

EL CLIMA EN VENEZUELA: SAN ISIDRO YA NO ES CONFIABLE

En los hatos del centro de Guárico donde, como es característico de los llanos venezolanos, no hay buen pasto natural como en las pampas argentinas, se acostumbra alimentar al ganado vacuno con pacas de heno de arroz, un residuo del cereal que dejan las máquinas cosechadoras. Pero, con las incesantes lluvias de 2011, creció tanto la población de ratas de campo

que las serpientes y los gavilanes de la zona no alcanzan para controlarlas. Esos roedores han reducido notablemente la provisión de heno de arroz y, por lo tanto, creado un enorme problema para los ganaderos, que cuentan con esas pacas para atraer a los rebaños y practicar la vaquería, la recolección del ganado. Este no es el único inconveniente que el agua ha provocado.

Rafael Klemperer es propietario de una finca de 126 hectáreas en el sur de Carabobo, donde siembra maíz criollo, pimentón y ají dulce. «Contrario a lo que la gente cree», comenta, «la lluvia no es buena para la tierra, no cuando es demasiada». El agua le ha hecho producir menos, sobre todo pimentón. Pero los largos meses de lluvia que ha habido desde comienzos de 2011 han significado para él, sobre todo, una guerra sin cuartel contra las plagas, hongos y ácaros que el agua multiplicó: «Esas plagas nos obligan a todos los productores agrícolas a usar más pesticidas, lo cual es un impacto ambiental que nadie mide, que se une al impacto económico de la merma en la cosecha. Como llueve mucho, tienes que mezclar los químicos con fijadores que tienen cobre, un coctel pernicioso. Yo también siento que ha habido

Luego del Niño, que trajo una terrible sequía y dio motivos para justificar la crisis eléctrica, vino la Niña con inundaciones y derrumbes que dieron motivos para justificar expropiaciones. Lo que ocurre en Venezuela va más allá de decidir si se debe o no salir con paraguas. Ante la gravedad del tema, el déficit de información es enorme.

RAFAEL OSÍO CABRICES

do una alteración de los patrones de lluvia y cuando llueve es con mucha intensidad».

La lluvia tumba las flores del maíz criollo, lo que dificulta su reproducción, pero también está el fastidioso anegamiento: cuando se «aguachina» el terreno, explica Klemperer, se dificulta la labranza. «Es más difícil sembrar y renovar el suelo, porque a las púas del tractor les cuesta muchísimo más entrar con profundidad en la tierra y removerla que cuando está el suelo seco. Eso implica que haya que usar más fertilizantes».

Las precipitaciones de 2011 —que no se han interrumpido con la llegada de 2012— no solo han afectado a las zonas urbanas. La lluvia excesiva —que en una ciudad tan propensa a los derrumbes como la montañosa y mal urbanizada Caracas produce más indigencia y más delincuencia— en el campo destruye cosechas y empleos, inunda las tierras fértiles, lava los nutrientes, complica y encarece todas las labores agrícolas. La prolongación de la estación lluviosa ha incidido en la escasez de bienes básicos de la dieta de la población, como el maíz. Las cosechas perdidas traen encarecimiento de la comida y, por lo tanto, inflación, que, además, alimenta la codicia del Ejecutivo por los controles de precios y la expropiación de empresas del sector agroindustrial.

El clima venezolano, uno de los tópicos del discurso que celebra las bondades de la naturaleza en este territorio, se ha vuelto caprichoso, hostil, impredecible. Y con eso ha intensificado lo caprichoso, hostil e impredecible que es, por su parte, el resto de la realidad contemporánea. ¿Ha cambiado? ¿Qué está pasando?

El clima es un misterio: un misterio que envuelve, emociona, arruina o enriquece, da vida y mata cuando quiere (o cuando la gente no se protege adecuadamente). Desde Zeus y Tláloc hasta Santa Bárbara y San Isidro Labrador han recibido la abstracta responsabilidad de domesticarlo. En estos

tiempos, un poco más científicos, la economía, la ideología y la política están metidas hasta el cuello en el debate sobre si hay o no un cambio climático planetario y, en segundo lugar, si ese cambio, si en verdad existe, fue causado por la civilización; más específicamente, por la Revolución Industrial, el capitalismo, el consumismo exacerbado y su colosal producción de gases de efecto invernadero. Pero esa dimensión del cambio climático es otro tema, aunque naturalmente —en los dos sentidos del adverbio— vinculado con éste: el clima, hoy, en Venezuela.

El clima incide en la escasez de alimentos y de vivienda, y en las respuestas que el actual gobierno genera para ambos inconvenientes: más poderes para el Presidente mediante una Ley Habilitante, estatización e importación a nombre de la «seguridad alimentaria», una Gran Misión Vivienda de fines electorales y un voraz asistencialismo en los refugios, que son a su vez, en unas cuantas ocasiones, productos de expropiaciones, de más estatización. Los aguaceros han profundizado la fragilidad de la infraestructura vial nacional, de por sí envejecida y descuidada. El Colegio de Ingenieros de Venezuela ha calculado que unos veinte puentes han estado colapsando, cada año, a lo largo del país. Esos derrumbes aíslan comunidades turísticas como Choroní o Apartaderos, e impiden la llegada de los visitantes que proveen los principales recursos en esas áreas.

Las lluvias han reducido la ya mermada productividad de la economía y frenado el crecimiento del producto interno bruto, en una medida que muchos observadores consideran importante, pero sobre la que no hay manera de ponerse de acuerdo. Más lluvia implica más posibilidades para que se reproduzcan los mosquitos transmisores del dengue y se revuelvan los ciclos reproductivos de la flora y la fauna. A doce años de los traumáticos deslaves de 1999, Venezuela sigue siendo muy vulnerable a las lluvias, y cuando no es éste el problema lo son unos ataques de sequía que causan (o son acusados de causar) fallas en la provisión de agua y electricidad, con sus consecuencias políticas y económicas, una vez más.

Una danza continental

Varias cosas elementales hay que saber sobre el clima de Venezuela y de cualquier país, más allá del vocabulario básico que transmite la escuela —pluviosidad, presión, ciclo del agua, tipos de vientos y de nubes— y que los cada vez más presentes reportes meteorológicos recalcan en los medios, sobre todo en un planeta que está viviendo un cambio climático general, de pronóstico más bien alarmante.

El clima no respeta fronteras. Viaja más o menos por donde quiere, sin necesidad de pasaporte ni dólares Cadivi. El clima de Venezuela depende de varias condiciones. El país se encuentra al sur del cálido mar Caribe y al occidente del frío océano Atlántico. Tiene tres masas montañosas importantes en los Andes, la costa y el macizo guayanés, y un mar de selva atiborrada de lluvia en la fachada meridional; todo esto, en medio de una zona de convergencia intertropical. Al norte del país lo afectan sobre todo los climas del mar y el océano, que a veces sufren influencias allende el trópico, como una onda fría que baje de Europa, por ejemplo; y al sur, lo que ocurra en la gran masa amazónica.

El modo en que a los venezolanos les cae o no lluvia en las cabezas o los techos depende de factores cuya localización trasciende los límites del país. Por encima de Perijá, como atletas del salto alto, entran vaguadas en altura que significan tormentas eléctricas o burbujas heladas con rayos y granizo.

Desde el Atlántico golpean veloces ondas de lluvia, que van a setenta kilómetros por hora; los famosos coletazos de los huracanes en el verano boreal, que levantan las olas; las depresiones tropicales, con días y días de lluvia continua; o las temidas tormentas, que levantan techos de cinc, tumban

El clima es un misterio que envuelve, emociona, arruina o enriquece, da vida y mata cuando quiere (o cuando la gente no se protege adecuadamente)

árboles y paralizan la navegación. Desde las inmensidades verdes y húmedas de América del Sur provienen invasiones de aire frío que pueden llevar nieve a las Cinco Águilas Blancas (como Tulio Febres Cordero llamó a los picos mayores de la Sierra Nevada) y a lo largo de la cadera del planeta, la línea del Ecuador, se forma la zona de convergencia intertropical, un sistema de unos 10.000 kilómetros que entre abril y septiembre trae a gran parte del país lo que aquí se conoce como «invierno»: la temporada de lluvias.

La zona de convergencia intertropical se llama así porque, entre las dos mitades de los trópicos de Cáncer y Capricornio, se teje un campo de baja presión en el cual confluyen los alisios del noreste y del sureste. El calor de estas tierras ecuatoriales, tan queridas por el sol, hace que ascienda el aire y así se adelgaza esa porción de la atmósfera; es decir, pierde presión, lo cual atrae a los poderosos vientos que desde el norte y el sur son empujados hacia el Ecuador por el movimiento de rotación de la Tierra. Este sistema hace también que el aire se enfríe a medida que se aleja del suelo: una parte de él forma nubes de lluvia y la otra se dirige hacia las regiones templadas. La zona de convergencia intertropical es determinante para la circulación atmosférica planetaria y para que haya mucho calor y mucha lluvia en países tropicales, y menos calor y menos lluvia en lugares como Chile o Canadá. Esta zona se mueve sobre la superficie terrestre, debido a lo cual hay partes del año en que llueve en Guárico y no en Mérida, en que se inundan Tucupido o Chaguaramas y permanecen despejadas las cumbres encima de Ejido o Bailadores.

Hay más personajes en este baile incesante de vientos, nubes, chaparrones y centellas. Está el vigoroso anticiclón tropical de las Bermudas, una de las células subtropicales de alta presión que ayudan a determinar el clima del planeta, una suerte de noria de aire entre el Caribe y África que en determinadas épocas se carga con el vapor del océano y se desplaza hacia el norte de Suramérica, como una inmensa pluma de aire muy húmedo a más de un kilómetro de altura, y forma nubes de lluvia que llegan al oriente de Venezuela y a Guayana. En el invierno del Hemisferio Norte, una masa de aire helado a muy alta presión que se forma en la mitad sur de Estados Unidos corre hacia el Golfo de México, cruza el Caribe y llega en abril a la Cordillera de la Costa venezolana en forma de lluvia persistente. Hay registros de hace décadas en los que esas invasiones de aire helado vienen de Brasil, donde el invierno ocurre en julio y agosto, y que de pronto interrumpen los días cálidos de «palos de agua» que tradicionalmente ocurren a mitad de año en Venezuela. Ese frío está allá arriba en la atmósfera, no a ras de tierra, pero afecta el régimen de precipitaciones.

Estas variaciones se observan al pasar los ojos de un lado a otro del mapa; pero también se encuentran al pasar por un altímetro, desde el suelo hacia el espacio. No es lo

mismo el clima de Valera que el de Apartaderos, aunque ambas son localidades andinas, ni el de Maracaibo que el de Porlamar, aunque ambas ciudades están al norte y al nivel del mar. La pequeña Margarita tiene cincuenta milímetros

Las lluvias han reducido la ya mermada productividad de la economía y frenado el crecimiento del producto interno bruto, en una medida que muchos observadores consideran importante

de lluvia al año en Macanao y mil en el cerro del Copey. Por eso, Venezuela tiene básicamente dos tipos de climas: los seis climas de las tierras bajas, por debajo de los mil metros sobre el nivel del mar, y los muchos más de las tierras altas (solo la cordillera de Mérida tiene seis), en los que valles, crestas, páramos y demás irregularidades de la corteza terrestre determinan una multitud de peculiaridades locales. Un picacho andino puede estar a la misma altura de un tepuy y tener, sin embargo, un clima muy distinto.

La cuenca del Lago de Maracaibo tiene su funcionamiento particular, por la triple actuación de ese inmenso cuerpo de agua (como fuente de evaporación, por ejemplo), la sierra de Perijá al oeste y la cordillera de los Andes al sur. El catálogo climático va desde el clima cálido superhúmedo de las selvas de Amazonas y Bolívar, con unos 2.400 milímetros de precipitaciones al año, hasta el árido de Paraguaná o Araya. Si en un sitio como Puerto Ayacucho pueden caer 2.400 milímetros de lluvia en un año normal, hay que imaginarse lo que significó diciembre de 1999, cuando nada más en las fechas del 15 y el 16 de ese mes fatídico estaban precipitándose 950 milímetros al día, más que el promedio anual nacional.

El sol rojo, la montaña derretida

En los acontecimientos de 2010 y 2011 tienen una gran participación dos inquietos muchachitos que han revuelto bastante el clima, sobre Venezuela y buena parte del mundo: el Niño y la Niña. Esos son los nombres populares de dos fenómenos, o más bien de las dos mitades de un mismo fenómeno: la primera caliente y la segunda fría. El Niño se llama así, aparentemente, por las representaciones que los antiguos alfareros mochicas hacían de él en las costas del Perú, antes del Incario, en las que lo moldeaban como un infante capaz de endemoniar el océano. La Niña es, bueno, un sobrenombre más moderno.

¿Qué es el Niño? Los medios lo explican cada tanto, cada vez que regresa a causar sequías o inundaciones en América del Sur, principalmente. Cada tantos años —el intervalo varía— cambia la temperatura promedio de las aguas

superficiales del centro del Océano Pacífico y el patrón mediante el cual grandes masas de aire ascienden en Indonesia y descienden sobre Chile y Perú. Esa variación altera las corrientes, la provisión de viento y las temperaturas en el gigantesco Pacífico y, por lo tanto, la zona de convergencia intertropical y el clima de la región donde está Venezuela. El Niño modifica la duración y la intensidad de los períodos de precipitaciones y sequía, lo cual dura unos cuantos meses y causa considerables pérdidas económicas y humanas, como lo sabe bien Venezuela y lo ha estado sufriendo recientemente Colombia, entre otras naciones vecinas.

La Niña, por su parte, es la inversión de esos comportamientos del cielo. Le lleva la contraria en todo a su hermano mayor. Si en un lugar el Niño trajo sequías, la Niña traerá, en su turno, lluvias. Fue lo que ocurrió en los dos últimos años en Caracas: un año en el que se quemó buena parte del Ávila y una tenebrosa calina cubrió la ciudad por semanas, seguido por otro en el que casi nunca dejó de llover. A los habitantes de la capital venezolana les costará mucho olvidar la imagen de un enorme sol rojo, de película post-apocalíptica, gravitando sobre Petare en las primeras horas de una mañana de humo, así como los innumerables sobresaltos de los barrios y las urbanizaciones que se iban abajo como si estuvieran contruidos sobre polvorosas.

Tanto el uno como la otra varían en cuanto a surgimiento y duración. Hubo un intenso pero breve episodio del Niño en 1997-98 e inmediatamente después una larguísima Niña que se prolongó hasta 2001. El informe de febrero de 2012 de la Organización Meteorológica Mundial, del sistema de Naciones Unidas, explica que la Niña actualmente activa comenzó en octubre de 2011, luego de que, tras meses de normalidad, el Pacífico ecuatorial comenzara a enfriarse, y para el primer trimestre de 2012 estaba acercándose a su final. Esta Niña fue más débil que la de 2010-11 y debería salir de escena para mayo de este año; pero eso no significa que no vuelva poco después o que, en su lugar, lo haga el Niño, de nuevo. En marzo de 2012 no puede saberse todavía.

Uno de los mayores expertos de Venezuela en materia de clima, el profesor e investigador de la Universidad de Los Andes (ULA) Rigoberto Andressen, miembro del comité asesor del Programa Mundial de Investigación del Clima y del Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático, confirma desde Mérida: «Los estudios que desde los años ochenta ha hecho el Instituto Internacional de Investigaciones sobre Clima y Sociedad de la Universidad de Columbia dicen que el Niño tiende a producir sequías en Suramérica; y la Niña, exceso de lluvia. Tenemos dos años bajo el efecto de la Niña y varios centros de observación coinciden en que (para marzo de 2012) está declinando. Si la Niña cesa y viene un evento neutral —es decir, que las aguas superficiales del Pacífico



CURSO BÁSICO DE TEORÍA DE JUEGOS

MAXIMILIANO GONZÁLEZ E ISABELLA OTERO

Ediciones



0212-555.42.63
edies@iesa.edu.ve

A diario, millones de hombres y mujeres intentan tomar decisiones mucho más acertadas que las adoptadas por sus contrincantes en el juego de la vida. Las herramientas prácticas y conceptuales aportadas por la teoría de juegos nos permiten entender las fortalezas y debilidades de la racionalidad humana. Isabella Otero y Maximiliano González analizan los problemas clásicos de la teoría de juegos y sus aplicaciones específicas en economía y finanzas.

ecuatorial vuelvan a sus temperaturas normales— igual significaría lluvia para Venezuela, porque el fin del fenómeno coincidiría con la temporada lluviosa en el país. Pero si, en cambio, viene otro evento el Niño, habrá sequía».

Mirar (con desconcierto) al cielo

En realidad, en materia de clima no es demasiado lo que puede saberse. Si el cambio es la constante de la realidad, tal vez en pocos ámbitos eso se manifiesta con tanta intensidad como en el del tiempo.

La meteorología no es una ciencia exacta, aunque hoy cuente con complicadísimos modelos estadísticos que manejan supercomputadoras a partir de cascadas y cascadas de datos, los cuales provienen de mediciones periódicas en miles de estaciones climatológicas en la tierra, el mar y el aire. Mejor dicho, a diferencia de los orgullosos antecesores que creían poder asegurar cuándo sería el cordonazo de San Francisco y cuándo bajaría Pacheco, no puede esperarse que la meteorología diga exactamente qué va a pasar. Si algo tienen en común todos los sistemas climáticos es que son variables, tanto en el espacio como en el tiempo. Se mueven de un sitio a otro y cambian de humor a lo largo del día, como un dios aquejado por una irrefrenable ansiedad, aunque al parecer hay lugares más impredecibles que otros.

Algo que incide en la capacidad de predicción de los meteorólogos es su conocimiento del paisaje, sus insumos informativos, sus datos. En Venezuela, como pasa con cosas como las enfermedades, la cacería o la deserción escolar, los datos sobre el clima no son precisamente abundantes, pues su disponibilidad depende del número y la ubicación de estaciones meteorológicas, la frecuencia con que éstas recopilen información y la disciplina con que se elaboren estadísticas que permitan comparar los mismos indicadores entre, por ejemplo, abril de 1971 y abril de 2011 en Güigüe, estado Carabobo. Las estaciones meteorológicas están mal repartidas: se encuentran sobre todo en las zonas más pobladas y en la cuenca del Caroní. Así, lo que miden no corresponde a todo el territorio. De hecho, el Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (Inameh) invita en su sitio de internet, a quien cumpla con determinados requisitos, a sumarse a una red nacional de observadores voluntarios del tiempo.

En el ensayo sobre el clima que escribió el profesor Andressen para el tomo segundo de la colección *GeoVenezuela*, de la Fundación Empresas Polar, dice lo que había para finales del siglo pasado en materia de estaciones meteorológicas: una red de centros de observación de la Fuerza Aérea, lo que hoy es el Inameh, el Ministerio del Ambiente, la Corporación Venezolana de Guayana, la empresa Electrificación del Caroní y el Fondo Nacional de Investigaciones Agropecuarias: «Desde entonces se ha abandonado una buena parte, especialmente a partir de 1998. En Mérida hay unas pocas estaciones, entre ellas unas de la ULA, y son muchas menos de las que necesita un estado montañoso como éste. En espera de un famoso programa nuevo se han comido más de cien millones de dólares y no instalan nuevas estaciones. Venezuela tenía una de las mejores redes de estaciones climatológicas de Latinoamérica en los años setenta, con la mejor tecnología de la época, y venía mucha gente de la región a formarse aquí. Pero eso se abandonó».

Esas alteraciones en el clima nacional, esa pérdida de viejas certezas sobre cuándo debía empezar a llover y cuándo tenía que dejar de hacerlo, se deben en buena medida al impacto del Niño y la Niña, que han estado bastante activos sobre la región en los últimos años. Pero, más allá de esos

dos fenómenos, ¿es la Venezuela de hoy un país más caliente y más lluvioso que el de antes, como parecen percibir muchos? Aparte de que en las ciudades hay más vehículos, más equipos de aire acondicionado, más fuentes de calor en general, ¿es cierto que la temperatura media de las urbes ha aumentado?

Una voz autorizada, la del profesor Andressen, dice que tal vez. Que no se sabe con certidumbre, justamente por la falta de datos: «Para decir que han cambiado nuestros patrones de lluvia necesitamos datos climáticos, y cada día tene-

En realidad, en materia de clima no es demasiado lo que puede saberse. Si el cambio es la constante de la realidad, tal vez en pocos ámbitos eso se manifiesta con tanta intensidad como en el del tiempo

mos menos estaciones y no cubren todo el territorio. Cuando interrumpimos las mediciones se crea un hueco en una tendencia histórica y eso es muy complicado. Yo sí creo que hay algún cambio, porque en mis investigaciones he encontrado una tendencia de aumento leve en la temperatura mínima, lo cual altera los promedios, pero es una hipótesis que habría que confirmar con datos continuos».

O sea que con el clima, al igual que con muchas otras cosas, los venezolanos están más o menos a ciegas; reaccionando como pueden, o como se les ocurre, a los daños que causan los aguaceros, mientras siguen ignorando los viejos llamados de los especialistas a no construir en zonas de riesgo, no atiborrar de basura las quebradas, no deforestar sin control en las cabeceras de los grandes ríos.

Este no es un asunto para tomárselo a la ligera. Un informe que el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo encargó a la Comisión Económica para América Latina y el Caribe en 2000, sobre los efectos de la vaguada de diciembre de 1999 en Venezuela, determinó que la red hidrometeorológica del Ávila no estaba funcionando, de manera que no se vigilaba la gravedad de lo que estaba por suceder a mediados de ese mes, cuando arreciaron las lluvias. «No existía al momento del desastre un sistema de alerta temprana que permitiera preparar a las autoridades y a la población ante la emergencia. No obstante ello», dice respetuosamente el informe, «la respuesta inmediata y la atención de la emergencia permitieron, desde las primeras horas, apreciar la magnitud de la catástrofe y se procedió de manera organizada a las labores iniciales de búsqueda, salvamento y refugio, en las que participaron al unísono fuerzas armadas, autoridades gubernamentales y la sociedad en general».

El futuro del clima tiene dos lados preocupantes: el cambio planetario es uno, pero el otro, la deforestación de la Amazonía venezolana, es más urgente y más angustiante, porque avanza más rápidamente. Menos bosque en Amazonas y Bolívar significa menos agua en los grandes ríos, lo que se traduce en menos producción hidroeléctrica, y menos lluvia. Pero, a un plazo más largo, un planeta más cálido implicará decir adiós a las nieves en Mérida, enfrentar una desertificación en varios parajes, frenar los efectos del aumento del nivel del mar (por el tan temido derretimiento parcial de los casquetes polares) y aprender a vivir con una agricultura menos productiva. No podemos controlar el clima, pero sí las medidas que tomemos para reducir nuestra vulnerabilidad, tanto urbana como rural, tanto económica como sanitaria, vial, energética, política y cultural. ■