

EL DEPARTAMENTO DE PALEONTOLOGÍA DE VERTEBRADOS DEL MUSEO DE HISTORIA NATURAL UNMSM. ¿QUÉ HEMOS APRENDIDO EN 20 AÑOS?

Aldo BENITES-PALOMINO, Diego BELLIDO-VALVERDE, Giancarlo OLMEDO-ROMAÑA,
Manuel BURGA-CASTILLO, Cristian SORIA-HILARES & Angélica ALIAGA-CASTILLO

INTRODUCCIÓN

La colección científica del Departamento de Paleontología de Vertebrados del Museo de Historia Natural de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (DPV-MUSM) es considerada como la más importante del Perú y un referente a nivel sudamericano, debido a la cantidad y calidad del material ahí depositado. Durante sus casi 20 años de existencia, el equipo del DPV—en colaboración con sus contrapartes extranjeras—, ha logrado estudiar y publicar al menos 65 especies nuevas para la ciencia. Éstas provienen, en su mayoría, de dos macro-regiones notoriamente distintas: la Cuenca Pisco, parte del desierto costero del Pacífico Sudamericano; y la Cuenca Amazónica, parte del bosque neo-tropical. Otras localidades importantes incluyen: Moquegua, Bagua, Cusco y el sistema de cuevas existente en los andes. La colección científica del DPV-MUSM refleja, en gran parte, el potencial paleontológico del Perú que, favorecido por su accidentada geografía, ha brindado una serie de grandes afloramientos de distintas edades.

CUENCA PISCO

La Cuenca Pisco es considerada el *Fossil-Lagerstätte* marino del Cenozoico más importante del planeta, debido a la gran cantidad y excepcional preservación de los fósiles que contiene (Brand et al., 2011; Esperante et al., 2008). Los sedimentos depositados en esta cuenca incluyen una secuencia casi continua de estratos comprendidos entre el Eoceno y el Plioceno (Devries, 1998). Entre las diversas formaciones geológicas encontradas resalta la Formación Pisco, conocida mundialmente por la gran cantidad de cetáceos fósiles ahí encontrados. La cantidad de fósiles hallados en cada localidad es tan alta que, en algunas localidades, el número de ballenas fósiles supera los 300 individuos. Entre los fósiles encontrados destacan los de *Livyatan*, un cachalote hipercarnívoro con dientes de hasta 36 centímetros de largo (Lambert et al., 2010); *Odobenocetops*, un

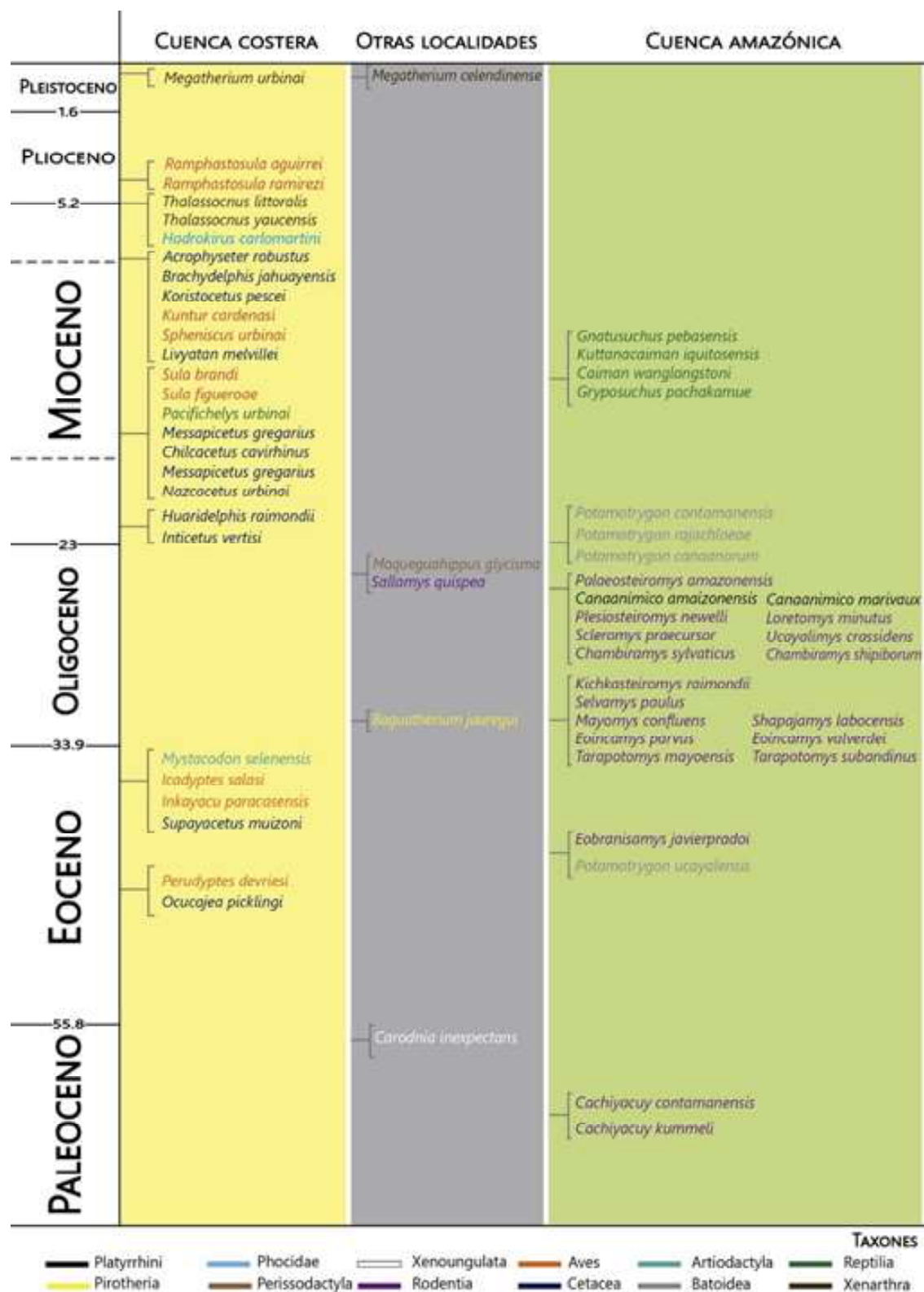
delfín que evolucionó, de manera convergente, una morfología craneal similar a la de las morsas (Muizon, 1993); el perezoso nadador *Thalassocnus* (Muizon et al., 2004); entre otros.

En niveles más antiguos, es posible encontrar restos de arqueocetos como *Ocucajea* (Uhen et al., 2011), un antepasado de las ballenas de 4 metros de largo; o pingüinos gigantes, como *Inkayacu*, de 1.6 metros de altura y color gris/pardo-rojizo (Clarke et al., 2010). Gran parte del conocimiento que se tiene de este importante yacimiento fosilífero se debe al trabajo de Mario Urbina, paleontólogo de campo y piedra angular en las exploraciones de la Cuenca Pisco.

CUENCA AMAZÓNICA

Existen tres localidades principales en la Amazonía peruana en las que el DPV ha estado trabajando: la zona del Arco de Fitzcarrald, entre Cusco y Ucayali; la región de Iquitos, en Loreto; y Tarapoto, en San Martín. La formación geológica más representativa es la Formación Pebas, que incluye niveles del Mioceno temprano a tardío (23-10 Ma.) (Hoorn et al., 2016). Durante el Mioceno, gran parte de la Cuenca Amazónica estuvo cubierta por un gran lago que se extendía entre Brasil, Bolivia, Perú y Colombia. Dicho sistema se componía también de islas, ciénagas, pantanos y ríos, en los cuales la diversidad alcanzó niveles sin precedentes. Entre los grupos mejor estudiados destacan los cocodrilos (Eusuchia), representados por grandes depredadores, como *Purussaurus*; el Caimán Ballena *Mourasuchus*; los gaviales longirrostrados, como *Gryposuchus*; los cocodrilos terrestres, como *Langstonia* y un grupo muy peculiar de pequeños caimanes con dentición moledora, como *Gnatusuchus*, *Kuttanacaiman* y *Caiman wanglanstoni* (Salas-Gismondi et al., 2015). Entre otros descubrimientos en Pebas, resaltan también restos de ámbar con insectos y otros invertebrados (Antoine et al., 2006). Adicionalmente, se conocen perezosos, astrapoteros, toxodóntidos, roedores, entre otros vertebrados, provenientes de

Tabla 1
Relación de especies cuyos holotipos se conservan en el Departamento de Paleontología de Vertebrados del MHN-UNMSM, distribuidas de acuerdo a la macro-región a la que pertenecen junto con su edad



diversas áreas de la formación (Tejada-Lara et al., 2015).

PROYECCIÓN FUTURA

El Departamento de Paleontología de Vertebrados en sus 19 años ha logrado colocarse como un referente a nivel mundial en lo que respecta principalmente a la evolución de cetáceos de la Cuenca Pisco y en la evolución del sistema proto-amazónico enfocado en la diversidad morfológica de cocodrilos. Para los próximos 5 años se tiene como proyección entender mediante el estudio de nuevo material fósil de la Cuenca Pisco, el origen de la corriente de Humboldt y su relación con el establecimiento de la fauna actual que tenemos en nuestras costas.

REFERENCIAS

- Antoine P.-O., De Franceschi D., Flynn J. J., Nel A., Baby P., Benammi M., ... Salas-Gismondi R. (2006). Amber from western Amazonia reveals Neotropical diversity during the middle Miocene. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. <https://doi.org/10.1073/pnas.0605801103>
- Brand L. R., Urbina M., Chadwick A. V., DeVries T. J., & Esperante R. (2011). A high resolution stratigraphic framework for the remarkable fossil cetacean assemblage of the Miocene/Pliocene Pisco Formation, Peru. *Journal of South American Earth Sciences*, 31(4), 414–425. <https://doi.org/10.1016/j.jsames.2011.02.015>
- Clarke J. A., Ksepka D. T., Salas-Gismondi R., Altamirano A.J., Shawkey M.D., D'Alba L., ... Baby P. (2010). Fossil evidence for evolution of the shape and color of penguin feathers. *Science*. <https://doi.org/10.1126/science.1193604>
- Devries T.J. (1998). Oligocene deposition and Cenozoic sequence boundaries in the Pisco Basin (Peru). *Journal of South American Earth Sciences*. [https://doi.org/10.1016/S0895-9811\(98\)00014-5](https://doi.org/10.1016/S0895-9811(98)00014-5)
- Esperante R., Brand L. R., Nick K. E., Poma O. & Urbina M. (2008). Exceptional occurrence of fossil baleen in shallow marine sediments of the Neogene Pisco Formation, Southern Peru. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*. <https://doi.org/10.1016/j.palaeo.2007.11.001>
- Hoorn C., Bogot??-A G.R., Romero-Baez M., Lammertsma E. I., Flantua S.G. A., Dantas E. L., ... Chemale F. (2016). The Amazon at sea: Onset and stages of the Amazon River from a marine record, with special reference to Neogene plant turnover in the drainage basin. *Global and Planetary Change*. <https://doi.org/10.1016/j.gloplacha.2017.02.005>
- Lambert O., Bianucci G., Post K., Muizon C. de, Salas-Gismondi R., Urbina M. & Reumer J. (2010). The giant bite of a new raptorial sperm whale from the Miocene epoch of Peru. *Nature*, 466(7310), 1134–1134. <https://doi.org/10.1038/nature09381>
- Muizon C. de (1993). Walrus-like feeding adaptation in a new cetacean from the Pliocene of Peru. *Nature*, 365(6448), 745–748. <https://doi.org/10.1038/365745a0>
- Muizon C. de, McDonald H.G., Salas-Gismondi R. & Urbina M. (2004). The evolution of feeding adaptations of the aquatic sloth *Thalassocnus*. *Journal of Vertebrate Paleontology*. <https://doi.org/10.1671/2429b>
- Salas-Gismondi R., Flynn J.J., Baby P., Tejada-Lara J.V., Wesselingh F.P. & Antoine P.O. (2015). A miocene hyperdiverse crocodilian community reveals peculiar trophic dynamics in proto-Amazonian mega-wetlands. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*. <https://doi.org/10.1098/rspb.2014.2490>
- Tejada-Lara J.V., Salas-Gismondi R., Pujos F., Baby P., Benammi M., Brusset S., ... Antoine P.O. (2015). Life in proto-Amazonia: Middle Miocene mammals from the Fitzcarrald Arch (Peruvian Amazonia). *Palaeontology*. <https://doi.org/10.1111/pala.12147>
- Uhen M.D., Pyenson N.D., Devries T.J., Urbina M. & Renne P.R. (2011). New Middle Eocene Whales from the Pisco Basin of Peru. *Journal of Paleontology*. <https://doi.org/10.1666/10-162.1>