

IDENTIFICACIÓN Y REGISTRO DE AMMONITES DEL GÉNERO *Raimondiceras* Spath, 1924, FORMACIÓN LA HERRADURA, LOCALIDAD MORRO SOLAR, LIMA (VALANGINIANO)

Vera ALLEMAN HAEGHEBAERT

Universidad Ricardo Palma

Museo de Historia Natural "Vera Alleman Haeghebaert" Fac. de Ciencias Biológicas

vera.alleman@urp.edu.pe

RESUMEN

Colección taxonómica de referencia depositada en el Departamento de Paleontología del Museo de Historia Natural "Vera Alleman Haeghebaert" de la Universidad Ricardo Palma. Consiste en la identificación, registro y descripción de treinta y dos ejemplares del género *Raimondiceras* Spath, 1924, de los cuales doce ejemplares fueron atribuidos a la especie *Raimondiceras raimondii* (Gabb, 1877), quince a la especie *Raimondiceras pflückeri* (Lisson, 1904) y los cinco restantes a *Raimondiceras* sp. El estudio taxonómico inicial se apoyó sobre las publicaciones y fósiles originales accesibles de los autores originales; además se utilizó la clave de identificación de las especies de AMMONOIDEA del Grupo Morro Solar, Valanginiano-Hauteriviano de Lima, Perú (Alleman, 2014).

PALABRAS CLAVE

Taxonomía, Tipos, Ammonitina, Perisphinctaceae, Valanginiano - Hauteriviano.

IDENTIFICATION AND REGISTER AMMONITES GENUS
Raimondiceras Spath, 1924, FORMATION LA HERRADURA,
MORRO SOLAR LOCATION, LIMA (VALANGINIAN)

ABSTRACT

Taxonomic collection of reference repositied in the Paleontology Department of the Natural History Museum "Vera Alleman Haeghebaert" of the Ricardo Palma University. It consists of the identification, register and the description of thirty-two specimens of the genus *Raimondiceras* Spath, 1924, of which twelve were attributed to the species *Raimondiceras raimondii* (Gabb, 1877), fifteen to the species *Raimondiceras pflückeri* (Lisson, 1904) and the remaining five to *Raimondiceras* sp. The initial taxonomic study was based on the original publications and fossils accessibles to the original authors; In addition, the identification key of the AMMONOIDEA species of the Morro Solar Group, Valanginian-Hauterivian of Lima, Peru (Alleman, 2014) was used.

KEY WORDS

Taxonomy, Types, Ammonitina, Perisphinctaceae, Valanginian - Hauterivian.

Recibido: 25/03/2019

Aprobado: 22/05/2019

INTRODUCCIÓN

Las especies *Raimondiceras raimondii* (Gabb, 1877) y *Raimondiceras pflückeri* (Lisson, 1904) así como el género *Raimondiceras* Spath, 1924 son tres taxones peruanos. El primero fue un ammonite encontrado por Raimondi A. en el Morro Solar y descrito por W. Gabb en 1877, quien lo ha dedicado a Raimondi.

Más tarde C. Lissón describió dos ejemplares más de la misma especie en 1904 y en 1907. Al mismo tiempo C. Lisson describió también en 1904, dos ejemplares de otra especie nueva de ammonite, dedicándola al Ing. Pflücker, la actual *Raimondiceras pflückeri* (Lisson, 1904). En 1924 Spath, haciendo una revisión de ammonites a nivel mundial dio existencia al nuevo género *Raimondiceras* llevando *Raimondiceras raimondii* a nivel degenotipo.

Resulta que la existencia de estos tres taxones reposa sobre las descripciones y figuraciones de los seis ejemplares originales guardados en las colecciones de Carlos Lisson, en el Museo de Mineralogía y Gabinete de Paleontología de la Universidad Nacional de Ingeniería,

Actualmente se pueda ubicar dos ejemplares originales de *Raimondiceras pflückeri*, pero ningún ejemplar original de *Raimondiceras raimondii*. Adjuntamos que las descripciones e ilustraciones de esas épocas están consideradas ahora bastante obsoletas e incompletas y que se necesita consolidar la validez de estas especies, en la medida de lo posible, por un estudio taxonómico actualizado respaldado por un mayor número de ejemplares, una terminología descriptiva más precisa y el apoyo de la tecnología ilustrativa e reconstructiva del siglo XX.

El objetivo del presente trabajo es la elaboración de una nueva colección registrada de *Raimondiceras raimondii* (Gabb, 1877) y de *Raimondiceras pflückeri* (Lisson, 1904), recolectadas en las localidades originales de ambas, considerando eso como un primer avance de un estudio taxonómico actualizado de estas dos especies.

MATERIAL Y MÉTODOS

El material proviene de la localidad Morro Solar, Departamento de Lima, Provincia de Lima, Distrito de Chorrillos. Contexto litoestratigráfico Grupo Morro Solar, Formación La Herradura, Miembro La Herradura y Miembro La Virgen. Contexto cronoestratigráfico Mesozoico, Cretáceo, Valanginiano (Palacios et al 1992).

La recolección se hizo durante las prácticas de campo de las asignaturas de Paleontología y de Paleobiología de los alumnos de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Ricardo Palma.

Nuestra colección dispone de una cantidad de treinta y dos ejemplares, registrados bajo los códigos siguientes: VA010413, VA010513, VA011116, VA020413, VA021116, VA021216 (VE08375), VA030413, VA031116, VA031216 (VE08316(4)), VA041216 (VE08316(3)), VA050413, VA051216, VA060413, VA061216, VA070413, VA071216, VA080413, VA081216 (VE08375)), VA091216 (VE08316(5)), VA101216 (VE08325)), VA110413, VA111216 (VE08323)), VA210413, VA340413(MHNURP-28), VA350413 (MHNURP27), VA381116, VA391116, VA401116, VA450413, VA500413, VA620413, VA720413 (MHNURP-12ª).

El estudio taxonómico inicial se apoyó sobre las publicaciones de W. Gabb (1877) y de C. Lissón (1904, 1907); además se utilizó la clave de identificación de las especies de AMMONOIDEA del Grupo Morro Solar, Valanginiano-Hauteriviano de Lima, Perú (Alleman, 2014).

La identificación taxonómica y el registro han sido cumplidos según las normas exigidas por el Ministerio Nacional de Cultura para su incorporación como bienes muebles de la Nación.

RESULTADOS

A parte que presentamos los ejemplares agrupados según su procedencia de los Miembros La Virgen y La Herradura, todos los ejemplares tienen como registro común los datos siguientes:

Localidad: Morro Solar, Lima, Departamento de Lima, Provincia de Lima, Distrito de Chorrillos. 12 grados 11'05''S; 77 grados 01'50"O (Romero y otros, 1995).

Contexto litoestratigráfico: Grupo Morro Solar, Formación La Herradura (Palacios *et al*, 1992).

Contexto cronoestratigráfico: Mesozoico, Cretáceo, Valanginiano (Palacios *et al*, 1992).

Colector: Vera Alleman y alumnos. Identificado por: Vera Alleman.

PARTE TAXONÓMICA

ANIMALIA (según Moore, 1996)

Phylum MOLLUSCA

Clase CEPHALOPODA Leach, 1817

Orden AMMONOIDEA Zittel, 1884

Suborden AMMONITINA Hyatt, 1889

Superfamilia PERISPINCTACEAE Steinmann, 1890

Familia NEOCOMITIDAE Salfeld, 1921

Subfamilia NEOCOMITINAE Salfeld, 1921

Género *Raimondiceras* Spath, 1924

A. Ejemplares de *Raimondiceras raimondii* (Gabb, 1877).

Contexto litoestratigráfico: Grupo Morro Solar, Formación La Herradura, Miembro La Herradura.

VA011116: Lám. 1. Fig. 1.

Descripción: Impresión de dos vueltas completas y aproximadamente una cuarta parte de la circunferencia de una tercera vuelta; no se observa el dorso. Diámetro del ombligo: veinticinco mm; quince costillas simples sobre la mitad de la penúltima vuelta. Tercera vuelta con ocho costillas visibles de las cuales cuatro costillas llevan un tubérculo a nivel de la mitad de la altura del flanco; las costillas tuberculadas están separadas entre sí por una costilla umbilical simple y una costilla intercalada; doce costillas sobre el hombro dorsal. Altura máxima del flanco de la tercera vuelta: veinticinco mm.

Dimensiones y peso de la muestra: longitud máxima: 90 mm; peso: 69 g.

Estado de conservación: Integridad incompleta.

Conservación: Fosilización por impresión, buena.

VA021216 (VE08375): Lám. 1. Fig. 4.

Descripción: Dos partes de una vuelta externa de aproximadamente cuarenta y cinco mm de largo (reconstitución por pegamento). Ombligo y hombro umbilical no conservados. Altura máxima de la vuelta: mayor a veinte y cinco mm. Una sola costilla tuberculada conservada, la cual lleva el tubérculo a la altura de la mitad del flanco; de ambos lados, sobre el dorso, desembocan diez y seis costillas, entre simples e intercaladas, formando una figura en "chevron" (Lissón, 1907: Lam. 5, fig. 1b); dorso confaja medianacasi imperceptible (Fig. 7). Cortetransversal de forma trapezoidal (Fig. 8); estimado a veinte mm de ancho a la base y diez mm de ancho a nivel del supuesto hombrodorsal.

Dimensiones y peso de la muestra: Longitud máxima: 45 mm; peso: 38 g.

Estado de conservación: Integridad incompleta.

Conservación: Fosilización por petrificación, buena.

VA030413.

Descripción: Fragmento de una vuelta de treinta y cinco mm de largo. Parte del ombligo presente pero demasiado mal conservado para poder dar mayor información; no se distingue el límite del dorso. Flanco de veinte y siete mm de altura máxima. Cinco costillas umbilicales de las cuales tres llevan un tubérculo a mitad de la altura del flanco; las costillas tuberculadas están separadas por una costilla umbilical simple y por una costilla intercalada, separadas también por una intercostilla amplia. No se observan tubérculos umbilicales; quince costillas desembocan sobre el hombro del dorso formando un "chevron" de ángulo agudo.

Dimensiones y peso de la muestra: longitud máx.: 53 mm; peso: 35 g.

Estado de conservación: Integridad incompleta.

Conservación: Fosilización por impresión, buena.

VA060413.

Descripción: Fragmento incompleto de casi media vuelta de un ejemplar de un diámetro mayor a setenta mm. No se observan las estructuras a nivel del ombligo. Altura máxima del flanco: treinta mm; doce costillas umbilicales de las cuales tres son tuberculadas y forman una hilera a la altura de la mitad del flanco; a las costillas umbilicadas se juntan una cantidad complementaria de costillas intercaladas sobre el dorso donde se observan nítidamente veinte costillas. Dorso mal conservado con estrecha faja lisa mediana.

Dimensiones y peso de la muestra: Longitud máxima: 90 mm; peso: 64 g.

Estado de conservación: Integridad incompleta.

Conservación: Fossilización por impresión, buena.

VA070413.

Descripción: El ejemplar consiste en un fragmento incompleto de casi la mitad de una vuelta; diámetro: un poco más de ochenta mm; altura máxima del flanco: superior a veinte y cinco mm; no se distinguen los límites del dorso y de la región umbilical. Diez y siete costillas umbilicales de las cuales cinco llevan un tubérculo a mitad de la altura del flanco, las costillas tuberculadas están separadas por tres costillas simples.

Dimensiones y peso de la muestra: Longitud máxima: 125 mm; peso: 320 g.

Estado de conservación: Integridad incompleta.

Conservación: Fossilización por impresión, buena.

VA071216.

Descripción: Impresión de una última vuelta incompleta de setenta mm de largo; espesor mayor a veinte mm; altura máxima del flanco: superior a veinte mm; trece costillas umbilicales; hilera de tres costillas que llevan un tubérculo a mitad de la altura del flanco; las costillas tuberculadas están separadas por dos costillas umbilicales simples y una costilla dorsal intercalada; no se observan tubérculos umbilicales; veintiuna costillas llegan al dorso. Dorso con las costillas dispuestas en forma "chevron" y separadas con casi un imperceptible espacio mediano liso. El ombligo no está conservado.

Dimensiones y peso de la muestra: Longitud máxima: 100 mm; peso: 73 g.

Estado de conservación: Integridad incompleta.

Conservación: Fossilización por impresión, buena.

VA081216 (VE08375): Lám. 1. Fig. 3.

Descripción: Fragmento incompleto de una vuelta interna de cuarenta y cinco mm de largo; altura máxima del flanco: treinta mm; doce costillas umbilicales de las cuales tres se bifurcan formando un tubérculo que se observan en conjunto como una hilera de tres tubérculos a la altura de la mitad del flanco; dorso con quince costillas. Dorso hundido con faja lisa mediana. Corte transversal trapezoide; base: diez mm de ancho; dorso: seis mm de ancho; altura: dieciocho mm.

Dimensiones y peso de la muestra: Longitud máxima: 50 mm; peso: 29 g.
Estado de conservación: Integridad incompleta.
Conservación: Fosilización por impresión, buena.

VA110413: Lám. 1. Fig. 2.

Descripción: El ejemplar consiste de una porción de vuelta de cuarenta mm de largo; flanco de treinta mm de alto; dos costillas umbilicales engrosadas sobre el hombro umbilical; ocho costillas umbilicales de las cuales dos se bifurcan a partir de un nudo ubicado a mitad de la altura de la vuelta; la intercostilla de las dos costillas tuberculadas presenta dos costillas simples y una intercalada a partir del dorso.

Dimensiones y peso de la muestra: Longitud máxima: 100 mm; peso: 315 g.
Estado de conservación: Integridad incompleta.
Conservación: Fosilización por impresión, buena.

VA340413 (MHNURP-28).

Descripción: Casi la mitad de una última vuelta de un ejemplar deformado; diámetro mayor a cincuenta y cinco mm; diámetro del ombligo mayor a veinte mm; altura máxima del flanco veinte y tres mm; hilera de tubérculos laterales, poco elevados; costillas umbilicales engrosadas sobre el hombro umbilical; veinte y cinco costillas sobre el hombro del dorso; dorso no conservado.

Dimensiones y peso de la muestra: longitud máxima: 120 mm; peso: 365 g.
Estado de conservación: Integridad incompleta.
Conservación: Fosilización por impresión, regular.

VA450413.

Descripción: Casi la mitad de un ejemplar deformado; diámetro de ejemplar mayor a cincuenta y cinco mm; diámetro del ombligo alrededor de quince mm; altura máxima de la vuelta veinte mm; tubérculos laterales poco elevados, ausencia de tubérculos periumbilicales; varias costillas separan las costillas tuberculadas; dorso con faja mediana lisa.

Dimensiones y peso de la muestra: Longitud máxima: 170 mm; peso: 859 g.
Estado de conservación: Integridad incompleta.
Conservación: Fosilización por impresión, buena.

VA500413.

Descripción: Casi la cuarta parte de un ejemplar completo; mitad del diámetro de la concha: treinta y cinco mm; altura máxima de la vuelta externa: veinte y cinco mm; siete costillas periumbilicales mal conservadas; no se aprecian tubérculos periumbilicales; tubérculos sobre el flanco mal conservados; varias costillas separan las costillas tuberculadas; trece costillas sobre el hombro del dorso. Dorso con faja mediana lisa. Ombligo con tres vueltas; mitad del diámetro del ombligo: alrededor de doce mm. Penúltima vuelta completamente conservada, con una parte parcialmente incompleta dejando apreciar que la última vuelta recubre más de la mitad del flanco de la vuelta anterior y oculta los pequeños tubérculos ubicados sobre el flanco en la

bifurcación de las costillas tuberculadas; una costilla simple separa las dos costillas tuberculadas; altura máxima de la penúltima vuelta, incompletamente visible: nueve mm; altura de la penúltima vuelta cubierta: tres mm; penúltima vuelta con veinte y siete costillas umbilicales de las cuales tres están observables completamente.

Dimensiones y peso de la muestra: Longitud máxima: 220 mm; peso: 174 g.

Estado de conservación: Integridad incompleta.

Conservación: Fosilización por impresión, buena.

VA720413 (MHNRP-12^a).

Descripción: El ejemplar consiste en un fragmento incompleto de una vuelta de sesenta y seis mm de largo; altura máxima del flanco: treinta y cinco mm; costillas umbilicales engrosadas sobre el hombro umbilical; una hilera de cuatro tubérculos a la altura de la mitad del flanco; dorso con diez y siete costillas y trazas de costillas.

Dimensiones y peso de la muestra: Longitud máxima: 130 mm; peso: 371 g.

Estado de conservación: Integridad incompleta, mala.

Conservación: Fosilización por impresión, buena.

B. Ejemplares de *Raimondiceras pflückeri* (Lisson, 1904)

Contexto litoestratigráfico: Grupo Morro Solar, Formación La Herradura, Miembro La Herradura.

VA010413.

Descripción: Parte de una vuelta de cuarenta y siete mm de largo; altura máxima de la vuelta mayor a veinte y cinco mm; tres costillas tuberculadas a la altura de la mitad del flanco; hombro umbilical no conservado; costillas tuberculadas separadas por espacios amplios con costillas simples e intercaladas; diez y seis costillas desembocan sobre el dorso; dorso con estrecha faja mediana lisa. Ombligo no conservado.

Se le atribuye a la especie *pflückeri* por la forma puntiaguda de los nudos y el ángulo agudo de la disposición de las costillas en forma de "chevron" sobre el dorso.

Dimensiones y peso de la muestra: longitud máxima 110 mm; peso: 184 g.

Estado de conservación: Integridad incompleta.

Conservación: Fosilización por impresión, buena.

VA020413.

Descripción: Impresión de setenta mm de una vuelta incompleta cuyo dorso no está conservado; ombligo no conservado. La altura máxima del flanco es mayor a treinta y cinco mm; dos costillas bituberculadas visibles espaciadas entre sí por una intercostilla amplia en la cual se localizan dos costillas intercaladas.

Dimensiones y peso de la muestra: Longitud máxima: 130 mm; peso: 191 g.

Estado de conservación: Integridad incompleta.

Conservación: Fosilización por impresión, buena.

VA021116.

Descripción: Impresión de un ejemplar incompleto: ombligo casi completo y un estimado de una cuarta parte de la circunferencia de la tercera vuelta; diámetro mayor a ochenta mm. Diámetro del ombligo: mayor a cuarenta mm. Altura del flanco de la vuelta externa: mayor a treinta y cinco mm; Penúltima vuelta con treinta y tres costillas periumbilicales de las cuales solamente se conservaron tres costillas bituberculadas; tubérculos periumbilicales alargados y poco pronunciados: costillas simples están ubicadas entre las costillas tuberculadas sobre el flanco, separadas entre sí por intercostillas amplias. Dorso no conservado.

Dimensiones y peso de la muestra: Longitud máxima: 240 mm; peso: 2050 g.

Estado de conservación: Integridad incompleta.

Conservación: Fosilización por impresión, buena.

VA050413.

Descripción: Impresión de casi la mitad de una vuelta externa de un ejemplar con un diámetro estimado de aproximativamente ochenta mm. Medio ombligo delimitado, pero no conservado; diámetro del ombligo: treinta mm. Altura máxima del flanco: treinta y cinco mm; diez y siete costillas umbilicales de las cuales tres son bituberculadas sobre la mitad de la altura del flanco y llevan tubérculos periumbilicales bien redondeadas. Dorso con veinte y seis costillas estiradas hacia adelante formando un dibujo en forma de "chevron" con ángulo agudo.

Dimensiones y peso de la muestra: Longitud máxima: 130 mm; peso: 626 g.

Estado de conservación: Integridad incompleta.

Conservación: Fosilización por impresión, buena.

VA080413.

Descripción: El ejemplar consiste en una porción de vuelta de cuarenta mm de largo y treinta mm de altura. Ocho costillas umbilicales de las cuales dos son bituberculadas

Dimensiones y peso de la muestra: Longitud máxima: 140 mm; peso: 283 g.

Estado de conservación: Integridad incompleta.

Conservación: Fosilización por impresión, buena

VA381116.

Descripción: Aproximativamente la mitad de una vuelta externa y una parte distal de la penúltima vuelta del molde externo de un ejemplar adulto, algo deformado; diámetro: sesenta y seis mm. Penúltima vuelta tuberculada, parcialmente presente pero mal conservada. Altura máxima del flanco de la vuelta externa: treinta mm; dos hileras de tubérculos sobre el flanco: una umbilical y otra la altura de la mitad del flanco; diez y siete costillas visibles sobre el hombro dorsal derecho y doce sobre el izquierdo. Sección transversal (fig. 36) de la concha de forma achatada, trapezoidal: altura del flanco: treinta mm, ancho: veinte mm. Dorso surcado con veinte y cuatro costillas dirigidas adelante y dispuestas en forma de "chevron".

Dimensiones y peso de la muestra: Longitud máxima: 70 mm; peso: 102 g.
 Estado de conservación: integridad incompleta.
 Conservación: Fosilización por impresión, buena.

C. Ejemplares de *Raimondiceras pflückeri* (Lisson, 1904)

Contexto litoestratigráfico: Grupo Morro Solar, Formación La Herradura, Miembro La Virgen.

VA010513.

Descripción: Veintisiete mm de la vuelta externa y la mitad de la penúltima vuelta de un ejemplar juvenil incompleto; centro del ombligo ausente. Altura de la vuelta externa: diez mm; altura de la penúltima vuelta: dos mm. Seis costillas tuberculadas separadas por costillas intercaladas en la última vuelta. Siete costillas en la penúltima vuelta.

Dimensiones y peso de la muestra: Longitud máxima: 10 mm; peso: 1 g.
 Estado de conservación: Integridad incompleta.
 Conservación: Fosilización por impresión, regular, ejemplar frágil.
 as. Vuelta anterior con 7 costillas tuberculadas visibles.

VA031116 (VA08318(1)); Lám. 1. Fig. 7.

Descripción: Impresión de un ejemplar adulto conservando la vuelta externa casi completa; diámetro superior a ciento y treinta mm; altura máxima del flanco: mayor a cincuenta mm.; Ombligo delimitado, sin estructuras conservadas; diámetro del ombligo sesenta mm. Once costillas umbilicales reducidas a tubérculos alargadas perdiendo su relieve progresivamente a partir de la mitad de la altura del flanco a lo largo del crecimiento del animal. Dorso truncado (fig. 11), liso, donde se aprecian ondulaciones superficiales dirigidas hacia adelante. Sección transversal incompleta.

Observación: Las medidas del ejemplar están comparables con las mencionadas por Lissón, 1907, tabla p. 38, y el dorso descrito por Lissón 1907, pág. 39.

Dimensiones y peso de la muestra: Longitud máxima: 130 mm; peso: 1545 g.
 Estado de conservación: Integridad incompleta.
 Conservación: Fosilización por impresión, buena.

VA031216 (VE08316(4)).

Descripción: Ejemplar aplastado presentando tres vueltas incompletas. Altura de la vuelta más externa: mayor a treinta mm; altura de la vuelta anterior: quince mm; altura de la vuelta más interna: siete mm. Las costillas umbilicales bituberculadas llevan tubérculos puntiagudos a nivel del contacto de las vueltas anteriores.

Observación: Ejemplar comparable con la fig. No 3, Lám. V, Lissón, 1907.
 Dimensiones y peso de la muestra: longitud máx.: 60 mm; peso: 38 g.
 Estado de conservación: Integridad incompleta.
 Conservación: Fosilización por petrificación, buena.

VA041216 (VE08316(3)).

Descripción: Impresión de un ejemplar aplastado, casi completa, de cincuenta y cinco mm de diámetro; ombligo de un apreciado de veinte y dos mm de diámetro; altura del flanco de la vuelta externa: superior a veinte y cinco mm; dos hileras de tubérculos puntiagudos: una a nivel de la mitad de la altura del flanco y otra periumbilical. No se perciben bien las costillas por estar mal conservada la muestra. Ornamentación del dorso no conservada.

Observación: Es una forma joven del mismo diámetro del ejemplar figurado por Lissón, 1907, p. XXXVIII.

Dimensiones y peso de la muestra: longitud máx.: 56 mm; peso: 28 g.

Estado de conservación: Integridad incompleta.

Conservación: Fosilización por impresión, no muy buena.

VA051216.

Descripción: Cuarenta mm de una vuelta de un ejemplar juvenil. Ombligo no conservado. Altura máxima del flanco: diez y ocho mm. Una hilera de dos tubérculos puntiagudos a nivel de la mitad de la altura del flanco. No se puede apreciar el borde umbilical. Ornamentación del dorso no conservada.

Observación: Ejemplar comparable con la descripción de Lissón, 1904; p. 61 y también con la ilustración en Lissón, 1907, fig. No 6, lám. 4.

Dimensiones y peso de la muestra: Longitud máxima: 40 mm; peso: 6 g.

Estado de conservación: Integridad incompleta.

Conservación: Fosilización por petrificación, regular, frágil.

VA061216: Lám 1. Fig. 6

Descripción: Impresión de un ejemplar casi completa de un diámetro mayor a ciento y quince mm; ombligo de cuarenta mm de diámetro. Altura máxima del flanco cincuenta mm; costillas periumbilicales cuya hilera de tubérculos se van progresivamente alargando en costillas espesas, separadas por intercostillas amplias y luego, a lo largo del crecimiento del individuo, terminan formando pliegues amplios. Dorso con faja lisa. Espesor máximo apreciable a nivel de la porción proximal de la concha: treinta mm.

Observación: Ejemplar con dimensiones comparables al ejemplar mencionado en la tabla p. XXX VIII, Lissón, 1907.

Dimensiones y peso de la muestra: longitud máxima: 140 mm; peso: 366 g.

Estado de conservación: Integridad incompleta, en vía de destrozarse.

Conservación: Fosilización por impresión, mala.

VA091216 (VE08316 (5)) (16) Lám. 1. Figs. 8, 9.

Descripción: El ejemplar consiste de sesenta mm de una vuelta de concha bastante gastada; altura del flanco: veinte mm; de la presencia de quince costillas periumbilicales

sola se conservaron una costilla bituberculada y una hilera de dos tubérculos laterales; dorso con diez y nueve costillas dispuestas en forma de “chevron” con ángulo amplio. Corte transversal proximal de la concha: dorso achatado; diámetro a nivel del dorso: cinco mm, diámetro a la base de la vuelta: diez mm, altura del flanco: quince mm.

Dimensiones y peso de la muestra: Longitud máxima: 60 mm; peso: 31 g.

Estado de conservación: Integridad incompleta.

Conservación: Fosilización por petrificación, buena.

VA391116: Lám. 1. Fig. 5.

Descripción: Fósil petrificado de un individuo juvenil: treinta y ocho mm de una vuelta externa con penúltima vuelta adjunta. Sobre la penúltima vuelta se observan dos costillas cuyos tubérculos, que corresponden a los tubérculos ubicados a la mitad de la altura del flanco, han sido conservados. Altura del flanco de la última vuelta: diez y siete mm; ancho: trece mm. Tres costillas periumbilicales bituberculadas; las costillas periumbilicales están separadas por una costilla intercalada; once costillas sobre el hombro dorsal. Dorso surcado con once costillas dirigidas adelante y dispuestas en forma de “chevron” Secciones transversales: sección transversal distal de la vuelta: dorso redondeado, achatado, Sección transversal proximal de la vuelta: dorso achatado forma trapezoidal: ocho mm; altura del flanco: quince mm.

Dimensiones y peso de la muestra: Longitud máxima: 38 mm; peso: 15 g.

Estado de conservación: integridad incompleta.

Conservación: Fosilización por petrificación, regular.

VA401116.

Descripción: Molde parcialmente petrificado, incompleto, de ciento y quince mm de la última vuelta de un ejemplar senil (acomparar con el ejemplar en Lissón 1907, p.39); ombligo ausente. Tres costillas periumbilicales radiales, rectas y cuya elevación redondeada se ha transformado en ondulaciones para terminar a desaparecer más o menos a nivel de la mitad de la altura del flanco. Dorso marcado por reminiscencias de algunas costillas, marcadas como gruesos pliegues. Sección transversal proximal de la vuelta: forma abovedada, altura de la vuelta: cincuenta y cinco mm; ancho de la vuelta: treinta mm.

Dimensiones y peso de la muestra: Longitud máxima: 115 mm; peso: 348 g.

Estado de conservación: integridad incompleta.

Conservación: Fosilización por petrificación, buena.

D. Ejemplares de *Raimondiceras* sp. Spath, 1924.

Contexto litoestratigráfico: Grupo Morro Solar, Formación La Herradura, Miembro La Herradura.

VA210413.

Descripción: Parte de una mitad superior de una vuelta externa de cincuenta cinco

mm de largo; hombro umbilical y ombligo no conservados. Altura máxima observable del flanco: mayor a diez y ocho mm; veinte costillas desembocan sobre el dorso de las cuales solamente en una se puede observar un tubérculo probablemente ubicado a la altura de la mitad del flanco; dorso con faja mediana lisa.

Dimensiones y peso de la muestra: Longitud máxima: 100 mm; peso: 218 g.
Estado de conservación: Integridad incompleta.
Conservación: Fosilización por impresión, buena.

VA350413.

Descripción: Impresión de una parte distal de una vuelta externa de treinta y cinco mm de largo; dorso y hombro umbilical no conservados; altura máxima del flanco mayor a veinte y cinco mm. Sobre el hombro desembocan ocho costillas de las cuales tres llevan un tubérculo sobre la mitad de la altura del flanco.

Dimensiones y peso de la muestra: Longitud máxima: 75 mm; peso: 158 g.
Estado de conservación: Integridad incompleta.
Conservación: Fosilización por impresión, buena.

VA620413.

Descripción: Impresión de sesenta mm de largo de la mitad superior de una vuelta probablemente exterior de un ejemplar adulto incompleto. Mitad inferior de la vuelta y ombligo ausentes. Altura visible de la media vuelta mayor a 45 mm. Trece costillas desembocan sobre el hombro dorsal estirándose hacia adelante formando un dorso con faja central lisa: tres tubérculos visibles a nivel de la mitad de la altura de la vuelta.

Dimensiones y peso de la muestra: Longitud máxima: 140 mm; peso: 851 g.
Estado de conservación: integridad incompleta.
Conservación: Fosilización por impresión, buena.

E. Ejemplares de *Raimondiceras* sp. Spath, 1924.

Contexto litoestratigráfico: Grupo Morro Solar, Formación La Herradura, Miembro La Virgen.

VA101216 (VE08325).

Descripción: Cincuenta y cinco mm de una probable vuelta externa conservando solamente la mitad inferior del flanco. Tres costillas periumbilicales radiales amplias, evaneciéndose mientras que las intercostillas se amplifican.

Dimensiones y peso de la muestra: Longitud máxima: 120 mm; peso: 530 g.
Estado de conservación: Integridad incompleta.
Conservación: Fosilización por impresión, buena.

VA111216 (VE08323).

Descripción: Contramolde del ejemplar VA101216. Cincuenta mm de la contraparte positiva de la mitad inferior del flanco; tres costillas periumbilicales radiales evaneciéndose mientras que las intercostillas se amplifican.

Dimensiones y peso de la muestra: Longitud máxima: 93 mm; peso: 86 g.

Estado de conservación: Integridad incompleta.

Conservación: Fosilización por impresión, buena.

CONCLUSIONES

Se ha precisado el lugar donde A. Raimondi y C. Lissón consiguieron los primeros ejemplares de *Raimondiceras raimondii* y *Raimondiceras pflückeri*: la Formación La Herradura que aflora en los cerros del Morro Solar de Chorrillos. *Raimondiceras pflückeri* se recolectó tanto en el Miembro La Virgen como en el Miembro La Herradura. *R. raimondi* se encontró únicamente en el Miembro La Herradura.

Nuestra contribución consiste en la presentación de la existencia de una nueva colección registrada de *Raimondiceras raimondii* (Gabb, 1877) y *Raimondiceras pflückeri* recolectada en la localidad original y depositada en el Museo de Historia Natural "Vera Alleman Haeghebaert" de la Universidad Ricardo Palma.

Es un primer avance de un estudio taxonómico actualizado de la especie y hacia la realización de una nueva colección de material como base de reconstrucción de una nueva colección de tipos de ambas especies.

La colección se podría complementar con una mayor cantidad de individuos, entre otros, con ejemplares de los afloramientos de la Formación La Herradura ubicados en la Isla San Lorenzo.

Se espera que la presente colección debidamente investigada ratifique y complete los datos de los autores anteriores y amplifique los conocimientos paleobiológicos de estas dos especies.

Recomendamos este material como objeto de tesis de grado para un estudio profundizado de las dos especies de *Raimondiceras*.

AGRADECIMIENTOS

Esta investigación fue aprobada por Acuerdo de Consejo Universitario No 1468-2016, por lo cual agradecemos la Universidad Ricardo Palma, así como al Instituto Peruano de Astronomía por el apoyo al presente tema de investigación.

REFERENCIAS

- GABB, W. (1877). Description of a Collection of fossils made by Dr. A. Raimondi in Perú. *Journal of the Academy of Natural Science Philadelphia*, Serie 2. 8: 263-336.
- Lisson, C. (1904). *Los Tigillites del Salto del Fraile y algunos Sonneratias del Morro Solar. Contribución a la Geología de Lima y Alrededores*. Imprenta Gil.
- Lisson, C. (1907). *Contribución a la Geología de Lima y Alrededores*. Imprenta Gil.
- Palacios, O., Caldos, J. y V. Churchill . (1992). Geología de los Cuadrángulos de Lima, Lurín, Chancay y Chosica. *Boletín No 43*, Serie A. Instituto Geológico Minero y Metalúrgico: 152 pp.
- Rivera, R. y V. Alleman . (1974). Fósiles "Tipos" conservados en el Perú. *Boletín de la Sociedad Geológica del Perú*, 44: 80-104.
- Romero, L., Aldana, M., Villavicencia, E. y J. Ramiez. 1995. Faunay Florafósil del Perú. *Bol. 17*, Serie D: Estudios Especiales. Instituto Geológico Minero y Metalúrgico
- Tapia, P. (1988). Revisión bibliográfica de los Ammonoidea (Cephalopoda, Mollusca) del Cretáceo de Lima. *Tesis Bach. Biología*, Lima: Universidad Ricardo Palma.
- Wright, C., Callomon, J. y M. Howarth en Moore. R. 1996. *Treatise on Invertebrate Paleontology, part L, MOLLUSCA 4*. Geological Society of America, University of Kansas Press.



Fig. 1. VA011116 *Raimondiceras raimondii* (Gabb, 1877).



Fig. 2. VA110413 *Raimondiceras raimondii* (Gabb, 1877)



Fig. 3. VA081216 *Raimondiceras raimondii* (Gabb, 1877). Dorso.



Fig. 4. VA021216 *Raimondiceras raimondii* (Gabb, 1877). Corte transversal



Fig. 5. VA391116. *Raimondiceras pflückeri* (Lissón, 1904).



Fig. 6. VA061216 *Raimondiceras pflückeri* (Lissón, 1904).



Fig. 7. VA031116 *Raimondiceras pflückeri* (Lissón, 1904).



Fig. 8. VA091216. *Raimondiceras pflückeri* (Lissón, 1904). Dorso



Fig. 9. VA091216. *Raimondiceras pflückeri* (Lissón, 1904). Corte transversal

Escala 1 cm