

Peredo, C.M., N.D. Pyenson, C.D. Marshall, and M.D. Uhen. 2018. La pérdida de dientes precede la origen de barbas in ballenas. **Current Biology** 28, 1–9.

Spanish Abstract

Ballenas usan barbas, una estructura tegumentaria novedosa, para comer usando un filtro. Comiendo con filtro evoluciono al mínimo cinco veces en la historia de tetrápodos, pero demostrablemente solamente una vez en mamíferos. Ballenas barbadas actuales nacen sin dientes, pero evidencia paleontológica y embriológica muestran que evolucionaron de ancestros sin barbas. El mecanismo que impulsa el origen de barbas permanece oscuro. Aquí reportamos *Maiabalaena nesbittae*, una ballena fósil de el Oligoceno de el estado de Washington, EEUU, que no tiene ni dientes ni barbas. El holotipo tiene cráneo casi completo con las orejas, las dos mandíbulas, y postcráneo adicional. Un análisis filogenética muestra que *Maiabalaena* es mas hacia la corona de las ballenas barbadas que las ballenas con dientes, muestreando que la pérdida de dientes precede la origen de barbas en ballenas. La transición funcional de dientes a barbas a sido enigmática por que barbas decae rápidamente y no dejan correlaciones osteológicas; la evidencia mas antigua de barbas es ~20 millones de años mas joven que las ballenas barbadas mas antiguas. Hipótesis previas para la origen de barbas son inconsistente con la anatomía de *Maiabalaena*. La falta de dientes y barbas in *Maiabalaena* es consistente con la reciente evidencia que la pérdida de dientes y la origen de barbas son desacoplado y representas transformaciones distintas. Entendiendo esta transición in ballenas barbadas es como otras transformaciones importantes en tetrapodos como escamas a plumas en pájaros.

Translation by Carlos Mauricio Peredo and Julia Ana Peredo.

Peredo, C.M., N.D. Pyenson, C.D. Marshall, and M.D. Uhen. 2018. Tooth loss precedes the origin of baleen in whales. **Current Biology** 28, 1–9.

English Abstract

Whales use baleen, a novel integumentary structure, to filter feed; filter feeding itself evolved at least five times in tetrapod history but demonstrably only once in mammals [1]. Living baleen whales (mysticetes) are born without teeth, but paleontological and embryological evidence demonstrate that they evolved from toothed ancestors that lacked baleen entirely [2]. The mechanisms driving the origin of filter feeding in tetrapods remain obscure. Here we report *Maiabalaena nesbittae* gen. et sp. nov., a new fossil whale from early Oligocene rocks of Washington State, USA, lacking evidence of both teeth and baleen. The holotype possesses a nearly complete skull with ear bones, both mandibles, and associated postcrania. Phylogenetic analysis shows *Maiabalaena* as crownward of all toothed mysticetes, demonstrating that tooth loss preceded the evolution of baleen. The functional transition from teeth to baleen in mysticetes has remained enigmatic because baleen decays rapidly and leaves osteological correlates with unclear homology; the oldest direct evidence for fossil baleen is ~25 million years younger [3] than the oldest stem mysticetes (~36 Ma). Previous hypotheses for the origin of baleen [4, 5] are inconsistent with the morphology and phylogenetic position of *Maiabalaena*. The absence of both teeth and baleen in *Maiabalaena* is consistent with recent evidence that the evolutionary loss of teeth and origin of baleen are decoupled evolutionary transformations, each with a separate morphological and genetic basis [2, 6]. Understanding these macroevolutionary patterns in baleen whales is akin to other macroevolutionary transformations in tetrapods such as scales to feathers in birds.