

DESDE LA CASA
DE LAS CIENCIAS

Polvo de estrellas

Parciela
Los antiguos vivían al aire libre y para ellos el movimiento del Sol, la Luna, las estrellas y los planetas no era un entretenimiento o un hecho que les maravillara. En el único modo de saber la hora del día y las estaciones para los cazadores y agricultores, leer el firmamento podía significar la diferencia entre la vida y la muerte. El conocimiento de la posición de los elementos se hizo cada vez más exacta, y así se podía predecir la seguridad la época ideal para salir de caza o para sembrar. El mejoró la precisión de las mediciones hubo que emplear los datos y así fue como nació la Astronomía. Surgió una extraña idea, mezcla de misticismo y superstición algo que hasta el momento había sido una ciencia basada en la superstición.



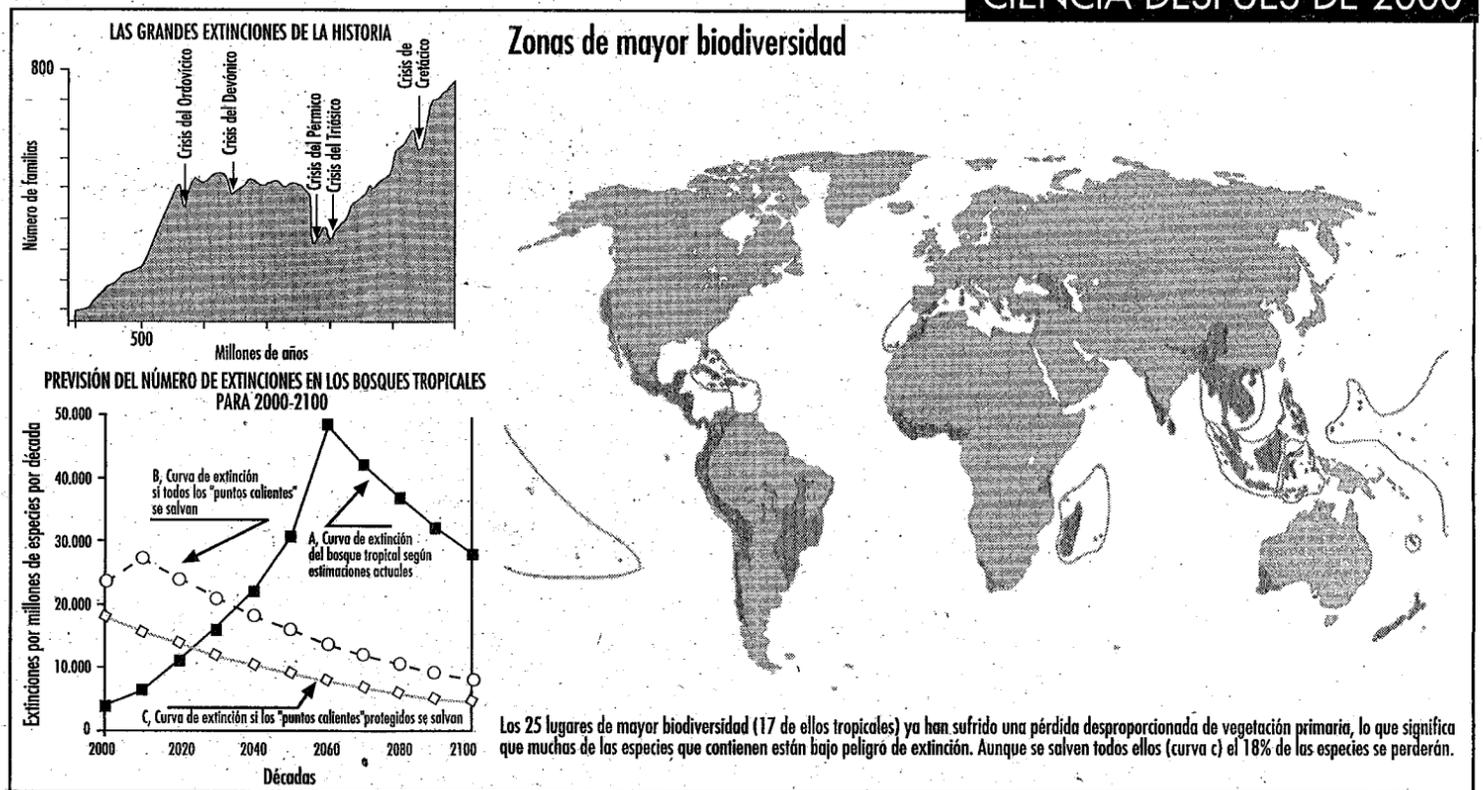
Los movimientos de la Luna, las mareas y la vida de los animales. Pero el tipo de movimiento del cielo: los planetas, la idea fue que los demás del cielo no tenían efecto real. Los planetas, los planetas debían moverse así fue como nació la astronomía. La astronomía mantuvo la constelación actual se han añadido las constelaciones al nacimiento de la persona influyentemente. Hace miles de años los astrólogos y los movimientos planetarios y deducían como iban a influir en el destino de los reyes. Mezclaban observaciones matemáticas y mediciones de cosecha propia sin ningún fundamento. El modelo de trabajo en la Biblioteca de Alejandría en el siglo II. Tomó la idea de que las formas de comportamiento de las personas físicas y hasta sus enfermedades estaban determinadas por los astros. En calidad de astrónomo, Tolomeo planteó que la Tierra era el centro del Universo y el Sol, la Luna, los planetas giraban a su alrededor. El modelo geocéntrico de Tolomeo, apoyado por la Iglesia durante toda la Edad Media. La Astronomía durante más de mil años.

Un clérigo polaco llamado Nicolás Copérnico planteó una idea totalmente distinta. En realidad era el Sol, y no la Tierra, en el centro del Universo. Esto degradó a la Tierra a un simple planeta más, algo muy difícil de aceptar. La obra de Copérnico en su lista de libros de astronomía final entre estas dos concepciones del cosmos, la Tierra o centrado en el Sol, tuvo lugar en los siglos XVI y XVII de la mano de Johannes Kepler. Era una época difícil porque prevalecían los antiguos conceptos astrológicos sobre las observaciones científicas. En este ambiente, Kepler logró demostrar que los planetas se mueven alrededor del Sol describiendo órbitas elípticas. Su hallazgo supuso el comienzo de la revolución científica moderna y el olvido de dogmas aceptados durante siglos. En este momento de la historia, Astronomía y Astrología fueron claramente separadas. La Astronomía es una Ciencia: el estudio del universo. La Astrología es una pseudociencia: la idea de que los planetas influyen en cómo discurre la vida. Cabe preguntarse qué del éxito de la Astrología en nuestra época, cuánta ciencia avanza a gran velocidad y cada vez conocemos más cosas y lo que nos rodea. Posiblemente la respuesta esté en el deseo del ser humano de establecer una relación con el universo. Encontrar en él las explicaciones que la Ciencia puede ofrecer satisfactoriamente.

Debemos olvidar que realmente estamos unidos al universo. Los movimientos que van más allá de cada uno de nosotros como el polvo de estrellas. La materia que nos forma, que somos nosotros y el futuro de nuestro planeta están unidos al universo.

Parciela, Museos Científicos Coruñeses.

CIENCIA DESPUÉS DE 2000



EXTINCIONES EN MASA

El «meteorito» humano,
causa de la sexta
extinción en masa

Eustoquio Molina

Desde que apareció la vida sobre la Tierra, hace más de 3.500 millones de años, se han producido 5 grandes extinciones en masa. Estas extinciones ocurrieron al final del Ordovícico, en el Devónico Superior, al final del Pérmico, al final del Triásico y al final del Cretácico. La más reciente y mejor conocida es la extinción en masa del límite Cretácico/Terciario, hace 65 millones de años, en la que se extinguieron todos los dinosaurios y otros grupos menos conocidos tales como los ammonites, belemnites y rudistas. La causa de esta extinción fue el impacto de un gran meteorito en Yucatán, desencadenando una gran catástrofe que hizo desaparecer a un 70% de las especies. En algunos grupos como los foraminíferos planctónicos se extinguió el 90% de las especies, por lo que éstos son los que mejor verifican la teoría del impacto meteorítico.

La última extinción en masa comenzó en tiempos prehistóricos y se ha acentuado con la revolución industrial, desencadenada por la extraordinaria proliferación de la especie humana. En la actualidad, la biodiversidad se está destruyendo a una velocidad sin precedentes. La tasa de extinción mundial se estima en unas 70 a 100 especies diarias, la cual es muy superior al proceso normal de extinción de fondo a lo largo de la historia de la Tierra, que es tan sólo de 2 ó 3 especies por día. Esta extinción se inició en tiempos prehistóricos con la expansión del Homo sapiens por todos los continentes, lo que provocó una caza intensiva que con-

dujo a la desaparición de animales tan conocidos como el mamuth y los grandes mamíferos sudamericanos. En tiempos históricos recientes se han producido las extinciones del dodó, del tigre de Tasmania y otros muchos animales y plantas. En la actualidad, las mayores tasas de extinción se están produciendo en las regiones tropi-

cales, donde la biodiversidad es mayor. Sin embargo, los casos más conocidos son los grandes mamíferos, tales como las ballenas, el rinoceronte, el tigre y otros grandes felinos que están en peligro de extinción. En algunos casos la causa directa es una utilización irracional en falsas medicinas de nula eficacia, como ocurre con el cuerno del rinoceronte y los huesos del tigre.

Un desarrollo industrial sin precedentes está consumiendo los combustibles fósiles y produciendo gases tales como el dióxido de carbono. Su exceso se concentra en la atmósfera, impidiendo la salida de los rayos solares y causando efecto invernadero. Como consecuencia se ha iniciado un ca-

lentamiento climático acelerado, el cual acabará derritiendo total o parcialmente los glaciares y casquetes polares, lo que producirá una gran subida del nivel del mar que inundará las zonas y ciudades costeras. Por otro lado, la liberación a la atmósfera de gases tales como los compuestos clorados, que se usan en aerosoles, refrigerantes, disolventes y extintores, están produciendo la destrucción de la capa de ozono, que protege a los organismos terrestres de los destructivos rayos ultravioleta solares. Ahora bien, existen otras causas de extinción tales como la destrucción de hábitats por el desarrollo humano.

Sin embargo, las causas del tipo del cambio climático y de la destrucción de la capa de ozono son más difícilmente reversibles y acabarán acelerando aún más la tasa de extinción. En consecuencia, en este caso el meteorito que ha desencadenado la extinción somos nosotros. Frenarla es el gran reto de la Ciencia del siglo XXI.

Eustoquio Molina es profesor de Micropaleontología en el Departamento de Ciencias de la Tierra de la Universidad de Zaragoza.



REUTERS
Recreación artística del impacto de un gran meteorito contra la Tierra

EXTINCIÓN EN ESPAÑA

El desarrollo urbano, turístico, agrícola, ganadero e industrial, ha causado y está causando la destrucción de hábitats y la extinción de muchas especies. Además, los incendios forestales, la contaminación, la caza ilegal y la colonización con otras especies, son las causas próximas de extinción de mayor incidencia en España. Sin embargo, lo peor parece estar por llegar; el cambio climático causado por el efecto invernadero y la destrucción de la capa de ozono se anuncian como las causas fundamentales de la sexta extinción en masa, que eventualmente afectaría a la especie humana.

Hay muchas especies que se han extinguido y otras que están en peligro de extinción. El caso más conocido en Aragón es el del bucardo, pero otras especies animales se encuentran en peligro, es el caso de la foca monje, el lince ibérico, el águila imperial, el quebrantahuesos, el oso pardo, el avetoro, el pez fraile, etc.

SOLUCIONES

Urge tomar medidas antes de que sea demasiado tarde. Una mayor protección de las especies animales y vegetales, así como del medio ambiente, son vitales para disminuir la tasa de extinción. Un desarrollo sostenible conlleva el ahorro de energía y de recursos que ya son insuficientes para la actual población. El uso racional de estos recursos y el reciclado pueden evitar una mayor contaminación. El fomento de la investigación de nuevas fuentes de energía y materiales son cada día más evidentes para detener la sexta extinción.