



## Nuestro Objetivo:

# Animales sanos, dueños responsables

**C**on este boletín que presentamos hoy, las personas que formamos el grupo de Testudinae queremos dar un paso más en nuestro proyecto de difundir información actual para el cuidado de las tortugas en general. Hasta ahora el foro había sido nuestro principal

medio de comunicación, pero creemos que la segunda edición de este boletín ayudará a tener de forma más clara y amena, muchos de los temas, noticias, trucos, ideas y asuntos de interés.

El objetivo es que las tortugas mantenidas en cautividad se encuentren en las mejores condiciones posibles gra-

cias a la difusión de información sobre su correcto cuidado y alimentación, fomentar la compra responsable y legal de estos animales, así como el total respeto por las poblaciones silvestres.

Puedes encontrar más información en nuestra web [www.testudinae.com](http://www.testudinae.com)

## Elección del lugar idóneo para el desove

**D**urante el final de la primavera y comienzo del verano las tortugas del área mediterránea comienzan a buscar afanosamente un lugar donde depositar los huevos.

En estas fechas la tortuga invierte gran parte de su tiempo y energía en elegir y encontrar el lugar idóneo. En la elección del lugar de puesta influyen factores como la humedad del terreno, la temperatura del suelo, el tipo o textura de éste, la seguridad, la profundidad y la orientación.

Las tortugas buscan terrenos con un grado de humedad que les permita excavar y realizar el agujero con facilidad, pero al mismo tiempo, que tenga consistencia firme para mantener la integridad de los huevos. Si el terreno está muy seco las tortugas llegan a humedecerlo con su propia orina.

En cautividad, donde existe riesgo de que no encuentren un lugar adecuado, pueden producirse muchos intentos infructuosos que agoten las energías de animal. No es extraño ver como realizan un agujero, lo vuelven a taponar o lo dejan y buscan otro lugar.

Es fundamental llevar un control del peso y garantizar la ingesta y los baños de agua para reponer las posibles pérdidas.

El criterio y el comportamiento de búsqueda del área de puesta, varía según el ecosistema en el que habite. La elección puede variar incluso dentro de los individuos de la misma especie. Lo normal es que elijan suelos arenosos con buen drenaje, pero no siempre es así.

Las tortugas que viven en lugares más húmedos, con abundantes zonas de sombra y vegetación, pueden realizar las puestas bajo las hojas que cubren el suelo, sin llegar a enterrar los huevos en la tierra.

Las tortugas más grandes prefieren zonas abiertas y soleadas. Excavan grandes agujeros con sus extremidades posteriores y con gran precisión, hasta alcanzar la zona en la que los huevos permanecerán enterrados a temperatura constante, ajenos al calor de la superficie.

Especies de tamaño más pequeño realizan el agujero acorde a la longitud de sus extremidades y cuerpo por lo que prefieren zonas calientes pero con vegetación.

Los enterrados a 50 cm. de profundidad permanecen a temperatura más constante que otros a 25. Se sabe que tortugas de la familia testudinidae eligen terrenos inclinados y con orientación Sur, para aprovechar el mayor número de horas de sol y por tanto, mantener la temperatura del suelo.

En cautividad podemos favorecer esta situación creando



**Hembra de Geochelone Chilensis poniendo huevos**

zonas con montículos de tierra, cerca de lugares con vegetación y más soleados. También es importante que la cantidad de sustrato sea como mínimo igual que la longitud de las extremidades posteriores o como la longitud del caparazón.

Las tortugas marinas realizan sus puestas durante la noche, pero la mayoría de las especies las realizan durante el día. La duración varía mucho entre especies pero suele durar unas pocas horas.

Una vez realizada la puesta la tortuga abandona el lugar y no realiza ningún tipo de cuidado del nido, salvo en una especie (Manouria emys) en la que se ha observado que una vez realizada la puesta, la hembra permanece durante varios días

añadiendo más elementos de protección sobre la zona, como hierba o cortezas. En cautividad ante la presencia humana o de algún depredador puede ponerse sobre el nido en actitud amenazante. Este comportamiento también se ha observado en Gopherus agassizii, bloqueando la entrada del nido ante la presencia de algún depredador (Heloderma suspectum- monstruo de Gila).

La presencia de muchos individuos, tanto machos como hembras, en el mismo lugar de puesta, así como la presencia de otros animales e incluso humanos, induce un estado de estrés suficiente para que la hembra no se decida a elegir el lugar idóneo y la puesta se retrase o impida.

## Dimorfismos sexuales:

**Macho**

**Hembra**

### Testudo Marginata



Fotos: Elignitoni

### Geochelone Elegans



Fotos: Gentza

### Geochelone Carbonaria



Fotos: Jonathan González

## Valenciana de gráficas

Av. Camí Vell de Torrent, 56

46970 - ALAQUAS

Tlf: 961 518 122

Tlf: 961 518 122

Fax: 961 518 123

## Veterinaria

### Anorexia Post-hibernación

Una de las peores experiencias que puede sufrir el aficionado a las tortugas es descubrir que su animal ha muerto durante la hibernación o a las pocas semanas de haber despertado tras pasar largos períodos de tiempo sin ingerir nada de alimento (anorexia).

Las causas pueden ser muy diferentes; desde factores ajenos al animal y a su cuidador (depredadores como ratas, perros, temperaturas excesivamente frías), pasando por enfermedades encubiertas o crónicas no percibidas por el dueño y por errores en el manejo.

Los problemas originados por depredadores naturales o daños ambientales (congelación), se solucionan protegiendo a los animales durante la hibernación en lugares adecuados, como ya se indicó en el boletín Testudinae nº 1 (disponible en [www.testudinae.com](http://www.testudinae.com))

Las enfermedades crónicas se evitarían o al menos se podrían controlar, realizando un chequeo médico previo a la hibernación que nos proporcione una idea aproximada del estado de salud de nuestro animal. Si no estamos seguros de su condición (sobre todo animales que llevan poco tiempo con nosotros), sería aconsejable no sólo realizar una desparasitación rutinaria, si no un control que incluya una analítica sanguínea lo más completa posible y radiografías. Este mismo chequeo debería realizarse con mayor razón cuando notemos que tras salir de la hibernación, nuestro animal manifiesta una falta de apetito e inactividad prolongada.

Los errores en el manejo que pueden conducir a una mala hibernación y por consiguiente a un alto riesgo de muerte tras ésta, son;

Los errores en el manejo que pueden conducir a una mala hibernación y por consiguiente a un alto riesgo de muerte tras ésta, son;

**No proporcionar agua.** Existe la creencia de que las tortugas no beben o no necesitan agua, que es suficiente con la ingerida con las verduras (lechuga). Nada más lejos de la realidad.

La adaptación a climas desérticos o muy secos y a soportar grandes períodos de escasez de agua, no significa que no la

necesiten, muy al contrario, una de las primeras consecuencias ante cualquier enfermedad o carencia suele ser la deshidratación.

**Nutrientes inadecuados.** Es por desgracia muy frecuente alimentar a las tortugas con la triada "lechuga-tomate-manzana".

Sabiendo que en la naturaleza estos animales se alimentan de una gran diversidad de plantas y vegetales, y que el contenido en nutrientes de los productos mencionados es bastante bajo, es fácil suponer que con el tiempo los animales así alimentados presentarán grandes carencias. Las deficiencias alimenticias conllevan debilidad y falta de defensas ante las infecciones.

**Lugares incorrectos para hibernar.** Las tortugas no deberían mantenerse en terrazas ni pisos. Son animales que para regular su temperatura y por tanto poder realizar sus funciones fisiológicas (digestión, reproducción, movimientos,

etc.), necesitan regular su temperatura corporal. En la naturaleza buscan refugios debajo de plantas o se entierran.

Las temperaturas que alcanza un suelo de terraza cuando da el sol directamente son tan altas que puede acabar con la vida del animal por un golpe de calor. Al contrario, un suelo frío y la imposibilidad de enterrarse, ocasiona serios problemas respiratorios.

**Calidad y cantidad insuficiente de Temperatura y Luz.** Muchos animales viven en condiciones de temperatura por debajo de lo necesario para su correcto funcionamiento.

Lugares sombríos, con pocas horas de luz solar, mal orientados, demasiado acotados, impiden que alcancen la temperatura corporal óptima.

También la falta de luz correcta, tanto natural como artificial (radiación Ultra Violeta), impide el correcto desarrollo y falta de asimilación de calcio y vitamina D.

Todo a la larga produce un estado de debilidad crónica, en muchos casos inapreciable, que repercutirá negativamente en la tortuga cuando hiberne.

#### CAUSAS PRINCIPALES

- \* No proporcionar agua
- \* Mala alimentación
- \* Hibernación incorrecta
- \* Iluminación y / o temperatura deficiente



# Ocadia sinensis y Chinemys reveesi

**V**iejas conocidas de los aficionados más avanzados, las *Ocadia sinensis* y las *Chinemys reveesi* llegan a partir de ahora a los acuarios de muchas tiendas como la típica mascota inquilina de "tortuguera de la palmerita". Dada la prohibición en muchas comunidades de la venta de *Trachemys scripta* ("tortuga de florida o orejas rojas") en cualquiera de sus variedades, los comerciantes han buscado alternativas, tanto en EEUU como en Asia. La oferta americana arroja pocas novedades, viéndose ejemplares de *Pseudemys peninsularis* por doquier.

Esta especie tiene unos requerimientos muy similares a las *Trachemys*, pero presenta los mismos inconvenientes: gran tamaño a la edad adulta, un ritmo metabólico alto que hace que crezcan muy rápido y ensucian mucho el agua y lo peor de todo: una gran adaptabilidad a nuestro clima que hace que puedan convertirse en una futura plaga.

Sin embargo, ciertos exportadores asiáticos están empezando a ofrecer las dos especies de batagúridos chinos con las que abríamos este artículo: *Ocadia sinensis* y *Chinemys reveesi*. Si el índice de supervivencia de *Trachemys* spp. y *pseudemys* spp. es bajo, no tanto por su falta de dureza como por la ausencia de cuidados adecuados, el de estas dos especies, mucho más delicadas no llegará ni al 1%.

Presentan sin embargo una serie de ventajas claras: su ritmo metabólico es inferior, por tanto su crecimiento es más lento y su tamaño final es bastante inferior, y son semitropicales, por tanto su adaptación al medio natural mediterráneo es, aunque no imposible, difícil. Además, su carácter es mucho más amable y son mucho más "inteligentes". En lo que no difieren mucho es en sus requerimientos reales.

Fundamental es un acuario en el que puedan nadar a sus anchas, sin substrato ni plantas. Una pareja adulta de cualquiera de estas dos especies vivirá cómoda en un acuaterrario de 100 L, mientras que una pareja



A la izquierda, *Chinemys reveesi* (Sapoconcho e Isrbeth) y, a la derecha, ejemplares juveniles de *Ocadia sinensis* (J. González)

adulto de *Pseudemys peninsularis* nunca necesitará menos de 400 L al alcanzar su tamaño adulto. Tendremos que utilizar un buen sistema de filtrado. Mientras que para las *Trachemys* tiene que ser generoso, mínimo el doble de lo recomendado para peces, es decir, un filtro de 400 L, para un acuario de 200, como por ejemplo el Fluval 405® tanto para las *Chinemys* como las *Ocadias*, que tienen requerimientos muy inferiores en este aspecto, con un filtro adecuado al tamaño del acuario o un poco superior sea de mochila o exterior, será más que suficiente.

Por ejemplo, un Tetratex EX400® para un acuario de 150L (cuyo precio es bastante asequible), sería suficiente. Con esto los animales estarían bastante cómodos siempre que, en la medida de lo posible, minimizáramos la fuerza del chorro sin bajar el caudal, dirigiéndolo hacia una de las paredes del acuario para lograr un efecto cascada. La iluminación se hará con tubo UVB 2.0 o 5.0, mejor usando un sistema a prueba de agua como el de Juwel®.

Los animales necesitan que el agua esté cerca de los 25-28 °C., y un foco exterior spot de calor. Para ello usaremos un termocalentador de acuario y una bombilla cerámica. El uso de una bombilla spot puede provocar la rápida aparición de algas en el acuario. Eso sí, bien protegido con un sistema antiquem-

duras. También se necesita una zona seca justo debajo donde poder recibir ese aporte de calor exterior, como el "Turtle log®" o el "Turtle dock®" de Zoo Med.

La alimentación puede estar basada en pienso, pero siempre de buena calidad, y podemos ir olvidándonos de los gammarus.

Hay muchas marcas en el mercado, como Tetra Reptomin® y Sera Raffy®, aunque algo de aporte vegetal en forma de lechuga, por ejemplo, será muy beneficioso.

Con todo esto, llegaréis a tener unas tortugas adultas sanas y con capacidad reproductiva, de un tamaño poco molesto y que no ensuciarán demasiado. El animal os costará una media de 13 euros cada uno. El equipamiento adecuado, unos 250 €. Tener una tortuga es una elección responsable y no debemos confundir el valor del animal con su precio.

Yo llevo manteniendo *Ocadia sinensis* desde hace casi 7 años y las satisfacciones que dan son muy diferentes a las que proporcionan las *Trachemys*. No son un juguete. Al igual que si adoptamos un gato, que no nos va a costar nada, vamos a tener que comprar pienso adecuados, una paleta, tierra y una palangana, bebederos, comederos, collar antiparasitario y una interesante factura de veterinario, si queremos tener una tortuga, ha de ser de la misma manera.

**Txema López**

# La limpieza del acuario

**E**l problema que nos encontramos en muchas zonas de España al tener acuarios con tortugas, en las que el nivel del agua nunca llega hasta la parte superior del acuario, es la antiestética cal, que no nos deja disfrutar de la visión de nuestros animales. La experiencia personal de los aficionados nos sugiere diversos métodos para eliminarla:

**Lavarlo y dejarlo en remojo con vinagre caliente.** Aunque deja olor fuerte durante algunos días. Otra opción es usar un producto de limpieza anti-cal, como Viakal®. Fundamental es después de haber eliminado la cal, lavar con agua normal abundante para eliminar los restos que pudieran ser peligrosos para los animales.

**Si el sistema anterior no es suficiente** porque la cal está demasiado incrustada, podemos usar ácido clorhídrico, la conocida "agua fuerte" o Salfumant®, con una brocha. Después hay que aclararlo muy bien con abundante agua corriente para neutralizar el ácido. Difícilmente se resistirá ninguna incrustación con este producto. Además de barato, se encuentra en cualquier droguería o comercio del ramo. El Salfumant® no ataca plásticos ni siliconas. El inconveniente es que ataca metales y podría estropear el armazón del acuario si no es totalmente de cristal. Debemos seguir escrupulosamente las instrucciones de seguridad del fabricante pues puede ser muy peligroso al contacto con nuestra piel, mucosas o al inhalarlo.

**No usar nunca estropajos** para no estropear ni rayar el cristal, es mejor siempre una esponja suave, tumbando si es posible el acuario unos minutos sobre la superficie afectada para que el producto haga su trabajo. Al cabo de ese tiempo se frota un poco y se enjuaga abundantemente.

**Todos estos productos no deben usarse si en el acuario hay peces o tortugas de piel blanda. Sólo son para los acuaterrarios de especies resistentes.**

## Cuidado de juveniles y neonatos

Aunque las tortugas tienen los mismos requerimientos desde que nacen hasta que son adultas, hay una serie de parámetros que debemos conocer y controlar para lograr que en cautividad no se vea alterado su desarrollo y supervivencia.

Estos factores que iremos desarrollando en sucesivas entregas son; la Temperatura, la Hidratación, la Dieta, la Radiación Ultravioleta y el Estrés.

### REGLA Nº1: TEMPERATURA

Para poder vivir y realizar sus funciones básicas (movimiento, digestión, reproducción, crecimiento, etc.) los reptiles necesitan de una fuente de calor externa ya que su cuerpo es incapaz por sí mismo de alcanzar la temperatura adecuada. Todos los reptiles desarrollan estas actividades cuando alcanza lo que se conoce como Temperatura corporal óptima, que es el rango de temperatura en el que realizan esas funciones de forma eficaz.

#### TEMPERATURA DIURNA

<b>Tort. Mediterránea</b>	<b>26-30° C</b>
<b>Trachemys</b>	<b>24-29° C</b>
<b>Terrapenes</b>	<b>24-30° C</b>
<b>Kinixys Belliana</b>	<b>28-32° C</b>
<b>G. pardalis</b>	<b>26-32° C</b>
<b>G. sulcata</b>	<b>26-32° C</b>
<b>Carbonaria</b>	<b>25-29° C</b>
<b>Denticulada</b>	<b>25-29° C</b>
<b>Gopherus agassizii</b>	<b>26-32° C</b>
<b>Cuora amboinensis</b>	<b>28-32° C</b>

"Medicine & Surgery of Tortoises and Turtles". McArthur y col. 2004

Una tortuga recién nacida o de pequeño tamaño necesita la misma temperatura que una adulta, pero no requiere de el mismo tiempo para alcanzarla ni para mantenerla. Por tanto debemos ser cuidadosos a la hora de suministrar calor a una tortuga. El exceso de temperatura puede ser tan perjudicial como la falta.

Cuando los focos están muy cerca y no sabemos que grados de temperatura producen, si están todo el día encendidos o bien cuando el calor es el mismo en cualquier rincón del terrario, pueden acarrear consecuencias negativas para el desarrollo de la tortuga.

Según las últimas experiencias realizadas por investigadores, el exceso de calor afecta a las estructuras de colágeno que soportan el armazón de la tortu-



Eclosión de geochelone carbonaria (Juanma Díaz)

ga. Todo ese entramado se va deshaciendo y el caparazón da la sensación de estar muy blando y hundirse cuando lo tocamos.

Temperaturas corporales por encima de 40°C., comprometen la vida del animal. La temperatura por encima de la cual las tortugas podrían morir se denomina Temperatura Crítica Máxima. En testudo graeca se estima sobre los 46 °C., y en Testudo Hermann, entre 39-42°C.

Es fundamental por tanto, crear un gradiente de temperatura adecuado. Zonas en el terrario o mesa de tortugas en las que la temperatura sea la ambiental y otras zonas, cercanas a las fuentes de calor, en las que se alcance la temperatura corporal óptima.

Debemos respetar e imitar los ciclos de la naturaleza desconectando los sistemas de calefacción por la noche, siempre y cuando el ambiente y lugar donde alojemos a estos animales no sea excesivamente frío o inadecuado.

Lógicamente haremos esto si el estado de salud del animal lo permite. Tortugas debilitadas o enfermas necesitan que mantengamos la temperatura nocturna usando fuentes de calor secundarias como podrían ser las mantas térmicas o focos de cerámica. Si el animal está sano, aún siendo joven, si dispone de refugios y substrato adecuado no necesitará temperaturas muy altas durante la noche.

Las tortugas, tanto jóvenes como adultas, mantenidas en suelos de terraza, pisos o lugares desprotegidos, no serán capaces de regular su temperatura corporal como lo harían en

la naturaleza. Los cambios bruscos de temperatura a los que se ven sometidos en estas condiciones (pasan de suelos muy calientes por las mañanas a muy fríos por las noches) afectan su sistema inmunitario y pueden originar episodios de rinitis y secreciones crónicas por las narinas.

Los animales buscan refugios en las esquinas, bajo maceteros y plantas, pero no disponen de substratos de tierra suficientemente profundos como para enterrarse o excavar galerías como harían en sus ecosistemas de origen.

Si no disponemos de jardines con suelos adecuados, deberíamos procurarles recipientes amplios (cajas de cartón, de madera, de plástico), que llenaremos de un substrato adecuado (tierra, mantillo, turba), con una profundidad que como mínimo sea igual que la longitud del caparazón, para que puedan enterrarse y alcanzar la temperatura adecuada.

Estos hábitáculos deberían situarse en zonas protegidas de la humedad, aislándolos del suelo y en zonas templadas sin corrientes de aire.

#### ASPECTOS BÁSICOS

- \* Controlar la temperatura con termómetro digital con sonda o estaciones meteorológicas.
- \* Crear gradientes de temperatura (zonas frías y calientes)
- \* Substratos con profundidad suficiente para enterrarse.
- \* Respetar ciclos naturales de noche/día. Desconectar sistemas para permitir caídas de temperatura controlada.
- \* Respetar los periodos de hibernación.

## Microchip

### ¿Dónde, cómo y cuándo?

Las tortugas que estén inscritas en el convenio CITES, tanto en el Apéndice II anexo A como en el I, deben ser identificadas al llegar a cierto tamaño, habitualmente 10 cm. de plastrón.

Sin embargo, hay veces en que esta condición no viene estipulada tal cual en el certificado que acompaña al animal, sino que se da un plazo para el marcado.

¿Qué ocurre si nuestra mascota no ha alcanzado esos 10 cm? En cada CATICE, la entidad reguladora CITES en España, se sigue un criterio diferente. Mientras que en Madrid te piden un certificado veterinario en el que se haga constar que existe riesgo en el microchipado debido al tamaño del animal, en el de Valencia ellos mismos comprueban el tamaño y no necesitan certificado veterinario.

En ambos CATICES tienes que acudir personalmente con los animales y los certificados CITES que caducan y, tras la inspección y cumplimentar unos papeles que te dan allí, emiten los certificados provisionales por otro año, que sustituyen a los caducados.

El proceso, es, en principio, inocuo. A las tortugas se les suele insertar el microchip en la fosa inguinal izquierda, aunque no es extraño encontrar gente que lo ponga en la derecha. El veterinario desinfecta muy bien la zona, pone un poco de anestesia con una jeringuilla de aguja muy fina (de las de insulina) y a los pocos minutos, se le coloca el microchip (el animal no se inmuta ni sangra).

Muchas veces no es necesaria sutura. Si se necesita, se puede hacer con sutura adhesiva, como VetBond®. Conviene que el animal después esté dos o tres días sobre un substrato de papel para que no se pegue la tierra en la herida y evitar riesgo de infecciones. Si hace falta y como precaución se aplicará Betadine®.

El animal puede pasar unos días sin comer, pero no es grave. Recomendamos microchipar con antelación a la época de hibernación en el caso de animales que la realicen, para evitar retrasos en la cicatrización y posibles infecciones secundarias.