

La evolución natural del satélite, abocado a una próxima escisión, viene influenciada por los factores externos de "envejecimiento"...

Las explosiones atómicas —en cuanto liberan un potencial energético— deben contarse entre aquellos, precipitando el natural crecimiento del radio y determinando, por otra parte, fenómenos secundarios de acomodación, orientados al restablecimiento del equilibrio alterado.

La escisión, adelantada en el tiempo, puede tener mayores repercusiones sobre nuestro planeta, sobre los sistemas biomagnéticos en general y sobre la especie humana en particular, todo lo cual justifica una llamada a la prudencia.



a) Pasado, presente y futuro de la Luna, según la natural evolución

Dos son los argumentos básicos para negar el origen terrestre de la Luna: a) la masa lunar es excesiva para que resulte accesible la expresión matemática de la escisión; b) la Luna es más antigua que la Tierra, según se desprende del fechaje de las rocas lunares, por los métodos de datación isotópica habitualmente practicados.

Tales argumentos podrían considerarse admitiendo que la Luna tuvo, a su nacimiento, menor masa que la que hoy tiene y que la vida media y el período de desintegración de un elemento no es invariable, sino influido directamente por su propia densidad neutrónica e inversamente por la del medio en que evoluciona.

El aumento de masa, a lo largo de la evolución natural del satélite, es la consecuencia macrocósmica de la evolución a nivel del microcosmos. La materia, inicialmente constituida por neutrones, sufre, al fragmentarse y aumentar en volumen, una pérdida paulatina y progresiva en su densidad, transformándose los agregados neutrónicos iniciales en los átomos orbitales adscritos al actual sistema periódico de los elementos.

La primera consecuencia, por ser éstos más voluminosos, es, a nivel macrocósmico, el crecimiento progresivo del radio de los cuerpos; la segunda, que, incrementándose en la fragmentación de la materia, el flujo de energía —por aumentar la superficie de contacto al medio y consecutivamente las posibilidades de nivelación del potencial energético, aumenta la energía cinética y la

velocidad de las partículas, lo que entraña consecutivamente un aumento de masa que ha de traducirse igualmente en la masa total del cuerpo.

Un ejemplo aclarará las ideas expuestas: en la evolución radioactiva de un neutrón aislado al sistema orbital protón-electrón (átomo de hidrógeno), el radio se hace notablemente mayor, produciéndose, por otra parte, un aumento de masa del orden de 0,004 MeV o 42 diezmillonésimas de U. a. m.

El proceso evolutivo general de la materia implica, pues, la paulatina transformación de los agregados neutrónicos a átomos orbitales, disminuyendo paulatina y progresivamente la densidad neutrónica, por tanto, la datación o fechaje de las rocas lunares para establecer la edad del satélite conducirá a resultados erróneos en cuanto que parte de un tiempo de desintegración del isótopo utilizado, conocido ciertamente en la Tierra, constituida por materia de una cierta densidad neutrónica, pero no establecido sobre la base de la auténtica densidad neutrónica del satélite.

Admitida la posibilidad del origen terrestre de la Luna, el segundo paso deberá ser... fijar el tiempo de su nacimiento.

El progresivo crecimiento en volumen de los cuerpos cósmicos —justificado en líneas procedentes— implica ciertamente una disminución de la fuerza centrífuga a que están sometidos los materiales de superficie (por ser aquella inversa del radio), pero también, y en mayor grado, de la fuerza centrípeta que los retiene (por ser ésta inversa del cuadrado del radio), y así puede, en un cierto momento y cuando se alcanza un valor crítico del radio, predominar la primera y producirse la escisión. El argumento planetogé-

nico sugerido presenta, sobre el de Laplace, la ventaja de considerar las dos fuerzas actuantes sobre la materia y no sólo la centrífuga permite explicar la planetogénesis en el estado sólido, eliminando la falsa concepción de la nebulosa primitiva y prolongando así las posibilidades de evolución, y, finalmente, hace posible desplazar la pretendida contracción por enfriamiento, abriendo paso al concepto del crecimiento progresivo en volumen, más acorde con la idea actual del universo en expansión.

La aplicación a nuestro planeta del argumento planetogénico descrito puede facilitar la comprensión de su evolución, sugiriendo las fases que verosíblemente hubieron de preceder a la aparición lunar y las condiciones que hubieron de presidir el nacimiento del satélite.

Próximo a alcanzarse el valor crítico del radio terrestre, por consecuencia de la progresiva disminución de las manifestaciones dinámicas, velocidad de rotación y de traslación orbital, la Tierra hubo de presentar al Sol, permanentemente, un mismo hemisferio —al igual que hoy la Luna respecto a nosotros—, facilitando con ello la escisión; por otra parte, la progresiva disminución de la gravitación debió culminar, antes de la escisión, en el máximo alejamiento del Sol, coincidiendo por otra parte con el valor mínimo de la gravedad en la superficie terrestre, posiblemente asociable a la existencia de especies gigantes —por existir una correlación inversa, experimentalmente probada, entre la gravedad y el tamaño de las especies—, siendo éste un dato muy sugeridor, si no rigurosamente estimable, para intuir la antigüedad lunar.

Tras la escisión de los materiales que pasaron a constituir la Luna, el proceso natural radioactivo en el satélite hubo de sufrir notable incremento, al dejar de relacionarse con los subyacentes originarios, de mayor densidad neutrónica; a consecuencia precisamente del calentamiento originado en este incremento radioactivo, entraron en fusión, solidificándose seguidamente por la brusca descompresión. Los cráteres recuerdan ciertamente las rotas burbujas de un magma hirviente viscoso, momentáneamente solidificado. Tal es la corteza primitiva lunar.

En sus primeros tiempos, la Luna hubo de hallarse más próxima de la Tierra, y la gravedad en su superficie sería superior a la actual; este hecho y la exuberancia del proceso radioactivo natural en que se generan los distintos elementos —de predominio sucesivamente cambiante en dependencia a las fases que van siendo recorridas en la evolución radioactiva— sugieren que la Luna puede haber tenido atmósfera.

Dotado inicialmente el satélite de mayor velocidad de rotación y de traslación orbital que las que hoy tiene, la «facies» y comportamiento lunar hubieron de ser bien distintos de los actuales.

El aumento progresivo del radio lunar, a cuyas causas ya nos hemos referido, hubo de ser la causa de la disminución paulatina y paralela de todas las manifestaciones dinámicas: gravitación (aumento de la distancia Tierra-Luna), gravedad en superficie (pérdida de atmósfera), aminoramiento de las velocidades de rotación y de traslación (hasta igualarse ambas, presentando permanente-

Una explosión nuclear podría precipitarlo

¿LA LUNA PARTIDA EN DOS?

Por Fernando Gómez de Uribe

(Miembro del Centre Européen pour les Recherches sur la Gravitation, de la Association pour la Science Astronautique, de la Federation Astronautique ASAIUS, adscrito al Bureau Atomique de la ONU.)

mente a la Tierra un mismo hemisferio) y decrecimiento del proceso radioactivo, en proporción a la disminución continuamente experimentada en la densidad neutrónica, como resultado del proceso evolutivo general de la materia.

Otra consecuencia inmediata del crecimiento en volumen habría de ser el resquebrajamiento de la corteza y el acceso a zonas superficiales de materiales profundos de alta densidad (lavas basálticas integradas en los «maria», de formación reciente, aunque las cifras obtenidas no puedan considerarse válidas). Nuestro supuesto explica igualmente la localización de los «mascons» y justifica que los elementos constituyentes de las rocas procedentes de los «maria» sean isótopos pesados (en razón de la riqueza neutrónica de los materiales profundos), mientras que los de las rocas de la corteza originaria deben ser, en cambio, isótopos más ligeros, en razón de la prolongada evolución radioactiva, cuyo desarrollo, precipitado por la menor riqueza neutrónica del medio, no han tenido en cuenta las técnicas de datación isotópica seguidas.

La igualación entre las velocidades de rotación y de traslación orbital, ofreciendo permanentemente a la Tierra un mismo hemisferio, favorece que el valor crítico del radio se alcance precisamente en la cara visible, sometida a una «marea» permanente, precisamente donde sostenemos que se ha iniciado el resquebrajamiento, en los «maria».

Así las cosas, ¿cuál es el futuro previsible en la evolución natural de nuestro satélite? El alejamiento progresivo, el decrecimiento de la gravedad y el incremento en

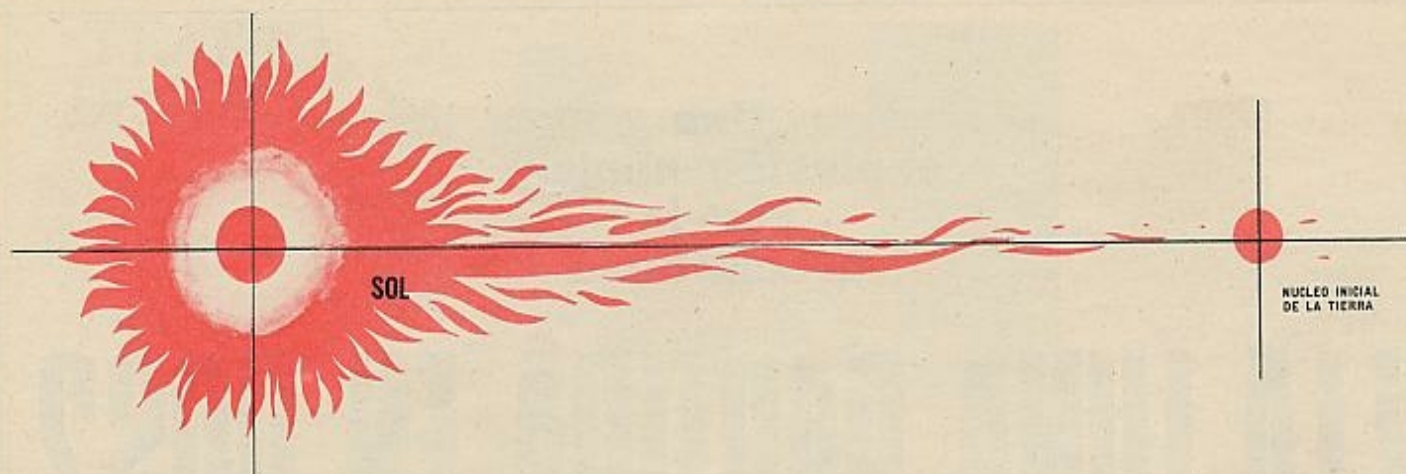


volumen continúan ininterrumpidamente hasta que se produce, alcanzado el valor crítico del radio, la escisión lunar, pero, ¿y luego?

Tan pronto se produzca la escisión, la Luna residual presumiblemente habrá de experimentar una reactivación dinámica; la división supone, en sí misma, un incremento en la superficie de contacto al medio y, por consecuencia, la tendencia a la nivelación del potencial energético total representado por ambas Lunas, resultará favorecida, aumentando el flujo de radiación —que engloba partículas y radiación electromagnética propiamente dicha— y, consiguientemente, todas las manifestaciones dinámicas que a la radiación se vinculan sufrirán un incremento.

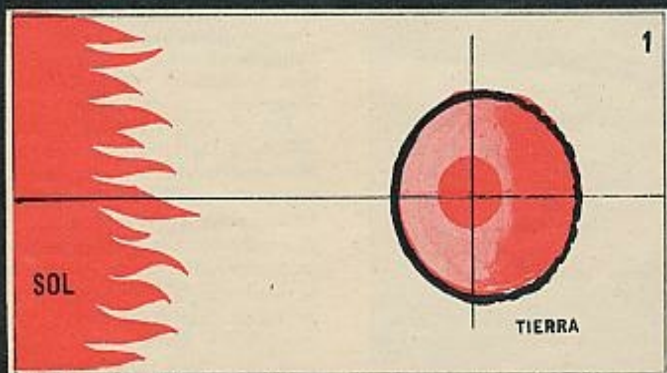
En consecuencia, es presumible, consecutivamente a la escisión, un acercamiento a la Tierra (desde el punto de máximo alejamiento que precede a la escisión), un incremento en la gravedad superficial (capaz de retener la atmósfera que, sin duda, habrá de generarse), un aumento en las velocidades de rotación y de traslación orbital (que pondrá fin al actual estado de cosas, permitiendo la observación sucesiva de ambos hemisferios) y también una reactivación del proceso radioactivo natural y, por consecuencia, del campo electromagnético.

Cabe esperar de la reactivación del proceso radioactivo la génesis de elementos gaseosos constitutivos de una atmósfera, cuya persistencia ha de venir favorecida por el aumento de la gravedad, y tales consecuencias sugieren posibilidades hasta ahora insospechadas como «habitat» vital.

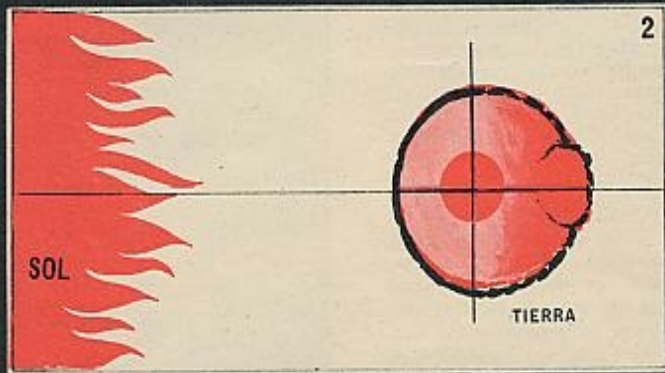


En un pasado remoto, cuando ya existía Marte y antes del nacimiento de Venus y Mercurio, al alcanzar el Sol, en un nuevo ciclo, su volumen crítico, se escindió, para originar el núcleo de un nuevo planeta, la Tierra, que, a partir de este momento, entró en evolución independiente, hasta culminar en la «facies» actual y en la estructura interna que revela el corte en profundidad que encabeza estas líneas.

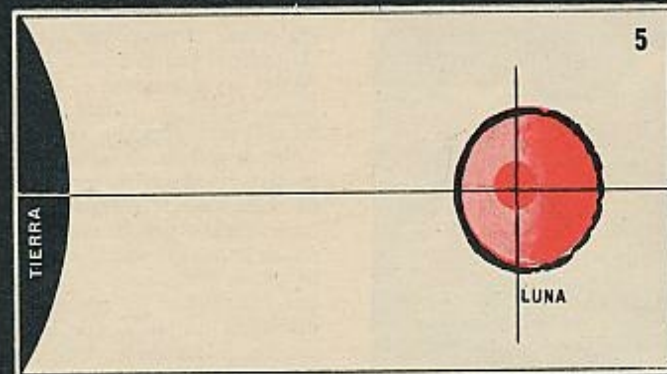
El aserto parece en verdad paradójico, comparando las densidades medias establecidas para el Sol (1,410 gramos por centímetro cúbico) y para la Tierra (5,517 gramos por centímetro cúbico), puesto que, siendo el proceso radioactivo de simplificación, habría de pensarse en el decremento de la densidad; hemos de considerar, sin embargo, que, en ninguno de los dos casos, puede hablarse de densidad uniforme y que



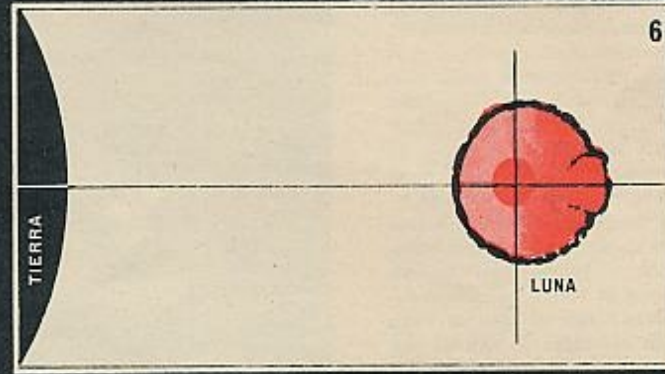
El núcleo denso, inicialmente separado del Sol, engendra paulatinamente, y por progresiva evolución radioactiva, un «neonúcleo» periférico, en constante crecimiento. En esta figura se representan núcleo, neonúcleo y corteza de la Tierra, cuando el volumen ya alcanzado por la misma, en el proceso evolutivo descrito es causa de que, igualadas las velocidades de rotación y traslación, quede un mismo hemisferio, sometido a «marea» solar prolongada, rompiéndose la esfericidad; precisamente le corresponde a este hemisferio el máximo resquebrajamiento de la corteza.



El progresivo alejamiento del Sol y la paulatina disminución de la gravedad en la superficie terrestre (paralelamente las especies tienden al gigantismo) son doble consecuencia del crecimiento del radio. En tal momento, que recoge la figura 2, se advierte ya claramente la pérdida de esfericidad, precisamente en el hemisferio sometido a «marea» solar permanente, en el que se alcanza antes el valor crítico del radio y se produce la escisión. En esta última etapa, sobre la mitad de la corteza inicial, ya resquebrajada e insuficiente, se cierne una noche perpetua.



Este dibujo representa la Luna actual, muy crecida en volumen respecto al núcleo en que tuvo nacimiento. La escasa actividad evolutiva que hoy se advierte en la Luna culmina en su mayor alejamiento de la Tierra, en la escasa gravedad superficial —que ha facilitado el escape de su atmósfera, que no puede compensar la génesis de nuevos elementos, por hallarse prácticamente anulado el proceso radioactivo en que éstos se originan—; todas estas circunstancias y el que la velocidad de rotación se haya igualado con la de traslación, amenazan la próxima escisión.



Se advierte en el dibujo la pérdida de esfericidad de la Luna, precisamente en el hemisferio permanentemente sometido a la «marea» terrestre, apuntando el lugar en que la escisión habrá de producirse. La no esfericidad lunar fue prevista por mí («Una concepción cosmogónica que abre nuevas posibilidades a la hipótesis de existencia de vida en otros mundos», Madrid, Ed. F. Med., 1958) antes de su comprobación incontrovertible. La corteza inicial, desgarrada e insuficiente, los «mascons», etcétera, sugieren ya el inminente nacimiento de una «subluna» por escisión.

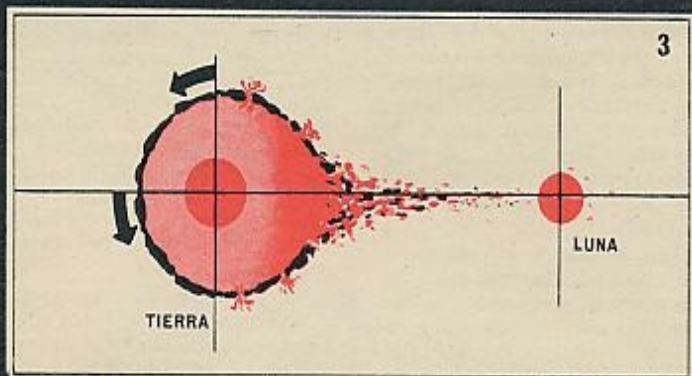
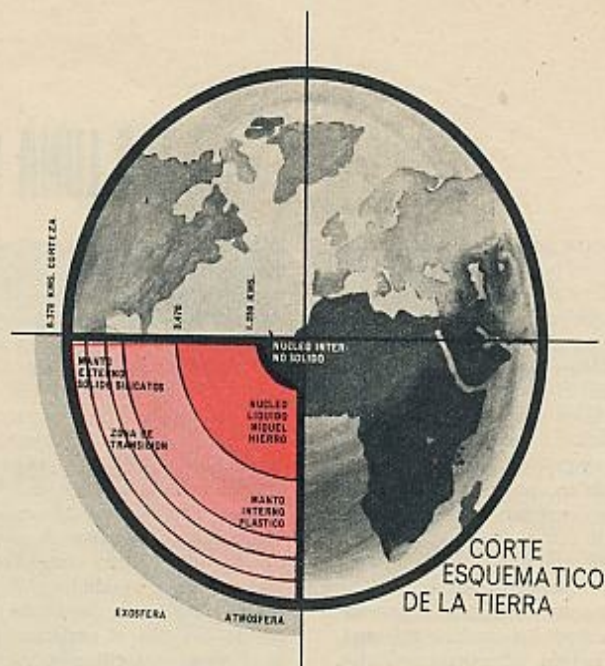
¿LA LUNA PARTIDA EN DOS?

el Sol puede tener un núcleo sólido denso e incluso relativamente «frío», de densidad por supuesto superior a la media terrestre, con tal que su atmósfera incandescente, de escasa densidad, tenga extensión suficiente para que en el cálculo del valor medio, operando con el volumen total —atmósfera incluida—, se obtenga la cifra indicada de 1,410.

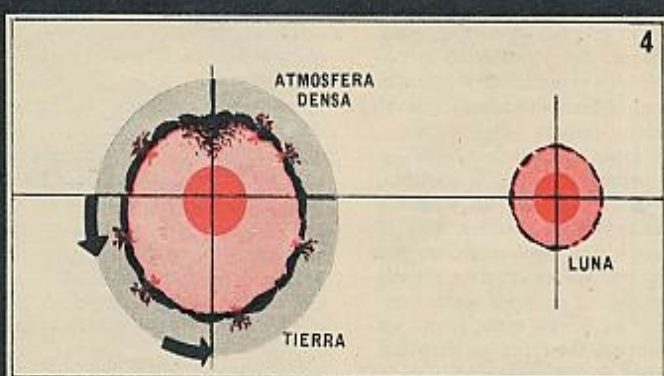
Se comprenderá mejor tal razonamiento considerando que, si el volumen de la Tierra se estableciera incluyendo atmósfera, estratosfera e ionosfera —tal como hacemos en el caso del Sol y, por supuesto, haríamos al fijar el volumen terrestre, desde el exterior, si el planeta se hallara en análogas condiciones de incandescencia—, la densidad media se cifraría en 3,5 en lugar de 5,517. Por otra parte destacamos que la mayor actividad solar sugiere que la proporción de la capa externa atmósfero-ionosférica, respecto al presunto núcleo sólido, sea muy superior en aquel astro que en la Tierra, donde apenas alcanza a la séptima parte del radio total.

El «germen» inicial del planeta, su núcleo, hubo de tener un radio ligeramente inferior al que hoy se atribuye al denominado núcleo interno (1.200 kms.); este radio, por la formación del neónúcleo (igualmente identificable en la estructura actual con la denominación de núcleo externo), hubo de llegar hasta triplicarse en el momento que precedió a la escisión lunar.

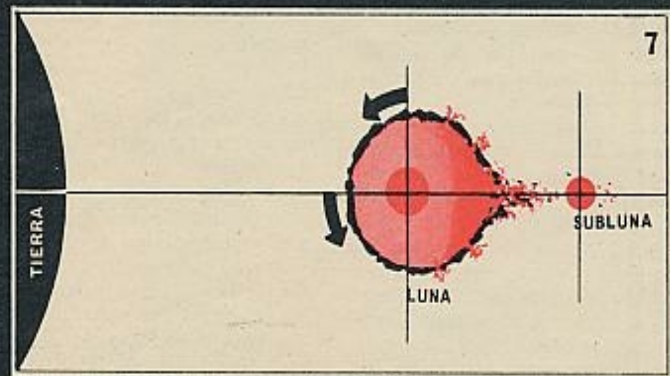
Los actuales continentes, resultantes de la partición de la corteza primitiva, representan en total solamente un tercio de la superficie actual de nuestro planeta, y ello demuestra que aquélla se formó originariamente sobre una Tierra de menos de 3.500 kms. de radio, cuya superficie equivale precisamente al tercio de la actual.



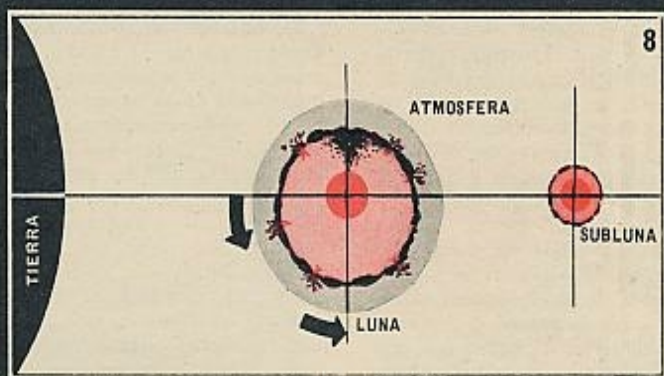
Consecutivamente a la eclosión de los materiales terrestres que pasan a constituir el núcleo del satélite, nuestro planeta, reducido en su radio, experimenta una reactivación en el proceso radioactivo de evolución y, consecutivamente al incremento del flujo de radiación —particular y electromagnético—, aumenta la gravitación (acercamiento al Sol), la gravedad en superficie terrestre (disminución en el tamaño de las especies), la velocidad de rotación (día más corto) y de traslación (año más breve). Además, la corteza residual queda situada en el hemisferio Sur terrestre.



Ya emplazada la corteza residual originaria en el hemisferio Sur, comienza para la Tierra un ciclo de gran actividad volcánica y se observa (por reactivación del proceso radioactivo) un incremento en la génesis de los distintos elementos, que origina una densa atmósfera, un crecimiento inicial en volumen muy rápido (paulatinamente decreciente luego) y también, puesto que la corteza residual es un obstáculo al crecimiento, un principio de desgajamiento continental. En la figura vemos a la Luna con un neónúcleo ya constituido y una corteza incipiente.



La escisión de la Luna, para originar una «subluna», entraña una reducción del radio y la consiguiente reactivación del proceso radioactivo; resulta de ello un acercamiento a la Tierra, un aumento en la gravedad superficial, un incremento en la génesis de elementos que puede culminar en la aparición de atmósfera y, por supuesto, una diferenciación entre las velocidades de rotación y traslación. De esta forma, la «subluna» resultante de la escisión es «satelizada», reproduciendo nuestro planeta condiciones que hoy advertimos en Marte, dotado de dos lunas, Phobos y Deimos.



En la Luna residual cambia el eje de rotación (influencia del campo sobre el vector predominante), iniciándose un ciclo de actividad coincidente con una exaltación del volcanismo, un rápido crecimiento y la formación de nuevos elementos. Como en el caso de la Tierra, la corteza residual originaria cambia su emplazamiento, y el día y la noche, hasta la escisión, separados por hemisferios, se hacen patrimonio de ambos, diferenciándose manifiestamente las velocidades de rotación y traslación. El núcleo inicial de la «subluna» ha creado ya un neónúcleo incipiente.

¿LA LUNA PARTIDA EN DOS?

De otra parte (segunda Ley de Laplace), por influencia del campo sobre el vector predominante —sin ninguna duda situado en el punto de separación de la fracción escindida— habrá de resultar modificado el actual eje de rotación de la Luna y asimismo el casquete cortical residual (hemisferio oculto y periferia del visible) emplazado en oposición a la zona de fractura, quedará igualmente desplazado por el cambio del eje rotatorio.

La evolución natural del cosmos parece orientada a garantizar siempre los cambios mínimos y paulatinos, advirtiéndose ciclos manifiestos, al término de los cuales nunca se ocupa una posición rigurosamente idéntica ni se vuelve exactamente al mismo estado de cosas, aunque ciertamente una y otro difieran en poco.

Así, el proceso de envejecimiento de un cuerpo cósmico puede seguirse en el paulatino crecimiento del radio, coincidente con el decrecimiento de todas las manifestaciones dinámicas a que ya nos hemos referido; la escisión, en cuanto significa un aumento de la superficie reactiva, abre la puerta a una renovación, en que el cuerpo vuelve «casi» a repetir la evolución anterior para completar un nuevo ciclo. Como en el mito del Ave Fénix, un perpetuo renacer de sus cenizas.

b) Efecto probable de las explosiones atómicas en la evolución lunar y riesgos previsibles

Hace ya algunos años, en ocasión de los catastróficos terremotos de la ciudad yugoslava de Skopje, me ocupé ya en una revista ilustrada («Blanco y Negro», 24 de agosto de 1963), de la relación verosímil y probable entre las explosiones atómicas y los terremotos. En tal ocasión apunté la influencia transitoria, contrastada por diversos investigadores, de las explosiones atómicas sobre la gravedad terrestre, y también los disturbios más que probables en la velocidad de rotación, de acuerdo con las variaciones del día solar medio, igualmente señaladas tras la puesta en servicio del «reloj atómico» de Essen y Parry. A través de cuanto llevamos expuesto se comprende bien, en sus causas, tales influencias.

Aunque las observaciones que sirvieron de base a nuestro artícu-

lo se referían a nuestro planeta, no parece improbable pensar que pudiera igualmente la Luna resultar afectada por las explosiones atómicas en su superficie, y ello tanto más cuanto que, siendo ya exiguo el flujo radiante, en razón del envejecimiento natural determinado por el crecimiento del radio, la puesta en juego de un potencial energético exterior, aunque éste no sea importante, ha de frenar el vector de evolución, aumentando consecutivamente, en la proximidad de la explosión, el radio lunar, favoreciendo con ello el agrietamiento de la corteza y facilitando los movimientos sísmicos, reveladores del desplazamiento de materiales profundos hacia la superficie.

Recordamos, en apoyo de nuestro supuesto, que los «lunimotos» hasta ahora detectados se producen precisamente al paso del satélite por la parte «más caliente» del «día lunar», lo que es indicativo de que el simple superávit de energía que corresponde a tal momento basta para promoverlos. Con mayor razón la energía liberada en la explosión.

Por otra parte, hay que pensar realmente en la posibilidad de producir perturbaciones gravitacionales y en las consecuencias que de éstas pueden derivar, tanto más si se tiene en cuenta la situación crítica que hemos apuntado, que nos obliga a pensar que el incremento del radio lunar, o «envejecimiento artificial», que pudieran determinar las explosiones atómicas experimentales verosíblemente podría acelerar el proceso de escisión a que el satélite parece naturalmente abocado en un futuro próximo.

Tal escisión —se produzca naturalmente y en su momento o precozmente y provocada por las explosiones atómicas experimentales— hará ciertamente que la Tierra pase a tener, como hoy sucede con Marte, dos satélites; pero, además, determinará necesariamente en el segundo caso, repercusiones previsibles sobre nuestro planeta —en razón de no haber alcanzado la Luna su alejamiento máximo, en que aquellas quedarían «minimizadas», que debemos prudentemente prevenir.

La Luna residual, de menor radio por la pérdida de los materiales separados por la escisión, incrementará su actividad radiante, al resultar facilitada la tendencia a la nivelación de su potencial energético; en la escisión, que aumenta la superficie, resul-

ta incrementado el flujo de radiación global, sea ésta de partículas o electromagnética, y también viene facilitada la evolución radiactiva de los materiales constituyentes.

En el proceso de reactivación dinámica, diversos aspectos han de afectar necesariamente a nuestro planeta, y del mismo modo que el potencial energético, liberado por la explosión experimental, puede ser la causa de movimientos sísmicos lunares, la aproximación a la Tierra del potencial representado por la Luna residual puede incidir de un modo análogo en el volcanismo terrestre, a más de originar «mareas» gigantes, que pueden alcanzar proporciones realmente catastróficas.

Recordamos, para comprender la importancia del acercamiento, que es la Luna y no el Sol —pese a su masa gigantesca— la causa principal (casi doble) de las dos mareas altas y dos bajas producidas en la Tierra a lo largo de las veinticuatro horas y cincuenta minutos empleados por ésta para dar una vuelta completa respecto al satélite.

Pero además, y en otro orden de cosas, toda aproximación de un potencial energético a la Tierra determina en ésta indirectamente un aumento del radio (tal y como realmente sucede a influjo de las mareas) y, por consecuencia es un factor de «envejecimiento» que amnora las manifestaciones dinámicas terrestres: intensidad del fenómeno radiactivo natural, de la gravedad superficial, de la velocidad de rotación y traslación y mayor alejamiento del Sol (detectado ya entre los cambios seculares).

De otra parte, es de antiguo conocida la influencia ejercida «por la Luna» en los pacientes mentales calificados por el vulgo de «lunáticos», cuya justificación está en el efecto de los campos magnéticos sobre los sistemas bioeléctricos celulares que constituyen todos los organismos. También recientemente se ha señalado que tales campos, exaltando la virulencia de los microorganismos, pueden ejercer un efecto secundario pernicioso sobre la humanidad; tal estudio se ha realizado principalmente en relación con las manchas solares, pero los resultados pueden, igualmente, estimarse válidos en el caso de una escisión lunar, que incrementaría notablemente el campo magnético, subsiguientemente a la reactivación del proceso radiactivo.

Las explosiones atómicas experimentales sobre la superficie lunar implican, pues, el riesgo de adelantar la escisión del satélite, que, al producirse precozmente, verosíblemente incrementaría las repercusiones probables por no haberse alcanzado el alejamiento máximo, capaz de debilitar la percepción de los efectos sugeridos. En consecuencia, creemos que el recurrir a aquéllas para el mejor conocimiento de los materiales constituyentes y pronunciamiento definitivo en orden al probable volcanismo de la Luna, es innecesario si en lugar de adoptar para la interpretación de los hechos que hoy se conocen un esquema rígido y de limitarnos al conocimiento de la estrictamente actual, adoptamos un esquema dinámico, en el que tenga cabida no sólo el pasado y presente lunares, sino su futuro.

De acuerdo con tal esquema, se comprende bien el riesgo seguro de precipitar el momento crítico de la escisión lunar y, por supuesto —y en cualquier caso—, de acelerar el «envejecimiento» de nuestro propio planeta, como, por cierto, están haciendo las exploraciones experimentales que ininterrumpidamente vienen realizándose en el mismo por diversos países.

Son previsibles, pues, las repercusiones que sobre la Tierra puede tener la escisión lunar precoz y artificialmente provocada (mareas gigantes, reactivación del volcanismo, mayor virulencia de gérmenes, acortamiento de las fases de evolución de nuestro planeta) y, por tanto, parece imprudente —al menos mientras el hombre ignore tantas cosas— la sugerencia que ha sido deslizada, que, por otra parte, no dudamos en calificar de innecesaria, en cuanto que los resultados hasta ahora alcanzados encuentran explicación plena dentro del esquema dinámico apuntado, siendo éste a su vez susceptible de comprobación en el banco de pruebas de muy diversos puntos a considerar. Así, por ejemplo, tendría ratificación en el análisis isotópico diferencial de las rocas de la corteza originaria y de los «maria» en las variaciones del día lunar medio, en las diferencias observables en la radiación de ambos hemisferios, realizando la determinación en posiciones diversas del año lunar para descartar la influencia del viento solar, en las perturbaciones de la gravedad lunar en correspondencia con los presuntos «lunimotos». ■ F. G. DE U. Ilustraciones de EVARISTO.