

Un futuro para Venezuela ante el cambio climático: una necesidad entre lo ambiental y lo humano.

Desde el comienzo de este siglo, es cada vez más común escuchar que se baten los récords, en el escenario mundial, de máximos o mínimos de temperatura o lluvia, frecuencia e intensidad de huracanes y tifones, entre otros eventos. Esto viene ocurriendo en años, meses o semanas consecutivas.

A nivel de temperatura, por mencionar uno de los parámetros claves en el cambio climático, desde 2016 se han superado varias veces los máximos mundiales, según la Organización de Meteorológica Mundial, los años más cálidos registrados desde 1880, son 2016, 2019, 2020 y ahora 2023, con dos máximos históricos. Estos han sido los años donde la temperatura estuvo 1,2°C por encima de registrada en la era preindustrial (1880). Los fenómenos climáticos como el Niño y la Niña contribuyen a acentuar estas condiciones.

Estos eventos traen consigo otras problemáticas como la mayor probabilidad de incendios forestales y quemas de mayor intensidad o extensión, sequías extremas. Del mismo modo, en otras áreas del globo suceden inundaciones, deslaves o deslizamientos, cambios en los patrones de viento, entre otros fenómenos. Esto conduce a una mayor frecuencia de los llamados desastres naturales, que afectan a los diferentes componentes de la biodiversidad y, en especial a los humanos.

Venezuela no escapa a esa situación y sus máximos históricos de lluvias o sequías, según la zona del país, son superados cada vez con más frecuencia. Algunos ejemplos de ello son: el evento de lluvias extremas ocurrido en la zona central del país, específicamente en el estado Miranda, que dejó una gran cantidad de personas afectadas en Las Tejerías, en octubre de 2022; en el Castaño, en Maracay, el río se desbordó y ocasionó estragos a la población. En la misma temporada de lluvias, en julio-septiembre de 2022, el río Uairén, municipio Gran Sabana, se desbordó e impactó a más de 4.000 familias. No mucho antes, en agosto de 2018, también se había desbordado. Ese año, tras varios días de lluvias torrenciales, las aguas del río Orinoco inundaron varios municipios del estado Amazonas, incluida su capital, Puerto Ayacucho, en su

recorrido, también se anegó la localidad de Puerto Páez y sectores de Ciudad Bolívar y Puerto Ordaz. Esa crecida del Orinoco superó el máximo histórico y afectó a unas 60.000 familias, con pérdidas humanas. En las cercanías de la localidad de El Callao, en el municipio Sifontes, los ríos Yuruari y Cuyuní también se desbordaron y afectaron alrededor de 1200 viviendas. Por otro lado, en el estado Falcón, las sequías vienen agudizándose desde el año 2010, y, por ejemplo, ese año, en 2014 y en 2016 se ha dicho que son las peores sequías de las décadas anteriores y es posible que en 2020 se hayan batido los récords anteriores.



Ciudad de Puerto Ayacucho, capital del estado Amazonas, Venezuela. Foto Ronny Rodríguez Rosas, 2018.

Estos eventos se atribuyen, en gran medida al cambio climático. Pero ¿qué es lo que está pasando? Como muchos autores indican, el cambio climático no es algo nuevo. El planeta Tierra ha experimentado grandes modificaciones en su clima desde sus inicios, pero, tal vez de forma más relevante para nosotros

como especie, desde el comienzo del Holoceno, última etapa del período Cuaternario, ha habido una suerte de estabilidad que ha favorecido la expansión de las sociedades humanas. No se descartaba la posibilidad de la llegada de un nuevo cambio, pero lo que se plantea es que la emisión de gases, conocidos como gases de efecto invernadero, es decir, aquellos que generan un aumento de la temperatura, por su capacidad para absorber o atrapar calor, comenzó a aumentar por encima de sus concentraciones naturales luego de la época industrial. La concentración de estos gases, el tiempo de su permanencia en la atmósfera y su capacidad para “atrapar” calor define su potencial de calentamiento global. A este punto, de hecho, ya se habla de la llegada del Antropoceno, una nueva era donde la composición de gases de la atmósfera difiere de la que tipificaba el período anterior, el Holoceno. Se trata de un período mediado por las actividades humanas.



Esta foto viene de <https://es.mongabay.com/2022/10/que-provoco-el-deslave-en-las-tejerias-en-venezuela-entrevista/>. No sé si puedas conseguir alguna en original de todo lo que pasó ese año.

Esta aceleración o acortamiento del tiempo requerido para la llegada del cambio climático traerá transformaciones a nivel de cómo y cuándo la especie humana podrá usar los espacios. En general, se observará una alteración de múltiples eventos climáticos. Además, no impactará de la misma manera a todos los lugares, ni siquiera dentro de un mismo país, pero sí cambiará la dinámica de vida de la humanidad.

A pesar de algunas negaciones existentes, diversos sectores, apoyados en las evidencias científicas han comenzado a tomar acciones que van desde la

eliminación de ciertas sustancias en el sector productivo desde hace varias décadas, quizás con menos celeridad que la requerida. En el ámbito mundial, específicamente de las Naciones Unidas, se considera que nos encontramos ante una emergencia mundial que va más allá de las fronteras nacionales. Para lograr acciones a nivel global ante el cambio climático y sus impactos negativos, los líderes se reúnen en el marco de las conferencias de las partes en materia de cambio climático (COP), donde los resultados obtenidos en el marco de la COP21, el Acuerdo de París, en 2015, han sido probablemente los más importantes. Allí los gobiernos de los países representados en las ONU firmaron un acuerdo vinculante donde se comprometen a reducir las emisiones de los gases de efecto invernadero, tal que el aumento de temperatura no supere los 1,5 C - 2 C al 2050. Es decir, deben reducirse las emisiones y adoptarse múltiples medidas para la adaptación ante del cambio climático (CC), y, aun así, no se podrán evitar algunas consecuencias. La idea es lograr medidas coordinadas en todos los niveles y cooperación internacional para ayudar a los países a avanzar hacia economías con bajos niveles de emisión de gases invernadero.

Pero... muchas de las cosas que vemos y que son catalogadas como desastres naturales no son el efecto del cambio climático sobre las poblaciones humanas. Se trata más bien del resultado de procesos no adecuados de ocupación del espacio físico con planificación insuficiente, que desconoce o minimiza la importancia de los ciclos naturales. Por ejemplo, en muchos casos se instalan o desarrollan centros poblados en las márgenes de los ríos o incluso en sus lechos, desconociendo sus tiempos de retorno, es decir, el tiempo en que ocurren las crecidas mayores de cada río, que pueden ser de una década o de medio siglo. De la misma manera, se afecta la dinámica de los patrones de alimentación por aguas subterráneas de ríos o humedales, por lo que se generan procesos de desertificación al interrumpir estos procesos hidrológicos. En general, puede decirse que el uso del espacio, la extracción de recursos, la construcción de presas o hidroeléctricas se hace sin los adecuados estudios ambientales. Las condicionantes naturales de riesgo de las distintas regiones son escasamente consideradas y por tanto se omiten las posibles consecuencias o magnitud de los daños si ocurren eventos climáticos extremos sobre la diversidad biológica o sobre las poblaciones humanas. Esta

situación es más grave en unos países que en otros, pero, en muchísimas ocasiones tienden a ser peores en los lugares con mayor pobreza.

¿Cómo está Venezuela en este contexto?

El país ha quedado un poco al margen de lo que han sido estas iniciativas o propuestas de control, con una participación limitada en las cumbres. Incluso se ha retrasado con los reportes oficiales en materia de cambio climático. Los planes de mitigación y adaptación al cambio climático no se conocen y, algunos, dudan de su existencia. Además, como parte de los países del Sur Global cuestiona por qué deben cambiar sus planes o estrategias de desarrollo para, por ejemplo, minimizar las emisiones de gases de efecto invernadero, si todavía no tienen la calidad de vida de los países desarrollados, que generaron -y siguen generando- la mayor cantidad y tipo de emisiones que aportan al cambio climático al desarrollarse. En este punto hay que preguntarse qué implicaciones tiene alcanzar esa calidad de vida y, en el proceso, cómo se evitará que las corrientes globales de aire y agua, el ascenso del nivel del mar, el deshielo (y pérdida) de los glaciares andinos y polares, entre otros, afecten a los países que no han logrado desarrollarse, donde, además, las poblaciones humanas están más desprotegidas y donde se encuentran, también, la mayor parte de los pueblos nativos. Mantener economías generadoras de gases de efecto invernadero tendrá consecuencias en el clima que afectará a toda la humanidad. Lo que sí es cierto, es que los países con mayores recursos económicos deben apoyar de manera seria a los países con menos posibilidades, que en muchos casos también son los de mayor diversidad biológica.

¿Qué información climática tenemos en el país?

A efectos de poder diseñar estrategias adecuadas para mitigar y generar adaptación ante el cambio climáticos de las diferentes regiones se indica que es fundamental contar con la mayor y mejor cantidad y calidad de información. Contar con una sólida línea base, es decir, saber qué es lo natural en términos climáticos, qué variaciones son esperables, y qué, definitivamente no lo es. Además, permite generar mapas de riesgos a diferentes escalas.

Ahora bien, ¿cuál es la situación en Venezuela? Durante mucho tiempo se contaba con una red hidrometeorológicas concentrada, principalmente, al norte del río Orinoco, es decir, en la mitad sur del país la información ha tendido a ser escasa. En diferentes momentos se han hecho denuncias sobre el abandono de las estaciones de larga data e incluso de algunas nuevas instaladas luego del año 2000. Eso y la dificultad para obtener información hace difícil el seguimiento de la situación por parte de especialistas e interesados en el tema. Así mismo, se habla del desmantelamiento de grupos especializados en análisis de riesgo que permitan prever situaciones y de esa forma activar acciones en caso de necesidad. En la tragedia del estado Vargas, ahora estado La Guaira, en 1999, un evento climático dio paso a una situación que generó una gran cantidad de víctimas humanas y modificó la línea costera de esa zona central del país; a menor escala la tragedia de Las Tejerías, en 2022, fue un suceso similar: un evento climático da paso a una situación de gran impacto. En ambos casos, expertos indican que algunos sucesos pudieron evitarse con una ordenación adecuada del territorio, mapas de riesgo y sistemas de alerta temprana funcionando.

Afortunadamente, se han comenzado a instalar algunas nuevas estaciones y a recuperar otras, luego de los desastres del 2022 en todo el país; esto según la información de organismos gubernamentales competentes. En ese sentido, se habla de que existen más de 500 estaciones funcionando en todo el país. Es importante evaluar su ubicación y ver si son suficientes para atender las diferentes zonas de riesgo del país. Otro elemento importante, es tener acceso a la información oportuna de esas estaciones, lo que es crucial para poder desarrollar modelos nacionales confiables en los diferentes ámbitos geográficos del país: nacional, regional y local, además de recurrir a los datos internacionales.

¿Qué sabemos en términos de emisiones?

Hay una serie de procesos que contribuyen con el aumento de las emisiones:

- La deforestación, uno de los procesos claves en materia de cambio climático ha venido en aumento en los últimos 20 años y con mayor velocidad los últimos diez. El proceso de deforestación lleva a la

emisión de carbono en sus dos formas, como dióxido y monóxido de carbono, y a su vez, a la pérdida de los bosques y otros ecosistemas naturales como receptores o sumideros de carbono. El uso de madera de los bosques como leña para cocinar y resolver demandas cotidianas se ha vuelto cada vez más importante ante la ausencia de servicios como el gas y la electricidad. Por otro lado, el aumento de tierras agrícolas, sin que esto signifique que hay, también, un incremento de la producción de alimentos. El avance de la minería ha alcanzado la cabecera o nacimiento de gran cantidad de ríos, incluso de aquellos responsables de llevar el agua a los centros hidroeléctricos del país (Caroní y Paragua), lo que pone en riesgo la producción de más del 70% de la electricidad del país, u otros cuerpos de agua asociados a la provisión de agua para diferentes consumos. La ocupación caótica del espacio a expensas de sus ecosistemas naturales.

- La incidencia de los fuegos ha impactado más y más superficie, con máximos históricos en 2020 y una incidencia alarmante en bosques naturales, lo que implica una liberación rápida de gases de efectos invernadero.
- Los accidentes en instalaciones petroleras y los derrames han sido una constante, por lo que parece un manejo inadecuado de la industria de los hidrocarburos, con la emisión de diferentes tipos de gases de efecto invernadero.

A pesar de esto, según algunas estimaciones del Banco Mundial, Venezuela, en los últimos diez años, ha experimentado una caída en la cantidad total de gases de efecto invernadero emitidos. Esto probablemente esté asociado con la crisis compleja del país, que ha tenido una disminución en las actividades agropecuarias de gran extensión e intensidad, además de otras actividades productivas e industriales (incluidas la producción de petróleo), una reducción del parque automotor del país, entre otras causas.

Ventana de oportunidades

Esto puede entenderse como un respiro y darnos una oportunidad como país para invertir en estrategias económicas que apunten a procesos de emisiones

reducidas. Sin embargo, pareciera que no hemos tomado medidas de mitigación y adaptación ante el cambio climático, ya que actividades como la minería sigue formando parte de las puntas de lanza del país en materia económica, los problemas de derrames de hidrocarburos siguen estando.

¿Qué implica el proceso de mitigar y adaptarse al cambio climático? No es dejar de buscar una mejora en la calidad de vida de los ciudadanos. Es hacer un trabajo activo de encontrar procesos industriales más limpios en los que el uso de energías renovables (y su producción) sea la norma y no la excepción. Todo eso implica pensar, invertir, buscar alianzas, capacitar personas, plantear otra manera de entender las ciudades, donde lo nativo natural sea parte de su diseño urbanístico, es apuntar a economías circulares donde sea posible, implementar tecnologías limpias y fuentes alternas de generación de energía, además de mejorar el acceso y su uso a ésta. Requiere todo un cambio en términos académicos. Implica un conocimiento de la situación y compromiso por parte de todos los actores: gobiernos, empresas, universidades, científicos y sociedad civil, para cambiar la tendencia actual.

Es un gran reto para los venezolanos: aprovechar que las emisiones no han aumentado o se han reducido ligeramente para pensar en un cambio, donde el modelo de desarrollo que se adopte cumpla con los objetivos de desarrollo sostenible de las Naciones Unidas (ODS) y los lineamientos de los acuerdos internacionales de los que somos signatarios.

Es aprovechar nuestra ubicación geográfica y nuestra biodiversidad. Por ejemplo, ¿por qué el alumbrado público no es 100% alimentado por energía solar? ¿por qué el transporte público no es ya ecológico o ambientalmente amigable? ¿Por qué no tenemos más edificios inteligentes que generen su propia energía o parte de ella? ¿Por qué seguimos aumentando el área agrícola, aunque tengamos caída en la producción de alimentos? ¿Por qué seguimos eliminando zonas verdes y árboles en las ciudades y centros poblados y de esa manera aumentamos el efecto de las ciudades o centros poblados como islas de calor, lo que genera más demanda sobre la electricidad por los aires acondicionados? ¿Por qué no se aprovecha la energía eólica en los lugares donde existe el potencial con un uso ambientalmente

respetuoso? ¿Por qué los techos o paredes verdes son una novedad y no una norma o un hecho cotidiano?

Necesitamos, además, repensar los hidrocarburos como materia prima. Hay que reinventarse su uso y que lo que aún se explote se aproveche para impulsar los cambios necesarios para lograr prevenir posibles desastres asociados a los patrones de ocupación que tenemos y la agudización del cambio climático.

Es necesario adecuar infraestructura, procesos, realizar nuevos desarrollos tecnológicos, adaptar otros existentes a la demanda que tenemos por delante. En ese sentido, ya existe en Venezuela el Consejo Venezolano de Construcción Sostenible (<https://cvcsostenible.org/>) e iniciativas en torno de la así como algunas iniciativas en materia de arquitectura sustentable (<https://camiloibrahimissa.com/arquitectura-moderna/el-desarrollo-de-la-arquitectura-sustentable-en-venezuela/>), que buscan la reducción en las emisiones de CO₂, en el uso del agua y en la demanda de energía (por generación propia o por el uso de diseño y materiales que reducen el consumo), pero ¿cuánto se sabe de eso? ¿Cómo van los planes de estudio en las universidades del país con respecto a estas necesidades?

¿Qué estamos haciendo en materia de agricultura climáticamente inteligente? ¿Tenemos planes y estrategias para hacer producir de manera más eficiente, con menos consumo de agua y el uso de fuentes limpias de energía? ¿Estamos sustituyendo los rubros de alta demanda por otros más adaptados a nuestras condiciones naturales? ¿Estamos aprovechando la biodiversidad para esto? En países como Costa de Marfil y Gana se está trabajando con la iniciativa Cacao y Bosques (<https://www.worldcocoafoundation.org/initiative/cocoa-forests-initiative/>) para que la producción de cacao sea más productiva y sostenible y poner fin a la deforestación asociada con esta actividad agrícola. ¿Estamos nosotros aprovechando los conocimientos locales tradicionales y los conocimientos indígenas ancestrales para la producción de una forma socioambientalmente sostenible de múltiples rubros? ¿Tenemos una estrategia que lleve a deforestación cero para la producción agropecuaria?

¿Seguiremos con actividades como la minería, la de oro y carbón, por poner un ejemplo, o aceptaremos que su costo para el presente y futuro en materia de cambio climático y bienestar humano supera con creces los beneficios?

Por otro lado, muchos de los desastres que hemos vivido como país, si bien guardan una relación importante con el CC, también es cierto que ocurren por una sinergia entre los factores climáticos, la vulnerabilidad o riesgo físico natural de esas localidades o zonas y la deforestación en sus alrededores. Además, hay problemas serios con la planificación y ordenación territorial en todos los ámbitos (nacional, regional (estados) y local (municipios), además de la ordenación sectorial). Se permite el uso urbano y agrícola en áreas donde no es adecuado: valles de ríos, zonas inestables geomorfológicamente, desembocaduras de ríos y costas. Se permite la deforestación. Se permite y facilita la ocupación urbana. En el caso de las ciudades, es necesario implementar los principios de las ciudades resilientes y sostenibles (<https://ovacen.com/ciudad-sostenible-mundo/>,

<https://ovacen.com/directrices-ecologicas-ciudades-sostenibles/>) aprovechar la diversidad biológica local, e incorporar más y más elementos de la flora autóctona en el diseño, ampliación y desarrollo de las ciudades y centro poblados. En América Latina, tenemos la ciudad de Curitiba, en Brasil, como un ejemplo a seguir. Los desastres de las zonas montañosas del país y en las costas, pueden evitarse y para eso existen alternativas. Los eventos climáticos mayores serán aún más frecuentes y extremos. ¿Por qué insistir en que se repitan los desastres?

De igual manera, las zonas secas requieren la atención, pues la deforestación, el mal manejo de los suelos y de las cuencas altas hace que haya cada vez menos agua en esas áreas. Debemos pensar mecanismos alternos de captación de agua y actividades totalmente adecuadas a estas condiciones de escasez que tenderán a agudizarse. La planificación territorial, los análisis de riesgos naturales y los sistemas de alertas temprana, basados en información científica sólida es un requisito para cualquier acción con miras a minimizar los efectos de la agudización del cambio climático.

El camino de la sostenibilidad ambiental, de la mitigación y adaptación al cambio climático existe. Es un recorrido que lleva implícito el bienestar de los venezolanos, de la población humana y la conservación de su megadiversidad. Pero solo podremos llegar a él con cambios a diferente nivel. Modificar las conductas que conllevan una huella de carbono gigante es estratégico, con la adopción de cambios tecnológicos e industriales, cambios de políticas públicas, planificación ambiental y urbana que respete el ambiente, tomar ventaja -de forma responsable- de nuestra biodiversidad. La activación real de la economía necesita esta perspectiva diferente. Es necesario apuntar a reducir significativamente las emisiones de gases invernadero, mediante cambios de fondo, donde la vida de las poblaciones humanas sea más importante que el beneficio económico de unos pocos, y donde la adaptación ante el cambio climático sea el norte por seguir. Los desastres no son naturales ni consecuencia del cambio climático, si su causa primera está asociada a las inadecuadas acciones humanas. El futuro con bienestar de Venezuela necesita considerar el clima y el ambiente natural como puntos de partida, no como un accesorio o un elemento a dominar.