

GRANADA

CIENCIA ABIERTA


 DEPARTAMENTO DE
 Didáctica DE LAS
 Ciencias
 Experimentales

● La longevidad de los seres vivos tiene amplísimos tiempos, pero depende de su forma reproductora



Divídete y vive o tengamos sexo y muramos

Francisco González García

Dior, mi tranquilo y perezoso erizo doméstico, sigue durmiendo; hasta que anochezca no asomará su gracioso hocico de la casita en que se resguarda. Su nombre responde a razones que no vienen al caso, pero si se animan a tener una mascota muy, muy, muy tranquila, les aconsejo que opten por un erizo. Pueden buscar muchas páginas en la red y allí podrán conocer qué comen o qué les gusta o qué no, con multitud de variables. Sin embargo, no he podido encontrar una respuesta segura a una pregunta que muchas veces nuestros hijos (e hijas) suelen hacer sobre sus mascotas: ¿Y cuántos años vivirá mi... (perro, gato, ratón, hámster...)?

En el caso de mi erizo he podido encontrar datos tan variables como que pueden llegar a vivir de 4 a 8 años. Quizás crean que el dato es baladí, pero pongámonos en la escala humana. No sería igual decir que un ser humano puede vivir entre 50 y 100 años. Si damos un repaso a la historia de la humanidad veremos que hasta hace sólo poco más de un siglo, la esperanza de vida media oscilaba entre los 30 años (en la Alta Edad Media), unos 38 años (en la época más dorada del mundo antiguo) y alrededor de los 45 a 50 años antes de la introducción de las grandes mejoras de la sanidad en el siglo XX. Actualmente la esperanza de vida se sitúa en los 79 años, aunque con grandes diferencias por países. El dato de la esperanza media de vida al nacer, también llamada en ocasiones expectativa de vida, puede ser muy confuso, como suele ocurrir con muchas estadísticas. Simplificando, se podría decir que una esperanza de vida de 40 años significa que la mitad de la población muere al nacer o en su primer año de vida (cosa bastante razonable durante mucha parte de la historia humana) y la otra mitad de la población muere a los 80 años de edad. En realidad es un indicador o concepto social.

De lo que quiero tratar y que creo es la pregunta con la que nos interrogan nuestros niños (y niñas), es del concepto biológico de longevidad. ¿Y cuántos años vivirá mi...? A esta pregunta podemos responder, *grosso modo*, en dos grandes niveles, el celular y el or-



Dior, el tranquilo y perezoso erizo doméstico del autor de esta página.

gánico. Expliquemos.

Como todos nuestros estudiantes de secundaria conocen, todos los seres vivos están constituidos por células (olvidemos a los virus) y por tanto debemos preguntarnos por la muerte celular. A estos niveles la explicación nos llevaría mucho tiempo, dejémoslo para otra ocasión. En realidad tendríamos que decir que los seres vivos unicelulares que se reproducen asexualmente por división binaria, como las bacterias, pueden dar origen a otras dos bacterias, básicamente iguales, en tan solo 20 minutos. ¿Entonces el padre/madre sólo vivió durante 20 minutos o en realidad sigue viviendo indefinidamente tras cada división? Medítenlo.

Hay organismos pluricelulares que también conservan la capacidad de sobrevivir aunque los disgreguemos en múltiples trozos. Las esponjas, diversos hongos, incluso algunos gusanos inferiores y muchas plantas presentan la capacidad de regenerar a todo el organismo aunque los fragmentemos en conjuntos de células no muy numerosas. En todos los casos, con nombres diversos, en realidad estamos ante formas de reproducción asexual. De nuevo



Las tortugas son una especie con una gran esperanza de vida.

la pregunta: ¿Cuándo se regenera un nuevo individuo a partir de fragmentos de otro, podemos decir que murió el ancestro? Genéticamente son idénticos, podríamos afirmar que tras dividirse o fragmentarse siguen vivos.

Todos estos seres vivos que parecen disfrutar de la dicha de la

vida eterna, sin embargo no pueden gozar de un gran invento, a saber: el sexo. En todos los seres vivos con reproducción sexual, con dos individuos que actúan de padre y madre, o madre y padre, éstos generan uno o más descendientes que no son iguales a los padres. Y luego, estos mueren. De

hecho biológicamente la existencia vital suele dividirse en épocas pre-reproductoras, reproductoras y post-reproductoras.

Y del disfrute del sexo, con sus inconvenientes derivados, encontramos vidas con una duración enormemente variable. Esta enorme variedad, siempre la diversidad presidiendo las formas vivas, nos da ejemplos muy diferentes. Suele darse como ejemplo de vida muy corta el caso de la efímera o efémeras (también llamadas cachipollas), un tipo de insectos que en fase adulta reproductora tan solo vive un día (o unos pocos) pero que en fase de larva acuática puede vivir mucho más (varios meses o años). Lo que sí es cierto es que tras aparearse mueren en poco tiempo. Hay algunos peces que maduran sexualmente en tan solo ocho días y mueren tras aparearse; perros y gatos pueden llegar a vivir hasta 30 años, caballos hasta los 40 y podríamos seguir dando cifras. Lo que se constata es que si se esterilizan, la vida se alarga en algunos años, de nuevo parece que el sexo tiene sus inconvenientes.

Llegados a este punto pueden ustedes sospechar que a la ino-

La duración de la vida de los mamíferos tiene una cierta relación con el tamaño

cente pregunta de nuestros pequeños: ¿Cuánto vivirá mi mascota?, la respuesta se nos puede complicar un tanto si entramos en ciertos detalles. Les proporciono una respuesta algo más tranquilizadora que nos dieron estudios clásicos realizados a mitad del siglo pasado. Es un hecho constatado que los animales pequeños viven menos tiempo que los más grandes, sus ritmos cardíacos y respiratorios son mucho más elevados, parecieran vivir aceleradamente. W.R. Stahl, a mitad de los años 1960, descubrió que la relación entre el tiempo de respiración y el tiempo de latido cardíaco de todos los mamíferos es relativamente constante; así mismo se sabe que la duración de la vida de los mamíferos tiene una cierta relación con el tamaño (me ahorro la fórmula con logaritmos y demás). En definitiva todos los animales mamíferos tienden a vivir el mismo periodo de tiempo biológico, es decir viven al ritmo adecuado de su propio reloj biológico. Lo del tiempo cronológico es una invención humana. Dior vivirá a su ritmo y será feliz mientras le demos cariño, agua, galletitas y paté. Lo que no sé es si buscarle una pareja.