



## Crisis climática: limitantes y transiciones a la sostenibilidad del desarrollo

### Relatoría Sesión 1

#### Crisis climática: limitantes y transiciones a la sostenibilidad del Desarrollo.

16 de setiembre

## DIÁLOGOS SOBRE EL FUTURO DE URUGUAY

### Crisis climática: limitantes y transiciones a la sostenibilidad del desarrollo

CRISIS  
CLIMÁTICA

Viernes 16 de Setiembre - Sala de eventos especiales, Palacio Legislativo

#### 9:00-9:30 Apertura institucional

- Beatriz Argimón, Vicepresidenta de la República
- Adrián Peña, Ministro de Ambiente
- Pablo Ruiz, Coordinador Residente de Naciones Unidas en Uruguay
- Mariano Berro, Director de la Agencia Uruguaya de Cooperación internacional

#### 9:30-12:00 Sesión 1: Cambio climático: respuestas globales y en la región

Modera: Magdalena Preve, PNUD.

Daniel Ryan (Instituto Tecnológico de Buenos Aires, Argentina)  
Eduardo Viola, (SARAS - Universidad de San Pablo, Brasil)

- Mariana Kasprzyk (Ministerio de Ambiente)
- Marcelo Caffera (Ministerio de Economía y Finanzas)
- Carola Saavedra (Cámara de Industrias)
- Javier Taks (PRIDES - FCS; FHCE - Universidad de la República)
- Felicia Pagliano (Fridays for Future)

#### 12:00-12:30 Intercambio

#### 12:30-14:00 Almuerzo



#### 14:00-15:00 Sesión 2: - Cambio climático y juventudes

Modera: UNICEF

#### 15:00-16:30 Sesión 3: - Crisis climática: limitantes y transiciones futuras en Uruguay

Modera: Felipe Dall, PNUMA

Gabriel Porcile, Oficial a cargo, Oficina de CEPAL en Montevideo

- Ma. José González (Ministerio de Industria y Energía)
- Verónica Ciganda (Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria)
- Federico Bizzozero (Centro de Estudio de Tecnologías Apropriadas)
- Ignacio Lorenzo (Intendencia de Montevideo)
- Lorena Rodríguez (Universidad de la República)

#### 16:30 - 17:00 Intercambio

#### 17:00 Cierre: resumen y conclusiones

- Gabriel Bottino, Representante Residente Adjunto, PNUD
- Alberto Pacheco, Representante PNUMA
- Magdalena Furtado, Directora de Programas, ONU Mujeres
- Francisco Benavides, Representante UNICEF



## 1. Introducción: La política climática como ámbito de interinstitucionalidad

Uruguay muestra, históricamente, fuerte trabajo interministerial en cuanto a mitigación y adaptación al cambio climático. El Ministerio de Medio Ambiente fue creado en el 2020, jerarquizando y generando activamente políticas públicas, en consonancia con las acciones en el territorio de la sociedad civil. También, el tema ambiental es prioritario a nivel parlamentario, siendo un tema fundamental para el poder legislativo, sin distinción partidaria.

El componente de adaptación al cambio climático resulta prioritario, con sus consecuencias en pérdida de territorio por aumento del nivel del mar, erosión por cambios en el régimen de precipitaciones, efectos del aumento de temperatura de entre tres a cinco grados a finales de siglo, entre otras dimensiones. Es muy importante entender la dimensión humana del cambio climático y bajar los conceptos para la asimilación por la sociedad y el hecho de que los más vulnerables son los más afectados.

Si bien se enfatiza en la necesidad de actuar, luego los mecanismos burocráticos entorpecen las acciones, y ya es necesario dejar de hacer declaraciones y efectivamente actuar. Desde el ámbito público se deben generar marcos para actuar y también dar la señal de que el estado controlará a quienes no cumplan.

## 2. Argentina y su estrategia de baja intensidad.

Argentina generó un marco institucional, con algunas acciones como la promoción de energías renovables. Las leyes han avanzado el marco institucional pero muy pocas regulaciones directas para reducir emisiones. Adicionalmente han existido fuertes diferencias entre los ministerios de ambiente y ganadería, así como el rol del gas natural vs. las energías renovables llevaron a que la Argentina no pudiera presentar su Estrategia a Largo Plazo para un desarrollo bajo en Carbono en Glasgow 2021. Actualmente se avanza en el proceso del Plan Nacional de Adaptación y Mitigación.

En cuanto a lo político, las diferentes coaliciones políticas han posicionado el tema en sus agendas políticas. Las coaliciones incorporan el tema en su agenda y discurso político, sin actores políticos adversariales como fue el caso en el Gobierno de Bolsonaro en Brasil. Es un tema consensual. Sin embargo, es una integración “de baja intensidad”: se reconoce la importancia política del tema, pero las políticas de gobierno siguen siendo incompatibles con un desarrollo bajo en carbono.

Argentina por ende avanza con políticas graduales y vinculadas a políticas sectoriales. Tienen que existir condiciones facilitadoras o ventanas de oportunidad para que se generen cambios más importantes: coyunturas políticas, problemas ambientales, factores internacionales.



### **3. Priorizar la adaptación, necesidad de financiamiento y desafíos del sector de producción de alimentos.**

El Sistema Nacional de Cambio Climático permite coordinar acciones a nivel nacional, y la Política de Cambio Climático, junto a la Estrategia Climática de Largo Plazo configuran instrumentos estratégicos para avanzar en la reducción de emisiones: se busca la CO2 neutralidad al 2050 y estabilizar las emisiones de metano y óxido nitroso ligadas a la producción de alimentos.

Uruguay presentó las NDC en 2017 y se está preparando la segunda NDC para el período 2026-2030. Se plantea que, si bien la contribución de Uruguay a las contribuciones globales es muy pequeña, se están realizando esfuerzos significativos: se ha realizado una primera transición energética, se han realizado cambios en prácticas de producción agropecuarias que permitieron reducir las emisiones de metano por kilos de carne producida.

Uruguay mantiene la adaptación al CC como prioridad estratégica, por su sector agropecuario, el sector turístico y sus zonas costeras. A nivel global no existe un balance adecuado entre mitigación y adaptación. Uruguay cuenta con tres planes nacionales de adaptación: sector agropecuario, ciudades e infraestructura y sector costero. Una de las necesidades es poder financiar estas estos planes. Existen ejemplos de planes y medidas, pero las necesidades son muy importantes y dependen de las contribuciones de los países desarrollados. Esto es un desafío importante.

También es un desafío lograr el involucramiento del sector privado, que actualmente no es suficiente, así como el sector financiero. El involucramiento de los jóvenes es también importante y es necesaria su participación. Otro desafío es el de identificar mecanismos innovadores para acceder a financiamiento, donde el ministerio de economía tiene un rol fundamental para jugar.

La producción sostenible de alimentos es un desafío: en Uruguay debemos visibilizar la forma como se produce; aspiramos a una producción sostenible en por ejemplo la ganadería, que tiene considerablemente menos impactos que en otras regiones.

### **4. Políticas e instrumentos económicos para la transición; modelos macroeconómicos para evaluación de las NDC.**

Existe la necesidad de actuar; se necesita un cambio disruptivo planetario en lo económico y en lo ambiental. Esto genera muchas oportunidades para negocios y muchas veces aparecen nombres y logos: verde, azul, sustentable, etc. Sin embargo, en el corto plazo a nivel macro se requieren inversiones y cambios de hábito y procesos productivos lo cual implica costos. Existe una falla de coordinación a nivel planetario, que obedece a externalidades; la imposibilidad de establecer derechos de propiedad sobre recursos naturales y costos de transacción para compensar externalidades. La complicación es que hoy hay que invertir para que las generaciones futuras puedan



disfrutar de este planeta. Existe además el deber moral de los países ricos para financiar la transición a una economía de baja huella de C. Se necesitan líderes políticos que promuevan los cambios y claras señales de los votantes para los políticos y para generar los cambios de comportamiento necesarios.

Hay muchas oportunidades económicamente redituables al reducir emisiones, como aumentar la eficiencia energética y otras. Aun así, estas no se implementan por problemas de información y de costo personal del tiempo invertido. Hay además problemas financieros de acceso al crédito. Entonces deben implementarse mecanismos de financiamiento, disponibilidad información, facilitar cambios comportamentales.

Sin embargo, el problema de las externalidades en bienes públicos es más complicado, ya que los cambios implican costos. Las soluciones hasta ahora han tenido éxito limitado. Pero se necesitan soluciones que sean política y fiscalmente más viables, como por ejemplo gravar emisiones y con eso financiar transiciones. Además, las transiciones deben ser justas además de rápidas, por lo que se requieren reembolsos y subsidios para empresas más chicas, por ejemplo. Similar en adaptación: se necesitan soluciones que protejan a los más vulnerables.

El MEF internalizó en 2020 el cambio climático y la biodiversidad. Se está trabajando con el BID en una hoja de ruta para esto. El MEF ha participado en la COP de cambio climático a través de la ministra. También desde la presidencia del comité de desarrollo del BM se está promoviendo que los costos de accesos a mercados de deuda y de bienes exportables estén vinculado a las emisiones de GEI y a contribución a bienes públicos globales. Uruguay ha explicitado el impuesto al CO2 en gasolinas, ha implementado subsidios para autos eléctricos, y equiparado exoneraciones tributarias a fertilizantes orgánicos y entre no orgánicos. Excepción de exoneraciones tributarias adicionales para monte nativo e inclusión del hidrógeno verde en los criterios de la COMAP. Se está trabajando en modelos macroeconómicos para informar a la NDC de los impactos de medidas y metas.

En cuanto a los desafíos, existen algunos comunes a todos los países, como ser el financiamiento de la adaptación y la mitigación. A nivel nacional los desafíos son seguir mejorando el trabajo interinstitucional: incorporar ambiente en economía y economía en ambiente. Es algo que está cambiando. El objetivo de eso es incorporar la eficiencia económica en las medidas a implementar.

## **5. Políticas, incentivos y plazos diferenciales para las industrias y generación de ámbitos público-privados.**

¿Cómo se bajan a tierra los discursos a acciones? Las empresas industriales deben tener un rol activo en la mitigación y la adaptación. Pero ¿cómo se genera un marco de incentivos? El tema es muy amplio y abarca eficiencia energética, renovables, reciclaje,



cambios tecnológicos, aspectos vinculados a la exportación, producción más limpia, uso eficientes de recursos.

¿Cómo se integran estos temas en prácticas sostenibles? La construcción de incentivos e instrumentos para las empresas requieren tener en cuenta la capacidad de cada sector y de cada empresa para tener capacidad de utilizar incentivos disponibles para mitigar el CC. Comprender también el sistema en que se inserta la empresa y cuáles son los esfuerzos de coordinación necesarios; una empresa necesita también insumos, cambios en el sector de exportación. Los esfuerzos a nivel de sistema, una inversión pública con instrumentos financieros tiene que pensarse a nivel de sistema para generar mayores resultados.

Las acciones de apoyo o incentivos, para generar impactos significativos, deben pensarse a escalas mayores, que generen impacto con una llegada más masiva. Para ello se puede apuntar a sectores de gran concentración, pero también se necesitan estrategias con diferentes horizontes temporales de acuerdo con la capacidad de las empresas. Las empresas pequeñas requieren más tiempo y preparación de capacidades para realizar los cambios. Se necesitan estrategias de mediano y largo plazo.

Buscar efectos multiplicadores: Necesitamos ampliar la capacidad de acceder a empresas que pueden no estar siquiera monitoreadas. Esto requiere mayor coordinación público – privada, con espacios de coordinación como espacios consultivos, pero también la construcción de ecosistemas institucionales como espacios público-privados con roles más importantes para los privados, dado que tienen capacidades que el Estado no tiene.

## **6. El abordaje desde grupos sociales y el agua como un tema integrador del cambio climático.**

Los impactos sociales del cambio climático son diferenciales. A mediados de los 90 se trabajaba en percepción de cambio climático y la visión era de algo lejano, mientras que los problemas eran la recolección de residuos y basurales. Eso ha cambiado, aunque no tanto como debería.

En el 2005 a raíz de un ciclón extra tropical empieza a cambiar la visión y en 2009 ya se veía al CC como uno de los problemas importantes del país. Sin embargo, las primeras visiones tienden a ver la problemática como algo más de afuera y a minimizar el rol del país en sus contribuciones. No se veía esto como una oportunidad de repensar el desarrollo del país. Actualmente esto ha cambiado, pero el presupuesto ambiental sigue siendo mínimo; es decir no hay un esfuerzo de recursos para llevar adelante una agenda ambiciosa.



En cuanto a los grupos sociales más vulnerables existen en los documentos públicos una priorización de grupos como asentamientos en zonas inundables, la situación de mujeres y niños, aunque siguen produciéndose asentamientos en estas zonas. Se identifican también grupos de edad avanzada, y cómo abordar potenciales olas de calor. Otro grupo pueden ser los productores familiares, en particular en situaciones de sequía y como apoyar a través de información y medidas de apoyo. Sin embargo, siguen existiendo impactos que pueden estar produciendo una migración de los pequeños productores. En la CND se agrega a los tradicionales grupos la población afrodescendiente y los migrantes. Esto obedece a que son grupos que van a tener mayores afectaciones, en particular la migración climática y también grupos como los afrodescendientes donde existen mayores niveles de pobreza. Son grupos con mayor vulnerabilidad luego del COVID, los hogares uruguayos han agotado su stock de resiliencia durante la pandemia. Los refugiados climáticos se llaman migrantes ambientales o climáticos y suele ser difícil discernir las causas, pero a nivel regional existen fenómenos como la degradación de tierras en Paraguay o Brasil que empieza a empujar fenómenos migratorios. Similar efecto puede producir el cambio en la frontera agrícola en Argentina asociado a déficit hídricos. En América del Sur los sitios más afectados pueden ser los Andes, el nordeste de Brasil y el Norte de Centro América, con fuertes implicancias migratorias.

## **7. Políticas energéticas contradictorias en Uruguay.**

Se han producido recientemente dos eventos importantes: La Iniciativa para la Acción Climática Joven (UNICEF-Min. Amb.) tuvo como resultado un documento con cinco compromisos de los jóvenes y cinco pedidos hacia los decisores, incluyendo transporte, investigación, protección de naturaleza y educación ambiental a nivel universal para posibilitar la participación juvenil. Se les pide participación a los jóvenes, pero no están siendo escuchados. Se está generando desde el 2020 una comisión juvenil con el ministerio y otros organismos, pero no se consigue materializar. Se les solicita a los jóvenes insumos, pero a veces no están los espacios para que la participación sea efectiva, releve propuestas y opiniones sobre decisiones de política. Recoge por ejemplo la importancia de tomar medidas según las necesidades de cada grupo social. En de Costa Rica se generó una posición a la COP con 10 recomendaciones hacia los países de la región y 10 hacia los grandes emisores teniendo en cuenta las diferencias. Hacia los gobiernos nacionales se demanda participación juvenil.

Es cierto que partir de diferentes situaciones catastróficas van surgiendo ciertas políticas, pero las iniciativas en pro de la economía y del PBI dejan de lado estos temas. Los jóvenes estuvieron trabajando contra la exploración petrolera y ver si la gente está enterada de que se está realizando en Uruguay y qué significa. Se difundió y se constató que casi nadie conoce la situación. Es importante enfatizar que las medidas a tomar en adaptación y sustentabilidad se contraponen con decisiones económicas que van en dirección contraria. Cómo no se está hablando en todos lados de la exploración y no se



discute una moratoria. Justamente tomando en cuenta estos aspectos es que se propone la creación de una comisión con jóvenes del movimiento ambiental pero también por jóvenes políticos para que las voces y propuestas sean tenidos en cuenta en el parlamento.

## **8. Los jóvenes y el proceso de acción climática de UNICEF.**

UNICEF presentó un proceso que empezó hace dos años en Uruguay con diversas instancias sobre juventud y cambio climático en términos de infancia y adolescencia. Este año se trabajó en un proceso de acción climática joven donde participaron jóvenes y también expertos de cambio climático.

Se presenta el proceso de acción climática joven que terminó en siete pedidos para las autoridades y una serie de compromisos y contaron su experiencia. Los jóvenes presentaron los pedidos y compromisos que pueden encontrarse en <https://www.unicef.org/uruguay/accion-climatica-joven>.

También destacaron la experiencia en este proceso y la horizontalidad de trabajo con los expertos, y destacan que faltó tiempo para rescatar todo el proceso. Esperan que los compromisos y pedidos generados puedan ser llevados adelante.

Destacan la conciencia con respecto a los derechos, la participación y la educación. El cuidado ambiental debería ser un derecho para todo niño niña y adolescente. La juventud debe participar con voz y voto en las políticas públicas y en la toma de decisiones para nuestro futuro. Con respecto a educación existe un compromiso para transmitir y educar a las nuevas generaciones para tomar decisiones con conocimiento de la situación nacional y de otros países con respecto al cambio climático.

Desde las diferentes voces se cuestiona si se está atendiendo el cambio climático. Hay visiones más pesimistas y otras más optimistas que destacan que el optimismo es necesario para accionar y cambiar las cosas.

Hay que tener en cuenta que hay que trabajar coordinadamente con los demás países y tener en cuenta la desigualdad y las diferencias. No estamos sobre la misma base en todos los países. Pensamos que a nivel nacional hay que intercambiar con lo internacional, buscar apoyos y buscar avanzar en eso con una mirada más verde. Sabiendo que a nivel nacional se es referente en el tema agropecuario, se pueda ser referente en los aspectos ambientales del sector con innovación nacional para ello.

Se plantea que el vínculo entre economía y medio ambiente es fundamental. Se debe incorporar conocimiento a la producción agropecuaria. Pensar que todos nos enfrentamos al cambio climático, algunos países con más herramientas y otros con menos pero si no nos preocupamos no tendremos futuro.



La acción climática fue un proceso muy lindo, con intercambios entre jóvenes de todo el país, con vivencias de la problemática compartida. El problema es muy grave, es una crisis climática que ya estamos viviendo y no se ve el avance que se necesita. Estamos muy agradecidos porque tener intercambios a los diferentes niveles no se le da a todos los jóvenes. Sin embargo, hay que ser más ambiciosos y apuntar a solucionar este problema como corresponde y con respaldo científico. Hay mucho compromiso por parte de los jóvenes.

## **9. Los cambios políticos en Brasil determinan las políticas sociales y climáticas**

Hay cinco puntos fundamentales para América del Sur con relación a aspectos decisivos para políticas climáticas exitosas. Estos se vinculan a la reducción de la pobreza y la inequidad. Es extremadamente difícil generar políticas climáticas robustas y consistentes en sociedades desiguales y con niveles de pobreza altos, ya que es difícil crear consensos sociales robustos.

- 1) Subsidios para la población en extrema pobreza y reforma tributaria con mayor progresividad de la estructura tributaria, son muy regresivas en muchos países de la región (Brasil es un caso extremo de ello). Comenzar a sustituir parcialmente impuestos al trabajo y al capital por impuestos al carbono y a la contaminación en general.
- 2) Control de la deforestación: se necesita apoyo para la población pobre cercana a los bosques tropicales que son reclutados para actividades ilegales como deforestación y minería.
- 3) En cuanto a la cuestión energética, debe integrarse la seguridad climática con la seguridad energética y la seguridad económica.
- 4) Agricultura de bajo carbono, con uso controlado de fertilizantes nitrogenados y pesticidas. Dieta apropiada y manejo de pasturas en el ganado.
- 5) Mercados de carbono regulados nacionales para integrarse en el mercado internacional.

## **10. Nuevas prácticas de producción ganadera para reducir la intensidad de emisiones.**

Uruguay tiene una matriz económica basada en la matriz agropecuaria. Cuando miramos las emisiones la responsabilidad del sector AFOLU es más del 70% (aunque puede depender del tipo de métrica) principalmente por las emisiones de metano entérico del ganado y emisiones del óxido nitroso por la orina de los rumiantes. En el acuerdo de París Uruguay prioriza la adaptación se comprometió a metas de mitigación, y en INIA se sigue la línea de prioridad de la reducción de emisiones netas de gases de efecto invernadero. Esto implica una ecuación de balance cero entre las emisiones y el secuestro de carbono.





Los primeros inventarios en Uruguay se hicieron con factores de emisión universales. Era importante entonces generar factores de emisión locales a través de la investigación. Se han generado algunos factores para metano y óxido nitroso, aunque son algunos pues requeriría mucho tiempo generar un factor para cada situación de la producción. En particular se trabaja en evaluar la dieta animal ya que las emisiones por fermentación varían según cambios en la calidad de la dieta (alta calidad, baja fibra reducen emisiones). Esto permite generar manejo del rodeo que favorezcan la calidad de la dieta y la diversidad de nuestras pasturas naturales. También se trabaja en seleccionar animales que son más eficientes en la conversión para incorporar a los rodeos ya que reducen la generación de metano entérico. Sin embargo, es difícil generar beneficios de más de 10% de reducción en las emisiones. Internacionalmente se está viendo una demanda y presión importante para el uso de aditivos en la dieta que inhiben la emisión de metano. Esto implica mucha investigación que demanda tiempo y recursos. Hay que investigar y tener datos locales para ver cómo y cuándo se le da los aditivos. Hay muchos desafíos para obtener datos cuantitativos y prácticas de manejo factibles. Otra línea es la mejora de los índices reproductivos y productivos ya que mejora la eficiencia en el uso de la pastura y las emisiones. Otro punto –práctica extendida- es la “mejora” de las pasturas a través de lotus, que generaría taninos que reducirían también las emisiones.

Para las próximas décadas es posible imaginar sistemas de producción de carne con una proporción importante de animales de alta eficiencia, campo natural con cierto porcentaje de “mejoras”, utilizar estratégicamente los aditivos que se identifiquen como mitigadores de las emisiones, los sistemas silvopastoriles con producción forestal y ganadera (ya existe una asociación de productores que trabaja en esos sistemas aunque no es la línea predominante en el país). Y también el secuestro de carbono de nuestros sistemas, biodiversidad, calidad de agua son factores que hay que tener en cuenta para el desarrollo de nuestra producción.

### **10. la agroecología como práctica y como política.**

La crisis ambiental trasciende la crisis climática, y hay que incorporar las diferentes dimensiones de la crisis. La pérdida de biodiversidad actualmente es la sexta extinción masiva a nivel planetario. Las altas emisiones del sector AFOLU, los impactos climáticos que puede padecer, la fuerte dependencia de valores externos y la seguridad alimentaria ante el riesgo de eventos climáticos pueden generar problemas en la estabilidad de estos sistemas, que es clave para el futuro. El enfoque agroecológico es una prioridad, ya que se logra una estabilidad comprobada en los sistemas productivos que puede ser evaluada.

Se votó una ley -19717- con el apoyo de todos los sectores a nivel nacional y además es una tendencia que se viene dando a nivel global, a nivel de organizaciones, gobiernos y regiones enteras. Es algo que se ha construido de abajo hacia arriba como una alternativa a la producción agroindustrial. Estos manejos mejoran el suelo y la



biodiversidad y aumentan la materia orgánica y la capacidad de secuestro de carbono en los suelos, con los productores y las familias participando en estos procesos. La agroecología es una ciencia y también un movimiento social muy importante a nivel global. Es una economía transformadora que integra la internalización de los impactos ambientales y es la aplicación en terreno de los predios de las prácticas agroecológica que genera mayores grados de resiliencia y adaptación. En definitiva, la Agroecología se dedica a generar sistemas sostenibles, pero también es una posición política ya que genera sistemas más distributivos, integra también a las mujeres y a los jóvenes – hay un dicho que dice que sin mujeres no hay agroecología y también a pueblos originarios. Es importante mantener estas visiones en el desarrollo de políticas nacionales.

Existen varios puntos críticos que son claves para darle sentido a la sostenibilidad: la pérdida de pequeños productores y productores familiares, la erosión y pérdida de suelos, calidad de agua, pérdida de biodiversidad y degradación de campo natural, fragilidad y dependencia de la seguridad alimentaria local, la sobreutilización de agroquímicos, con una agricultura adicta a los agroquímicos como si fuera una droga, y la matriz energética de petróleo. Además, como lo marcaban los jóvenes, está el bajo porcentaje de áreas protegidas.

### **11. Alianzas entre ciudades para ciudades más verdes**

Con relación al tema de ciudades “más verdes”, comentar desde un abordaje más conceptual e histórico el rol de las ciudades en las políticas públicas ambientales y en general. Desde los 80 se consolida la disciplina de la economía urbana. Jacobs en su libro *Las Ciudades y la Riqueza de las Naciones* discutía cómo el proceso de urbanización determina el proceso económico ya que las ciudades más importantes tienen tamaños de economía incluso más grandes que países. A principios de siglo la mayoría de la población era ya urbana, en particular en OECD y América Latina, mientras que Asia y África aceleran la concentración demográfica en ciudades. Entonces hay que considerar a las ciudades como elementos de particular análisis. El IPCC hace un análisis específico sobre los impactos de mitigación y adaptación de las ciudades. Aspectos como el consumo de energía, eventos extremos, aumento del nivel del mar surgen como desafíos traídos por la ciencia. El contexto es relevante para América Latina por las condiciones frágiles y de ocupación informal, asociada a otros impactos y con personas de vulnerabilidad social y económica. Uruguay hace ya una década y quizás más empieza a desarrollar una concepción de las ciudades desde la perspectiva de la sostenibilidad y el cambio climático, en 2016 la política nacional de CC desarrolla una estrategia desde las ciudades, también el plan nacional de adaptación de ciudades e infraestructura, luego el Plan Climático de la Región Metropolitana surge con apoyo de NNUU como el primer plan de esas características. Es relevante entonces pensar en el perfil de emisiones, que es traccionado por el sector agropecuario, pero al asumir el compromiso de neutralidad de CO<sub>2</sub> planteado en 2019, se debe considerar las ciudades por temas de transporte, industrias y pro ejemplo calefacción que son intensivos en combustibles



fósiles. Montevideo tiene un rol nacional de relevancia, e –invitado por la presidencia de la COP- planteó en Glasgow junto a otras ciudades la necesidad de alinear a actores del sector privado y sociedad civil en lograr la neutralidad de CO<sub>2</sub>. Montevideo asume la neutralidad de CO<sub>2</sub> para el 2040 y esto es significativo en el contexto de la neutralidad a nivel de país para el 2050. Esto implica la construcción de un plan climático que va a tocar principalmente temas de transporte y movilidad pero también habrá que trabajar en reconstruir el stock edilicio – idea muy consolidada en los países del norte – actuando sobre aspectos de transmitancia térmica, eficiencia energética con implicancias en la generación de empleos. El parque de Montevideo es centenario, por tener un proceso de urbanización temprana. La visión de transformación de “Montevideo más verde” no está divorciado de una visión profundamente social, con una visión de cambio cultural, participación ciudadana y cuidado de los sectores más vulnerables. Por último, la necesaria cooperación internacional es esencial desde el punto de vista de las buenas prácticas y de la transformación tecnológica. Se busca construir una red de ciudades líderes que avancen la transformación necesaria con instrumentos innovadores. Uruguay recibirá este año a la Cumbre de Mercociudades y se buscará potenciar y posicionar los temas de sostenibilidad, biodiversidad urbana entre otros en los temas centrales a la cumbre y dar una señal de transformación y de urgencia frente al desafío de la crisis climática.

## 12. Agua

Los ecosistemas acuáticos están muy eutrofizados, con nitrógeno y fósforo de sistemas agropecuarios y también urbanos, las floraciones son cada vez más frecuentes e intensas, afectan a sistemas de abastecimiento, y generan impactos en la salud. Hoy hay un cambio en lo que sabemos de nuestros cursos de agua, con diversas causas: inadecuado saneamiento de los ríos y lagunas, con valores de aportes muy elevadas y sin inversiones a nivel nacional. Hay insuficiente tratamiento de agua industriales, y los embalses son fuentes de cianobacterias, tanto los grandes como los pequeños. La intensificación del sistema productivo y la expansión agrícola genera mayores aportes y afectaciones a la vegetación natural que es el filtro de los sistemas acuáticos (bosques, humedales, recarga de pastoreo en pastizales) hacen que se pierda la capacidad de depuración. Además, los suelos se vuelven más impermeables y la siembra directa concentra fertilizantes y pesticidas en las capas más altas del suelo y hace que están más concentrados y en formas más solubles y sean arrastrados hacia los cursos de agua donde hacen crecer a las cianobacterias.

En este contexto, muchas de las adaptaciones al cambio climático para resolver un problema generan otros problemas como impactos en biodiversidad. Debemos pensar alternativas que no generen otros impactos, tal vez no debemos pensar en capturar carbono con forestación de exóticas o prácticas productivas sino prácticas que conserven la biodiversidad a la vez que capturen carbono. Estos hallazgos son de la ciencia nacional y en sintonía con la ciencia internacional.



Las afectaciones del cambio climático en la calidad de agua son múltiples: mayor precipitación implica mayor escorrentía de nutrientes y agroquímicos, mayor temperatura implica más cianobacterias pero también de mayor toxicidad, y con mayor temperatura se acelera la eutrofización ya que los nutrientes están más disponibles. Además, los sistemas acuáticos generan más emisiones de gases de efecto invernadero, y los embalses en particular. Esto no está siendo relevado en las cuentas nacionales. La pregunta es si es aceptable vivir así o si debemos hacer transformaciones a tiempo e integrarlos en las políticas.

