

# Sondeando los problemas

Estas son preguntas críticas, y podemos comprender más adecuadamente el significado de estas preguntas después de una consideración más profunda de los factores que pueden influir en nuestros procesos de pensamiento. Para continuar con este tema, volveremos ahora a Eusthenopteron y los anfibios. En nuestra revisión del proceso de investigación científica se nos recordó que los científicos buscan evidencia. La evidencia es la columna vertebral de la ciencia. ¿Está nuestra conclusión respaldada por evidencia sólida, o nos basamos en conjeturas o en compromisos previos con una conclusión que nos gusta? Incluso en un estudio de ardillas podemos cometer esos errores, pero las ardillas están vivas, frente a nosotros, y la observación continua tiene una buena oportunidad de revelar nuestros errores, como ocurrió en mi investigación.

El problema es mucho más grave en el estudio de eventos de hace mucho, mucho tiempo que no podemos observar directamente. Puede suceder que las personas, incluso los científicos, carezcan de evidencia adecuada para respaldar una conclusión, pero se basen en una suposición que parece convincente. Una suposición es "una cosa que se acepta como verdadera o como segura que sucederá, sin pruebas". Una suposición puede originarse si tenemos una idea que se deriva de una filosofía o una cosmovisión en la que creemos. Incluso si la idea no está respaldada por evidencia y lógica adecuadas, puede parecer correcta porque se sigue naturalmente de la cosmovisión que estamos seguros de que es correcta.

Todos tenemos una visión del mundo, lo pensemos o no. Una cosmovisión es un conjunto de conceptos que responden a preguntas importantes, como de dónde venimos, por qué estamos aquí y hacia dónde vamos. El cristianismo y el ateísmo son cosmovisiones, entre otras, como la religión pagana y la cosmovisión que los israelitas del Antiguo Testamento a menudo encontraban atractiva. Para esta discusión reduciremos las opciones a dos: (1) los grupos principales de organismos vivos comenzaron por la creación, y (2) los grupos de formas de vida surgieron por evolución. Una visión del mundo también tiene una influencia más amplia y es probable que afecte lo que notamos cuando investigamos y qué explicaciones nos atraen. Incluso puede ser una influencia que controle qué explicaciones estamos dispuestos a considerar. La forma en que creemos que se originaron los anfibios estará fuertemente influenciada por nuestra visión del mundo. ¿La afirmación de que vinieron por evolución de los peces (en lugar de por creación) está respaldada por evidencia adecuada, o hay algo más involucrado en esta interpretación?

Nuestra primera tarea es comprender claramente el significado de la diferencia entre evidencia y suposiciones, y cómo reconocer la diferencia. Este es un aspecto

de la ciencia que a menudo no es entendido por la mayoría de las personas, incluso por los científicos. Mire de nuevo, en la Figura 6, esos fósiles de peces y anfibios. La conclusión de que Ichthyostega evolucionó a partir de un pez relacionado con Eusthenopteron no se sacó de la chistera. Se basa en evidencia. Eso significa que debemos aceptarlo si estamos pensando científicamente. ¿Derecha? Bueno, tal vez, ¡o tal vez no!

Este es un ejemplo importante de la característica de la ciencia que muy pocas personas entienden: el papel de las suposiciones. Esto es cierto principalmente en el estudio de la historia antigua. La división de la historia antigua de otras ciencias no es una división arbitraria. ¿Alguien vio el origen de los anfibios? ¡No! Dado que ese fue un evento que no tenemos la capacidad de observar, nuestra interpretación nunca puede tener el mismo nivel de confianza que nuestras explicaciones de la biología de las ardillas vivas. Por esa razón, la secuencia lógica en la Figura 6 en realidad no va directamente de las preguntas formuladas a la evidencia y luego a la conclusión.

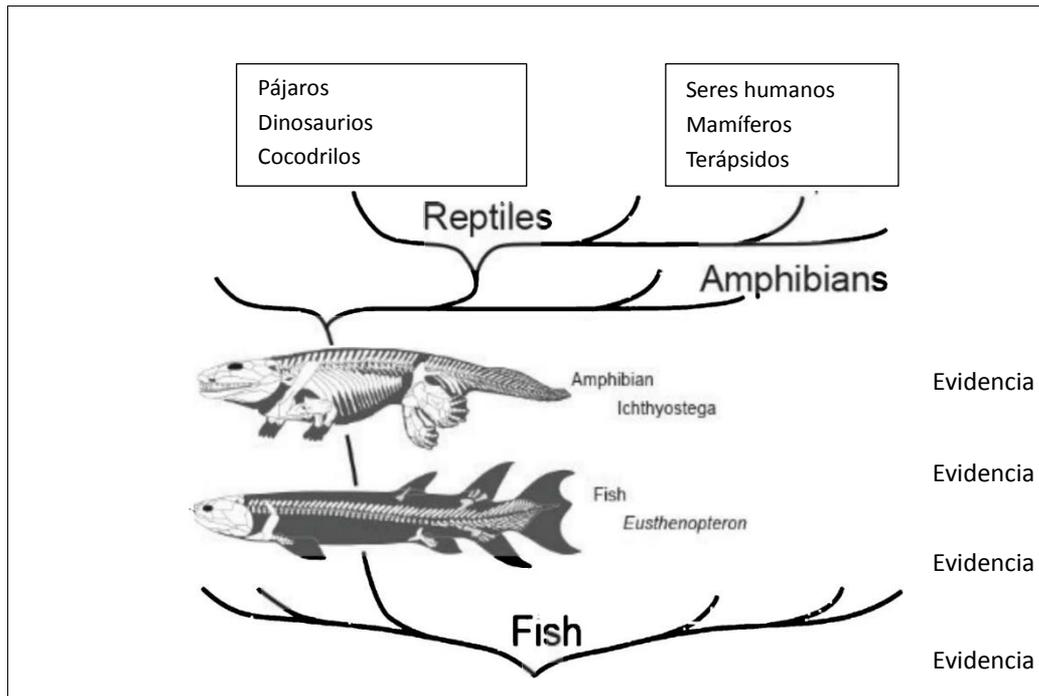


Figura 6, recordándonos que esta teoría involucra evidencia.

Hay un paso crucial en el proceso de pensamiento aquí, y en muchos otros lugares, que rara vez se discute o incluso se menciona. La figura 7 agrega este paso a la secuencia lógica. En este tema, dado que no observamos el origen de los anfibios, ese paso adicional se encuentra entre las preguntas y nuestra comprensión de la evidencia. Ese paso es el uso de suposiciones. Dado que no había nadie allí cuando aparecieron los anfibios por primera vez, ¿cómo podemos

saber con certeza cómo sucedió? Si vamos a afirmar que el origen evolutivo de los anfibios es una afirmación científica (en otras palabras, una afirmación respaldada por evidencia convincente), ¿podemos hacer esa afirmación si no es posible observar el origen de los anfibios? ¿Podría ser que dependamos de algunas suposiciones?

Las suposiciones no siempre son malas. Considere las siguientes dos declaraciones: (1) el Dios de la Biblia es real; (2) No hay Dios. No podemos, solo con el razonamiento humano, probar ninguna de esas afirmaciones, por lo que ambas son suposiciones. A veces tenemos que lidiar con suposiciones, pero la pregunta es: ¿Somos conscientes de nuestras suposiciones? ¿Pensamos en ellos y los evaluamos?

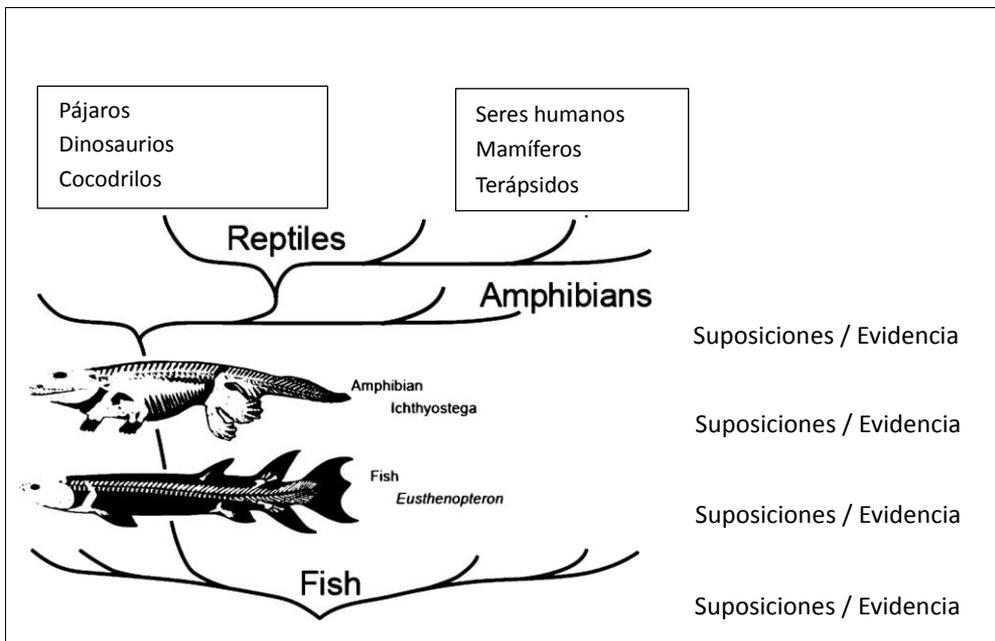


Figura 7. El paso lógico, las suposiciones, que viene antes del uso de la evidencia.

Es probable que un biólogo evolutivo responda: "Tenemos mucha evidencia; estás haciendo una declaración falsa". Aquí es donde nuestra comprensión de la evidencia y las suposiciones se vuelve crítica. De hecho, hay pruebas, y pronto volveré a ellas. Hay evidencia, pero no evidencia que pueda responder a las preguntas más importantes. En este caso, el desacuerdo se refiere a la cuestión que aborda la prueba. Hay al menos tres preguntas que podemos hacer en esta etapa.

1. ¿Los anfibios fueron creados por separado de los peces o surgieron por evolución?

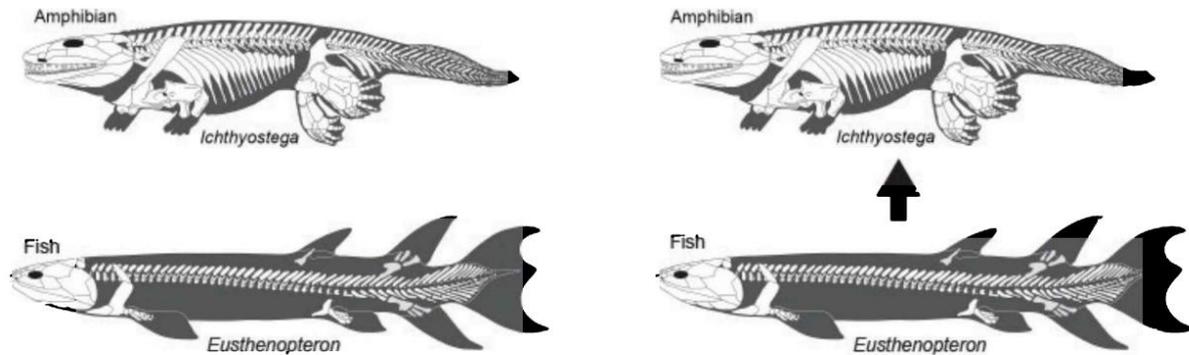
2. ¿De qué grupo principal de organismos vertebrados evolucionaron los anfibios?
3. ¿Qué tipo de peces fueron los ancestros evolutivos más probables de los anfibios?

Las dos primeras preguntas son preguntas limitadas a la cosmovisión. Si he elegido la cosmovisión de la evolución, la pregunta 1 está descartada por definición. Hacer esa pregunta seriamente es desafiar la cosmovisión misma, y si soy un verdadero creyente en la evolución, eso normalmente no va a suceder. La pregunta 2 está en una categoría diferente. Si hemos elegido la cosmovisión de la evolución, esa es la base para pasar a la pregunta 2, y en ese caso hay una gran cantidad de evidencia que se puede usar para abordar esta pregunta. El estudio cuidadoso de la anatomía de los anfibios y de los posibles antepasados reduce rápidamente las posibilidades, y los peces son la opción realista.

La pregunta 3 acerca un poco más el tema, y la evidencia se vuelve relevante e importante para cualquiera, ya sea que esté convencido o no de que la evolución de los anfibios es cierta. La pregunta 3 tampoco pregunta si los anfibios evolucionaron; solo pregunta cuál es el ancestro más probable de los peces, si surgieron por evolución. En la Figura 6, esta es la única pregunta que está siendo abordada por la evidencia. La evidencia proviene de la comparación de la anatomía de los fósiles. Dado que los fósiles suelen ser solo huesos, es difícil estar seguro de la fisiología, por lo que confiamos en la anatomía esquelética. Hay similitudes en los huesos del cráneo y en los dientes entre *Eusthenopteron* y sus parientes, e *Ichthyostega* y sus parientes. Estas similitudes hacen del *Eusthenopteron* el grupo de peces ancestral más probable. Observe cuidadosamente lo que la evidencia nos dice: nos dice qué grupo de peces sería la mejor opción para los antepasados de los anfibios (pregunta 3), si los anfibios surgieron por evolución. Esta evidencia no aborda la pregunta 1. La pregunta 1 está en una categoría diferente de las preguntas 2 y 3.

La pregunta 1 está en la categoría que pregunta: "¿Es biológicamente realista pensar que los anfibios fueron producidos por la evolución de algún otro animal?" La evidencia disponible del pasado lejano no puede darnos una respuesta segura a esta pregunta. La investigación moderna combinada con la anatomía comparada nos ayuda a sopesar la probabilidad, o improbabilidad, de que tal transformación pueda ocurrir. Por el contrario, las preguntas 2 y 3, qué grupo de vertebrados y qué grupo de peces son el ancestro más probable, se encuentran en una categoría que puede ser respondida por la evidencia: qué grupo de ancestros potenciales tiene similitudes en la estructura esquelética que encuentran una coincidencia en los anfibios (esta es una pregunta relevante si se supone que los anfibios son el resultado de la evolución).

Otro enfoque de la pregunta 1 se muestra en la Figura 8. Presenta dos hipótesis sobre cómo se originaron los anfibios.



1. Creado por separado

2. Anfibios evolucionados de los peces.

Figura 8. Dos posibles explicaciones para el origen de los anfibios.

La evidencia presentada aquí no nos responde cuál de las dos opciones en la Figura 8 es correcta. Recuerde, nadie ha visto el origen de los anfibios. La evidencia no nos muestra directamente cuál es la verdad, por lo que cualquiera de las dos opciones es una suposición que podemos hacer. La cosmovisión de una persona determinará qué opción, qué suposición, elige. La elección no está demostrada por la evidencia, sino que es una suposición determinada por la cosmovisión. La opción 2 en la figura 8 se basa en la suposición de que los anfibios evolucionaron a partir de peces, y la evidencia está involucrada solo para decidir qué peces y qué anfibios son los vínculos más probables en esta evolución, si de hecho los anfibios evolucionaron a partir de peces. Todo esto está en lo que llamo investigación de tipo dos: se reduce a nuestra elección entre suposiciones, en lugar de basarnos en evidencia convincente.