

Peredo, C.M., and N.D. Pyenson. 2021. Variación morfológica de las estructuras relictuales alveolar en las mandíbulas de ballenas barbadas. *PeerJ* 9, e11890.

Spanish Abstract

Las ballenas barbadas (misticetos) actuales comen en grandes cantidades usando las barbas de bordillo como filtro para separar la presa del agua. Hoy, las ballenas barbadas nacen sin dientes, pero sí presentan dientes en útero: un rasgo heredado de sus ancestros con dientes. Las mandíbulas de ballenas barbadas de hoy no tienen ni dientes ni barbas; los dientes en útero se reabsorben y las barbas crecen solamente en el paladar. Las mandíbulas de ballenas barbadas preservan una serie de foramen y surcos que forman un canal, llamado la ranura alveolar. Aun su nombre, no se sabe si la ranura alveolar es homólogo con las estructuras dentales de mamíferos con dientes. Aquí, describimos y cuantificamos la diversidad anatómica de estas estructuras sobre las ballenas barbadas y comparamos las diferencias sobre los grupos modernos (Balaenidae, Neobalaenidae, Eschrichtiidae, y Balaenopteridae). Observamos gran variabilidad sobre los grupos taxonómicos, con la longitud de la ranura alveolar variando de 60–80 por ciento de la longitud de la mandíbula. Y reportamos que el alveolo relictual varía de 15–25 por ciento de la longitud de la mandíbula en balaenids, pero solamente 3–12 por ciento en balaenopterids. Esta variabilidad sobre la longitud de la mandíbula es consistente con la hipótesis que las foramen y la ranura alveolar son alveolos relictual. Estos resultados facilitan nuevos estudios de histología para entender el contenido de las foramen y cómo facilitan el proceso de comer.

Translation by Carlos Mauricio Peredo and Julia Ana Peredo

Peredo, C.M., and N.D. Pyenson. 2021. Morphological variation of the relictual alveolar structures in the mandibles of baleen whales. *PeerJ* 9, e11890.

English Abstract

Living baleen whales (mysticetes) are bulk filter feeders that use keratinous baleen plates to filter food from prey laden water. Extant mysticetes are born entirely edentulous, though they possess tooth buds early in ontogeny, a trait inherited from toothed ancestors. The mandibles of extant baleen whales have neither teeth nor baleen; teeth are resorbed in utero and baleen grows only on the palate. The mandibles of extant baleen whales also preserve a series of foramina and associated sulci that collectively form an elongated trough, called the alveolar groove. Despite this name, it remains unclear if the alveolar groove of edentulous mysticetes and the dental structures of toothed mammals are homologous. Here, we describe and quantify the anatomical diversity of these structures across extant mysticetes and compare their variable morphologies across living taxonomic groups (i.e., Balaenidae, Neobalaenidae, Eschrichtiidae, and Balaenopteridae). Although we found broad variability across taxonomic groups for the alveolar groove length, occupying approximately 60–80 percent of the mandible's total curvilinear length (CLL) across all taxa, the relictual alveolar foramen showed distinct patterns, ranging between 15–25% CLL in balaenids, while ranging between 3–12% CLL in balaenopterids. This variability and the morphological patterning along the body of the mandible is consistent with the hypothesis that the foramina underlying the alveolar groove reflect relictual alveoli. These findings also lay the groundwork for future histological studies to examine the contents of these foramina and clarify their potential role in the feeding process.