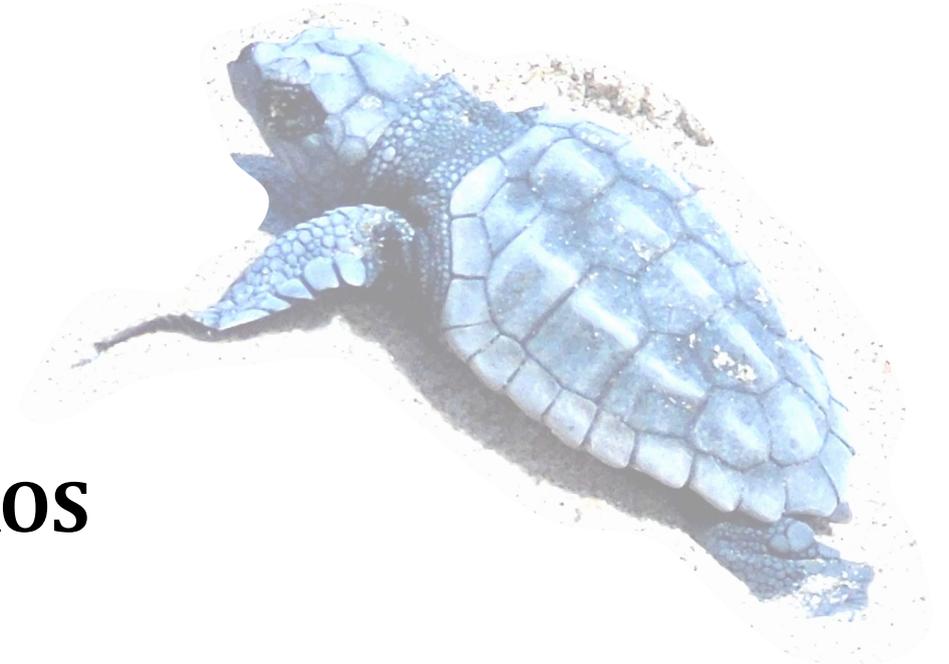


CURSO DE IDENTIFICACIÓN DE RASTROS Y NIDOS DE TORTUGAS MARINAS

MÓDULO 6

TORTUGAS MARINAS. ANIDACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE RASTROS



Proyecto: “Conservación de *Caretta caretta* en la Comunitat Valenciana: uso de hábitat y actualización del estado de las poblaciones como contribución a la Estrategia Nacional de Conservación de la especie”.



MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE



CURSO DE IDENTIFICACIÓN DE RASTROS Y NIDOS DE TORTUGAS MARINAS

Los rastros y nidos de cada especie de tortuga marina suelen ser característico de cada una de ellas y pueden ser utilizados para su identificación. No obstante, algunos pueden ser más difíciles de distinguir, principalmente cuando se trata de la tortuga boba, la tortuga carey y la tortuga de Kemp o la olivácea. El rastro de una misma especie puede parecer distinto dependiendo del tipo de sustrato (tipo de arena, rocoso); de la morfología del individuo (tamaño corporal, longitud de las aletas, lesiones); o del estado del sustrato (mojado, seco). Todo ello puede provocar que las dimensiones del rastro sean distintas y conlleve mayores dificultades a la hora de identificar la especie a la que pertenece, en el caso de que el lugar sea utilizado por diferentes especies.

La experiencia del personal que registre la observación y toma de datos puede facilitar esta identificación. En el litoral español se ha incrementado el número de nidos detectados en los últimos años, aunque todavía son escasos. No obstante, una mayor capacidad del personal que se encarga del mantenimiento de playas y de los usuarios de las mismas para la detección e identificación de rastros podría ayudar tener una mejor estimación del número de anidaciones o intentos de anidación, ya que algunas podrían pasar desapercibidas.

Algunas características son de importancia para la diferenciación de los rastros de tortugas marinas como: el patrón simétrico (huellas de las aletas pareadas, a la misma altura) o asimétrico (huellas de las aletas alternas) del rastro, su anchura (cm) o la profundidad de la cama de puesta (somera o profunda). Un rastro simétrico se genera cuando las aletas delanteras se mueven de manera sincrónica al avanzar sobre la superficie de la arena, haciendo que las huellas de la aleta derecha e izquierda sean como imágenes reflejadas una de la otra. El rastro asimétrico se forma cuando las aletas delanteras se mueven de manera alterna, una por delante de la otra alternativamente. Algunas tortugas, como la tortuga boba, excavan una cama superficial, una depresión poco profunda, antes de excavar la cámara para los huevos (Figura 6-1). La tortuga laúd o verde, al contrario, excavan camas de puesta profundas (Figura 6-1), al remover gran cantidad de arena durante la construcción del nido.

CURSO DE IDENTIFICACIÓN DE RASTROS Y NIDOS DE TORTUGAS MARINAS

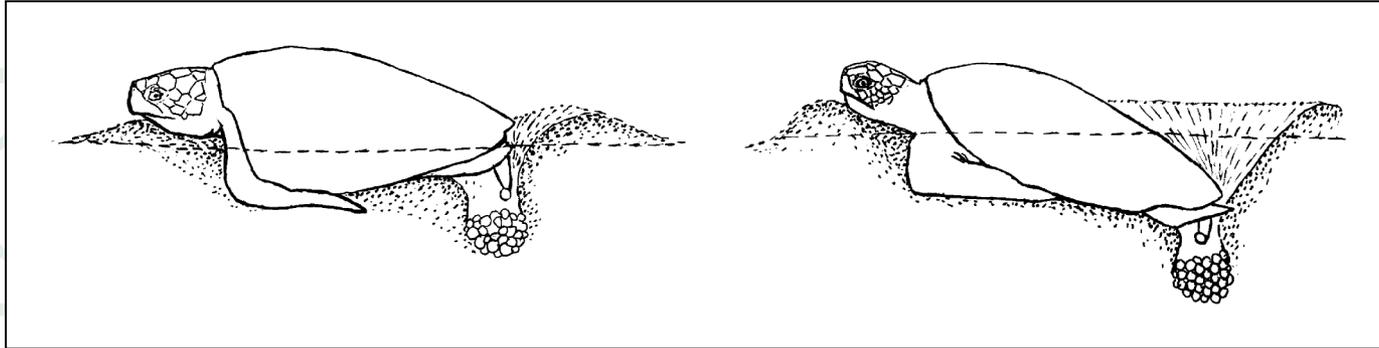


Figura 6-1. Cama primaria poco profunda de tortuga boba (izq.) y más profunda de tortuga verde (dch.)

A continuación, se incluye un pequeño glosario, fundamentado principalmente en la actividad de anidación de la tortuga boba, aplicable, por lo general, a todas las especies de tortugas marinas, para ayudar a comprender mejor el proceso:

- **Cámara de huevos:** cavidad excavada por la tortuga con las aletas traseras, con forma de matraz o ánfora, para depositar sus huevos.
- **Cama primaria:** depresión formada en la arena por la tortuga, donde acomoda el cuerpo antes de la excavación de la cámara de huevos.
- **Cama secundaria:** depresión que forma la tortuga, principalmente con sus aletas delanteras tras la anidación, intentando disimular la localización del nido, antes de retornar al mar. La arena y el material removido durante la formación de la cama secundaria generalmente cubre la cámara de huevos y la cama primaria.

CURSO DE IDENTIFICACIÓN DE RASTROS Y NIDOS DE TORTUGAS MARINAS

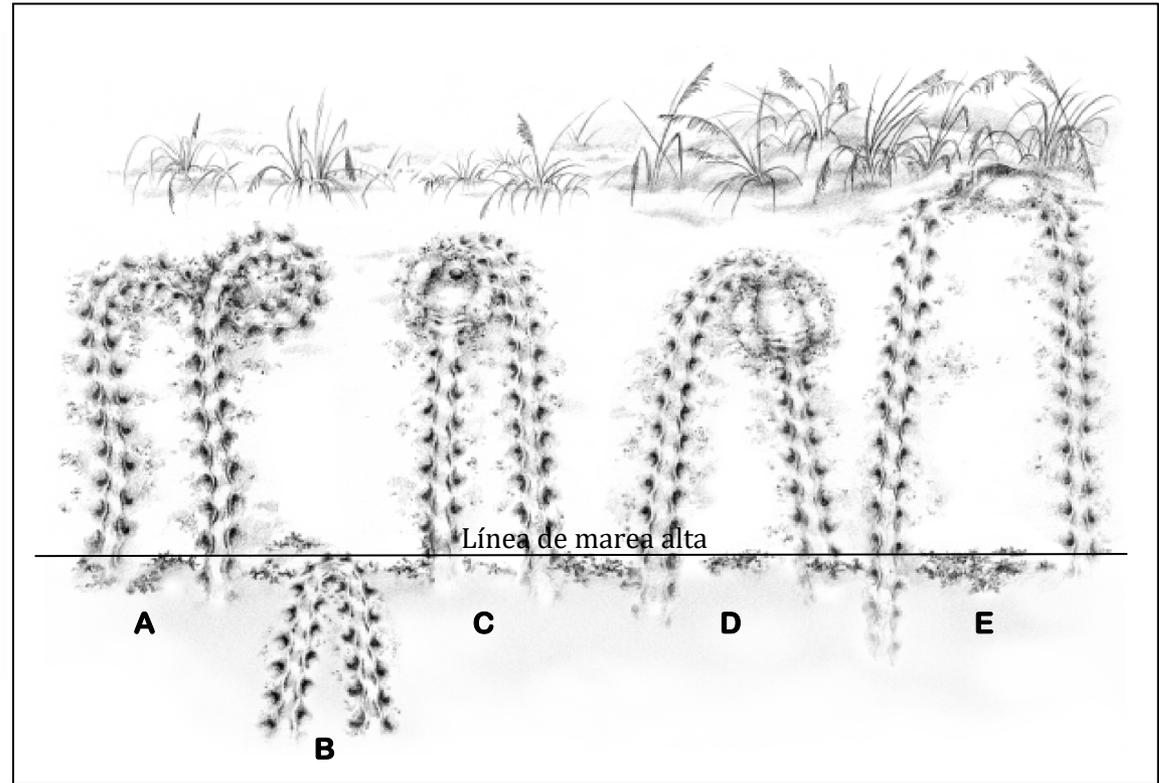
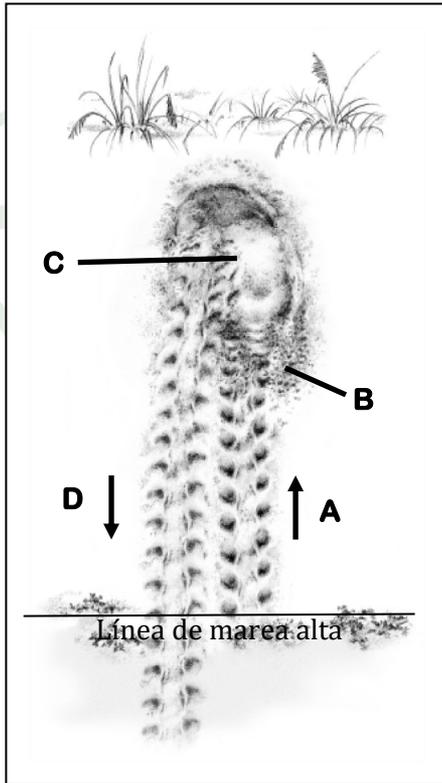


Figura 6-2. [Izq.] Proceso exitoso de anidación de tortuga boba, con rastro de salida (A); arena esparcida hacia atrás de la huella de salida (B); cama secundaria, escarpadura y arena dispersa alrededor (C); rastro de retorno (D).

Figura 6-3. [Dch.] Ejemplos de rastros falsos de tortuga boba: vagabundeo (A); rastro en forma de U (B); gran perturbación en la arena, formación de cama y excavación poco profunda de cámara de huevos, sin cubrir (C); marcas con formación de cama y nido, sin cubrir (D); lugar con rastro de entrada (emergente) y salida (retorno) de similar longitud (E).

CURSO DE IDENTIFICACIÓN DE RASTROS Y NIDOS DE TORTUGAS MARINAS

- **Escarpadura:** pequeña barrera de arena realizada por el movimiento de las aletas delanteras que circunda la cama secundaria.
- **Rastro:** huellas y otras señales dejadas por una tortuga al desplazarse y construir nidos en la arena de una playa.
- **Rastro falso:** rastro producido por el desplazamiento de la tortuga para una anidación que, por distintos motivos, no es realizada.
- **Rastro con anidación:** rastro producido por el desplazamiento y acción de construcción del nido con puesta final de huevos.

ACTIVIDAD DE ANIDACIÓN DE LA TORTUGA BOBA

La actividad de anidación se produce durante la época de reproducción que, para la tortuga boba en el Mediterráneo, suele tener lugar entre los meses de junio y septiembre. En las playas con alta actividad de anidación, se recomienda la monitorización diaria de la playa durante la época de reproducción, buscando rastros mediante recorridos siguiendo la línea de marea alta. Si el recorrido se hace en una zona muy baja de la playa, se podrían no detectar algunos rastros y, si se realizara en una zona muy alta, se podrían no observar rastros cortos de entrada y salida. El bajo número de anidaciones que se producen en las playas españolas hacen que los rastros y nidos sean detectados en mayor grado por casualidad o por la observación directa de la hembra anidante.

En caso de detectar un rastro, y para entender la actividad de anidación, es importante identificar el sentido de desplazamiento de la tortuga sobre la playa, desde que emerge del mar hasta que vuelve a él. Al desplazarse, la

CURSO DE IDENTIFICACIÓN DE RASTROS Y NIDOS DE TORTUGAS MARINAS

arena es desplazada hacia atrás con cada golpe de aleta, por lo que, observando en qué dirección fue empujada la arena, se puede conocer el sentido de desplazamiento (Figura 6-2, A).

Una vez conocido el sentido, es necesario seguir el rastro hasta localizar las señales que indiquen la presencia de una cama secundaria o la escarpadura (forma de media luna) con arena esparcida en la periferia (Figura 6-2, C), en caso de que haya habido anidación. Esta arena esparcida suele estar más húmeda que la arena seca superficial, si no ha llovido, por lo que el contraste puede informarnos sobre la presencia del nido.

Las tortugas bobas, al igual que el resto de especies, pueden realizar una serie de intentos o recorridos que no concluyen con una anidación completa o exitosa. Entre estos recorridos se incluyen (Figura 6-3): rastros más o menos extensos en los que no existe ningún intento de excavación de la cama primaria o de la cámara de huevos (A); rastros en forma de U que no sobrepasan la línea de marea alta, emergiendo la tortuga a la playa y retornando tras recorrer un corto tramo (B); rastros con presencia de actividad de excavación de cama primaria y cámara de huevos poco profunda, sin que haya actividad de puesta ni de cobertura de estas cavidades (C); rastros con actividad de excavación de cama primaria, sin evidencia de cobertura (D); lugar con señales al que llega un rastro de entrada de la misma longitud aproximada que el rastro de salida (E).

Los rastros que las tortugas marinas dejan en la arena suelen ser bastante evidentes, aunque ciertos fenómenos atmosféricos como el viento o la lluvia pueden disimularlos o borrarlos con el tiempo, dependiendo también de las características físicas de la playa. Por otro lado, el tráfico de personas o vehículos también pueden incidir en la alteración de los rastros y, cuando se trata de vehículos o cuadrillas de limpieza, pueden llegar a borrarse completamente.

En playas extensas, aisladas o poco visitadas, el rastro puede no ser detectado durante el día inmediato a la sali-

CURSO DE IDENTIFICACIÓN DE RASTROS Y NIDOS DE TORTUGAS MARINAS

da de la tortuga (generalmente de noche). Un rastro puede durar días o incluso semanas, dependiendo de las condiciones mencionadas; un rastro reciente puede distinguirse si las huellas de la tortuga pasan por encima de las pisadas de caminantes o huellas de vehículos y no están (o apenas están) cubiertas por arena seca. No obstante, puede ser difícil llegar a saberlo si no se realizan recorridos diarios.

En ciertos casos, tras una anidación pudiera darse un fenómeno de depredación de los huevos por algún animal que detecte el nido (perros, cerdos, lagartos, algunas especies de aves, entre otros), en cuyo caso siempre se observarían restos de cáscaras.

La actividad de anidación puede ser abortada por la presencia del hombre, por características inapropiadas de la playa o cambios de temperatura, entre otros. En caso de no producirse la anidación, la tortuga podría volver a intentarlo más tarde la misma noche o durante la noche siguiente.

Fases de la actividad de anidación de la tortuga boba (de acuerdo a Bustard *et al.* (1975) en Dodd (1998)), que suelen realizar de noche o al amanecer:

1. Aproximación a la playa: las tortugas bobas se aproximan a aguas someras donde descansan y observan la playa por un período variable de tiempo. Se pueden asustar y volver a aguas más profundas si se sienten amenazadas.

2. Ascenso a la playa: el ascenso se produce por una serie de movimientos sincronizados de las aletas (asimétrico: aleta delantera derecha se mueve al tiempo que la trasera izquierda), con algunas pausas en las que observa la playa.

CURSO DE IDENTIFICACIÓN DE RASTROS Y NIDOS DE TORTUGAS MARINAS

3. Vagabundeo: en algunos casos, la tortuga puede recorrer largas distancias antes de realizar la puesta o de volver al mar.

4. Excavación de la cama primaria (body pit): excavación poco profunda, con la parte posterior más honda, dejando siempre sobresalir el caparazón sobre el nivel de la playa. Excavada con las aletas posteriores principalmente, pudiendo limpiar arena con las anteriores. Tarda entre 6 y 10 minutos aproximadamente.

5. Excavación de la cámara de huevos: cámara en forma de matraz excavada en profundidad por las aletas posteriores; las aletas anteriores se utilizan como anclaje, pudiendo usarlas para empujarse hacia atrás para conseguir mayor inclinación. Durante el proceso puede tomar varios descansos.

6. Puesta: los huevos son depositados en la cámara de uno en uno o en grupos de dos o tres, generalmente cubiertos de una mucosidad transparente. Los huevos pueden ocupar entre el 50 y el 100% de la cámara.

7. Cubrimiento y compactación de la cámara de huevos: la cámara es cubierta de arena por medio de movimientos de las patas posteriores, que también usa para compactarla. Las aletas delanteras son usadas para estabilizar el cuerpo.

8. Relleno de la cama primaria y ocultación del nido: las aletas delanteras esparcen arena hacia atrás al tiempo que la tortuga avanza lentamente, trasladando la cama hacia adelante (convirtiéndose en la secundaria) y dejando una amplia área de arena removida.

CURSO DE IDENTIFICACIÓN DE RASTROS Y NIDOS DE TORTUGAS MARINAS

9. Retorno al mar: tras terminar el relleno y observar la playa, la tortuga comienza el regreso al mar, que suele realizar más rápidamente. Puede realizar breves pausas en el camino y en la orilla. Después de nadar algunos metros, se sumerge.

