

La climatología —a diferencia de la meteorología, que es la encargada de los pronósticos del tiempo atmosférico en el orden de días— estudia el comportamiento de la atmósfera en períodos largos, de meses o más. Como en cualquier disciplina son diversos sus enfoques y grados de dificultad. Para algunos la climatología es la habilidad para elaborar las estadísticas descriptivas de variables como la temperatura y la humedad ambiente, la insolación, el viento o la lluvia. Otros conjugan esas estadísticas con fines taxonómicos, y otros más especulan sobre el comportamiento de esas variables, su distribución en el espacio y su tendencia en el tiempo.

Ciertamente todas las anteriores son tareas que realizan los climatólogos, pero su trabajo es realmente trascendente cuando se llega a la modelación, es decir, a expresar el comportamiento de esas variables como un conjunto de ecuaciones susceptibles de manejo para obtener explicaciones de los climas pasados y predicciones de los climas futuros.

Así, *El veleidoso clima* es un alegato en favor de la modelación y en contra de la especulación en climatología. Su autor es un experto en modelos climáticos que ha escrito este libro ameno, ligero, y a la vez erudito, con el propósito de que —como todos los de esta co-

lección— llegue a un público amplio. Una vez salvadas las dificultades de la distribución sin duda cumplirá su propósito.

Un simple repaso de los títulos de cada capítulo da idea del contenido del libro y de la intención por hacerlo comprensible: en “¿Qué hace al clima?”, “El clima a la luz del sol” y “Amplificadores y amortiguadores”, se describen los mecanismos y componentes terrestres y extraterrestres forjadores de las pulsaciones atmosféricas a lo largo del tiempo. Para desmentir la creencia de que el clima es inmutable (el común de la gente espera que los mayo de todos los años sean idénticos) están los capítulos “El clima tiene su historia”, “El clima palpitante” y “El clima cambiante”. En relación a la actividad humana sobre el planeta cabe preguntarse “¿Se está calentando la Tierra?” Para dar respuesta a esa y a otras interrogantes no vale la especulación —como ya se dijo— sino que es preciso modelar, como lo explican los capítulos “Modelando rítmicamente” y “Modelos futuristas”. Por su parte “La aportación mexicana” detalla la contribución de nuestro país, pionera y de avanzada en la modelación climática.

Efectivamente, en 1961 el doctor Julián Adem (oriundo de Tuxpan, Veracruz) publicó en la revista sueca *Tellus* el artículo “On the theory of the general circulation of the atmosphere”. Es la base del *modelo termodinámico del clima*. Se sustenta en la hipótesis de que para modelar el tiempo atmosférico es imprescindible la dinámica; para

* Garduño, R. (1994). *El veleidoso clima*. Colección “La ciencia desde México” No. 127 SEP/FCE/CONACYT, México. 169 p.

modelar el clima, basta con la termodinámica. Es decir, el pronóstico del tiempo necesita considerar las fuerzas interactuantes; mientras que para el pronóstico del clima el modelo de Adem sólo necesita de representar matemáticamente los balances de la energía: la solar que incide sobre el planeta, la que se transforma en calor, la que se gasta en evaporar agua, y el remanente que tiene que traducirse en corrientes atmosféricas y oceánicas.

Desde entonces el modelo ha evolucionado. Ahora representa y además pronostica los promedios mensuales de temperaturas de la atmósfera y el océano, los vientos, la evaporación y la extensión de la cubierta de hielo y nieve del hemisferio norte en mapas a la manera de las curvas de nivel. Ha sido útil para explicar la última gran glaciación ocurrida hace 18 mil años, y se está utilizando para pronosticar las condiciones climáticas resultantes cuando se duplique el actual contenido de bióxido

de carbono en la atmósfera terrestre, hacia el año 2040.

Precisamente en esos afanes se empeña actualmente René Garduño, quien desde finales de los setenta se incorporó al equipo que dirige Adem en el Centro de Ciencias de la Atmósfera de la UNAM. De ahí que el libro que nos ocupa, siendo de divulgación, contenga conocimientos de primera mano. O para decirlo con palabras de Adem que prologan el libro de Garduño:

"...Culminación de su afán (de Garduño) de divulgación científica es el presente libro... a través de él comunica a un público amplio mis investigaciones sobre clima desarrolladas a lo largo de tres décadas y con su colaboración, durante los últimos lustros.

"Además, este libro es diáfano, conciso y ameno; refleja fielmente el conocimiento que tenemos del clima, y desmiente errores y aclara confusiones del saber popular..."

Adalberto Tejeda Martínez

