

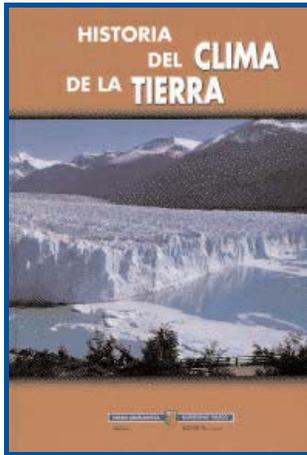
# Libros



**Historia del clima de la Tierra.** Antón Uriarte. Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco, Vitoria (2003). ISBN: 84-457-2079-1. 306 páginas + figuras. Precio: 12 euros.

**F**RENTE a las escalas temporales de días con las que trabajan los meteorólogos o de decenas - incluso centenas - de años en las que se centran los climatólogos, este libro hace un recuento de la evolución del clima de la Tierra asociada a su historia geológica. Usando un estilo propio de una trama histórica como su título indica, explica las características climáticas asociadas a las distintas etapas geológicas de nuestro planeta. El texto no solamente se limita a describir la evolución del clima de la Tierra, sino que también pone especial énfasis en interpretar y explicar las razones de los cambios producidos. Hechos muy familiares a los geólogos, tales como la evolución de los continentes y las distintas distribuciones de tierra y océanos, u otros muy familiares a los biólogos, tales como la aparición y evolución de las distintas formas de vida, aparecen integrados en el texto para explicar las características de la evolución atmosférica. En este sentido, este libro tiene un cierto aire pluridisciplinar que le puede hacer muy atractivo para estudiosos de distintos campos, habitualmente constreñidos por los estrechos límites de su nicho de actividad.

La historia comienza hace 4500 millones de años con la formación de la Tierra y va describiendo con un nivel de detalle creciente, a medida que nos acercamos al clima actual, la evolución de las características atmosféricas, siempre ligadas a su contexto geológico. Las glaciaciones del cuaternario, el holoceno y el clima reciente son descritos y discutidos con especial detalle. Después de 150 páginas en las que se muestran los vaivenes del clima terrestre, el autor nos prepara perfectamente para iniciar la descripción del problema del cambio climático antropogénico al que nos enfrentamos en la actuali-



dad. El papel de los gases de efecto invernadero, del ozono y de los aerosoles y su influencia en el clima actual y futuro son descritos, preparando el camino para discutir los pormenores del Protocolo de Kyoto, que tanto va a afectarnos a todos en los próximos años.

El texto está complementado con unos útiles anexos en los que se discuten algunos temas básicos para comprender la evolución del clima, tales como los ciclos de Milankovitch, la circulación termohalina en los océanos, el ciclo del carbono, el papel de los aerosoles, y el papel de los hielos -antárticos y de Groenlandia- en la reconstrucción de climas pasados. Asimismo, los gráficos y esquemas, muchos de ellos realizados por el autor, aportan una mayor claridad a las explicaciones del texto.

Finalmente, hay que mencionar que esta historia del clima de la Tierra hace un uso exhaustivo de una bibliografía muy reciente, lo que hace al texto especialmente atractivo ya que introduce al lector en algunas de las polémicas y discusiones más recientes en relación con la evolución del clima terrestre.

Resumiendo, se trata de un libro que nos introduce paulatinamente, y de una forma que casi pasa inadvertida por lo ameno de la narración, en los fundamentos de las actuales y candentes discusiones relativas al cambio climático que se nos avecina. El actual cambio climático antropogénico se presenta en un contexto relativo a la evolución experimentada por el clima en nuestro planeta en distintas escalas temporales.

*E. Rodriguez Camino*

**Degrees Kelvin - A tale of genius, invention and tragedy.** David Lindley. Joseph Henry Press, Washinton, D.C., 2004. 366 páginas. Precio: 27.95 \$

**L**ORD Kelvin ha sido uno de los científicos más grandes del siglo XIX, y "Grados Kelvin" constituye una biografía de primer orden de un hombre cuyos logros científicos se vieron empañados por su incapacidad de entender que la ciencia está en continuo cambio.

El autor de esta apasionante biografía es David Lindley, doctor en Astrofísica, que comenzó su carrera como científico de a pie en el Instituto de Astronomía de Cambridge (Reino Unido) y en el Fermi National Accelerator Laboratory en Batavia (Illinois) pero que pronto se dedicó a escribir acerca de la ciencia. Su primer libro "The end of the Physics" fue cali-

ficado de "admirablemente escrito"; calificación que podría extenderse a la obra que nos ocupa.

El libro se estructura en introducción, seis capítulos titulados: Cambridge, Enigmas, Cable, Controversias, Compás y Kelvin; epílogo, bibliografía, notas e índice. Como podrá apreciarse, el libro es una prueba palpable de la calidad de la divulgación científica hecha por científicos. Bajo el nombre de William Thompson, Lord Kelvin, se encuentran por lo menos, seis personas diferentes. El libro es el intento del autor de desenredar y luego recombinar los muchos elementos de su vida tratando de descifrar una trayectoria misteriosa y proba-

blemente trágica: renombre temprano, brillo establecido, obstinada vejez y abrupta caída póstuma.

Es significativo y evocador, el hecho de que la obra arranque el 1 de mayo de 1902 en una conferencia en la Universidad de Rochester (Nueva York). Describe la atmósfera al entrar el científico visitante que no es otro que Lord Kelvin: pelo blanco, ojos azules de mirada profunda, y frente prominente. Tenía más fragilidad que la esperada a su edad, pero continuaba creyendo firmemente que el mejor antídoto para la edad y el dolor era aferrarse al trabajo. Es admirable cómo con unas cuantas frases, el autor es capaz de hacernos llegar y sentir las características esenciales de Lord Kelvin, un científico inglés de 77 años, muy apartado de la imagen estereotipada del científico encerrado en su torre de marfil. Los periódicos se referían a él como un científico eminente y distinguido, pero Kelvin siempre prefirió el antiguo título de filósofo natural.

La visita de Lord Kelvin ha servido al autor para hacernos recordar sus numerosas contribuciones a las aplicaciones prácticas de la ciencia. Todos sus logros no parten de la mente de un hombre inventor, sino de una persona cuyos logros fundamentales hay que situarlos en el reino de la ciencia pura. Un hombre que había contribuido profundamente al desarrollo de los principios físicos fundamentales y que supo además, orientarlos hacia fines prácticos. En aquellos tiempos, únicamente Kelvin existía en las dos esferas, como científico y tecnólogo, académico y empresario, filósofo y hombre práctico, todo en uno. Cuando murió en diciembre de 1907, fue enterrado en la Abadía de Westminster con toda la pompa y el ceremonial de la época eduardiana. Yace en una tumba contigua a la de Isaac Newton, otro de los iconos de la ciencia pura.

En la actualidad, todo el mundo ha oído hablar de Newton, pero muy pocos saben quién es Kelvin, y lo relacionan casi única y exclusivamente con la escala de temperatura absoluta. Resulta particularmente emotivo el capítulo donde describe su llegada en 1841 a Cambridge para comenzar sus estudios. Su padre fue James Thompson, profesor de Matemáticas en la Universidad de Glasgow (Escocia). William Thompson era afable, gregario, y estaba poco acostumbrado al aislamiento. Iba a clase, leía vorazmente y remaba en el río Cam con sus nuevos amigos. Tenía ya un conocimiento avanzado de matemáticas que le apartaba de la mayoría de los otros estudiantes. Se hace mención al verano de 1840 en Alemania, porque el recuerdo de aquellas semanas permaneció para siempre en su memoria.

Un personaje clave en su vida fue Fourier y su obra "Théorie analytique de la chaleur", publicada en 1822. Lo leyó con 15 años y se percató rápidamente que la virtud principal del trabajo de Fourier fue que, pese al título, el libro no proporcionaba una teoría o explicación del calor. No era necesario entender la verdadera naturaleza de un fenómeno físico, en su lugar, uno observa y mide como se comporta e imagina las leyes matemáticas que lo rigen. Que este tipo de análisis proporcionara buenos resultados, golpeó la mente de Thompson con la fuerza de una revelación juvenil. Las palabras de Fourier fueron como un mantra para él, detestando el resto de su vida la especulación o la metafísica. Cualquier proposición científi-

ca debería basarse en una combinación de principios establecidos y hechos empíricos, teniendo que proporcionar resultados matemáticos y rigurosos.

Evaluaciones científicas de su vida, por otro lado, ponen énfasis en sus contribuciones a la comprensión de la energía y del electromagnetismo y las sitúan en el corazón de su legado, junto con su trabajo esencial en el establecimiento de las unidades científicas para las nuevas ciencias y un gran número de investigaciones válidas sobre mecánica de fluidos, elasticidad de la materia etc. Las lecturas llamadas de Baltimore son testigo de su extraordinaria fertilidad de índole intelectual. Kelvin inspiró a Maxwell para que comenzara sus trabajos sobre electromagnetismo, pero el genio de Maxwell era tan sistemático como poco metódico era el de Kelvin. Y ahí estaba el gran problema. Kelvin pensaba rápido, tan rápido, de hecho, que nunca se paró a pensar. Por otra parte, a veces, como menciona

el autor uno siente la necesidad de desear que Kelvin no hubiera estado implicado en el cable del Atlántico, porque tras este invento, canalizó su tremenda energía en un sinnúmero de empresas que distraían su atención.

Al final de su vida había abandonado sus ideas de lo que él llamaba "vortex atoms" y estaba de acuerdo en que ninguno de sus modelos era correcto. Ignoraba qué vendría a sustituirlo pero era consciente de que necesitaba un modelo para comprender la teoría. La mecánica cuántica, en su forma más pura, le hubiera parecido escurridiza pero de seguro, le hubiera encantado la Física de partículas.

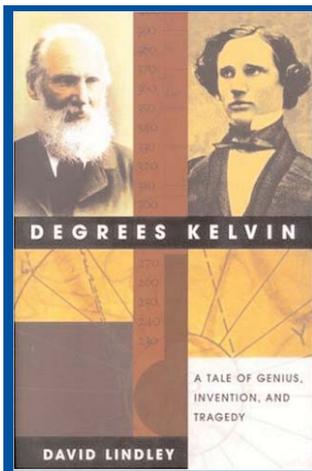
*M<sup>a</sup> Asunción Pastor Saavedra*

**¿Estamos cambiando el clima?** José Miguel Viñas, 180 páginas, Ed. Equipo Sirius, S.A. en colección Milenium. Abril 2005.

**E**L Equipo Sirius lleva ya varios años dedicando un importante esfuerzo editorial a publicaciones sobre astronomía y ciencias de la tierra y en esta ocasión ha tenido el acierto de sacar a la luz este libro de José Miguel Viñas sobre uno de los temas de máxima actualidad, tanto para los científicos como para toda la sociedad: el cambio climático y su posible influencia antropogénica.

Precisamente una de las grandes dificultades para profundizar en un asunto de atención científica, pero que es al mismo tiempo de rabiosa actualidad y fuente de preocupación social, es la dicotomía entre los estudios científicos y la información que llega al público a través de los medios y otras fuentes.

El cambio climático, y su relación con las actividades humanas desde el comienzo de la era industrial, es uno de esos temas donde se entremezclan la información que nos llega de las investigaciones más solventes con las referencias y opiniones de los medios de difusión, enormemente abundantes aprovechando su actualidad e impacto social. Por otra parte el tema no es fácilmente abordable; su estudio abarca



numerosas fuentes y disciplinas aparte de los estudios puramente climatológicos.

El gran mérito del libro de José Miguel Viñas (Madrid, 1969) es precisamente guiar al lector a través de ese intrincado panorama donde se entremezclan los datos objetivos y los estudios científicos con conclusiones más o menos elaboradas y numerosa información a menudo sesgada o incompleta. Viñas tiene probablemente el "background" más adecuado para esa tarea, porque a su formación científica en física del aire y climatología, une su experiencia de informador y divulgador científico en diversos medios de difusión. Quizá por ello su libro rellena perfectamente esa trinchera entre lo altamente técnico y lo divulgativo o simplemente periodístico.

El libro empieza precisamente con esa distinción, haciéndonos ver que la propia actualidad del cambio climático, el aumento de la temperatura y la preocupación por sus consecuencias han provocado un incesante flujo de información impactante con cierta tendencia al catastrofismo. La tentación a atribuir todos los desastres de origen atmosférico, inundaciones, avalanchas, sequías, etc. al cambio en el clima se ha hecho irresistible. Es necesario examinarlo con una óptica más aséptica y detenida y sobre todo, distinguir qué factores pueden influir en el clima además de la intervención del hombre, quien para la literatura periodística ha sido ya condenado como único causante de los desajustes del clima terrestre. En ese sentido, el autor, tanto en este capítulo como en los siguientes, hace una llamada constante a la "sensatez científica".

El segundo capítulo recoge numerosos datos y referencias sobre la observación y la investigación del cambio climático valorando aspectos como la imperfecta referencia que proporcionan los datos instrumentales por su cortísima existencia en relación a la historia de nuestro clima, la difícil apreciación de la "temperatura media", la aportación de la observación por satélites, la influencia de las erupciones volcánicas, el retroce-

so de los glaciares, el hielo polar, la dilatación térmica del océano y muchos otros datos y aspectos que es imprescindible considerar. Para todos ellos el autor insiste en deslindar lo que se sabe de lo que todavía no es conocido y en particular en distinguir la posible influencia "antrópica" de la que, probablemente, no depende de la actividad humana.

El tercer capítulo ofrece una versión pormenorizada sobre el sistema climático de la tierra, sus componentes y su intrincado acoplamiento, en el que es evidente que la especie humana tiene su lugar. Finalmente en el capítulo cuarto, el autor aborda la posible respuesta a la "pregunta del millón": ¿cómo será el clima futuro? Para ello, además de recoger los aspectos que ha ido desarrollando antes, nos ofrece los resultados más recientes de la intensa investigación que el IPCC y otros organismos especializados vienen realizando

para poder responder.

La lectura del libro es muy amena y aunque se precisan algunos conocimientos básicos para asimilarlo, especialmente en el tercer capítulo, es suficientemente asequible para una gran mayoría de interesados en el tema. Al final se incluye una larga referencia bibliográfica que se suma a las continuas referencias a pie de página que se encuentran en todo el texto. Sin duda a muchos les servirá para continuar profundizando en el tema, pero el libro de José Miguel Viñas es ya un compendio completo, documentado y riguroso para responder a la pregunta del título. Finalmente no puedo dejar de mencionar la satisfacción de estar comentando el libro de un socio de la AME, y actualmente miembro de la directiva, sobre todo porque cumple perfectamente uno de los principales objetivos de la Asociación: elevar y difundir los conocimientos en Meteorología y Climatología.

*Manuel Palomares Calderón*

## European Meteorological Society



*5th Annual Meeting  
of the European Meteorological Society (EMS)  
7th European Conference on  
Applications of Meteorology (ECAM)  
Utrecht, Netherlands  
12 - 16 September 2005*