



CATÁSTROFES NATURALES, MITOS, RELIGIONES E HISTORIA (I)

Francisco J. Ayala-Carcedo

Investigador Titular del Instituto Geológico y Minero de España (Mº de Ciencia y Tecnología) / Profesor de Historia de la Ciencia, la Tecnología y el Desarrollo, Universidad Politécnica de Madrid

f.ayala@igme.es

INTRODUCCIÓN

Todos aquellos que han vivido una catástrofe natural importante, cuentan con una experiencia vital que no suele olvidarse. Esto sucede aun en los casos en que la existencia de sistemas preventivos, frecuentes en países desarrollados, minimiza los efectos del desastre, tanto en lo humano como en lo material. En los países en vías de desarrollo, tal y como hemos visto en los devastadores tifones de Bangladesh en las últimas tres décadas con cientos de miles de muertos o en el terremoto de Nicaragua de 1972 que produjo unos 10.000 muertos, los efectos humanos son muy severos y los daños materiales imprimen su huella durante décadas. Se trata de las típicas experiencias que se cuentan a las generaciones más jóvenes, tanto más cuanto más raro es el hecho.

Los pueblos de la Antigüedad estaban ante las fuerzas de la Naturaleza desatadas en una situación aun más dramática que los de los países en vías de desarrollo actuales, ya que no existían medios de comunicación social, sistemas de alerta, organizaciones de Protección Civil o ayuda internacional. Es razonable suponer por tanto que la huella de los grandes desastres debió ser en ellos más duradera, y su recuerdo, en sociedades con historia transmitida oralmente y desconocedoras de la sobreinformación mediática que caracteriza la sociedad actual, probablemente brillaría con una fuerza especial y duraría muchas generaciones, distorsionándose en la transmisión de una a otra al carecer de escritura o no ser ésta accesible a la abrumadora mayoría del pueblo. De esta forma, un hecho histórico, podría acabar transformado en un mito, exagerado con el concurso de la imaginación, con las fuerzas de la Naturaleza antropomorfizadas, y transformado conforme a la lógica del pensamiento mítico-mágico, poética y analógica, más cercana a la lógica del sueño que a la de la vigilia, que hizo p.e. del cultivo de la tierra un acto sexual en múltiples culturas y civilizaciones (Eliade, 1951). Según Einstein, "Siempre conduce a error utilizar conceptos antropomórficos para referirse a realidades ajenas a la vida humana" (Hoffmann, 1987). Esta, sin embargo, ha sido la actitud fundamental de la mayor parte de las religiones y la actitud generalizada hasta hace muy poco, explicable en sociedades precientíficas, entre la mayor parte de la población.

Ello procedía de la necesidad humana de encontrar un sentido a los hechos, especialmente los luctuosos, en las condiciones de las sociedades precientíficas. Mircea Eliade, dice al respecto: "El "primitivo"(...) no puede concebir un "sufrimiento" no provocado(...)lucha contra ese "sufrimiento" con todos los medios mágico-religiosos a su alcance, pero lo soporta moralmente, porque *no es absurdo*". Es así como, a través de los mitos, los desastres naturales podrían acabar estando en la fundamentación de no pocas religiones, ya que tenían una connotación presente en muchas creencias religiosas, *la capacidad de generar miedo*, función que ya el filósofo ateniense del siglo V Critias, identificó como una de las fundamentales de toda religión (Tokarev, 1979) y necesaria a los líderes religiosos para persuadir a los creyentes tanto de la omnipotencia divina como del seguimiento de un código moral so pena de graves castigos. Esto ha sido reconocido por autores católicos progresistas como Hans Küns (1994), que dice: "La fe en Dios muchas veces ha sido y es, sin duda,

autoritaria, tiránica y reaccionaria”, recalcando a la vez su moderna transformación “precisamente en los últimos años y de manera creciente, liberadora, humanitaria”.

Pensadores antiguos como el griego Demócrito (ca. 470-ca. 380) o el romano Lucrecio (ca. 95-ca. 55), pensaban también que el miedo a las fuerzas de la Naturaleza estaba presente en el fondo de las religiones de su época. El filósofo Hobbes (1588-1679), asimismo, pensaba que el miedo y la necesidad de encontrar explicación eran dos de las raíces psicológicas principales de las religiones. A este respecto, es interesante señalar que la atribución de un sentido a los desastres, casi necesariamente antropomórfico, efecto de la voluntad de supuestos seres poderosos tras las fuerzas naturales desatadas, aunque evidentemente errada desde nuestra perspectiva actual, cumplía el papel de posibilitar mecanismos preventivos a través de ritos propiciatorios o de desagravio que, aun siendo completamente ilusorios, proporcionaban una “seguridad” psicológica a individuos y pueblos inermes; esta función de las creencias religiosas, de hecho, sigue estando presente en las sociedades actuales, que siguen, por otra parte, creando mitos que toman prestados sus atributos de la propia cultura; así, las deidades actuales se visten de astronautas extraterrestres. Una vez creado el miedo a las divinidades, se suministraba a los creyentes la droga con que aplacarlo: creencias y ritos propiciatorios administrados por las castas sacerdotales. El ilustrado francés Holbach (1723-1789), pensaba así que el temor y la antropomorfización de las fuerzas de la Naturaleza, condujeron a su veneración buscando aplacarla con conductas diversas que están en los ritos religiosos. Para el jesuita padre Heredia, estudioso de los fraudes espiritistas, “La Mitología era *verdaderamente* una explicación de los fenómenos naturales por medio de la intervención de los dioses” (Heredia, 1930).

Esta dicotomía entre la creencia y la realidad, entre la esfera subjetiva (emic) y la objetiva (etic), junto a las realidades mental y conductual, es una de las bases metodológicas del materialismo cultural, una influyente corriente de la Antropología contemporánea (Harris, 1979).

La relación entre el ámbito religioso y las calamidades naturales, es tan estrecha, que las “rogativas” han alcanzado mucho predicamento. Estos ritos propiciatorios católicos contra la sequía de fuerte raigambre en España y algunos países de América Latina, que a veces, cuando la sequía era enjugada por una inundación, acababan con el santo en el río, prueba del pragmatismo y la volubilidad humanos, y han sido criticados como los milagros por autores católicos como González-Carvajal (1989). Su frecuencia hace que se utilicen sistemáticamente a través de análisis estadísticos de los archivos eclesiásticos, como herramienta fiable en Climatología Histórica para el análisis de las sequías antes del período instrumental (Martín Vide y Barriendos, 2000).

Sobre estas bases, fue constituyéndose a fines del XVIII y la primera mitad del XIX, la escuela mitológica o natur-mitológica sobre el origen y naturaleza de las religiones. Estaba apoyada en estudios de Mitología y Filología comparadas, y contribuyeron a ella pensadores como los franceses Volney (“Las ruinas de Palmira”) o Charles Dupuy (“Orígenes de todos los cultos”), alemanes como los Hermanos Grimm, ilustres investigadores del folklore y literatos, o Max Müller entre otros.

La fundamentación científica del origen de los mitos y las religiones es sin duda más compleja, como han probado los trabajos de la escuela sociológica de Durkheim (1858-1917), los trabajos del antropólogo James Frazer (1854-1941) sobre el pensamiento mágico, analógico, los de Mircea Eliade (1951), los de la escuela estructuralista (Lévi-Strauss, 1963), los trabajos de la escuela marxista o el materialismo cultural citado.

La investigación científica de algunos desastres naturales durante el último siglo, con un desarrollo de las Ciencias de la Tierra muy superior al existente en la primera mitad del XIX, permite rastrear, aplicando rigurosamente el actualismo geológico como se verá, el probable núcleo histórico de diversos mitos y constatar *la conversión de lo histórico incomprensible en lo mítico y religioso en pueblos precientíficos*. Es así como ha surgido lo que Dorothy Vitaliano llama la *Geomitología* (Vitaliano, 1973). Aunque solo se tratarán algunos mitos de la cultura occidental, la investigación ha sido también fructífera para mitos y creencias de otros pueblos (Vitaliano, 1973).

Antes de la creación de la Ciencia moderna en el XVII, y especialmente antes de la fundamentación científica de la Geología a fines del XVIII y la exploración científica del mundo que ha tenido lugar en los últimos dos siglos, la demostración de lo fundado o infundado de los mitos con pretensión histórica, se reducía a la investigación comparativa contradictoria de fuentes a la luz del trasfondo histórico y al análisis de la propia lógica interna de los escritos, fértil como se verá en el caso de la Biblia. Hoy, como se ha dicho, los especialistas en Ciencias de la Tierra, están provistos de un arsenal de conocimientos, métodos e instrumentación que permiten rastrear en sus lugares de origen la veracidad o falsedad de los más diversos mitos de componente geográfica y abordar el problema interdisciplinariamente con una perspectiva desde lo que Braudel llamó la Historia Total. Así, un supuesto diluvio universal, necesariamente tendría que haber dejado

huella en la gea, la flora y la fauna, y ello proporciona una pista de investigación que junto a la histórica, puede explicar muchas cosas. Así puede decirse de muchos otros mitos. No obstante, el mero sentido común ha bastado desde siempre para cuestionar no pocas partes de los relatos bíblicos - con numerosos errores científicos por otra parte -, como sucede p.e. en el Génesis, que sostiene la creación del día, con tarde y mañana (1, 5), antes de la creación del sol (1,16).



Figura 1.- La creación según el poeta inglés William Blake (1757-1827) . El relato del Génesis contiene numerosos errores científicos.

Sin duda esto ha desencantado el mundo, pero el respeto a la verdad es insoslayable desde la perspectiva científica, basada en el ejercicio de la duda metódica y opuesta a criterios de autoridad. Nuestro problema, real, de sobrevivir en un mundo desencantado donde los dioses, como la niebla ante la luz solar, se han difuminado, es sin duda uno de los grandes problemas de nuestro tiempo, pero su discusión, que tiene mucho que ver con lo que Erich Fromm llamó "el miedo a la libertad", pertenece a otro ámbito y a otro momento (Ayala-Carcedo, 1993) .

EL IMPOSIBLE DILUVIO UNIVERSAL

Antes de entrar en el análisis científico de este mito, presente en diversas culturas, es necesario subrayar que el concepto de lo "universal" que tenemos hoy, es muy diferente del que ha imperado a lo largo de casi toda la Historia. Aunque el mundo fuera circunvalado por primera vez en 1519-22 por Magallanes y Elcano, solo en el último siglo y medio han existido tanto medios e infraestructuras de transporte que permitieran un transporte de masas, como medios de comunicación social, necesarios ambos para que la conciencia de la magnitud real del mundo fuera ampliamente conocida. Antes, la mayor parte de la gente no conocía más que la comarca en que vivía y ése era justamente su mundo. Si una catástrofe afectaba a su "mundo", dada la imposibilidad de comprobar lo que había pasado más allá, la tentación a atribuirla un carácter universal debía ser muy fuerte.

Analizaremos los diluvios presentes en tres religiones monoteístas originarias del Oriente Medio: la judaica y la cristiana, coincidentes ambas en el relato bíblico, y la islámica.

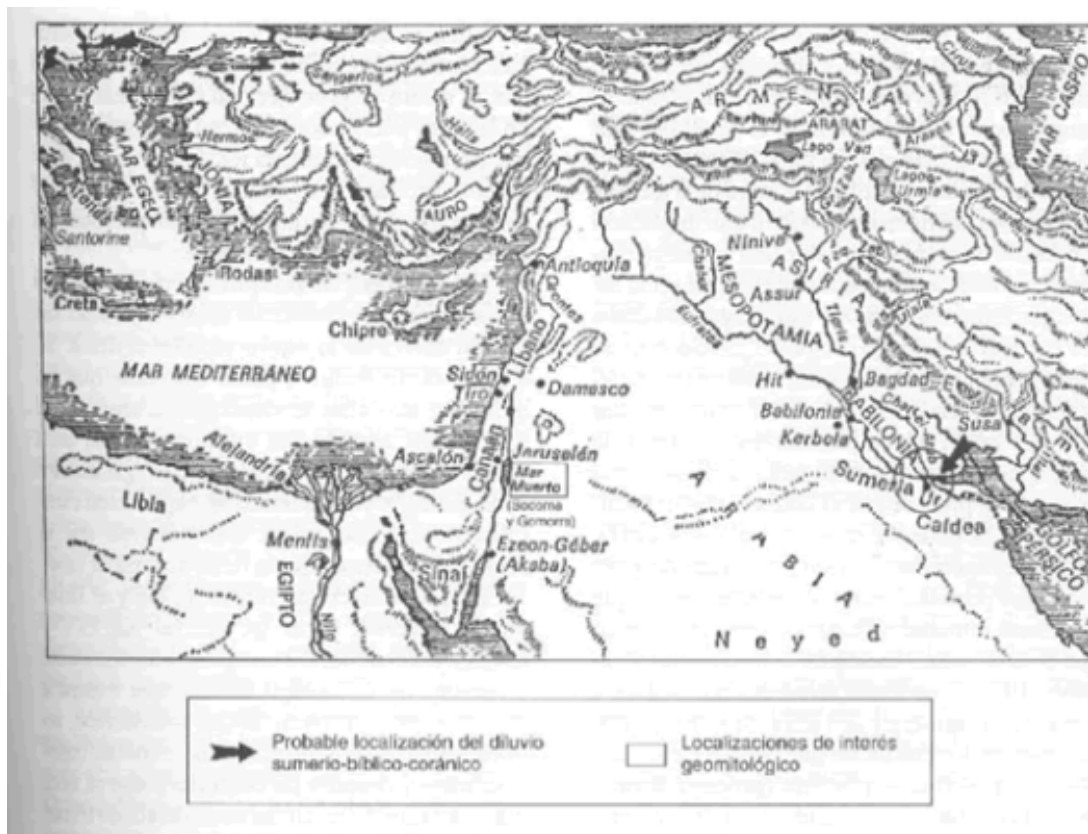


Figura 2.- Probable localización de la gran inundación que está posiblemente en la base del diluvio sumerio-bíblico-coránico

El diluvio bíblico es el mito diluvista de la cultura occidental. Según la versión de la Biblia de monseñor Straubinger publicada en España en 1987, en el Génesis 6,17, Yahvé, dios de los judíos, últimamente presentado como padre amoroso por muchas corrientes del cristianismo, heredero de la tradición hebrea, dice a Noé: "voy a traer un diluvio de aguas sobre la tierra, para exterminar toda carne que tiene en sí aliento de vida bajo el cielo", ya que se había percatado de que había creado una especie pecadora. Por ello, en 7,12 se dice que "estuvo lloviendo sobre la tierra *cuarenta días y cuarenta noches*", y más adelante, en 7,17, "El diluvio duró cuarenta días sobre la tierra" y en 7,19: "quedaron cubiertos todos los montes más altos". Según 7,21, "Entonces murió toda la carne que se movía sobre la tierra". Más adelante, en 8-3, se dice: "al cabo de ciento cincuenta días las aguas empezaron a menguar" (tras detenerse la lluvia en el cielo, 8,2, lluvia que antes duraba cuarenta días). Según el Concilio Vaticano II ("Dei Verbum" 11), los libros de la Biblia "escritos por inspiración del Espíritu Santo, tienen a Dios por autor" por lo cual, supuesta la omnisciencia divina, y a pesar de aplicar el apdo. 12 de la misma encíclica y colocar "los textos en las situaciones histórico-culturales en que fueron escritos", lo que no invalida el recurso al Principio de Contradicción ni los hechos descritos cuando se presentan como tales, es obvio que resultaba chocante el atribuir dos duraciones distintas a un mismo hecho. Un autor creyente, Hans Einsle (1979) resuelve la violación flagrante del Principio de Contradicción, reiterada más adelante, diciendo que los textos bíblicos "no están destinados a aumentar nuestro conocimiento, sino a fortalecer la voluntad de llevar una vida realmente religiosa", asumiendo por tanto que Jehová, el dios judeocristiano, tiene una lógica que choca con la de los humildes mortales que tratamos de utilizar nuestra razón, especialmente perplejos si creyeramos al versículo 27 del Génesis: "Y creó Dios al hombre a imagen suya". Dejando aparte estas insondables paradojas que a más de un creyente habrán turbado, para los investigadores científicos, en la senda abierta por De Wette en 1817 (Henning, 1950), se trata de una prueba de que el *Génesis* agrupa relatos de diferentes autores, en concreto el autor "Jehovista" (J) y el "Sacerdotal" (S) (Elliot Friedman, 1987). La doble versión -lo que los expertos bíblicos denominan doblete, fruto de la mezcla de versiones distintas -vuelve a estar presente cuando en 8,7, Noé suelta un cuervo que "salía y retornaba hasta que se secaron las aguas sobre la tierra", lo cual no impide que inmediatamente el proceso se repita, inútilmente, con una paloma que acabará trayendo la rama de olivo en el pico (8,8 a 8,11). Esto, no representando al parecer problema para los creyentes como Heinsle, poco preocupados por el afán de verosimilitud que se desprende del Génesis, refuerza para un científico la tesis de las dos versiones entremezcladas. En realidad, ambas versiones, pueden separarse, y tener completa coherencia cada una, tal y como nos las presenta Elliot en su libro de 1987. El autor J, teniendo presentes las referencias históricas que utiliza, escribió su versión entre el 848 y el 722 a.C. La presencia de dos versiones entremezcladas y a

menudo contradictorias, proviene de la unificación de textos realizada tras la reunificación de los dos estados en que quedó dividido el pueblo hebreo a la muerte de Salomón (ca. 970-931 AC) bajo el reinado del rey Josías (639-609 AC). La interpretación literal de la Biblia, ha sido criticada desde posiciones teológicas por Torres Queiruga en 1998 pero la presencia de dobles contradictorios, junto al afán de verosimilitud, cuestiona su veracidad.

En la epopeya de Gilgamés, encontrada en la biblioteca de Asurbanipal (668-633 a.C.) en Nínive, existe una versión muy similar, incluido el cuervo y el arca; el protagonista se llama Utnapishtim. Esta versión, procede de otra más antigua, sumeria, de alrededor del 3.400 AC, donde el protagonista se llama Xisuthrus (Vitaliano, 1986). Parece probable que los patriarcas del pueblo judío llevaron con ellos el relato antiguo cuando emigraron desde Mesopotamia y atribuyendo a su dios el diluvio, lo incorporaron a su propia tradición, que adquiriría así un carácter sincrético frecuente en los pueblos de su época, como después sucedería con el cristianismo al incorporar múltiples elementos del denominado paganismo.



Figura 3.-El arca de Noé según una Biblia alemana impresa en Nuremberg en 1570.

Un acontecimiento realmente universal, hubiera dejado inevitablemente una huella geológica *universal* en forma de sedimento y de fósiles (recuérdese que según la Biblia murió toda la vida salvo Noé y los animales del arca). No se ha encontrado prueba alguna de estas características y ello llevó al refundador, tras James Hutton (1726-97), de la Geología científica, Charles Lyell (1797-1875) , a cuestionar la veracidad del relato bíblico. La existencia de fósiles acuáticos ampliamente esparcidos por el mundo, fue mostrada sucesivamente por San Eusebio, Apuleyo , Scheuzer o Ulloa como la prueba del relato bíblico y su universalidad; el problema, es que se trata de fósiles pertenecientes a un periodo de más de 500 millones de años, no de un suceso único. Lo mismo puede decirse del piso "Diluvial" que se utilizó en el siglo XIX en Geología para diferenciar los aluviones antiguos de los actuales, piso hace mucho en desuso que representa, no los sedimentos de un supuesto diluvio, sino de múltiples sucesos y subperiodos a lo largo de alrededor de 1, 6 millones de años.

La afirmación de que en el arca se salvaron parejas de *todos* los animales (la reproducción asexual no era conocida al parecer por los inspirados autores bíblicos y resulta increíble que no conociendo hoy todos los más de veinte millones de especies existentes, los conociera Noé), planteó un rompecabezas insoluble a los defensores de las tesis bíblicas , habida cuenta que Noé vivía en Eurasia y que América no se había descubierto y, cuando descubierta, se encontró una espléndida fauna, que no podía provenir , de ser cierto el relato bíblico, de la desembarcada en los montes Ararat (8,4), salvo que se pensara que llamas o pumas p.e. , inexistentes en Oriente Medio, hubieran migrado en masa cruzando el Pacífico . La fauna y flora eran además diferentes de la euroasiática, fruto del aislamiento debido a la apertura del Atlántico desde hace unos 100 millones de años.

Otro de los problemas insolubles para el relato sumerio-bíblico viene de las dimensiones del arca de Noé, que traducidas las unidades empleadas (muy probablemente el codo sagrado babilonio de 0,55 m) a unidades métricas, resultan en 165 m x 27,5 m x 16,5 m, 74.868, 75 m³ (6, 15). En dicho espacio debía haber una pareja " de toda clase " (6,19) más "provisiones para que os sirvan de comida a ti y a ellos " (6,21) durante al menos cuarenta días (más adelante, lo que refuerza la tesis de los autores múltiples, se dice que de los "animales puros elegirás siete parejas" (7,2)). Nada se dice de los animales marinos, que hubieran necesitado estar en el arca para sobrevivir, ya que si no hubieran muerto a consecuencia del cambio de salinidad, presión y corrientes, y que hubieran necesitado piscinas gigantescas. Pensemos en parejas de animales como ballenas, tiburones gigantes, elefantes, jirafas etc. etc.. Con independencia de las nulas posibilidades de supervivencia de las presas junto a sus predadores, ¿puede pensarse que los millones de especies existentes en la Tierra y las provisiones necesarias hubieran cabido en este arca?

En buena lógica, además, cubiertas todas las plantas por el agua entre 40 y 150 días (según la versión), la Tierra hubiera quedado como un desierto botánico, ya que en el mandato divino (Génesis 7,1 a 3) no se encontraban las plantas y éstas y sus semillas, bajo 8.000 m de agua, hubieran reventado por la presión, quedando destruidas las que sobrevivieran por la salinización del suelo cubierto por agua salada muchos meses. No existe vestigio paleontológico alguno de esta extinción, y lo que es más, las especies botánicas antes y después de los tiempos bíblicos son prácticamente las mismas en cada continente, lo que invalida científicamente la tesis de que la Tierra fuera completamente cubierta por las aguas, un hecho que jamás ha sucedido en su larga historia. Por otra parte, dado que las plantas no se encontraban entre los huéspedes del arca, en buena lógica los animales salvados hubieran muerto -los que sobrevivieran a la sed al no poder beber aguas salobres por la contaminación de manantiales y ríos por el agua de la inundación- de hambre de inmediato.

Aun en la imposible hipótesis de que se registraran durante 40 días seguidos en todo el mundo las lluvias diarias más intensas de que se tiene noticia, unos 1.000 mm-un hecho imposible ya que según se sabe cuanto más largo es un episodio de lluvia, menos intensa es ésta-, el nivel del mar no ascendería más allá de unos 40 m (casi 150 según la versión sacerdotal S), cifra bien alejada de los aproximadamente 8.000 m que implicaría el relato bíblico. Lo razonable, sin embargo, habida cuenta de que la cantidad de agua en la atmósfera es de unos 13.000 km³ según los datos del Dr. Raymond L. Nace del U. S. Geological Survey, es que en el imposible caso de producirse su caída total...no subiría el nivel del mar sino 0,1 m. Si supusiéramos, en el ánimo de otorgar todas las oportunidades al relato, que existiera un proceso por el cual el agua del mar, fuente de la inmensa mayor parte de la lluvia, pudiera evaporarse sin límite para caer después como lluvia bíblica, nos encontraríamos ...conque el océano mundial se habría evaporado, con lo que el agua, como ha señalado justamente Vitaliano(1973),... no haría otra cosa que volver a llenarlo, sin sumergir la Tierra. Si todo el hielo existente en los casquetes que cubren Groenlandia y la Antártida se fundiera (proceso distinto de la lluvia bíblica), el mar no subiría mucho más allá de 210 m, ya que la cantidad existente hace unos 5.500 años debía ser muy similar a la actual según el citado especialista Dr. Nace, unos 29,2 millones de km³, alrededor de 2.200 veces la existente en la atmósfera (Strahler, 1984) . La Paleoclimatología no registra en el último millón y medio de años ningún período cálido que pudiera dar razón ni de lejos de un hecho de estas características.

Riem, en 1906, trató de encontrar una explicación de la universalidad del Diluvio bíblico en la suposición, sin base científica , de un clima superinvernadero en la época de su origen, pero la Paleoclimatología no ha encontrado prueba alguna al respecto.

Sir William Willcocks, conocedor de los diques mesopotámicos, supuso que pudo tratarse de la rotura de un gran dique que anegara todo el curso bajo de los ríos mesopotámicos (Henning, 1950), una gran inundación regional en definitiva, una tesis razonable y que permitiría pensar en unos síntomas de alerta para el constructor del arca como filtraciones; no parece probable sin embargo que el agua almacenada fuera suficiente para una gran inundación regional, salvo que la rotura se produjera en coincidencia con un ciclón y por desbordamiento de diques de tierra, rompiendo en cadena los diques aguas abajo, cosa probable, tal y como hemos visto en la inundación de 1996 que mató a 87 personas en el camping pirenaico de Biescas.

En resumen, *la posibilidad de un diluvio universal como el bíblico o el de sus fuentes sumerias, carece de la menor viabilidad física*. Si, a pesar de lo dicho, alguien admitiera que las montañas más altas se sumergieron, tendría que explicarnos a donde fue el agua después para volver a su nivel actual (¿al espacio? ¿al interior de la Tierra?), ya que no existe explicación científica posible, salvo que admitiéramos que el principio de conservación de la materia es falso.

El Corán hace referencia a Noé y el Diluvio en diversas suras (p.e. las XI, LIV y LXIX) y versículos, poniendo el acento en el castigo de Alá que espera a aquellos que , a diferencia del sumiso Noé, no obedecen los mandatos divinos, estribillo repetido antes y después de continuo como se verá más adelante . El relato es poco detallado frente al bíblico, su fuente. El origen del agua es confuso, ya que en XI-42, lo sitúa en una especie de reventón de un depósito (" la hornada explotó"), lo que avalaría la tesis de la rotura de presas, y en LIV-11, Alá, por boca de Mahoma dice "Abrimos las puertas del cielo con el agua que caía a torrentes". Aquí se refleja una concepción errónea que *El Corán* comparte con la *Biblia*: la de que el agua de la lluvia proviene de más allá de la bóveda celeste a la que rodea completamente, cayendo por las puertas del cielo (Vid. De Ibarreta, 1987). El arca varada la sitúa en " la montaña Al-Djudi " (XI-46), " nombre dado a una de las alturas más elevadas, que no merece el nombre de montaña, en la parte septentrional de Mesopotamia" según la versión publicada en España en 1987. Alá no revela a su profeta la duración del Diluvio, con lo que no existen las contradicciones bíblicas que ponen a prueba la fe de los cristianos con capacidad crítica.

En realidad, el diluvio bíblico o coránico, puesto que se refieren al mismo, con el mismo protagonista, Noé, es *uno de los múltiples* que se hallan en numerosos pueblos. Ya Andrée en 1891 registró ochenta y cinco, con múltiples causas también. Durante algún tiempo se pensó que eran fruto de la labor difusora de los misioneros cristianos del XIX, pero hubo que descartar esta explicación. Así, el diluvio griego clásico, el de Deucalión, es anterior al cristianismo; más adelante abordaremos una posible explicación científica.

No existe, pues, prueba alguna de un diluvio *universal*; *las inundaciones, sin embargo, sí son algo prácticamente universal*, y es por ahí, y por la constatación de lo que el término universal significaba en el mundo de la Biblia por donde pueden hallarse explicaciones científicas en el núcleo de estos relatos, que deben encuadrarse en el género mítico. Ello no obsta para que los autodenominados creacionistas científicos, como Withcomb y Morris (1989), abundantes en EE.UU., se empeñen en insistir en el carácter universal del diluvio bíblico contra todas las abrumadoras pruebas científicas en contra. Buenas argumentaciones científicas contra las tesis creacionistas pueden verse en Isaak (1998) , la publicación de la National Academy of Sciences de EE.UU. (1999) o The Evolution Site Ring (2002), cuya visita recomendamos.

Existen varias explicaciones científicas sostenibles, aparte de la rotura de presas en cadena, para una gran inundación *local o regional* en Oriente Medio, única físicamente viable, que proporcione apoyo a un núcleo histórico en el mito del diluvio sumerio-bíblico-coránico.

En los grandes ríos como los mesopotámicos, en sus cursos bajos, las inundaciones tienden a ser largas, como la que señala la tradición mediooriental; recientemente, a comienzos del 2000, hemos presenciado una inundación desastrosa que ha durado más de dos semanas en el curso bajo del Limpopo, en Mozambique, y las del bajo Amazonas duran meses. Además, en terrenos llanos y vastos como los de este curso bajo, las inundaciones cubren cuanto ve la vista, como ha sucedido reiteradamente en Bangladesh, en el Delta del Ganges, lo que favorece la atribución de un carácter universal. Por otra parte, existen en diversas partes (Ur, cerca de el Obeid, del IV Milenio a.n.E.; Kish, posterior al 3000 a.C.; Fara, poco posterior a la de Ur; Nínive, contemporánea a la de Ur,(Vitaliano,1980)), gruesas capas de cieno producto de la decantación del sedimento transportado en suspensión de grandes inundaciones durante el descenso del calado. La capa de cieno de Ur, fue hallada por Woolley en los años 20 y la achacó a una inundación con 7 m de calado (Woolley, 1930) . Es evidente, pues la existencia de testimonios geológicos de la época del origen del mito.

El geólogo austríaco Suess, en 1883, al igual que Henning (1950) y Vitaliano (1980), se inclinan por una gigantesca inundación en el curso bajo de los ríos mesopotámicos, concretamente el Eúfrates, en cuyas riberas está Ur, fruto de la coincidencia de un posible ciclón con un terremoto y tsunami (" prorrumpieron todas las fuentes del grande abismo" (7,11), un fenómeno asociado a la licuación sísmica de arenas sueltas saturadas en una zona propensa a terremotos), pudiendo ser los terremotos precursores responsables del aviso al constructor del arca. Los *ciclones*, junto a las intensas lluvias, vienen acompañados por grandes ondas de marea producidas por la depresión barométrica, ondas que al dificultar el drenaje al océano de las zonas inundadas, aumentan la severidad de las inundaciones tanto en términos de calado como de duración. En 1970 y 1991, en Bangladesh, en el Delta del Ganges, se produjeron devastadoras inundaciones magnificadas por las ondas de marea de los agentes causales, los ciclones , con cientos de miles de muertos; las casas de una sola planta se convirtieron en trampas mortales. En este tipo de circunstancias, un arca es una solución inteligente, al igual que la construcción de edificaciones elevadas como los zigurats mesopotámicos siempre que estén revestidos de piedra en la zona inundable.

El lugar donde al final hubiera podido varar el arca, probablemente sería una pequeña altura, Ur-Ararat, cercana a la desembocadura de los ríos mesopotámicos, algo que coincide, en cuanto a su escasa altura aunque no en el lugar, con la tradición islámica. De hecho el actual Monte Ararat no recibiría ese nombre sino mucho más tarde (Henning,1950). Ararat, cuyo nombre babilonio es Urartu, es nombre de territorio:

Armenia. Es lógico que en el Ararat no hayan encontrado el arca las expediciones que pensaban que "la Biblia tenía razón". El último "descubrimiento" al respecto, protagonizado por un "científico" cristiano de Australia, Allen Roberts, ha confundido un sinclinal geológico con el arca (Fortey, 2000).

Grandes inundaciones en este tipo de situaciones, se dan probablemente alguna vez cada siglo, pero áquel que sobreviviera construyendo un arca, probablemente dejaría huella en la tradición.

Personalmente, veo innecesaria la hipótesis del terremoto con tsunamis. Los tsunamis se generan por terremotos en mares profundos, lo que no es el caso del Golfo Pérsico. En el caso de un terremoto submarino en el Indico, a más de 1.000 km, no parece suficientemente probable que las ondas sísmicas generadas por los terremotos precursoros, que hubieran avisado al constructor del arca, hubieran sido capaces de producir licuación y surgencias de agua en el bajo valle. Por otra parte, la interpretación de la frase "prorrumpieron todas las fuentes del grande abismo" (7,11) como irrupciones de agua subterránea es cuestionable. Como señaló Ibarreta, los redactores de la Biblia creían que la Tierra, plana, tenía las estrellas en una bóveda sobre ella que estaba rodeada por agua, de ahí el " y se abrieron las cataratas del cielo" (7,11), interpretación muy próxima a la de Straubinger : " Por grande abismo los antiguos entendían los espacios alrededor de la Tierra"; algo parecido al comienzo de la magna Teogonía griega de Hesíodo: "En el principio caos", donde "caos" puede traducirse en cierto sentido por abismo (Martínez Marzoa, 1980) . Suess , en 1883, dice: "Es muy probable que durante el período de sacudidas más violentas, un ciclón, procedente del sur, penetrase en el Golfo Pérsico". Esta hipótesis necesita , pues, de la *conjunción simultánea* de dos fenómenos extremos: terremoto con tsunami y ciclón, lo cual , en contra de lo que pensaba Suess, posiblemente influido por la errónea idea en boga en su época de que los terremotos iban acompañados por una depresión barométrica, en realidad rebaja muy notablemente su probabilidad, producto de dos probabilidades ya de por sí bajas.

Un ciclón suficientemente fuerte con grandes ondas de marea y copiosas lluvias, penetrando desde el Golfo Pérsico tierra adentro, hubiera podido generar no solo una gran inundación, sino romper por desbordamiento las presas de tierra en cadena como apuntó Sir William Wilcocks, y, en este caso la probabilidad de rotura de las presas, necesariamente asociada al ciclón, hubiera sido bastante alta, lo que da mucha más verosimilitud a esta hipótesis. Otra hipótesis , probablemente más adecuada, como se verá más adelante, puede ser la de una gran inundación generada por lluvias monzónicas. En los dos casos, el lodo atrapado en el trasdós de las presas, habría magnificado su poder destructor aguas abajo. Si la inundación sumeria del IV Milenio está, como parece muy probable, en la base del mito bíblico y coránico, es razonable suponer que la tecnología de diseño de presas estuviera en una etapa primitiva, lo que refuerza la coincidencia del monzón o el ciclón con las roturas en cadena; basta recordar al respecto la reciente rotura por desbordamiento en octubre de 1982 de una gran presa de tierra en España, la de Tous , construida con la tecnología más avanzada, pero evidentemente con criterios insuficientes de diseño hidrológico-hidráulico, en el curso de un fuerte temporal de lluvias, una gota fría. Un hombre viejo, conocedor de la tradición de inundaciones recurrentes, y habiendo vivido alguna inundación importante, observando quizá posibles defectos de las presas como filtraciones, hubiera supuesto sensatamente que podía producirse una gran catástrofe y, previsoramente, hubiera podido construir un arca y encerrado algunos animales para cuando la inundación remitiera.

Sin embargo, esta hipótesis, no es adecuada si nos atenemos a la *actual* climatología de la cuenca. Es bien sabido sin embargo, que hace unos 5.500 años, en pleno Gran Óptimo Climático, en el período Atlántico del clima holoceno, el clima presentaba variaciones latitudinales importantes respecto al actual (Lamb,1995) . Las cuencas del Tigris y Eufrates se hallan entre los paralelos 30º y 40º Norte. El clima hoy es, en los dos tercios inferiores de las cuencas, seco con tendencia desértica según la Clasificación de Köppen-Geiger, con precipitación anual entre 100 y 300 mm; el tercio superior de las cuencas, más húmedo, oscila entre el clima templado de la parte Noroccidental, mediterránea, de la cuenca, y los climas de grandes alturas con precipitaciones anuales de hasta unos 500 mm en la vertiente Oriental, los Montes Zagros, y hasta 1.000 mm en la parte Norte, montañosa (Strahler, 1984). Actualmente, los ciclones tropicales, no sobrepasan el estrecho de Ormuz, unos 5º al Sur de la desembocadura de los dos grandes ríos.

Los depósitos geológicos datados de limo de inundación, son sin embargo el testimonio inequívoco de grandes inundaciones en el pasado al que se refiere la mitología diluvista. Por otra parte, sabemos que en la misma época, el monzón, con una mayor energía de la "máquina" climática en las bajas latitudes, penetraba a veces hasta el Sahara Central, como prueban los miles de pinturas rupestres de Tassili, con frecuentes escenas de pesca en los múltiples lagos entonces existentes, y es muy probable sucediera lo mismo con los ciclones y tempestades tropicales en la baja cuenca de los grandes ríos mesopotámicos. Estos últimos meteoros, se presentan hoy con una media anual de 5,4 en el Mar Arábigo, al Sur del Golfo Pérsico (Gil Olcina y Olcina Cantos, 1999), y aunque no debían ser frecuentes en la época del "diluvio", si debían estar presentes. Otra alternativa, es un fuerte temporal de lluvias en la cuenca alta. En mi opinión, si nos atenemos a la larga duración del período de lluvias en la zona presente en el mito, *lo más probable es que se tratara de un fuerte y*

raro monzón veraniego afectando a las cuencas bajas, acompañado de la rotura de presas de irrigación en cadena, sin que sea descartable la hipótesis del ciclón tropical con ondas de marea magnificadoras de la inundación.

Un reciente libro de dos miembros del Lamont Doherty Earth Observatory (Ryan y Pitman, 1998), plantea un escenario y un origen completamente distinto para la gran inundación: el Mar Negro. Fruto de campañas oceanográficas durante la década de 1990, se ha podido comprobar que el Mar Negro era hasta hace unos 7.500 años un lago de agua dulce, como confirman los hallazgos de conchas de agua dulce datadas isotópicamente cubiertas por sedimentos marinos, lago en cuyas riberas se asentaban con gran probabilidad poblaciones neolíticas. Entonces, el Mediterráneo comenzó a entrar progresivamente por el estrecho de los Dardanelos, convirtiéndolo en un mar salado. A nivel arqueológico, en una docena de lugares alrededor del Mar Muerto, aparece súbitamente una cerámica "lineal" que evoca una migración tras la catástrofe. Es de esperar que los próximos años ayuden a depurar esta interesante hipótesis científica, que además podría dar soporte físico-natural al hecho lingüístico indoeuropeo. Por el momento, la datación con C-14 de los restos de madera en un antiguo asentamiento descubierto en la expedición de Ballard de 2000, ha dado fechas demasiado recientes para ser compatibles con esta hipótesis.

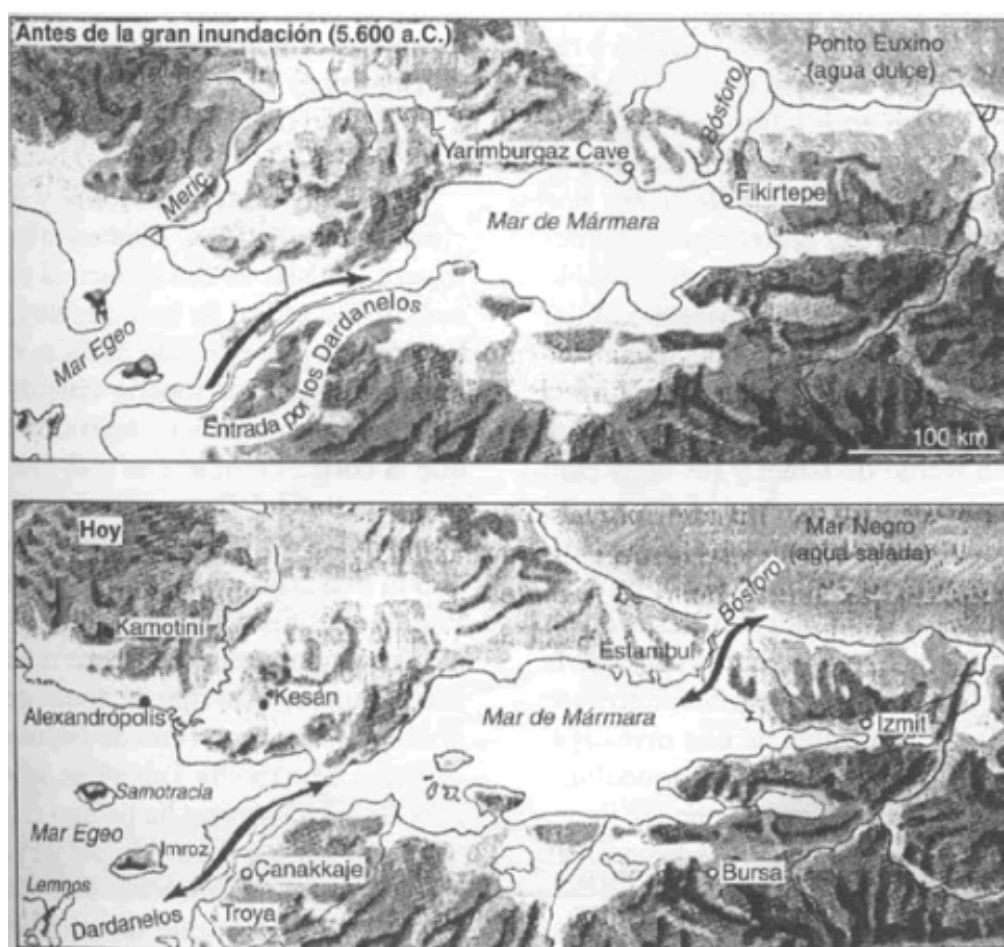


Figura 4.-La inundación del Mar Negro- hasta entonces lago de agua dulce- por el Mediterráneo unos 5.500 años AC, comprobada a través de campañas oceanográficas en la década de 1990, es probable generara un importante impacto histórico-mítico, objeto hoy de investigación (Ryan y Pitman, 1998). No obstante, su origen no es coherente con el relato bíblico-sumerio. Scanear del libro.

En definitiva, resulta verosímil la presencia en el mito bíblico de un núcleo histórico remoto, probablemente no posterior al IV Milenio a.C., consistente en alguna *gran inundación regional, probablemente magnificada por la rotura en cadena de presas de tierra por desbordamiento*. Sobre el mito original, sumerio, en alguna de sus versiones tardías, traído por los patriarcas judíos desde Mesopotamia, con el tipo de lógica de los mitos que han analizado autores como Sir James Frazer o Mircea Eliade (1951), se construirían dos versiones al menos, las del Reino de Israel y las del Reino de Judá (surgidos tras la muerte de Salomón en el 933 a.C.), que posteriormente, tras la reunificación, se fundirían por simple suma en una, la que ha llegado hasta nosotros. Los últimos hallazgos sobre el papel de la inundación del Mar Negro por el Mediterráneo hacia el 5.500 a.C., necesitan de una investigación más extensa y profunda en lo arqueológico y geológico para llegar a constituir una alternativa sólida frente a la inundación sumeria del IV Milenio a.C., al menos en lo referente al diluvio bíblico, con el cual tienen una fuerte discrepancia causal: inundación marina frente a lluvias.

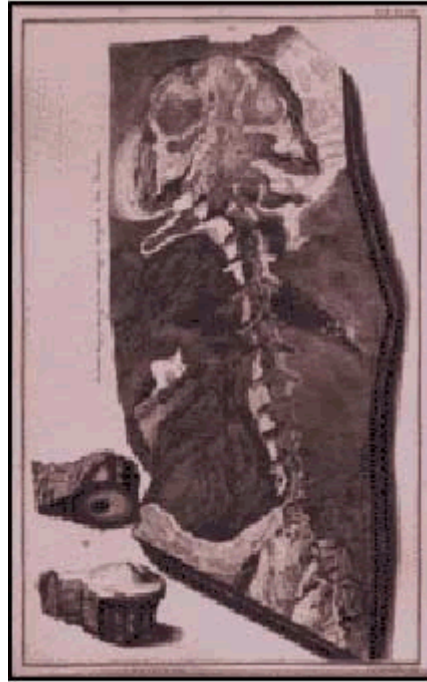


Figura 5.-Homo diluvii testis. Según el suizo Scheuchzer, uno de los hombres pecadores que pereció en el supuesto Diluvio Universal. En realidad, el fósil de una salamandra gigante. Grabado de Corvinus en 1735.

Continuara

BIBLIOGRAFÍA

- Almarza, C. (2000). Variaciones climáticas en España. Época instrumental, in Balairón edit., *El Cambio Climático*, monografía de El Campo de las Ciencias y las Artes, Servicio de Estudios del BBVA (<http://www.bbv.es>), 69-86.
- Andrée, R. (1891). *Die Flutsagen*, Brunswick.
- Ayala-Carcedo, F.J. (1994), Artes y Ciencias: El problema de las dos Culturas, Monografía de la Real Escuela Superior de Arte Dramático, Teoría, 4, Madrid, 18 pp.
- Blanckenhorn, M. (1896). Entstehung und Geschichte des Toten Meeres, *Zeitschrift des Deutschen Palästina-Vereins*, vol. XIX, 51 y ss.
- Bunge, M. (1985), *Seudociencia e Ideología*, Alianza Universidad, Madrid, 252 pp.
- De Heredia, C. M., (1930). *Fraudes espiritistas y fenómenos metapsíquicos*, edic. de 1993 en Editorial Acervo, Barcelona, 381 pp.
- De Ibarreta, R. H. (1987). *La Religión al alcance de todos*, Editor Daniel´s Libros, Barcelona, 391 pp.
- De Wette, W. M. L. (18179). *Lehrbuch der historisch-kritischen Einleitung in die Bibel Alten und Neuen Testaments*, Berlín.
- Decker, R. & Decker, B. (1989). *Volcanoes*. W.H. Freeman, NY, 285 pp.
- Druitt, T.H. & Francaviglia, V. (1992). Caldera formation in Santorini and the physiography of the islands in the late Bronze Age, *Bulletin of Volcanology*, 54, 484-493.
- Einsle, H. (1979). *Das Abenteuer der biblischen Forschung*, Paul Pattloch Verlag, Aschaffenburg, versión española de 1989 titulada El misterio bíblico en Ed. Martínez Roca , Barcelona, 288 pp.
- Eliade, M. (1951). *Le mythe de l´eternel retour. Archétypes et répétitions*, Gallimard, Paris, trad. En Eds. Altaya, Barcelona, 1997, 174 pp.
- Elliot Friedman, R. (1989). *¿Quién escribió la Biblia?*, Ed. Martínez Roca, Barcelona, 256 pp.
- Ellis, R. (1998). *Imagining Atlantis*, Alfred A. Knopf Inc., NY, trad. En Grijalbo, Barcelona en 2000 "En busca de la Atlántida", 393 pp.
- Estrabón, *Geografía*, XVI
- Faivre, A. y Needleman, J. compil. (1992). *Modern Esoteric Spirituality*, The Crossroad Publis. Co., trad. en Paidós en 2000, 550 pp.
- Finkelstein, I & Silberman, N A (2001). *The Bible Unearthed. Archeology´s new vision of Ancient Israel and the Origin of its Sacred Texts*. Touchstone, New York .
- Fortey, R. (2000). El Mar Negro ¿hijo del Diluvio?, *Mundo Científico-La Recherche*, RBA Revistas, Barcelona, 210, 56-59.
- Galanopoulos, A.G. (1960). On the Origin of the Deluge of Deucalion and the Myth of Atlantis, *Greek Archeological Society*, 3, 226-231.

- Gil Olcina, A. y Olcina Cantos, J. (1999). *Climatología Básica*, Ariel, Barcelona, 387 pp.
- Greenberg, G (2000). *101 Myths of the Bible. How Ancient Scribes Invented Biblical History*. Sourcebooks, Inc., Naperville.
- Gribbin, J. (1982). *Future Weather*, Penguin Books, U.K., trad. En Salvat, Barcelona, 1986, 241 pp.
- Grunberger, R. (1971). *A Social History of the Third Reich*, Widenfeld and Nicolson, Londres, trad. En Destino, 1974, 563 pp.
- Hammons, M. (1995). *Accesible remains of Atlantis*, <http://www.spiritweb.org/Spirit/atlantis-remains.html>
- Harris, M. (1979). *Cultural Materialism*, Random House Inc., trad. En Alianza, Madrid, 1982, 399 pp.
- Harris, G.M. & Beardow, A.P. (1995). The destruction of Sodom and Gomorrah : a geotechnical perspective. *Quarterly Journal of Engineering Geology*, 28 (4), 349-362.
- Hoffmann, B. (1987). *Einstein*. Salvat, Barcelona, 230 pp.
- Henning, R. (1950). *Wo lag das Paradies?* Verlag des Druckhauses Tempelhof, Berlín; versión española en Plaza y Janés, 1976, titulada *Grandes Enigmas del Universo*, 538 pp.
- Isaak, M. (1998). *Problems with a Global Flood*. <http://www.talkorigins.org/faqs/faq-noahs-ark.html>
- Keys, D. (2000). *Catastrophe: A Quest for the Origin of the Modern World*, Ballantine Books, 352 pp.
- Kuniholm, P.I. (1989). Overview and assessment of the evidence for the date of the eruption of Thera, in Hardy, D.A. y Renfrew, edit., *Thera and the Aegean World III: Proceedings of the Third International Congress*, Santorini, Grecia, Ed. por London: The Thera Foundation 1990, 13-18.
- Küns, H. (1994), *Credo*, Ed. Trotta.
- Lamb, H. H. (1995). *Climate, History and the Modern World*, Rutledge, U. K., 2ª edic., 433 pp.
- Lévi-Strauss, C. (1966). *The Savage Mind*, Chicago University Press, trad. En Fondo de Cultura Económica en 1964.
- Lyell, Ch. (1830-33). *Principles of Geology*, Londres
- Mahoma. *El Corán*. Versión española en Editor Daniel´s Libros, Barcelona, 1987, 472 pp.
- Marinatos, S. (1960). Helice: a submerged town in Classical Greece, *Archeology*, 13(3), 186-193.
- Marinatos, S. (1939). The volcanic destruction of Minoan Crete, *Antiquity*, 13, 425-439
- Martín Vide, J. y Barriendos, M. (2000). El clima del pasado: la perspectiva histórica, in Balairón edit., *El Cambio Climático*, monografía de El Campo de las Ciencias y las Artes, Servicio de Estudios del BBVA (<http://www.bbv.es>), 69-86.
- Martínez Marzoa, F. (1980). *Historia de la Filosofía*, Istmo, Madrid, 2 vol.
- Martínez-Frías, J. y Barrera, J.L. (2000), Duros como el granito, in Gregori edit., *Esto es imposible*, Aguilar, Madrid, 320 pp.
- Mateo, A. (1999). Excavaciones en Israel desmontan los hitos judíos recogidos en la Biblia, *Diario-16*, Madrid, 31 de octubre, 53.
- National Academy of Sciences (1999). *Science and Creationism: A View from the National Academy of Sciences, 2nd edition*, USA. <http://www.nap.edu/html/creationism/>
- Ravenscroft, T. (1991). *The Spear of Destiny*, trad. en Robinbook, Barcelona, El pacto satánico, 370 pp.
- Rosa, P. de (1988). *Vicars of Christ*, trad. En Martínez Roca, Barcelona, Vicarios de Cristo. La cara oculta del Papado, 513 pp.
- Rutter, J. , edit.(1997). *Prehistoric Archeology of the Aegean*, Trustees of Darmouth College, http://devlab.darmouth.edu/history/bronze_age/credits.html
- Ryan, W. & Pitman, W. (1998). *Noah´s Flood: The New Scientific Discoveries about the Event that changed History*, Simon & Schuster, hay trad. española, 319 pp.
- *Sagrada Biblia*, versión de Monseñor Juan Straubinger, Editorial Gaviota, Barcelona en 1987, 1312 pp.
- Srahler, A. N. (1984). *Geografía Física*, Omega, Barcelona, 767 pp. + 5 Mapas.
- Stanley, D.J. & Sheng, H. (1986). Volcanic ashes from Santorini (Upper Minoan Ash) in the Nile Delta, Egypt, *Nature* 320, 24 de abril, 733-735.
- Suess, E. (1883-1901). *Das antlitz der Erde*, Praga, traducido en 1925 como "La Faz de la Tierra" por Novo, Impr. Ramona Velasco, Madrid, 2 vols., 1.197 pp.
- Suess, E. (1883). *Die Sintflut, Geologische Studie*, Praha.
- Tácito, *Historiae*, V, 7.
- The Evolution Education Site Ring (2002). *Creation Science and Earth History* <http://www.geocities.com/earthhistory/>
- Tokarev, S. A. (1979). *Historia de las Religiones*, Akal, Madrid, 530 pp.
- Torres Queiruga, A. (1998). *Recuperar la Creación. Por una religión humanizadora*, Ed. Sal Térrea.
- Vieira, S. (1995). Um terramoto para a História, *Ingenium, Revista da Ordem dos Engenheiros*, Ordem dos Engenheiros, Lisboa, 83, marzo-abril, 4-14.
- Vitaliano, D. (1973). *Legends of the Earth : their geologic origins*, Indiana University Press, versión española en 1986 en Salvat, Barcelona, 280 pp.
- Vitaliano, D. (1983). The Bronze Age eruption of Santorini (Thera) and the demise of Minoan civilization, Oehser, P.H. et al., *Research Reports-National Geographical Society*, Vol. 15, 709-713.

- Withcomb, J. C. & Morris, H. M. (1989). *The Genesis Flood: The Biblical Record and its Scientific Implications*, Presby & Reformed Publishing Co., 518 pp.
- Wood, B.G. (1999). The Discovery of the Sin Cities of Sodom and Gomorrah. *Bible and Spade*, summer, 67-80.
- Woolley, L. (1930). *Ur und die Sintflut*, Leipzig.

* **Versión corregida y aumentada del original publicado en Riesgos Naturales, Ayala-Carcedo y Olcina Cantos edits. (2002), Ariel, Barcelona, pp. 103-124.**

ram@meteored.com