



Biotempo (Lima)



ORIGINAL ARTICLE / ARTÍCULO ORIGINAL

CONTRIBUTION TO THE DESCRIPTION OF *FAVRELLA LORENSIS* (LISSON, 1907) AMMONOIDEA ZITTEL, 1884 DEL VALANGINIANO, LIMA, PERU

APORTE A LA DESCRIPCIÓN DE *FAVRELLA LORENSIS* (LISSON, 1907) AMMONOIDEA ZITTEL, 1884 DEL VALANGINIANO, LIMA, PERU

Andrea Villaseca Robertson¹

¹ Museo de Historia Natural “Vera Alleman Haeghebaert”, Universidad Ricardo Palma. Av. Benavides 5440, Santiago de Surco.

Author for correspondence: a.villaseca.r@outlook.com

ABSTRACT

The present study attempts to improve the original description of *Favrella lorensis* (Lisson, 1907) Carlos Lisson Beingolea as first time. The species was originally reported without information by international researchers. The present material was collected at the Morro Solar, Chorrillos, Lima. Seventy samples were selected from the Vera Alleman collections, deposited in the Natural History Museum “Vera Alleman Haeghebaert” in Ricardo Palma University. *Favrella lorensis* (Lisson, 1907) holotype T.19 (48703) is located in the Museum of Mineralogy and Paleontology of the Faculty of Geological Engineering of the National University of Engineering. Our description was complemented adding the partial description of the suture and examples with trapezoidal section. In addition we have the first collection of *Favrella lorensis* (Lisson, 1907) in Peru..

Keywords: Ammonoidea – Cretaceous – Neocomitidae – Peru – Taxonomy

RESUMEN

Presentamos aportes para mejorar a las descripciones originales de *Favrella lorensis* (Lisson, 1907) a partir de 70 ejemplares recolectados en la localidad tipo. El material fue recolectado del Morro Solar, Chorrillos, Lima y después depositadas en el Museo de Historia Natural “Vera Alleman Haeghebaert” de la Universidad Ricardo Palma, Lima, Perú. Se comparó con el holotipo T.19 (48703) de *F. lorensis*, el cual se encuentra en el Museo de Mineralogía y Paleontología de la facultad de Ingeniería Geológica de la Universidad Nacional de Ingeniería, Lima, Perú y se revisó bibliografía taxonómica especializada. Complementamos la descripción con: Parte parcial de la sutura, ejemplares con sección trapezoidal, individuos de diferentes tamaños y además de tener la primera colección de *F. lorensis* del Perú.

Palabras clave: Ammonoidea – Cretáceo – Neocomitidae – Perú – Taxonomía

INTRODUCCIÓN

Favrella lorensis (Lisson, 1907) es una especie de ammonite. Si se realiza un correcto estudio taxonómico, es una valiosa herramienta de uso en la bioestratigrafía, un aporte a la biodiversidad fósil del Perú y contribuye al estudio de la historia de la vida (Alleman, 1995) Existen diversos estudios del género *Favrella* a nivel mundial donde reconocen la falta de información de la especie *lorensis* (Riccardi, 1970).

Favrella lorensis un ammonite característico del Valanginiano, ha sido reportado en el departamento de Lima, Perú en las localidades del Morro Solar y de la Isla San Lorenzo (Rivera *et al.*, 1975) y en Tacna en la Formación Chachacumane (Adan *et al.*, 2004). Los Ammonoidea son cefalópodos fósiles, cuyos representantes actuales son los calamares, pulpos, sepias y nautilus (Klung, 2014; Kruta *et al.*, 2014; Wani, 2017) Los Ammonoidea es uno de los órdenes de macrofósiles más utilizados como fósiles indicadores de edad geológica (Alleman, 1995; Moore, 1996; Kruta *et al.*, 2014; Inoue, & Kondo, 2016; Wani, 2017). Por lo tanto es importante aportar al conocimiento taxonómico de esta especie con mayor cantidad de ejemplares y descripciones complementarias, debido a que la especie no ha sido revisada hace más de cien años cuando el autor original la descubrió y clasificó.

La taxonomía de los macrofósiles de Lima es única, presenta fauna endémica y necesita ser investigada (Alleman, 1995). Debido a que en ese periodo no existía conexión entre la cuenca andina y el mar de Tetis (Romero *et al.*, 1995) Una especie, debidamente identificada, es una valiosa herramienta de uso en la bioestratigrafía, además es un aporte a la biodiversidad fósil del Perú y contribuye al estudio de la historia de la vida. (Alleman, 2014).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

PARTE TAXONÓMICA - PALEONTOLOGÍA SISTEMÁTICA

(Según Moore, 1996).

Reino: Animalia
Phylum: Mollusca Cuvier, 1795
Clase Cephalopoda Leach, 1817
Orden Ammonoidea Zittel, 1884
Suborden Ammonitina Hyatt, 1889
Superfamilia Perisphinctacea Steimann, 1890
Familia Neocomitidae Salfeld, 1921
Subfamilia Endemoceratinae Schindewolf, 1966

Pocas publicaciones paleontológicas de orden taxonómico se han dado a conocer en los últimos años en el Perú, los cuales solo se limitan a elaborar Cartas Geológicas Nacionales (Del Valle *et al.* 2007). Sin este tipo de estudio nuestras especies endémicas se desvalorizan y son indexadas en géneros de otros países, dejando muchas de estas especies en peligro de desaparecer con su identidad peruana (Alleman, 1995).

Por tales motivos, el objetivo del presente trabajo de investigación es dar un aporte a la descripción de *F. lorensis* del valanginiano, Lima, Perú.

MATERIALES Y MÉTODOS

Lugar de ejecución

Trabajo de campo: Se exploró la Formación “La Herradura” donde se recolectaron los fósiles para observar las formaciones rocosas, coordinadas geográficas: longitud 77° 01' 57",7 W y Latitud 12° 11' 07",9 S y fotos de fósiles *in situ*.

Laboratorio: El trabajo de laboratorio se llevó a cabo en el Museo de Historia Natural (MHN) “Vera Alleman Haeghebaert”, de la Universidad Ricardo Palma (URP), Departamento de Paleontología. Av. Benavides 5440 Urb. Las Gardenias, Lima, Perú, donde se trabajaron las muestras recolectadas desde el año 1971 hasta la fecha.

Aspectos éticos: Estos ejemplares han sido registrados ante el Ministerio de Cultura de acuerdo a Ley N° 28296 (Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación) del Perú y forman parte del patrimonio cultural de la nación y de las colecciones del MHN “Vera Alleman” de la URP.

Género *Favrella* Douville, 1909
Especie *Favrella lorensis* (Lisson, 1907)
Localidad: Morro Solar, Distrito de Chorrillos, Prov. Lima, Dpto. Lima.
Distribución cronoestratigrafico: Mesozoico, Cretáceo, Valanginiano Palacios *et al.*, 1992
Colector: V. Alleman y alumnos.
Determinado por: Andrea Villaseca Robertson

Conforme a la descripción de Lisson, 1907 observamos en los ejemplares descritos lo siguiente:

En el ombligo las costillas se observan radiales y simples. En el flanco de la vuelta externa son simples, bifurcadas e intercaladas. Las costillas nacen del hombro umbilical con una fuerte inclinación hacia la parte posterior, recorren el flanco inclinándose hacia la apertura. Cuando las costillas se van acercando a la boca se observa una mayor inclinación hacia adelante. El espacio intercostilla es mayor al grosor de las costillas. Las costillas al llegar al dorso forman un chevron. Sección trapezoidal. Las costillas arrancan débiles de la sutura, se inclinan hacia atrás, reformándose rápidamente, de modo que el ángulo umbilical adquiere todo su realce: de allí parten radialmente y, a la $\frac{1}{2}$ de la altura, se bifurcan encorvándose una insignificancia para atrás, luego corren inclinadas fuertemente hacia adelante, formando sobre el dorso un seno exagerado. Las costillas intercaladas, no bajan más allá de los puntos de división y sus extremos afilándose se acercan frecuentemente a una costilla simple y aún lo toca, y entonces, se produce la depresión. Todas las costillas simples, bifurcadas e intercaladas, presentan una fuerza común, sobre todo, en la parte externa.

Favrella lorensis se basa en un ejemplar descrito por Carlos Lisson (Fig 1). Las características que nos permitieron identificar a los ejemplares son las siguientes: En el ombligo las costillas se observan radiales y simples. En el flanco de la vuelta externa son simples, bifurcadas e intercaladas. Las costillas nacen del hombro umbilical con una fuerte inclinación hacia la parte posterior, recorren el flanco inclinándose hacia la apertura. Cuando las costillas se van acercando a la boca se observa una mayor inclinación hacia adelante. Las costillas al llegar al dorso forman un chevron central. El espacio intercostillar es mayor al grosor de las costillas. Sección transversal trapezoidal.

Rivera & Alleman (1974) reportaron los fósiles tipos depositados en Perú. Rosalivana Rivera menciona que el holotipo de *Favrella lorensis* está depositado en la Universidad Nacional de Ingeniería bajo el código T.19. (48703) (Fig 1).

Posteriormente Tapia (1988) realizó una recopilación bibliográfica de los ammonites del cretácico de Lima. Reconoce el ejemplar tipo citado de *F. lorensis*. De igual forma se certifica que el holotipo aún se encuentra en la facultad de ingeniería geológica de la Universidad Nacional de Ingeniería UNI, Lima, Perú bajo el código T.19 (48703) tal como indicó Tapia (1988).

En cuanto a la localización de *Favrella lorensis*. El autor original hizo la recolección en la Isla San Lorenzo. En la presente investigación no se verificó la presencia de la especie en la misma isla. Se corrobora la presencia en ambos miembros de La Herradura tal como indico Alleman (1982) y el miembro la Virgen como reporta Rosello *et al.* (2013). Se desconoce mayor información del ejemplar designado para Tacna por Adan *et al.* (2004). No existen descripciones ni fotografías de este.

Tenemos algunas observaciones en lo que respecta a la descripción mencionada elaborada por el autor original de esta especie:

Lisson menciona que la cantidad de costillas intercaladas es "abundante", término hoy en discusión debido a que no específico con qué criterios elaboró esta afirmación. La presente investigación muestra que en la especie *F. lorensis* las costillas simples son las más abundantes en proporción a las intercaladas y a las bifurcadas. Un ejemplo de esto es el ejemplar VA311116 el cual presenta un máximo de 50 costillas: 20 costillas umbilicales simples y 30 costillas en la última vuelta: 20 simples, 4 bifurcadas y 6 intercaladas. Los que nos permite decir que existe varias costilla intercalada en la última vuelta.

Lisson escribe sobre la forma adulta de *F. lorensis*, pero desconocemos los parámetros usados para definir tal estado con la poca cantidad de material recolectado por este autor. Desconocemos el material trabajado por Lisson aparte de su holotipo T.19 (48703).

Lisson describe la sección de *F. lorensis* como trapezoidal. El holotipo T.19 (48703) no presenta sección. Debido a que es un fósil preservado por impresión. La presente investigación dispone de ejemplares de sección de la especie tales como: VA120418, VA170513, VA110412, VA151116, VA211116, VA071116, VA281116, VA251116, VA010418, VA230418, VA080418, entre otros; se ratifica la forma trapezoidal de la especie.

El aporte principal de esta investigación a las descripciones de Lisson, 1907 son:

Ejemplares con presencia parcial de sutura, la cual presenta pliegues pequeños y es altamente lobular, pero aún se requieren estudios especializados sobre la sutura (Fig 2).

Setenta ejemplares descritos bajo las características designadas por Lisson en 1907 y registrados. Esta es actualmente, la única colección de *F. lorensis* reportada en

Perú. Desconocemos la serie de ejemplares enviadas por el capitán Berton a Douville' (1909).

Individuos de *F. lorensis* con variaciones en tamaños y en diferente estadios de la especie.

Individuos con parte de la sección transversal, de forma trapezoidal.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adan, P; Sempere, T; Jacay, J. & Fornari, M. 2004. Estratigrafía, Paleogeografía y Paleotectónica del intervalo paleozoico superior-cretácico inferior en el área de mal paso-palca (Tacna) Boletín de la Sociedad Geológica. Publicación Especial, 5: 15-44.
- Alleman, V. 1982. Fósiles de la Región de Lima. Revista Universidad Ricardo Palma, 5: 118-127.
- Alleman, V. 1995. *El estado de la taxonomía y de las colecciones de fósiles peruanos*. Actas: Seminario "Cien años de la paleontología en el Perú", 3: 1-5.
- Alleman, V. 2014. Clave de identificación de las especies de Ammonoidea del Grupo Morro Solar, Valanginiano-Hauteriviano de Lima, Perú. Boletín de la Sociedad Geológica del Perú, 110: 49-51.
- Del Valle, R.; Lirio J.M. & Núñez, H. 2007. Geología del Nunatak Pedersen, Cretácico inferior, península antártica. Revista de la Asociación Geológica Argentina, 62: 506-520.
- Douville, R. 1909. Comptes rendus sommaires des Seances de la Société Géologique de France. Bulletin, Supplement, 57: 164-166.
- Inoue, S. & Kondo, S. 2016. Suture pattern formation in ammonites and the unknown rear mantle structure. Scientific Reports, 6: 33689.
- Klung, C. 2014. *What is an ammonite? 52 things you should know about palaeontology*. Ed. Aguilé Libre.
- Kruta, I.; Landman, N.H. & Cochran, J.K. 2014. A New Approach for the Determination of Ammonite and Nautilid Habitats. PLoS ONE, 9: e87479.
- Lisson, C. 1907. Contribución a la Geología de la Isla San Lorenzo en la Bahía del Callao. Boletín de Minas, 2: 83-84.
- Lisson, C. 1938. Prolongación por el Norte y por el sur del cretácico de Lima y la determinación de sus diferentes pisos. Revista de Ciencias, 424: 149-164.
- Moore, R. 1996. *Treatise on Invertebrate Paleontology. Part L, Mollusca V. 4*. University of Kansas, Kansas. Geological Society of America, University of Kansas Press, USA.
- Palacios, O.; Caldos, J. & Churchil, V. 1992. Geología de los Cuadrángulos de Lima, Lurín, Chancay y Chosica. Boletín Serie A: Carta Geológica Nacional. INGEMMET, 43: 1-163.
- Riccardi, A. 1970. *Favrella R. Douville, 1909 (Ammonitina, Cretácico Inferior): Edad y distribución*. Revista Ameghiniana, 2: 119-138.
- Rivera, R. & Alleman, V. 1974. Fósiles "tipos" conservados en el Perú. Boletín de la Sociedad Geológica del Perú, 44: 80-105.
- Rivera, R.; Petersen, G. & Rivera, M. 1975. Estratigrafía de la costa de Lima. Boletín de la Sociedad del Geológica del Perú, 45: 159-186.
- Romero, L.; Aldana, M.; Rangel, C.; Villavicencio, E & Ramírez, J. 1995. Fauna y Flora del Perú. Boletín Serie D. Estudios especiales. Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico, 17: 143.
- Rosselló, C.; Romero, M.; López, W. & Aquino, V. 2013. *Fauna Ammonoidea del Miembro La Virgen (Formación La Herradura- Gpo. Morro Solar): Implicancias paleoambientales*. Libro de Resúmenes I Simposio Internacional de Paleontología del Perú, Lima Septiembre 2013. INGEMMET: 55-58.
- Tapia, P. 1988. *Revisión bibliográfica de los Ammonoidea (Cephalopoda, Mollusca) del Cretáceo de Lima*. Tesis Bach. en Biología URP. Lima.
- Wani, R. 2017. Geological duration of ammonoids controlled their geographical range of fossil distribution. PeerJ, 5:e4108.

Received October 27, 2019.

Accepted November 19, 2019.

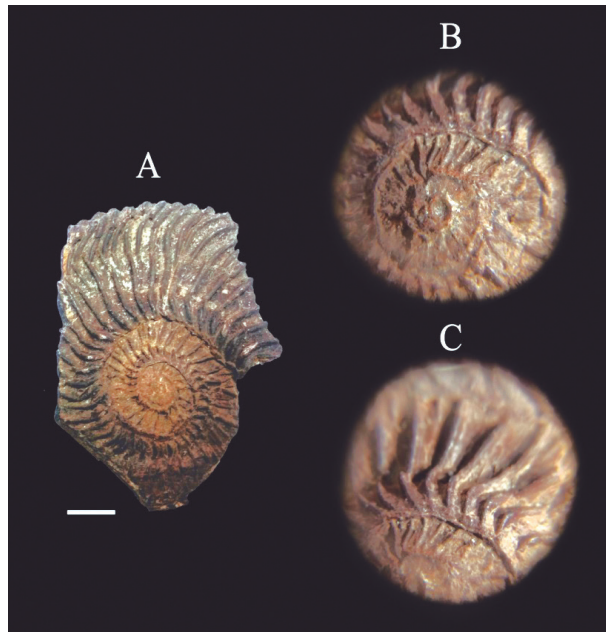


Figura 1. A. Holotipo de *Favrella lorensis* (Lisson, 1907) B. Primera Vuelta del ombligo C. Inclinación de las costillas hacia la parte posterior Escala: 1 cm.

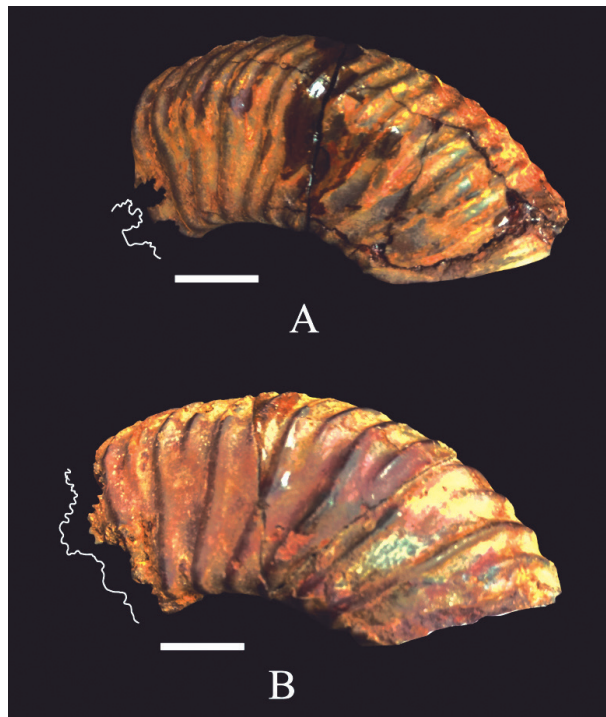


Figura 2. Ejemplares de *Favrella lorensis* (Lisson, 1907) que presentan sutura. Escala: 1cm. A ejemplar VA040418 y B ejemplar VA111116.