capacidad de adaptación de los sectores expuestos al cambio climático. Dado el carácter transversal de la adaptación al cambio climático y su relación con otras políticas de desarrollo del Estado, es absolutamente necesario que la ejecución e implementación de la misma, ocurra a nivel de diferentes sectores de la sociedad y regiones del país. En este sentido es el rol del Estado, el asegurar la coherencia entre estas políticas, aprovechar esfuerzos y generar beneficios compartidos

Un aspecto esencial es el incremento entre niveles de colaboración y un camino de dos manos entre los productores y usuarios de información climática. Este proceso contribuye en aumentar la confianza y potencializar la coproducción de conocimiento. Los factores activadores o facilitadores se apoyan en colaboración, convergencia de información con necesidades de los usuarios y agentes mediadores efectivos. Sin embargo, según Hoffman (2015) existen obstáculos en este camino que demandan que los científicos garanticen legitimidad en los debates públicos. En primer lugar, se plantea la necesidad que el científico defina de forma objetiva su forma de actuar y abordar asuntos vinculados a su área de especialización, abriendo espacio para articulaciones interdisciplinares y abordajes colaborativos entre áreas de conocimiento.





Otro aspecto que los científicos deben considerar es la lógica de los debates públicos, en los cuales es importante que su mensaje sea asociado a la emergencia de riesgos, como producto de su trabajo académico, evitando contenidos catastrofistas que ahuyentan a los tomadores de decisión. El riesgo es la imprecisión en cuanto a la comprensión de los resultados científicos presentados, que al ser utilizados de forma inadecuada, crea una corriente de resistencia en relación a los datos y modelos que son base de su argumento.

Diversos trabajos publicados muestran los buenos resultados provenientes de diálogos abiertos entre productores de información y usuarios (Dilling and Lemos 2011), en la medida en que se adecuan las informaciones para responder a las necesidades de los tomadores de decisiones y planificadores con foco adaptativo. El salto cualitativo ocurre en la medida en que la jugada se fortalece cuando se decodifica el lenguaje en formato entendible para cada público, utilizando canales adecuados de comunicación.

Fortalecimiento de la capacidad técnica de los tomadores de decisión

También es muy importante la actuación de organizaciones mediadoras, que tienen como finalidad y agenda de acción, la función de facilitar, capacitar y traducir resultados científicos para los agentes públicos y privados, con el objetivo de fortalecer entendimientos mutuos.

No se pueden ignorar también las barreras institucionales y la necesidad de reducirlas internamente de manera a garantizar que las instituciones u organizaciones que disponen de cuadros técnicos o tienen procesos decisorios más flexibles e dialógicos amplíen las posibilidades de crear mejores condiciones para el uso de informaciones climáticas. Esto significa que aquellas instituciones que alinean mejor los resultados científicos con las necesidades de las políticas, pueden crear espacio institucional para incorporar la gestión de riesgos climático en sus estrategias más amplias (Jones et al. 2015).





Ventanas de Oportunidad y Diálogo

Las alianzas estratégicas locales, posicionándose como agentes protagónicos en el fomento de la participación a nivel local en el diseño, desarrollo y aplicación de políticas de adaptación al cambio climático.

Los cambios podrán ocurrir dentro de cada organización en la medida en que los tomadores de decisión estén más abiertos y establezcan alianzas estratégicas niveles de confianza que posibiliten coproducción de contenidos y así aumentar comprensión entre stakeholders. Dilling y Lemos (2011) destacan que los aspectos credibilidad, legitimidad y prominencia bien definidos son elementos fundamentales en el uso de informaciones climáticas en los procesos decisorios. Esto nos lleva nuevamente a no perder de vista los aspectos que moldan relaciones entre ciencia y política en la medida en que información adecuadamente decodificada facilita la articulación e interacción en bases de confianza y legitimidad de los dos actores.

En relación a las ventanas de oportunidad, frecuentemente lo que desencadena la tomada de decisión son los eventos extremos o situaciones críticas asociadas con clima, lo que representa la repetición de las lógicas pragmáticas y no rompen con un círculo vicioso en que prevalece el ex post. Por lo tanto las políticas municipales y/o regionales deben ser innovadoras, lo que depende de la capacidad de los municipios de aprender y aprovechar las ventanas de oportunidades para promover cambios que basados en prácticas concretas, sean convertidas en conocimiento que pueda incubar nuevas estrategias y acciones compartidas y consensuadas.

La cuestión es avanzar en lógicas preventivas y precautorias, y en este sentido los productores de datos climáticos precisan mejorar su repertorio de diálogo para aprovechar mejor lo que puede ser entonces denominado de oportunidades para reforzar prácticas compartidas para promover mayor responsabilidad de los tomadores de decisión.

Uno de los mayores desafíos es el de enfrentar la fragmentación, la falta de comunicación y coordinación desde el nivel local, municipal, intermunicipal, regional y nacional, o sea reforzar la coordinación entre los distintos niveles de gobernanza, en el sentido de avanzar para consensos y la definición pactada como, por ejemplo, una agenda climática provincial o municipal, sin descuidar el tema financiamiento.





Comprensión sobre resultados científicos

Cabe también destacar la importancia de garantir la participación ciudadana, con énfasis en redes y coaliciones en la toma de decisiones, facilitando la implementación de planes de acción y reforzando la legitimidad de las decisiones.

Por lo tanto un factor activador es la información democratizada, accesible tanto para las comunidades como para otros(as) tomadores(as) de decisión, o sea el acceso fácil, rápido y sin costo económico, desagregado al nivel deseado por el usuario, para ser comunicada a distintos niveles de comprensión, especialmente aquella que es técnica. Esto amplía las posibilidades de una participación informada en la toma de decisiones y el establecimiento de puentes de comunicación con todos los interesados, instituciones, organizaciones civiles y ciudadanía en general, a través de ampliación del acceso a nuevos conocimientos, a través de una permanente producción de material y la realización de actividades de educación y difusión, de manera que el proceso de adaptación sea conocido, aceptado y adecuado a las necesidades.

IV. Aprendizaje Social, Cambios Climáticos y Gobernanza Adaptativa

Los nuevos problemas relacionados a riesgos y al medio ambiente contienen aspectos comunes que los distinguen de los problemas científicos tradicionales. Segundo Funtowicz e Ravetz (1997) el aumento de incertidumbre, el peso de los valores e intereses en las decisiones y la multiplicidad de perspectivas legítimas sobre una determinada situación demandan nuevas formas de abordaje en relación a los actores sociales involucrados en escenarios complejos.

Así el diálogo sobre la calidad y la formulación de políticas deben ser extendidos a lo que los autores definen como "comunidad ampliada dos pares", descritas a través de conferencias de consenso, foros consultivos cuyos stakeholders tengan algún nivel de legitimidad e influencia, actores estratégicos para estimular y legitimar el diálogo y colaboración entre diferentes campos del saber y posibilitar mayor cualidad y validad





para el saber científico y ampliar su alcance. Entretanto, es importante destacar la importancia de que este diálogo incluya a procesos políticos, en la medida en que existen enormes dificultades de generar explicaciones para situaciones complejas y fenómenos emergentes, con riesgos y graves consecuencias que demandan acciones urgentes frente a incertidumbres sistémicas.

Frente a las incertidumbres se coloca la necesidad de promover prácticas que estimulen una lógica no apenas de prevención⁴, pero principalmente de precaución⁵, que sea capaz de lidiar y orientar planos de acción frente a ocurrencias inesperadas. Es clave la formación y capacitación de cuadros tanto en el área pública como privada de forma que tengan mejor comprensión y dominio de los aspectos que integran el enfrentamiento de riesgos. Esto se vuelve determinante para enfrentar el aumento en la magnitud de los eventos naturales, y así potencializa la reducción de vulnerabilidad de las comunidades. Por lo tanto minimizando la intensidad de los desastres y riesgos indirectos que interaccionan de forma sistémica con otros aspectos ambientales y sociales en diferentes escalas espaciales y temporales.

Por lo tanto es tan importante ampliar los diálogos entre ciencia y sociedad, y el mayor desafío es el de crear oportunidades de aprendizaje social activas, que promuevan procesos de capacitación en los cuales prevalezca el involucramiento de los tomadores de decisión en relaciones de diálogo. Esto deberá favorecer la percepción y reconocimiento de opiniones diversas, la mediación entre intereses de grupo y los colectivos, y el entendimiento en cuanto a la complejidad de las cuestiones climáticas que precisan ser abordadas por los procesos de toma de decisión. Esto refuerza las dimensiones participativa, de prácticas compartidas de conocimiento y de estímulo a la corresponsabilidad para decidir cuales escenarios de sostenibilidad se desea (Jacobi, 2012). Los desafíos existentes para articular estos actores en procesos que generan decisiones en un contexto de complejidad son múltiplos y están fuertemente asociados a la necesidad de dar transparencia y aproximar los actores a cuestiones colocadas

⁴ Prevención en el sentido preparar con antelación lo necesario para un fin, anticiparse a una dificultad de prever un daño, avisar a alguién de algo

⁵ Precaución implica en cautela o cuidado con que se hace una cosa para evitar o prevenir un daño o un peligro.





por la sociedad de riesgo afirman la necesidad de debate sobre temas, que tienen, en las diferentes formas de incertidumbre, la necesidad de multiplicar conocimientos e diálogos.

Vemos, que el aprendizaje social como un proceso en el cual los agentes involucrados en diferentes contextos y situaciones precisan demarcar los temas en cuestión y producir contenidos y capacidades relacionales para lidiar con problemas comunes. Esto representa un aprendizaje cultural también, en la medida en que se enfatiza el aprendizaje como aspecto de la gestión compartida de recursos naturales. De esta forma se amplía el repertorio de acciones para enfrentar la complejidad, la necesidad de cambio de prácticas socio-institucionales y políticas, en una perspectiva de diálogo y reforma del pensamiento y valores a respecto de los mecanismos de adaptación de la sociedad a los cambios climáticos. Esto nos lleva a un último tema, asociado con la conceptualización de las cuestiones por los tomadores de decisión frente a los datos científicos, en la medida en que no se resuelven apenas a través del ajuste tecnológico pero principalmente en la perspectiva de procesos reflexivos que demandan mucho diálogo e intercambio de vivencias y prácticas compartidas.

Temas para el debate y espacios de trabajo propuestos

- 1) Como multiplicar actividades de capacitación de los actores sociales claves, como gobiernos locales y regionales y organizaciones económicas para integrar una reflexión que problematiza y que busca respuestas con base en la construcción de una percepción compartida que englobe ciencia y sociedad y el reconocimiento de las interdependencias entre actores.
- 2) Como las actividades del Centro Regional de Cambio Climático y Proceso Decisorio pueden ampliar y fortalecer los diálogos entre científicos y sociedad?
- 3) Cuáles son las ventanas de oportunidad que se presentan como estratégicas para ampliar confianza y legitimidad de los dos actores para compromiso mayor con una agenda de cambio climático que articule gobiernos locales y regionales y actores económicos?





Referencias

BECK, U. Sociedade de Risco. São Paulo: Editora 34, 2010.

CRUTZEN, P. J. 2002. Geology of mankind: the Anthropocene. Nature 415:23.

DE MARCHI, B.; RAVETZ J. R. Risk Management and Governance: a Post-Normal Science Approach. Futures. London, v. 31, n.7, p. 743-757. sep. 1999.

DILLING, L., LEMOS, M.C., 2011. Creating usable science: Opportunities and constraints for climate knowledge use and their implications for science policy.

FUNTOWICZ, S.; RAVETZ, J. La cienciaposnormal. Barcelona: Icaria, 2000.

FUNTOWICZ, S.; RAVETZ, J. Ciência Pós-normal e comunidades ampliadas de pares face aos desafios ambientais. História, Ciência, Saúde. v. 4, n.2, p. 219-230. 1997.

FUNTOWICZ, S., & RAVETZ, J.R.: Science for the Post-Normal Age, Futures, 25:735-755, 1993.

GIDDENS, A. A Política da Mudança Climática. Zahar: Rio de Janeiro, 2010.

GUSTON, H. Boundary Organizations in Environmental Policy and Science: An Introduction Science, Technology, & Human Values, Vol. 26, No. 4, Special Issue: Boundary Organizations in Environmental Policy and Science (Autumn, 2001), pp. 399-408

HOFFMAN, A. . How Culture Shapes the Climate Change Debate. Stanford Briefs. Stanford: Stanford University Press, 2015.

JACOBI, P.R. 2012. Governança ambiental, participação social e educação para a sustentabilidade. In: PHILIPPI, A. et al. (Eds.) Gestão da Natureza Pública e Sustentabilidade. São Paulo: Manole, 2012. Cap. 12, pp.343-361.

JASANOFF, S & MARTELLO, M. Earthly Politics: Local and Global in Environmental Governance (Politics, Science, and the Environment). Cambridge: MIT PRESS, 2004.

JONES, L, CHAMPALLE C, CHESTERMAN S, CRAMER L, CRANE TA 2015. Identifying constraining and enabling factors to the uptake of medium- and long-term climate information in decision making. CCAFS Working Paper no. 113. CGIAR Research Program on Climate Change, Agriculture and Food Security (CCAFS). Copenhagen, Denmark. Available online at: www.ccafs.cgiar.org

MILLER, C. & EDWARDS, P. Changing the Atmosphere- Expert Knowledge and Environmental Governance. Cambridge: MIT Press, 2001;

ROCKSTRÖM, J.; STEFFEN, W.; NOONE, K.; PERSSON, A.; CHAPIN, F.S.III.; LAMBIN, E. et al. Planetary bounderies: Exploring the safe operating space for humanity. Ecology And Society, v.14, n.2, 2009.





Este documento es el resultado de un proyecto desarrollado con el apoyo y financiamiento parcial de la Red de Conocimiento del Clima y el Desarrollo. Se trata de un programa financiado por el Departamento para el Desarrollo Internacional del Reino Unido (DFID) y la Dirección General Holandesa para la Cooperación Internacional (DGIS) en beneficio de países en vías de desarrollo. Las opiniones expresadas y la información contenida en dicho documento no pertenecen necesariamente a DFID, DGIS o están avaladas por ellos o por las entidades que gestionan la distribución de la Red de Conocimiento del Clima y el Desarrollo, que no pueden aceptar ninguna responsabilidad por dichas opiniones, la integridad o exactitud de la información o por la confianza depositada en ellas".