

LA INFLUENCIA DE LA LUNA

Un argumento frecuente en astrología (tan recurrido como falso) es el de relacionar la actividad gravitatoria lunar sobre las masas de agua terrestres (olvidando que también actúa en la litosfera, frenando suavemente el movimiento de rotación), causa de las mareas, con un posible efecto similar en los organismos, en concreto sobre los seres humanos, que poseen un alto contenido en agua.

Pero los astrólogos suelen olvidar el numerador de la fórmula de la gravedad de Newton, que nos indica que esta actividad gravitatoria depende de las masas de los cuerpos que se atraen. A pesar de la gran distancia, y de que la fuerza gravitatoria disminuye en razón inversa al cuadrado de ésta, la masa de la hidrosfera terrestre es suficiente para que advirtamos macroscópicamente los efectos de nuestro satélite en ella, con elevaciones y descensos diarios en el nivel del mar. Pero también vemos que en masas pequeñas de agua, como el Mar Mediterráneo, este efecto es muy reducido, y es insignificante incluso en grandes lagos: ¡cuán menor no será entonces el efecto sobre los escasos cincuenta litros que puede portar un ser humano!

Supongamos que la fuerza gravitatoria es la única que, por actuar a grandes distancias, sería candidata a poder "transmitir" las supuestas influencias de los astros sobre nuestras vidas. La fuerza gravitatoria de cualquier otra persona u objeto cercano es mucho más importante en estos términos que la de la Luna. No existen pruebas contrastadas que indiquen que nuestro satélite influya en algún aspecto de la vida del hombre. La afir-

mación de que se verifican más nacimientos naturales (partos no forzados) durante periodos de Luna llena es, sencillamente, falsa.

Ningún estudio hasta la fecha ha podido demostrarlo, y los tests estadísticos al respecto, cuando no están realmente sesgados, han dado sistemáticamente resultados negativos (Toharia, 1999).

No obstante, sí es cierto que nuestro satélite influye en determinados fenómenos biológicos patentes en una amplia diversidad de organismos, pero obviamente no mediante sus efectos gravitatorios (salvo, indirectamente, por las mareas), sino a través de la luz solar que es capaz, en cada momento, de reflejar hacia la superficie terrestre. Los efectos mejor conocidos son los que afectan a los ciclos biológicos de animales y plantas. Es importante saber que la intensidad de la luz de la Luna llena (unos $5 \cdot 10^{-3} \text{ W} \cdot \text{m}^{-2}$) puede teóricamente tener actividad fotoperiódica (Strasburger *et al.*, 1994), es decir, capacidad de regular los ciclos biológicos de las plantas,

desencadenando determinados procesos fisiológicos. Espectralmente, la composición de la luz lunar es semejante a la solar, pero su irradiación es un millón de veces menor.

De cualquier forma, los niveles máximos de la luz de la Luna no bastan para inducir procesos como el florecimiento en mitad de un período de oscuridad (aun cuando la sensibilidad a la luz aumenta en este momento en un orden de magnitud en comparación con la presencia de luz), además nuestro satélite se encuentra bajo en latitudes templadas, por lo que sus rayos no inciden en las plantas desde arriba, sino con un ángulo bajo. Aun así, algunos experimentos han demostrado una ligera respuesta fotoperiódica a la luz lunar. Aunque son conocidos muchos ciclos de marea (por ejemplo, la diatomea *Hantzschia virgata*, que migra fuera de la arena en marea baja, cada 24,8 h) y semilunares (por ejemplo, el

SOBRE LA VIDA

apareamiento cada 14,8 días de especies del gusano de la familia *Eunice* y del género *Palola*, según un ciclo marcado por la Luna o, quizás, por las mareas), los ciclos lunares verdaderos son raros, conociéndose sólo en algunas especies de zooplancton (Salisbury y Ross, 1994). Mención aparte merece el ciclo menstrual de las hembras humanas, regulado hormonalmente, con un período algo inferior al mes lunar y que, posiblemente, nada tenga que ver con éste.

El efecto de las mareas es clave en el desarrollo de muchos organismos. No obstante, hay que tener en cuenta que la marea se retrasa varias horas respecto al paso de la Luna, y que hay efectos concernientes a la forma de la costa, la configuración del fondo marino, el viento, la presión atmosférica, las órbitas elípticas de la Luna y la Tierra, etc. Esto hace que las mareas reales varíen mucho de un lugar a otro. En cualquier caso, según la localización, los organismos que viven en la zona de marea están expuestos a cambios diarios en el nivel de agua, cambios que se superponen al ciclo lunar de las mareas vivas y muertas. Si los organismos tienen ciclos adaptados a estas mareas, es esperable que posean períodos de 12,4 h; 24,8 h; 14,8 días o incluso 29,6 días.

Independientemente o no de las mareas, estos casos están ampliamente repartidos en el espectro de los seres vivos. Algunos insectos salen y se aparean en gran número poco después del plenilunio, y ciertos organismos marinos

salen en masa o desovan al mismo tiempo (por ejemplo, la espectacular liberación de larvas en los arrecifes coralinos también durante las noches de Luna llena), pero también se tiene el caso de una caída rítmica en la población de zooplancton en la reserva Cahora Bassaz, en Mozambique, causada por peces que se alimentan cuando no hay una intensa luz lunar.

En cierto fitoplancton que migra fuera de la arena cuando la marea está baja, los ritmos de marea han resultado ser ritmos circadianos acoplados a las mareas por la luz que penetra en el agua revuelta, sin embargo, hay ejemplos de organismos (en especial entre invertebrados), que siguen los ritmos de marea de la costa donde fueron



Lisa californiana (Leuresthes tenuis). (Archivo)

colectados una vez que son llevados al laboratorio y se los mantiene en condiciones constantes.

Respecto a los mencionados ritmos semilunares, destaca el caso de la *lisa californiana (Leuresthes tenuis)*, pequeño pez que vive mar adentro en las costas del sur de California (EEUU), el cual deposita sus huevos desde fines de febrero hasta principios

de septiembre, durante tres a cuatro noches, con Luna nueva y Luna llena (mareas de primavera) y mientras las mareas descienden. Las hembras dejan sus huevos en la arena, donde son fertilizados por los machos y permanecen hasta la siguiente marea de primavera. Si la sincronización no fuese correcta, los huevos serían arrastrados de la arena y no sobrevivirían (Salisbury & Ross, op. cit.). Margalef (1980) recogía el dato de hallazgos de máximos en las concentraciones de tiroxina coincidentes con el novilunio, preparatorios para el descenso fluvial en truchas y salmones. La Luna también parece influir en migraciones verticales lacustres: los pescadores del lago Hurón (EEUU) dicen capturar menos peces del género *Coregonus* las noches de Luna llena.

Son algunos ejemplos de un proceso biológico no muy bien estudiado ni comprendido, y que, sin duda, requiere de una mayor labor experimental por parte de la comunidad científica.

Saúl Blanco

REFERENCIAS:

- Margalef, R. 1980. *Limnología*. Omega. Barcelona.
- Salisbury, F. B. & Ross, C. W. 1994. *Fisiología Vegetal*. Grupo Editorial Iberoamérica. México D.F.
- Strasburger, E.; Noll, F.; Schenck, H. & Schimper, A. F. W. 1994. *Tratado de Botánica*. Omega. Barcelona.
- Toharia, M. 1992. *Astrología. ¿Ciencia o Creencia?* McGraw-Hill. Madrid.

Página anterior, fotografía de la Luna: mosaico de imágenes captado por la sonda *Clementine* en 1994. (NASA)