

Revista de Ciencias

ISSN 1992-2175



Universidad
Ricardo Palma



Departamento
Académico
de Ciencias

Volumen IV Diciembre 2007

Algunos Fósiles de la Localidad Típica de Puente Inga, Jurásico Superior de Lima.

Vera Alleman Haeghebaert¹

RESUMEN

Los siguientes catorce fósiles representativos del afloramiento fosilífero de la Serie Volcánico-sedimentario del Miembro Inferior del Grupo Puente Piedra, depositados en la Sección Paleontología del Museo de Historia Natural de la Universidad Ricardo Palma: Los ammonites *Berriasella broggi* Rivera, 1951; *Berriasella callisto* (d'Orbigny, 1847); *Berriasella chillonensis* Rivera, 1951; *Berriasella limensis* (Lissón, 1907); *Berriasella peruviana* Rivera, 1951; *Leptoceras lissóni* Rivera, 1951; *Leptoceras steimanni* Rivera, 1951; *Limaites peruviana* (Lissón, 1907); *Protocanthodiscus pacificum* Rivera, 1951; *Steuerocheras whitei* (Lissón, 1907); los lamelibranquios "*Obliquipecten*" *peruanum* Rivera, 1951; *Isognomon lissóni* n. sp. Alleman, 1990; *Bivalvia* sp. nov. ? y el vegetal *Brachyphyllum* Brongniart, 1828.

Palabras claves: Taxonomía, Ammonitina, Palaeoplitidae, Bivalvia, Conférales.

SUMMARY

Description of fourteen fossil specimens collected in the "Serie Volcánico-sedimentario" of Inferior Member, Puente Piedra Group,

¹ Facultad de Ciencias Biológicas. Universidad Ricardo Palma. Av. Benavides 5440, Santiago de Surco. valleman@mail.urp.edu.pe

belonged to the Paleontological Section Natural Histories Museum, University Ricardo Palma: ammonites *Berriasella broggi* Rivera, 1951; *Berriasella callisto* (d'Orbigny, 1847); *Berriasella chillonensis* Rivera, 1951; *Berriasella limensis* (Lissón, 1907); *Berriasella peruviana* Rivera, 1951; *Leptoceras lissóni* Rivera, 1951; *Leptoceras steimanni* Rivera, 1951; *Limaites peruviana* (Lissón, 1907); *Protocanthodiscus pacificum* Rivera, 1951; *Steuerocheras whitei* (Lissón, 1907); *Bivalvia* "*Obliquipecten*" *peruanum* Rivera, 1951; *Isognomon lissóni* n. sp. Alleman, 1990; *Bivalvia* sp. nov. ? and the plant *Brachyphyllum* Brongniart, 1828.

Key words: Taxonomy, Ammonitina, Palaeoplitidae, Bivalvia, *Brachyphyllum*

INTRODUCCIÓN

Una localidad es llamada fosilífera cuando es reconocida por la riqueza, el valor científico y la belleza de los restos fósiles que están conservados en éste lugar.

Un fósil es un resto de la manifestación de vida que llega a nosotros por un proceso especial de conservación desde los tiempos geológicos anteriores. En el caso de los depósitos de Puente Inga, estos restos datan del Jurásico Superior - Cretáceo Inferior (-145 a -135 ma.) y consisten en moldes vaciados impresos en una roca fina y suave llamada lutita.

La localidad se dice "típica" cuando en aquella localidad por primera vez han sido recolectados, descritos y publicados nuevos ejemplares para la ciencia y por consecuencia estos lugares deben ser conservados para estudios de investigación futura y reconocidos como Patrimonio Paleontológico Nacional.

Los estudios de Paleontología de Puente Inga fueron iniciados en 1907 por Carlos Lissón y luego, en 1951, fueron objeto de la tesis doctoral de Rosalvina Rivera. En 1988 Pedro Tapia dedica una tesis de la Universidad Ricardo Palma a la revisión de la fauna y Vera Alleman

en congreso presentó tres especies nuevas de fauna marina, actualmente en estudio.

El afloramiento está considerado dentro del Grupo Puente Piedra como Miembro Inferior - Serie volcánico-sedimentaria (Palacios & al., 1992) y pertenece a las rocas sedimentarias más antiguas de la región de Lima, ubicada en el Norte de la ciudad de Lima, en el distrito de Puente Piedra, Departamento de Lima (Fig. 1a). La fauna es marina con algunos aportes de vegetales accidentalmente incorporados, arrastrados fuera de su ambiente continental (Fig. 1b). A parte de algunos escasos restos parciales óseos de peces, la fauna consiste en moluscos dentro de los cuales predominan los ammonites, grupo de cefalópodos actualmente extinguidos. Les acompañan tres especies de pequeños lamelibranquios.



Fig. 1a. El afloramiento de Puente Inga.



Fig. 1b. Hermosa asociación fósil.

El objetivo de la presente contribución es familiarizarnos con el reconocimiento de las rocas sedimentarias fosilíferas, despertar el respeto y cariño hacia el Patrimonio Paleontológico Nacional y una vocación hacia la investigación en las ciencias de la vida, lo que se espera alcanzar con la prioritaria divulgación de la protección necesaria de esa localidad y la creación de un museo de sitio.

La descripción de estos ejemplares permitirá a los interesados disfrutar reconociendo uno u otro ejemplar de ammonite encontrado en el piso durante sus próximas visitas.

MATERIAL Y MÉTODOS

La Sección de Paleontología del Museo de Historia Natural de la URP cuenta con una colección, expuesta en el Gabinete de Paleontología de ejemplares seleccionados provenientes de las localidades de Puente Inga y de Cerro Candela, recolectados mayormente por los alumnos durante las excursiones de las clases prácticas de campo de las asignaturas de Paleontología y de Evolución.

Los ejemplares han sido extraídos según columna o recogidos caídos en el piso.

La identificación se hizo a base de las referencias bibliográficas citadas (Lissón, 1907 y Rivera, 1951).

Se ha escogido algunos ejemplares representativos de la fauna y flora fósil del Grupo Puente Piedra, Miembro Inferior - Serie volcánico-sedimentaria, dentro de estos ejemplares existen varias muestras que justifican un próximo trabajo taxonómico de elaboración de una colección de topotipos.

RESULTADO

1. AMMONITES

Los ammonites son cefalópodos, conocidos por su esqueleto, una concha de naturaleza calcárea (aragonítica) parecida a la del *Nautilus* actual por ser enrollado en espiral sobre sí misma en la mayoría de las especies y dividida por un gran número de tabiques internos.

El animal ocupaba la cámara habitación en la última vuelta y un músculo pasaba por un sifón atravesando todos los tabiques, haciendo la conexión entre la parte inicial de la concha y el cuerpo del animal.

Cuando miramos la concha lateralmente (Fig. 2), vemos en su centro el ombligo. Por ombligo se entiende todo lo que no pertenece a la última vuelta. El ombligo puede ser estrecho o amplio, más o menos profundo y con o sin paredes abruptas. La abertura de la concha puede prolongarse por aurículas.



Fig. 2. Esquema de ammonite (Tapia, 1988)

La superficie de la concha puede ser lisa, puede presentar ondulaciones o una ornamentación importante de pliegues llamadas costillas, que se extienden radialmente en forma recta, en forma inclinada o en forma flexuosa. Las costillas pueden emitir ramas, bifurcaciones o hasta trifurcaciones.

La superficie de las costillas puede ser redondeada, cuadrada, afilada y en algunos casos presentar nudos o espinas. Para el estudio se mide su diámetro y el espacio entre las costillas.

El borde externo de la concha puede ser plano, convexo, carenado u ornamentado por las costillas en algunos casos.

1.1. Berriasellas

El grupo mejor representado de los ammonites, tanto por el número de especies como por la cantidad de ejemplares en Puente Inga, es el de las berriasellas. Se presentan en forma de moldes internos más o menos aplastados. El surco liso, cuando existe sobre el borde externo, es estrecho. Las costillas son regularmente bifurcadas. No se ha descrito la presencia de tubérculos en el borde umbilical y tampoco a nivel de la bifurcación.

Las berriasellas pertenecen a la Subfamilia de los BERRIASELLINIDAE que se distinguen de las tres otras subfamilias que constituyen la Familia de los PARAHOPLITIDAE, por su ombligo de tamaño mediano, por sus vueltas de poca involución ornamentadas por numerosas costillas, ligeramente flexuosas, bastante delgadas, más o menos acercadas y poco salientes. Las costillas se bifurcan generalmente al nivel de la tercera parte interna.

• *Berriasella broggii* Rivera, 1951 (Fig. 3)

Nuestro ejemplar se identifica por las costillas, las cuales se: "bifurcan en un punto algo más interno del medio del flanco ... los interespacios son más o menos del mismo grosor que las costillas" (Rivera: 28). Las ocho últimas costillas son todas divididas y se observan: una costilla intercalada entre las últimas costillas bifurcadas: entre la última y la penúltima y entre esa última y la costilla que la precede.



Fig. 3. *Berriasella broggii* Rivera, 1951

• *Berriasella callisto* (d'Orbigny, 1847) (Fig. 4)

"Concha pequeña, alcanzando un diámetro de 50 mm., el ombligo es mediano, poco profundo y cuya pared pasa al flanco sin formar un hombro definido. Las vueltas son cortas y suavemente convexas. Las costillas son flexuosas, fuertes y separadas por interespacios ligeramente más anchos que ellas, se inician en la pared umbilical con una inclinación hacia atrás, en la región del borde umbilical se encorvan fuertemente, continuando algo falciformes hasta la mitad del flanco donde se dividen en dos ramas de igual grosor, después forman una suave concavidad y finalmente se interrumpen al llegar al borde externo". Totalmente conforme con la descripción de Rivera (p.29-30), nuestro ejemplar consiste en una concha incompleta de 4/5 lo cual no se puede distinguir claramente la interrupción de la costilla al llegar al borde externo.



Fig. 4. *Berriasella callisto* (d'Orbigny, 1847)

- *Berriasella chillonensis* Rivera, 1951 (Fig. 5)

Costillas fuertes, las cuales se inician en la pared umbilical con poca inclinación hacia atrás y forman una curva suave en el borde umbilical, continuando por el flanco con fuerte inclinación hacia adelante hasta la altura del primer tercio, donde se dividen en dos ramas de igual grosor, inflexionándose un poco para continuar casi radiales hasta el borde externo al que atraviesan sin interrumpirse. (Rivera: 27)

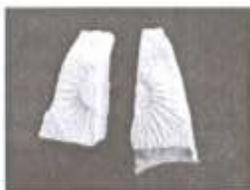


Fig. 5. *Berriasella chillonensis* Rivera, 1951

- *Berriasella limensis* (Lissón, 1907) (Fig. 6)

"Concha umbilicada. Espiral con tres vueltas, desarrollada lentamente, involución muy reducida (1/4 de la altura), costillas radiales, fuertes y algo afiladas con espesor menor que su intervalo. Se bifurcan a la mitad de la altura o cerca de ella, la posterior redobla atrás. Sobre la línea sifonal corre una faja lisa, a ambos lados parece que las costillas terminan en unos pequeños nudos" (Lissón).



Fig. 6. *Berriasella limensis* (Lissón, 1907)

Nuestro ejemplar presenta las características descritas.

- *Berriasella peruviana* Rivera, 1951 (Fig. 7).

"...el borde externo es redondeado. Las vueltas recubren más o menos la mitad de la anterior. Las costillas son finas, regularmente bipartidas entre el tercio interno y la mitad de la altura, muy pocas de ellas quedan simples. Se originan en la sutura y son más o menos radiales hasta el punto de bifurcación, después del cual se encorvan poco antes de alcanzar el borde externo, las costillas terminan

perpendiculares a la línea sifonal donde se interrumpen. Los interespacios entre las costillas son cóncavos y un poco más anchos que ellas. No hay costillas intercaladas." (Rivera: 31).

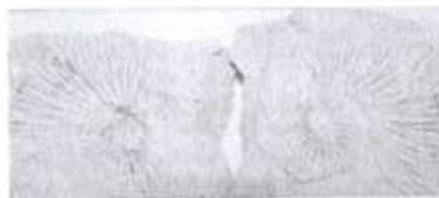


Fig. 7. *Berriasella peruviana* Rivera, 1951

1.2. Ammonites desenrollados.

Diferentemente a la mayoría de los ammonites, los cuales poseen conchas enrolladas, algunos grupos evolucionaron desenrollando su esqueleto.

- *Leptoceras lissoni* Rivera, 1951 (Fig. 8)

Concha desenrollada, de tamaño mediano. Costillas finas, redondeadas, numerosas, iguales entre sí, las costillas se interrumpen en el borde externo formando un pequeño abultamiento estirado hacia adelante. Los interespacios son más anchos que las costillas.



Fig. 8. *Leptoceras lissoni* Rivera, 1951

- *Leptoceras steimanni* Rivera, 1951 (Fig. 9)

Concha desenrollada pequeña, con la parte inicial curva, se prolonga en una semicircunferencia, luego es recto por un corto trecho y finalmente se encorva formando una U invertida de brazos desiguales. Costillas finas, rectas con interespacios casi dobles del grosor de ellas.



Fig. 9. *Leptoceras steimanni* Rivera, 1951

1.3. De la Subfamilia NEOCOMITIDAE

Tenemos una de las especies de las más abundantes en Puente Inga. Son hermosas, de fácil reconocimiento y presentes en tamaño variable

- *Limaïtes peruviana* (Lissón, 1907) (Fig. 10)
Omblico muy estrecho y altos flancos aplanados, el borde externo presenta una cinta lisa y plana en la parte media y finas costillas periféricas cortas que se inician en pequeños nudos.



Fig. 10.
Limaïtes peruviana (Lissón,
1907)

1.4. Algunos ammonites

Se distinguen en Puente Inga por su tamaño relativamente grande y por la presencia de una doble hilera de nudos en el flanco. Pertenecen al género *Protocanthodiscus*, el cual forma parte de la Familia PALAEHOPLITIDAE

- *Protocanthodiscus pacificum* Rivera, 1951 (Fig. 11)
Se distingue por tener: un ombligo estrecho y dos hileras de nudos: a) nudos umbilicales alargados y afilados y b) nudos laterales fuertes y puntiagudos.



Fig. 11.
Protocanthodiscus pacificum
Rivera, 1951

1.5. Otro grupo fácilmente de reconocer,

Aunque un poco más escaso de encontrar, forma parte también de la Sub-Familia BERRIASSELLINIDAE. Se trata de algunas especies del Género *Steuerocheras*. Destacan fácilmente de las Berriasellas de Puente Inga por una doble bifurcación de sus costillas.

- *Steuerocheras whitei* (Lissón, 1907) (Fig. 12)

Costillas finas de igual espesor que el intervalo. Las costillas empiezan desde la sutura inclinadas hacia atrás, en el primer tercio de la altura se inclinan hacia delante, luego se vuelve a inclinar hacia atrás en un segundo tercio de la altura para después volver hacia adelante en el último tercio de la altura total de la vuelta. El relieve y la fuerza de las costillas es uniforme.

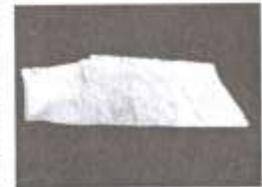


Fig. 12. *Steuerocheras whitei* (Lissón, 1907)

2. LAMELIBRANQUIOS

Muy abundantes se encuentran dos pequeñas especies de "conchitas", mientras que la tercera especie es más escasa.

- "*Obliquipecten*" *peruanum* Rivera, 1951 (fig. 13)

"Concha pectinoide, inequilátera e inequivalva, ovalada y ligeramente inclinada hacia delante. Umbos finos y encorvados hacia delante, resaltan un poco del borde de la charnela y tiene una posición más o menos central. Charnela recta y corta...Estrías concéntricas.:" (Rivera, 1951: 48-49)



Fig. 13. "*Obliquipecten*"
peruanum Rivera, 1951

- *Bivalvia* sp. nov. ? (Fig. 14)

Comunmente se encuentra un pequeño bivalvo de aspecto pectinoide, pero mientras que no se encuentre su charnela u otro tipo de característica, no puede dársele su tratamiento taxonómico.



Fig. 14. *Bivalvia* sp. nov. ?

- *Isognomon lissoni* n. sp. Alleman, 1990 (Fig. 15)

Pequeña ostra perna con valvas de contorno subcuadrangular y con ligamento multivincular.



Fig. 15.
Isognomon lissoni n. sp.
Alleman, 1990

3. VEGETALES

Los restos vegetales son muy escasos, mayormente destrozados, difícilmente identificables. Generalmente se trata de pequeños trozos de madera o una u otra ramita de vegetal arborescente parcialmente conservada.

- *Brachyphyllum* Brongniart, 1828 (Fig. 16)
- Muestra de conífera con hojas cortas en forma de escamas que se ciften alrededor del tallo, y en alcecillos densos



Fig. 16. *Brachyphyllum* Brongniart, 1828

DISCUSIÓN

La identificación se hizo únicamente por referencias bibliográficas muy deficientes debido a la malísima calidad de las fotografías publicadas en la tesis de Rivera y la imposibilidad de acercarse a los pocos tipos conservados, por estar la mayor parte de éstos desaparecidos o con acceso de consulta circunstancialmente restringido. Es necesario un próximo estudio taxonómico profundizado para ratificar las identificaciones, comparando los especímenes con sus respectivos tipos u otros ejemplares mencionados en las colecciones de Lima. En vista de la escasez de material debidamente determinado y conservado de una parte y que por otra ningún estudio moderno se ha realizado desde la tesis doctoral de Rivera en 1951, es recomendable proyectar investigaciones en Paleontología especializada del afloramiento.

CONCLUSIONES

La localidad presenta una interesante diversidad de especies fósiles, animales y vegetales, dentro de las cuales predominan los moluscos cefalópodos.

Varios taxones todavía no han sido debidamente estudiados.

Los fósiles destacan sobre el sedimento con belleza y buen estado de conservación.

La localidad siendo de fácil acceso, necesita de la creación de un museo de sitio para el desarrollo de investigación científica y el interés cultural y educativo de la población de Lima.

Se recomienda el reconocimiento de la localidad como Patrimonio Paleontológico Nacional.

LITERATURA CITADA

- ALLEMAN, V. 1990. Resultados preliminares del *Isognomon lissoni* sp. nov. Alleman en la Formación Puente Piedra (Lima, Perú). *Geología de Lima, Universidad Nacional Mayor de San Marcos (9-11 Octubre 1990), Resúmenes: 15.*

- ALLEMAN, V. 2000. Clave de Identificación para Ammonites del Género *Berriasella* de la formación Puente Piedra, Miembro Puente Inga. *Biotempo* 4: 50 – 52.
- LISSÓN, C. 1907. *Contribución a la Geología de Lima y sus Alrededores*. Imp. Gil, Lima
- ORBIGNY, A. d'. 1842-49. *Paléontologie Francaise Terrains Jurassiques. Tomo I. Cephalopodes*. Masson, Paris.
- PALACIOS, O. & al. 1992. Geología de los Cuadrángulos de Lima, Lurin, Chancay y Chosica. *Boletín No 23, INGEMMET*.
- RIVERA, R. 1951. La fauna de los Estratos Puente Inga, Lima. *Bol. Soc. Geol. del Perú* 22: 1-53.
- RIVERA, R. y V. ALLEMAN. 1974. Fósiles "tipos" conservados en el Perú. *Bol. Soc. Geol. Perú* 44: 80-105.
- TAPIA, P. 1988. *Revisión Bibliográfica de los Ammonoidea (Cephalopoda, Mollusca) del Cretáceo de Lima*. Tesis Bach. en Biología, Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Ricardo Palma. Lima (Perú). (Inédito)

Revista de Ciencias, Volumen IV
Se terminó de imprimir en Garden Graf SRL.
gardengraf@yahoo.es Cel. 9732-5176
Noviembre 2007