

## Programa Anual de Investigación 2015

### INFORME FINAL

#### 1. Título:

Actualización taxonómica de los TRIGONIIDAE del Perú, Parte I: 1839-1986.

#### 2. Responsable: Vera Alleman Haeghebaert

#### 3. Resumen:

El número de los Trigoniidae mencionados en el Perú entre 1839 y 1986 se eleva a 138 taxones de los cuales varios taxones específicos se repiten por cambios genéricos o simplemente por variantes ortográficos, o bien por haber sido asimilados a otro taxón específico. La actualización hasta 1986 los reduce a 48 taxones específicos, repartidos en 15 géneros. Las especies son: *abrupta*, *anguste-costata*, *arequipensis*, *baertli*, *boiti*, *chunumayensis*, *conradi*, *costatula*, *costulata*, *costellata*, *crenulata*, *delafossei*, *douvillei*, *elegantoides*, *elongata*, *eximia*, *flexicostata*, *formosa*, *forti*, *gerthi*, *hondaana*, *hopkinsi*, *inca*, *inexpectata*, *jaworskii*, *keideli*, *lissoni*, *longa*, *lorentii*, *mathewsi*, *multicostata*, *nepos*, *oyamoensis*, *paradisensis*, *pascoensis*, *parva*, *paucicostata*, *peterseni*, *pinzasii*, *praescabroidea*, *pulchella*, *robinaldina*, *steinmanni*, *stelzneri*, *tocaimana*, *transitoria*, *tuberculata*, *v-costata*. Los géneros son: *Anditrigonia*, *Buchotrigonia*, *Linotrigonia*, *Mediterraneotrigonia*, *Megatrigonia*, *Minetrigonia*, *Myophorella*, *Myophorigonia*, *Perugonia*, *Pterotrigonia*, *Rutitrigonia*, *Steimannella*, *Trigonia*, *Vaugonia*, *Virgotrigonia*.

**Palabras claves:** Bivalvia, Mesozoico, Tipos, Base de datos.

#### Abstract:

The number of Peru's Trigoniidae mentioned in the literature between 1839 and 1986 consists of 138 taxons. Several specific taxa in this group repeat themselves because of genera changes, due to orthographic variations, or because some taxons were assimilated into others. The 1986's revision reduced this number to 48 specific taxa, distributed into 15 genus. The recognized Trigoniidae species are: *abrupta*, *anguste-costata*, *arequipensis*, *baertli*, *boiti*, *chunumayensis*, *conradi*, *costatula*, *costulata*, *costellata*, *crenulata*, *delafossei*, *douvillei*, *elegantoides*, *elongata*, *eximia*, *flexicostata*, *formosa*, *forti*, *gerthi*, *hondaana*, *hopkinsi*, *inca*, *inexpectata*, *jaworskii*, *keideli*, *lissoni*, *longa*, *lorentii*, *mathewsi*, *multicostata*, *nepos*, *oyamoensis*, *paradisensis*, *pascoensis*, *parva*, *paucicostata*, *peterseni*, *pinzasii*, *praescabroidea*, *pulchella*, *robinaldina*, *steinmanni*, *stelzneri*, *tocaimana*, *transitoria*, *tuberculata*, *v-costata*. Meanwhile, the valid Trigoniidae genera are: *Anditrigonia*, *Buchotrigonia*, *Linotrigonia*, *Mediterraneotrigonia*, *Megatrigonia*,

*Minetrigonia, Myophorella, Myophorigonia, Perugonia, Pterotrigonia, Rutitrigonia, Steimannella, Trigonia, Vaugonia, Virgotrigonia.*

**Key words:** Bivalvia, Mesozoic, Types, Data base.

#### **4. Introducción:**

Los Trigoniidae son moluscos lamelibranquios fósiles cuya presencia en el Mesozoico constituye una buena referencia de determinación de edad de las rocas sedimentarias, además de ser excelentes fósiles de facies, lo que explica que desde el inicio de las investigaciones exploratorias científicas del Perú se han reportado trigonias como referencias bioestratigráficas.

A medida que avanza y se desarrolla la investigación de la prospección minera y geológica del Perú a lo largo de los siglos XIX y XX, la clasificación de los Trigoniidae ha evolucionado, se ha afinado a nivel mundial de tal manera que varios antiguos taxones peruanos fueron reemplazados por nuevos o fueron incorporados en otros taxones superiores. Si en el siglo XIX bastaba determinar un representante de este molusco a nivel de su género en general, como por ejemplo *Trigonia* sp. (Dana), desde entonces, bajo presión de la cantidad de especies nuevas de trigonias diferentes a nivel mundial, hubo ampliación del taxón genérico "*Trigonia*" a una Familia Trigoniidae con diversificación de géneros y a nivel de las especies, un afinamiento de los conocimientos de tal magnitud que se necesitaba introducir gradualmente nuevas especies y subespecies en la clasificación taxonómica.

Los resultados de estos estudios están dispersos en varias revistas extranjeras y nacionales y no lograron ser asimilados por el personal técnico y los bioestratígrafos peruanos. De allí que este valioso instrumento paleontológico de aplicación geológica se ha vuelto de difícil manejo por un enredo de sinonimias y variaciones taxonómicas alrededor del concepto "una especie de trigonia", como se dice también "una especie de ostra" o "una especie de concha abánico"...

Además, varios son los cambios taxonómicos avanzados referentes a las trigonias peruanos por paleontólogos extranjeros erróneamente debidos a las ilustraciones incompletas o de dudosa calidad, o a las descripciones obsoletas y la inaccesibilidad de los ejemplares tipos peruanos para sus estudios comparativos.

No existiendo una actualización taxonómica de los Trigoniidae peruanos tiene como consecuencia que su valor bioestratigráfico está volviéndose dificultoso para su uso como fósiles indicadores de edad de las rocas sedimentarias en los trabajos internacionales de correlaciones geológicas tanto en el Perú como a nivel mundial y urge una actualización taxonómica.

#### **5. Objetivo:**

Los Trigoniidae están representados en el Perú desde el Triásico hasta el Cretáceo superior. Un gran número de taxones han sido reconocidos y

descritos en los primeros 30 años del siglo anterior, pero su estudio no fue mantenido, actualizado o desarrollado hasta la descripción de una nueva especie y nuevo género en 1984: la *Virgotrigoia peterseni* Alleman, 1984. Esta documentación ha servido de base a diez publicaciones (Alleman, 1985a, 1985b, 1986a, 1986b, 1987, 1989, 1994, 1995, 1998; Novoa, 2011). Sin embargo hasta la fecha nadie se ha dedicado a actualizar la clasificación taxonómica de los Trigoniidae peruanos.

El objetivo de la presente investigación es actualizar, en una primera etapa, la clasificación taxonómica de los Trigoniidae peruanos desde el inicio de sus reportes en el Perú en 1839 hasta el año 1986, para darles un mejor uso funcional técnico.

## 6. Método:

Se realiza una rigurosa investigación bibliográfica revisando toda la literatura nacional e internacional relacionada con la geología del Perú y la bibliografía especializada en taxonomía de los Trigoniidae a nivel mundial desde el inicio 1839 hasta 1986. Se compara las diagnósicos de los taxones cuyos ejemplares tipos están depositados en los museos peruanos y se ratifica o rechaza las actualizaciones propuestas, debidamente justificadas sobre la consulta de los tipos de Trigoniidae peruanos.

El resultado se presenta en forma de una lista alfabética de los 138 taxones en uso hasta la fecha 1986 con su referencia bibliográfica. Luego se le junta a cada uno la lista, por orden de antigüedad, de los nombres actualizados por los diferentes autores con sus referencias bibliográficas: el autor original acompañado por su referencia bibliográfica, seguido por los autor(es) de las actualización(es) con bibliografía(s) justificativa(s).

Finalmente, en el caso del rechazo de la actualización propuesta por los autores anteriores, se actualiza, en el cuadro de la presente investigación, el taxón considerado con la debida argumentación respaldada por las características presentes en los tipos.

## 7. Resultados:

### A) Actualización taxonómica

1. *Anditrigonia (Anditrigonia) keideli* (Weaver, 1931) n. comb.

1949 *Trigonia* sp. similar a *Trigonia literata* Young y Bird var. *Keideli*  
Weaver  
- Newell, N.: 55.

#### Actualización bibliográfica:

1983 *Anditrigonia (Anditrigonia) keideli* (Weaver, 1931)  
- Leanza, H. y J. Garate: 98-103. Lám. 1, f. 1-2.

2. *Anditrigonia discors* (?) (Philippi, 1899) vea *Anditrigonia (Paranditrigonia) arequipensis* Reyes, R. y E. Perez d'A, 1983.

3. *Anditrigonia (Anditrigonia) eximia* (Philippi, 1899).

1980 *Trigonia* sp. cf. *Trigonia eximia* Philippi.

- Olchanski, E.: 26.

Actualización bibliográfica:

1899 *Trigonia eximia* Philippi

- 76-77; lám. 34, f. 3, 3a, 3b.

1952 *Megatrigonia (Megatrigonia) eximia* (Philippi, 1899)

- Cox, L.: 58.

1982 *Anditrigonia eximia* (Philippi, 1899).

- Perez d'A., E. y R. Reyes: 16.

1983 *Anditrigonia (Anditrigonia) eximia* (Philippi, 1899).

- Perez d'A., E. y R. Reyes: 59.

4. *Anditrigonia (Paranditrigonia) arequipensis* Reyes y Perez, 1983.

1982 *Anditrigonia discors* (?) (Philippi, 1899)

- Reyes, R. y E. Perez d'A.: 291.

1983 *Anditrigonia (Paranditrigonia) arequipensis* Reyes y Perez, 1983

- Reyes, R. y E. Perez d'A.: 66-69; Lám. 2, f. 4,6; Lám. 3, f.3-8.

5. *Buchotrigonia abrupta* (von Buch) vea *Buchotrigonia (Buchotrigonia) abrupta* (von Buch, 1839).

6. *Buchotrigonia angusti-costata* (Behrendsen, 1892) vea *Trigonia* cf. *Trigonia (Trigonia) anguste-costata* Behrendsen, 1892.

7. *Buchotrigonia (Buchotrigonia) abrupta* (von Buch, 1839).

1930 *Trigonia abrupta* von Buch.

- Lisson, C.: 21-23, Lám. 10, f. 1, 2, 3.

1942 *Trigonia abrupta* von Buch.

- Lisson, C. y B. Boit: 83, 214.

1956b *Buchotrigonia abrupta* (von Buch).

- Benavides, V.: 380, 392, 404, 415, 419, 424.

1956 *Buchotrigonia abrupta* (von Buch) (= *Buchotrigonia humboldti* von Buch).

- Benavides, V.: 375, 394.

1964 *Trigonia abrupta* von Buch.

- Cossio, A.: 27.

1974 *Buchotrigonia abrupta* von Buch.

- Rivera, R. en Rivera, R. y V. Alleman: 87.

Material: Universidad nacional de Ingeniería: Holotipo -T.32.

Actualización bibliográfica:

- 1839 *Trigonia abrupta* von Buch.  
 - Buch, L. von: 17-18. Lám. 2, f. 21, 22.  
 1938 *Trigonia (Buchotrigonia) abrupta* von Buch.  
 - Dietrich, W.: 97-99. Lám. 19, f. 3-5; Lám. 20, f. 1. 2.  
 1952 *Buchotrigonia (Buchotrigonia) abrupta* (von Buch).  
 - Cox, L.: 60-61.

Sinonomía bibliográfica:

- 1839 *Trigonia humboldti* von Buch.  
 - Buch, L. von : 9. Lám. 2. Fig. 28, 29, 30.  
 1938 *Trigonia (Buchotrigonia) abrupta* (von Buch) = *Trigonia humboldti* von Buch.  
 - Dietrich, W.: 97.  
 1952 *Buchotrigonia (Buchotrigonia) humboldti* (von Buch) (= *abrupta*)  
 - Cox, L.: 61.

8. *Buchotrigonia (Buchotrigonia) flexicostata* (Fritzsche, 1924).

- 1924 *Trigonia flexicostata* Fritzsche.  
 - Fritzsche, C.: 50-52. Lám. 3, f. 4<sup>a</sup>, b.  
 1930 *Trigonia flexicostata* Fritzsche.  
 - Steinmann, G: 114.  
 1942 *Trigonia flexicostata* Fritzsche.  
 - Lisson, C. y B. Boit: 79, 213.  
 1956a *Trigonia flexicostata* Fritzsche.  
 - Benavides, V.: 60.  
 1956b *Trigonia flexicostata* Fritzsche  
 - Benavides, V.: 368, 369, 392.

Actualización bibliográfica:

- 1924 *Trigonia flexicostata* Fritzsche.  
 - Fritzsche, C.: 50-52. Lám. 3, f. 4a, b.  
 1952 *Buchotrigonia (Buchotrigonia) flexicostata* Fritzsche.  
 - Cox, L.: 61.

9. *Buchotrigonia (Buchotrigonia) inca* Fritzsche, 1924.

- 1924 *Trigonia inca* Fritzsche.  
 - Fritzsche, C.: 49-50. Lám. 3, f.a, 1b, 2, 3.  
 1930 *Trigonia inca* Fritzsche.  
 - Steinmann, G.: 114.  
 1942 *Trigonia inca* Fritzsche.  
 - Lisson, C. y B. Boit: 80, 213.  
 1936a *Buchotrigonia inca* Fritzsche.  
 - Benavides, V.: 60.  
 1936b *Buchotrigonia inca* (Fritzsche)

- Benavides, V.: 368, 369, 392.

Actualización bibliográfica:

- 1924 *Trigonia inca* Fritzsche.
- Fritzsche, C.: 49-50. Lám. 3, f. 1a, 1 b, 2, 3.
- 1952 *Buchotrigonia (Buchotrigonia) inca* (Fritzsche).
- Cox, L.: 61.

10. *Buchotrigonia Flexicostata* (Fritzsche) vea *Buchotrigonia (Buchotrigonia) flexicostata* (Fritzsche, 1924).
11. *Buchotrigonia forti* (Lisson) vea "*Trigonia*" *forti* Lisson, 1930.
12. *Buchotrigonia gerthi* (Lisson) vea *Buchotrigonia (Syrotrigonia) gerthi* (Lisson, 1930).
13. *Buchotrigonia humboldti* (von Buch) vea *Buchotrigonia (Buchotrigonia) abrupta* (von Buch, 1839).
14. *Buchotrigonia inca* Fritzsche vea *Buchotrigonia (Buchotrigonia) inca* (Fritzsche, 1924).
15. *Buchotrigonia lorentii* (Dana) vea "*Trigonia*" *lorentii* Dana, 1850.
16. *Buchotrigonia oyamoensis* (Welter) vea *Trigonia (Trigonia) oyamoensis* Welter, 1933.
17. *Buchotrigonia paradisensis* (Lisson) vea "*Trigonia*" *paradisensis* Lisson, 1907.
18. *Buchotrigonia robinaldina* (d'Orbigny, 1843) vea *Megatrigonia (Apiotrigonia) robinaldina* (d'Orbigny, 1843).
19. *Buchotrigonia steinmanni* (Lisson) vea *Buchotrigonia (Syrotrigonia) steinmanni* (Lisson, 1930).
20. *Buchotrigonia (Syrotrigonia) steinmanni* (Lisson, 1930).

- 1930 *Trigonia steinmanni* Lisson.
- Lisson, C.: 6-8. Lám. 2, f. 1, 2, 3.
- 1942 *Trigonia steinmanni* Lisson.
- Lisson, C. y B. Boit: 92, 215.
- 1973 *Buchotrigonia steinmanni* (Lisson).
- Rivera, R. 88-89.
- 1973 *Buchotrigonia steinmanni* (Lisson).
- Hillebrandt von, A.: 179.

Material: Universidad Nacional de Ingeniería: Holotipo –T.26 y varios ejemplares incompletos.  
Universidad Ricardo Palma: varios ejemplares.

Observaciones taxonómicas: el holotipo es incompleto y los demás ejemplares no permiten observar las dimensiones proporcionales entre la altura y el largo. El resto corresponde a la diagnosis del género *Buchotrigonia* y del subgénero *Syrotrigonia* definido por Cox, L. (1952: 61).

E. Pérez d´A. y R. Reyes (1980: 4) estiman que la especie se acerca del género *Anditrigonia*, por la ornamentación del flanco. Sin embargo la opinión del autor es que por el área amplia y por la forma general del cuerpo no se justifica su incorporación como *Anditrigonia*.

21. *Buchotrigonia (Syrotrigonia) gerthi* (Lisson, 1930).

1930 *Trigonia gerthi* Lisson.

- Lisson, C.: 8-9. Lám. 3, f. 1-5.

1942 *Trigonia gerthi* Lisson.

- Lisson, C.: y B. Boit: 92, 215.

1956a *Buchotrigonia gerthi* Lisson.

- Benavides, V.: 60.

1956b *Buchotrigonia gerthi* Lisson.

- Benavides, V.: 368, 369, 392, 425, 426, 429.

1974 *Buchotrigonia gerthi* Lisson.

- Rivera, R. en Rivera, R. y V. Alleman: 86.

1979 *Buchotrigonia* cf. *Buchotrigonia gerthi* (Lisson)

- Escudero, J.: 20.

Material: Universidad Nacional de Ingeniería: 2 sintipos – T.27 y varios ejemplares.

Museo de Historia Natural “Javier Prado”, Universidad Nacional Mayor de San Marcos: varios ejemplares.

Universidad Ricardo Palma: varios ejemplares.

Observaciones taxonómicas: Por presentar un área amplia, la carena externa bien definida y carecer de escudete excavado, es difícil de colocar la *Trigonia gerthi* en el género *Anditrigonia*, posibilidad sugerida por E. Perez d´A. y R. Reyes (1980: 41).

Se atribuye la presente especie provisionalmente al género *Buchotrigonia* y al subgénero *Syrotrigonia* por estar de acuerdo con el diagnosis general definido por Cox (1952: 61), aunque la forma, las proporciones entre las dimensiones y el aspecto tridimensional de la concha son diferentes a las exigencias del género *Buchotrigonia*.

22. *Buchotrigonia transitoria* (Steinmann) var. *raimondii* (Lisson) vea *Steimannella (Steinmanella) transitoria* (Steinmann, 1881) var. *raimondii* (Lisson, 1930).

23. *Clavitrigonia pulchella* (Agassiz, 1840) vea *Myophorella (Myophorella) pulchella* (Agassiz, 1839)

24. *Clavotrigonia pulchella* (Agassiz, 1840) vea *Myophorella (Myophorella) pulchella* (Agassiz, 1839)

25. *Frenguelliella inexpectata* (Jaworski) vea *Trigonia (Frenguelliella) inexpectata* Jaworski, 1916.

26. *Iotrigonia lorenti* (Dana) vea “*Trigonia*” *lorenti* Dana, 1850.

27. *Linotrigonia (Oistotrigonia) parva* (Brüggen, 1910).

1910 *Trigonia parva* Brüggen.

- Brüggen, H.: 754-755. Lám. 25, f. 7.

1942 *Trigonia parva* Brüggen.

- Lisson, C. y B. Boit: 116, 224.

Actualización bibliográfica:

1910 *Trigonia parva* Brüggen.

- Brüggen, H.: 754-755. Lám. 25, f. 7.

1952 *Linotrigonia (Oistotrigonia) parva* (Brüggen).

- Cox, L.: 61.

28. *Mediterraneotrigonia (?) douvillei* (Lisson, 1930).

1930 *Trigonia Douvillei* Lisson.

- Lisson, C.: 9-12, f. 1-2. Lám. 4. 1, 2, 3, 4.

1942 *Trigonia Douvillei* Lisson.

- Lisson, C. y B. Boit: 92, 215.

Observación: No se pudo localizar ningún ejemplar en las colecciones. Las figuras y la descripción de Lisson excluyen la permanencia de la especie en el género *Trigonia* (s. str.). Basándose sobre la documentación bibliográfica, referimos tentativamente la especie al género *Mediterraneotrigonia* Nakano, 1974.

29. *Mediterraneotrigonia hondaana* (Lea, 1861).

1904 *Trigonia hondaana* Lea.

- Malaga, F.: 25.

1913 *Trigonia Hondaana* Lea.

- Sommermeier, I.: 381-382.

1930 *Trigonia Hondaana* Lea.

- Steinmann, G.: 127, 128, f. 142.

1934 *Trigonia hondaana* Lea.

- Olsson, A.: 29.

1942 *Trigonia Hondaana* Lea.

- Lisson, C. y B. Boit: 81, 82, 83, 84, 86, 88, 90, 91, 92, 94, 215.

1956 *Yaadia hondaana* (Lea).

- Benavides, V.: 375, 380, 352, 394, 409, 415, 419, 421, 424.

Material: Universidad Nacional de Ingeniería: varios ejemplares.



Actualizaciones bibliográficas:

- 1841 *Trigonia Hondaana* Lea.  
- Lea, I.: 256. Lám 5. F.  
*Yaadia hondaana* (Lea).  
1974 *Mediterraneotrigonia hondaana* (Lea).  
- Nakano, M.: 78-80.

30. *Mediterraneotrigonia hondaana* (Lea) var. *boussingaulti* Lisson, 1930.

- 1930 *Trigonia hondaana* Lea var. *Boussingaulti* d'Orbigny (Lisson)  
- Lisson, C.: 14,15. Lám. 7, f. 1.2.3.  
1973 *Yaadia hondaana* (Lea) var. *boussingaulti* Lisson.  
- Rivera, R.: 54.  
1974 *Mediterraneotrigonia hondaana* (Lea) var. *boussingaulti* Lisson  
- Nakano, M.: 75.

Material: Universidad Nacional de Ingeniería -T.30 y varios ejemplares.

Museo de Historia Natural "Javier Prado", Universidad Nacional Mayor de San Marcos: varios ejemplares.

31. *Mediterraneotrigonia hondaana* (Lea) var. *tuberosa* Lisson, 1930.

- 1930 *Trigonia hondaana* var. *tuberosa* Lisson.  
- Lisson, C.: 13. Lám. 6, f. 1, 2.  
1973 *Yaadia hondaana* (Lea) var. *tuberosa* (Lisson).  
- Rivera, R.: 54.

Material: Universidad Nacional de Ingeniería -T.25.

Actualización: El área y la disposición de las líneas de tubérculos del flanco están conforme a las características del género *Mediterraneotrigonia* Nakano, 1974.

32. *Megatrigonia (Apiotrigonia) robinaldina* (d'Orbigny, 1843).

- 1956b *Buchotrigonia robinaldina* (d'Orbigny).  
- Benavides, V.: 392.

Actualización bibliográfica:

- 1843 *Trigonia Robinaldina* d'Orbigny.  
- Orbigny d', A.: 139, 140, f. 1. 2.  
1952 *Megatrigonia (Apiotrigonia) robinaldina* (d'Orbigny).  
- Cox, L.: 59.

Observación: Se diferencia de *Buchitrigonia* por tener la forma alargada, por presentar un área estrecha en vez de amplia y por no distinguir, por lo menos en la figura de d'Orbigny, las costillas transversales en las etapas tempranas del

desarrollo. Orbigny describe la ornamentación del flanco con costas tuberculadas, característica que no se presenta en el género *Buchotrigonia*. Por otra parte, L. Cox, no incorporó la *T. robinaldina* en su género *Buchotrigonia* en 1952 cuando elevó el subgénero *Buchotrigonia* a nivel de género y ha puesto la especie *robinaldina* en el género *Megatrigonia*, subgénero *Apiotrigonia*. Por tales razones nos parece conveniente de mantener la actualización bibliográfica de Cox, para la determinación genérica de la presente especie.

33. *Minetrigonia pascoensis* (Steinmann) vea *Minetrigonia* (?) *pascoensis* (Steinmann, 1929).

34. *Minetrigonia* (?) *pascoensis* (Steinmann, 1929).

- 1922 *Myophoria* sp. ind. cf. *decussata* Goldf.
- Jaworski, E.: 126, 175, 176, f. 1 y Lám. 5, f. 8.
- 1930 *Myophoria pascoensis* Steinmann
- Steinmann, G.: 58-59, f. 56.
- 1935\* *Minetrigonia pascoensis* (Steinmann)\*.
- Gerth, H. \*no ubicado.
- 1938 *Minetrigonia pascoensis* (Steinmann).
- Kobayashi, T. y M. Katayama: 188.
- 1942 *Myophoria pascoensis* Steinmann.
- Lisson, C. y B. Boit: 40,198.
- 1949 *Myophoria pascoensis* Steinmann.
- Cox, L.: 25-26. Lám. 1, f.8-10.
- 1949 *Myophoria pascoensis* Steinmann.
- Boit, B.: 4
- 1952 *Myophoria pascoensis* Steinmann.
- Cox, L.: 53.
- 1954 *Minetrigonia pascoensis* Steinmann
- Kobayashi, T.:63.
- 1966 *Myophoria pascoensis* Steinmann.
- Boit, B.: 10.
- 1968 *Minetrigonia pascoensis* Steinmann.
- Kobayashi, T. y M. Tamura: 104,108.
- 1973 *Myophorigonia pascoensis* (Steinmann).
- Hillebrandt, A. von : 172.
- 1978 *Myophoria pascoensis* Steinmann.
- Rangel, C.: 7, 12, 23, 26, 27. Lám. 2, f. 6.

Material: Museo de Historia Natural “Javier Prado”, Universidad Nacional Mayor de San Marco: No 22685.  
Instituto Geológico Minero y Metalúrgico: No 431.

Observación: T. Kobayashi y M. Tamura determinan la especie al género *Minetrigonia*. La ornamentación del flanco coincide con las características del género *Minetrigonia* (Cox, L. 1969) y es diferente de la ornamentación genérica de *Myophorigonia*. La estructura de la charnela no está visible en ningún ejemplar, lo que implica que el ejemplar podría corresponder a otro taxón bien

diferente. Por otro lado, el género *Myophoria* pertenece a la Familia de MYOPHORIIDAE y no a los TRIGONIIDAE, tema de nuestra contribución.

35. *Myophorella* aff. *Myophorella* (*Myophorella*) (?) *formosa* (Lycett, 1859) var. *lata* Lycett, 1877.

1968 *Trigonia* aff. *formosa* var. *lata* Lycett.

- Mégard, F.: 40.

-

Actualización bibliográfica:

1877 *Trigonia formosa* (Lycett, 1859) var. *lata* Lycett.

- Lycett, J.: 202. Lám. 29, f.11, 1. Lám. 35, f. 7.

El flanco de la *Trigonia formosa* var. *lata* Lycett carece de la costas enteras como se consta en las ilustraciones de Lycett y por consecuencia no pertenece al género *Trigonia* (s. str.).

La muestra no pudo ser ubicada en el Instituto Geológico Minero y Metalúrgico (INGEMMET) pero basándose sobre las excelentes figuras de Lycett se puede incluir tentativamente la especie en el género *Myophorella* y subgénero *Myophorella* como presentado en L. Cox (1969: N 485).

36. *Myophorella* (*Myophorella*) *pulchella* (Agassiz, 1840)

1943 *Trigonia* cf. *pulchella* Agassiz.

- Harrison, J.: 14.

Actualización bibliográfica:

1839 *Trigonia pulchella* Agassiz.

- Agassiz, L.: 14-15. Lám. 2, f. 1-7.

1932 *Clavotrigonia pulchella* (Agassiz).

- Liebkühner, R.: 43-46. Lám. 1, f. 1-6.

1952 *Clavotrigonia pulchella* (Agassiz)

- Cox, L.: 55.

1969 *Myophorella* (*Myophorella*) *pulchella* (Agassiz, 1839)

- Cox, L.: N485.

37. *Myophorella tuberculata* (Agassiz, 1840).

1968 *Trigonia tuberculata* Agassiz.

- Mégard, F.: 40.

Actualización bibliográfica:

1840 *Trigonia tuberculata* Agassiz

- Agassiz, L.: 20-21. Lám. 2, f. 17. Lám. 9, f. 6-8.

Las ilustraciones y la descripción de la especie por Agassiz la excluye del género *Trigonia* (s. str.).

La muestra no pudo ser ubicada en el Instituto Geológico Minero y Metalúrgico (INGEMMET). Basándose sobre la descripción y las ilustraciones de Agassiz, determinamos la especie tentativamente al género *Myophorella*.

38. *Myophoria baertli* Boit vea *Perugonia baertli* (Boit, 1966).
39. *Myophoria (Costatoria) jaworskii* Steinmann vea *Perugonia jaworskii* (Steinmann, 1929).
40. *Myophoria* cf. *decussata* Goldf. vea *Minetrigonia (?) pascoensis* (Steinmann, 1929).
41. *Myophoria jaworskii* Steinmann vea *Perugonia jaworskii* (Steinmann, 1929).
42. *Myophoria lissoni* Steinmann vea *Perugonia lissoni* (Steinmann, 1929).
43. *Myophoria multicostata* Körner vea *Myophorigonia multicostata* (Körner, 1937)
44. *Myophoria pascoensis* Steinmann vea *Minetrigonia(?) pascoensis* (Steinmann, 1929).
45. *Myophoria paucicostata* Jaworski vea *Myophorigonia paucicostata* (Jaworski, 1922).
46. *Myophoria? (Trigonia?) elegantoides* Körner vea *Trigonia (Trigonia) elegantoides* Körner, 1937.
47. *Myophoria* ex aff. *vestitae* Ab.vea *Perugonia jaworskii* (Steinmann, 1929).
48. *Myophorigonia Jaworskii* vea *Perugonia jaworskii* (Steinmann, 1929).
49. *Myophorigonia multicostata* (Körner, 1937).

- 1937 *Myophoria multicostata* Körner.
- Körner, K.: 183-184. Lám.12, f. 3 a, b.
- 1942 *Myophoria multicostata* Körner.
- Lisson, C. y B. Boit: 44, 199.
- 1978 *Myophoria multicostata* Körner.
- Rangel, C.: 7.

#### Actualización bibliográfica:

- 1937 *Myophoria multicostata* Körner.
- Körner, K.: 183-184. Lám. 12, f. 3 a, b.
- 1968 *Myophorigonia multicostata* Körner.
- Kobayashi, T. y M. Tamura: 110.

50. *Myophorigonia pascoensis* (Steinmann) vea *Minetrigonia* (?) *pascoensis* (Steinmann, 1929).

51. *Myophorigonia paucicostata* (Jaworski, 1922).

- 1922 *Myophoria paucicostata* Jaworski.  
- Jaworski, E.: 126-128, 175, 177. Lám. 5, f. 9-11.  
1930 *Myophoria paucicostata* Jaworski.  
- Steinmann, G.: 64, 65, f. 69.  
1937 *Myophoria paucicostata* Jaworski.  
- Körner, K.: 184-186. Lám. 12, f.4 a, b, c, d.  
1942 *Myophoria paucicostata* Jaworski.  
- Lisson, C. y B. Boit: 39, 40, 44, 199.  
1949 *Myophoria paucicostata* Jaworski.  
- Cox, L.: 25. Lám. 1, f.11.  
1949 *Myophoria paucicostata* Jaworski.  
- Boit, B.: 4.  
1952 *Myophoria paucicostata* Jaworski.  
- Cox, L.: 52.  
1966 *Myophorigonia paucicostata* (Jaworski).  
- Boit, B.: Lám. 1, f. 3.  
1968 *Myophorigonia paucicostata* (Jaworski).  
- Kobayashi, T. y M. Tamura: 110.  
1969 *Myophorigonia paucicostata* (Jaworski).  
- Cox, L.: N 485, f. D 71, 3.  
1983 *Myophorigonia paucicostata* (Jaworski).  
- Morales, G. y I. Prado: 318, f.4.

Material: Universidad Nacional de Ingeniería: varios ejemplares.

Museo de Historia Natural “Javier Prado”, Universidad Nacional Mayor de San Marcos: No 22553-C.

52. *Perugonia baertli* (Boit, 1966).

- 1966 *Myophoria baertli* Boit.  
- Boit, B.:10, Lám. 2, f.1, 2, 3. Lám. 3, f. 2, 3.

Material: Museo de Historia Natural “Javier Prado”, Universidad Nacional Mayor de San Marcos: No 22686.

Actualización:

La especie pertenece al género *Perugonia* Kobayashi y Tamura, 1968 por presentar, además de las características descritas y figuradas por Boit, un área amplia, estriada transversalmente y subdividida en dos mitades por un surco. El escudete es estrecho y deprimido y en la parte anterior de la concha se nota una especie de lúnula ornamentada por elementos oblicuos. Todos los dientes de la charnela están estriados.

53. *Perugonia jaworskii* (Steinmann, 1929).

- 1922 *Myophoria* ex aff. *vestitae* Alb.  
- Jaworsky, E.: 124-125. Lám. 5, f. 5, 6, 7.  
1930 *Myophoria Jaworskii* Steinmann.  
- Steinmann, G.: 57-58, f. 55 a, b.  
1937\* *Myophoria Jaworskii* Steinmann\*  
- Körner, K.\*: dato no confirmado.  
1939 *Myophoria Jaworskii* Steinmann.  
- Boit, B.: 331, 334.  
1942 *Myophoria Jaworskii* Steinmann.  
- Lisson, C. y B. Boit: 49, 198.  
1949 *Myophoria jaworskii* Steinmann.  
- Boit, B.: 4  
1949 *Myophoria jaworskii* Steinmann.  
- Cox, L.: 25. Lám. 1, f. 16.  
1954 *Minetrigonia jaworskii* (Steinmann, 1929).  
- Kobayashi, T.: 64.  
1966 a *Myophoria jaworskii* Steinmann.  
- Boit, B.: 8-9. Lám. 1, f. 1, 2. Lám. 3, f. 1.  
1966 b *Myophoria jaworskii* Steinmann.  
- Boit, B.: 16. Lám. 1, f. 2.  
1968 *Perugonia jaworskii* (Steinmann).  
- Kobayashi, T. y M. Tamura: 112.  
1979 *Myophoria (Costatoria) jaworskii* Steinmann.  
- Pardo, A. y W. Sanz: 259.  
1983 *Perugonia jaworskii* (Steinmann).  
- Kawabe, T. y G. Morales: 49. Lám. 2, f. 1, 3, 4, 5.

Material: Universidad Nacional de Ingeniería: varios ejemplares.

Museo de Historia Natural "Javier Prado", Universidad Nacional Mayor de San Marcos: No 22040, No 40104.

54. *Perugonia lissoni* (Steinmann, 1929).

- 1930 *Myophoria Lissoni* Steinmann.  
- Steinmann, G.: 58, f. 57 a, b.  
1949 *Myophoria Lissoni* Steinmann.  
- Boit, B.: 332.  
1942 *Myophoria Lissoni* Steinmann.  
- Lisson, C. y B. Boit: 40, 198.  
1966 *Myophoria lissoni* Steinmann.  
- Boit, B.: 9. Lám. 3, 4.  
1968 *Perugonia lissoni* (Steinmann).  
- Kobayashi, T. y M. Tamura: 112-113. Lám. 14, f. 1-4.  
1983 *Perugonia lissoni* (Steinmann).  
- Kawabe, T. y G. Morales: 47-48. Lám. 1, f. 1-5.

Material: Universidad Nacional de Ingeniería: numerosos ejemplares.

Museo de Historia Nacional “Javier Prado”, Universidad Nacional Mayor de San Marcos: No 22682, 22683, 22733 y numerosos ejemplares.

Observación: No se pudo observar la charnela en ningún ejemplar.

55. *Pterotrigonia crenulata* var. *peruana* (Paulcke) vea *Pterotrigonia (Scabrotrigonia) crenulata* (Lamarck) var. *peruana* (Paulcke, 1903).

56. *Pterotrigonia (?) praescabroidea* (Jaworski, 1916).

- 1916 *Trigonia praescabroidea* Jaworski.  
- Jaworski, E.: 385-387. Lám. 5, f. 5 a, b.  
1942 *Trigonia praescabroidea* Jaworski  
- Lisson, C. y B. Boit: 60, 206.

Actualización bibliográfica:

Tentativamente propuesto por L. Cox (1952: 60) como posible *Pterotrigonia* con la observación “Jaworski ha descrito una *Trigonia praescabroidea*, cual podría ser un representante temprano de la *Scabrae* del Bajoniano del Perú. Pero el ejemplar “tipo” solo es un fragmento y las afinidades de la especie deben quedarse en duda.”

57. *Pterotrigonia (Pterotrigonia) delafossei* (Bayle y Coquand, 1851).

- 1904 *Trigonia Delafossei* Bayle y Coquand.  
- Malaga, F.: 18.  
1942 *Trigonia Delafossei* Bayle y Coquand.  
- Lisson, C. y B. Boit: 89, 215.

Actualización bibliográfica:

- 1851 *Trigonia Delafossei* Bayle y Coquand.  
- Bayle, E. y H. Coquand: 37-38. Lám. 8, f. 27.  
1957 ?*Pterotrigonia (Rinetrigonia) delafossei* (Bayle y Coquand).  
- Kobayashi, T. y N. Nakano: 230.  
1978 *Pterotrigonia (Pterotrigonia) delafossei* (Bayle y Coquand).  
- Reyes, R. y E. Perez d’A.: 12-13.

58. *Pterotrigonia (Pterotrigonia) nepos* (Paulcke, 1903).

- 1911 *Trigonia nepos* Paulcke.  
- Salfeld, H.: 219.  
1913 *Trigonia nepos* Paulcke.  
- Sommermeier, L.: 411.  
1957 ?*Pterotrigonia (Rinetrigonia) nepos* (Paulcke).  
- Kobayashi, T. y N. Nakano: 230.

Actualización bibliográfica:

- 1903 *Trigonia nepos* Paulcke.  
 - Paulcke, W.: 293-295. Lám. 17, f. 7, 8, 8 a, 8 b, 8 c.  
 1957 ?*Pterotrigonia (Rinetrigonia) nepos* (Paulcke).  
 - Kobayashi, T. y N. Nakano: 230.  
 1978 *Pterotrigonia (Pterotrigonia) nepos* (Paulcke).  
 - Reyes, R. y E. Perez d´A.: 13, Lám. 2, f. 4.

59. *Pterotrigonia (Pterotrigonia) tocaimana* (Lea, 1840).

- 1897 *Trigonia subcrenulata* d´Orbigny.  
 - Gerhardt: 184.  
 1913 *Trigonia subcrenulata* d´Orbigny.  
 - Sommermeier, L.: 382-383.  
 1919 *Trigonia subcrenulata* d´Orbigny.  
 - Dueños, E.: 210.  
 1918 *Trigonia subcrenulata* d´Orbigny.  
 - Luthy, G.: 18.  
 1926 *Trigonia subcrenulata* d´Orbigny  
 - Boit, B.: 60.  
 1930 *Trigonia subcrenulata* d´Orbigny.  
 - Steinmann, G.: 127, f. 141<sup>a</sup>, b.  
 1933 *Trignia subcrenulata* d´Orbigny  
 - Welter, O.: 21.  
 1938 *Trigonia subcrenulata* d´Orbigny.  
 - Lisson, C.: 157. Lám. 3, f. 2.  
 1942 *Trigonia subcrenulata* d´Orbigny.  
 - Lisson, C. y B. Boit: 81, 83, 84, 86, 87, 88, 89, 92, 213, 214, 226.  
 1947 *Trigonia subcrenulata* d´Orbigny.  
 - Richards, E.: 54-55. Lám. 7, f.4.  
 1956 *Trigonia subcrenulata* d´Orbigny.  
 - Bellido, E.: 39.  
 1956 *Pterotrigonia tocaimana* (Lea).  
 - Benavides, V.:375, 380, 392, 394, 403, 409, 415, 419, 424.  
 1957 *Trigonia subcrenulata* d´Orbigny.  
 - Kobayashi, T. y M. Nakano: 226.  
 1964 *Trigonia subcrenulata* sp.  
 - Cossio, A.:27.  
 1975 *Pterotrigonia tocaimana* (Lea).  
 - Petersen, G. y otros: 177.  
 1979 *Pterotrigonia tocaimana* (Lea).  
 - Rivera, R.: 23.

Material : Universidad Nacional de Ingeniería: varios ejemplares.

Museo de Historia Natural “Javier Prado”, Universidad Nacional Mayor de San Marcos: varios ejemplares.



Museo de Historia Natural “Vera Alleman Haeghebaert”, Universidad Ricardo Palma: 1 ejemplar.

Actualización:

- 1841 *Trigonia Tocaimana* (Lea).  
- Lea, I.: 256. Lám. 9, f. 8.  
1842 *Trigonia subcrenulata* d’Orbigny.  
- Orbigny, d’, A.: 87, Lám. 19, f. 7-9.  
1938 *Trigonia (Notoscabrotrigonia) tocaimana* Lea (= *Trigonia subcrenulata* d’Orbigny).  
- Dietrich, W.: 94, Lám. 19, f.1-2.  
1952 *Pterotrighonia tocaimana* (Lea).  
- Cox, L.: 59-660.  
1969 *Pterotrighonia (Pterotrighonia) tocaimana* (Lea).  
- Cox, I.: N487.

60. ? *Pterotrighonia (Rinetrighonia) delafossei* (Bayle y Coquand) vea *Pterotrighonia (Pterotrighonia) delafossei* (Bayle y Coquand, 1851).

61. ? *Pterotrighonia (Rinetrighonia) nepos* (Paulcke) vea *Pterotrighonia (Pterotrighonia) nepos* (Paulcke, 1905).

62. *Pterotrighonia (Scabrotrighonia) crenulata* (Lamarck) var. *peruana* Paulcke, 1903.

- 1903 *Trigonia crenulata* Lamarck var. *Peruana* Paulcke.  
- Paulcke, W.: 272, 273. Lám. 15, f. 9, 9 a, 9 b.  
1905 *Trigonia crenulata* Lamarck var. *Peruana* Paulcke.  
- Malaga, F.: 24-25.  
1928 *Trigonia crenulata* Lamarck var. *Peruana* Paulcke.  
- Gerth, H.: 234.

Actualización bibliográfica:

- 1903 *Trigonia crenulata* Lamarck var. *Peruana* Paulcke.  
- Paulcke, W.: 272. Lám. 15, f. 9.  
1957 *Pterotrighonia crenulata* var. *peruana* (Paulcke).  
- Kobayashi, T. y M. Nakano: 225.  
1978 a *Pterotrighonia (Scabrotrighonia) crenulata* (Lamarck) var. *peruana*.  
Paulcke, 1903.  
- Reyes, R. y E. Perez d’A.: 14. Lám. 3, f 3.

63. *Pterotrighonia (Scabrotrighonia) gerthi* (Olsson, 1944).

- 1944 *Trigonia (Scabrotrighonia) gerthi* Olsson.  
- Olsson, A.: 42-43. Lám. 3. 3, f.4, 5, 10.

Actualización bibliográfica: No se pudo encontrar ejemplares en las colecciones de Lima.

Las características visibles en las ilustraciones y la descripción de Olsson impiden que la especie sigue formando parte del género *Trigonia* (s. str.). Según Cox (1952: 60) el género *Pterotrigonia* incluye los miembros típicos de las trigonias Scrabae, razón por la cual se atribuye la presente especie al género *Pterotrigonia*.

64. *Pterotrigonia tocaimana* (Lea) vea *Pterotrigonia* (*Pterotrigonia*) *tocaimana* (Lea, 1840).

65. *Rutitrigonia longa* (Agassiz, 1840).

1903 *Trigonia longa* Agassiz.

- Paulcke, W.: 291.

1934 *Trigonia longa* Agassiz.

- Olsson, A.: 30.

#### Actualización bibliográfica:

1840 *Ttrigonia longa* Agassiz.

- Agassiz, L.: 47. Lám. 8, f.1.

1952 *Megatrigonia* (*Rutitrigonia*) *longa* (Agassiz).

- Cox, L.: 59.

1963 *Rutitrigonia longa* (Agassiz)

- Nakano, M.: 526.

66. *Steinmannella* (*Steinmannella*) *transitoria* (Steinmann) vea *Steinmannella* (*Steinmannella*) *transitoria* (Steinmann, 1881) var. *raimondii* Lisson, 1930.

67. *Steinmannella* (*Steinmannella*) *transitoria* (Steinmann, 1881) var. *raimondii* Lisson, 1930.

1877 *Trigonia Bronni* Agassiz.

- Gabb, W.: 288.

1930 *Trigonia Transitoria* var. *Raimondii* Lisson.

- Lisson, C.: 15-18. Lám. 8, f.1, 2.

1942 *Trigonia transitoria* Steinmann.

- Lisson, C. y B. Boit: 74.

1973 *Buchotrigonia transitoria* (Steinmann) var. *raimondii* (Lisson)

- Rivera, R.: 89.

Material : Universidad Nacional de Ingeniería: holotipo -T.31.

#### Actualización:

1969 *Steinmannella* (*Steinmannella*) *transitoria* (Steinmann).

- Cox, L.: N467.

La variedad está conforme con el subgénero *Steimannella* descrito en Cox, L. (1969: N 467).

68. *Trigonia abrupta* von Buch vea *Buchotrigonia (Buchotrigonia) abrupta* (von Buch, 1839).

69. *Trigonia angustecostata* Behrendsen vea *Trigonia* cf. *Trigonia (Trigonia) angustecostata* Behrendsen, 1892.

70. *Trigonia* cf. *anguste-costata* Behrendsen vea *Trigonia* cf. *Trigonia (Trigonia) anguste-costata* Behrendsen, 1892.

71. *Trigonia Boiti* Lisson vea "*Trigonia*" *boiti* Lisson, 1930.

72. "*Trigonia*" *boiti* Lisson, 1930.

1930 *Trigonia Boiti* Lisson.

- Lisson, C.: 12. Lám. 5, f.1.

1942 *Trigonia Boiti* Lisson.

- Lisson, C. y B. Boit: 80, 213.

Observación: No se pudo localizar ningún ejemplar en las colecciones. La ilustración de la publicación de Lisson no es nítida y la descripción de la especie no permite determinar su género. Por la ornamentación del flanco no conviene mantener la especie *boiti* en el género *Trigonia* s. str.

73. *Trigonia Bronni* Agassiz vea *Steinmannella (Steinmannella) transitoria* (Steinmann) var. *raimondii* Lisson, 1930.

74. *Trigonia (Buchotrigonia) forti* Lisson vea "*Trigonia*" *forti* Lisson, 1930.

75. *Trigonia chunumayensis* Jaworski vea *Vaugonia (Vaugonia) chunumayensis* (Jaworski, 1915).

76. *Trigonia costatula* Lycett vea *Trigonia (Frenguelliella) costatula* Lycett, 1872.

77. *Trigonia costellata* Agassiz vea *Trigonia (Trigonia) costellata* Agassiz, 1840.

78 *Trigonia crenulata* Lamarck var. *Peruana* Paulcke vea *Pterotrigonia (Scabrotrigonia) crenulata* Lamarck var. *peruana* Paulcke, 1903.

79. *Trigonia crenulata Peruana* Gerth, 1928 vea *Pterotrigonia (Scabrotrigonia) gerthi* (Olsson, 1944).

80. *Trigonia Delafossei* Bayle y Coquand vea *Pterotrigonia (Pterotrigonia) delafossei* Bayle y Coquand, 1851.

81. *Trigonia Douvillei* Lisson, vea *Mediterraneotrigonia douvillei* (Lisson, 1930).

82. *Trigonia elegantoides* Körner vea *Trigonia (Trigonia) elegantoides* Körner, 1937.

83. *Trigonia* cf. *elongata* var. *angustata* Lycett vea *Trigonia* cf. *Trigonia* (*Trigonia*) *elongata* Sowerby, 1781 var. *angustata* Lycett, 1875.

84. *Trigonia* sp. cf. *Trigonia eximia* Philippi vea *Anditrigonia* sp. cf. *Anditrigonia* (*Anditrigonia*) *eximia* (Philippi, 1899).

85. *Trigonia flexicostata* Fritsche vea *Buchotrigonia* (*Buchotrigonia*) *flexicostata* (Fritsche, 1924).

86. *Trigonia* aff. *formosa* var. *lata* Lycett vea *Myophorella* aff. *Myophorella* (*Myaphorella*) (?) *formosa* (Lycett) var. *lata* Lycett, 1877.

87. *Trigonia Forti* Lisson, vea "*Trigonia*" *forti* Lisson, 1930.

88. "*Trigonia*" *forti* Lisson, 1930.

1930 *Trigonia Forti* Lisson.

- Lisson, C.: 4-6, f.4. Lám. 1, f.1, 2, 3.

1942 *Trigonia Forti* Lisson.

- Lisson, C. y B. Boit: 92, 215.

1973 *Buchotrigonia forti* (Lisson).

- Rivera, R.: 87-88.

Material: Universidad Nacional de Ingeniería: -T.25.

Observaciones: Por la ornamentación del flanco y otras características, la *Trigonia* s. str. Dietrich (1938: 98) coloca la especie en el subgénero *Buchotrigonia* por la forma en V con la cual dos series de costillas se encuentran sobre el flanco.

L. Cox (1952: 61) eleva el subgénero *Buchotrigonia* a nivel de género sin mencionar la incorporación de *T. forti*.

El holotipo difiere del género *Buchotrigonia* definido por L. Cox (1969: N 480) por presentar una forma alargada y no triangular como es la forma de *Buchotrigonia*; por tener un área estrecha en vez del área amplia de la *Buchotrigonia* y por el costillaje del flanco que mantiene su relieve constante en la *T. forti*, lo que no ocurre en la *Buchotrigonia*, cual característica consiste en una tendencia a perder el relieve de sus costillas. Además las costas de la parte posterior del flanco son especialmente gruesas y muy fuertes en la *T. forti* en vez de ser delgadas y discrepantes como en la *Buchotrigonia*.

E. Perez d'A. y R. Reyes (1983: 41) estiman que la especie presenta las siguientes características que la acercan al género *Anditrigonia* Levy: un área angosto y sola dos tipos de costas, concéntricas y verticales que se unen formando un ángulo sobre el flanco, con excepción en la región del umbo donde las costas son concéntricas.

Lamentablemente no existe ningún otro ejemplar de la especie en las colecciones, fuera del holotipo incompleto. Como no se observa bien el área, es preferible postergar la determinación genérica hasta que se dispondrá de mejor material.

89. *Trigonia* (*Frenguelleilla*) *costatula* Lycett, 1842.

- 1942 *Trigonia costatula* Lycett.  
- Lisson, C. y B. Boit: 59, 294.

Actualización bibliográfica:

- 1872 *Trigonia costatula* Lycett.  
- Lycett, J.: 81-82. Lám. 15, f. 8, 9, 10. Lám. 12. F, 6, 6 a.  
1942 *Trigonia (Frenguelleilla) costatula* Lycett.  
- Leanza, A.: 164-166.

Las ilustraciones y la descripción de Lycett permiten atribuir la especie al subgénero *Frenguelliella* y al género *Trigonia* definidos por L. Cox (1969: N 478) por carecer de ornamentación radial a nivel de área, lo que la distingue principalmente del subgénero *Trigonia* con el cual podría confundirse. Se distingue de los demás subgéneros de *Trigonia* por su forma, sus dimensiones y las características del flanco.

90. *Trigonia (Frenguelleilla) inexpectata* Jaworski, 1916.

- 1980 *Trigonia inexpectata* Jaworski.  
- Palacios, O.: 159.

Actualización bibliográfica:

- 1915 *Trigonia inexpectata* Jaworski.  
- Jaworski, E.: 377-380. Lám. 5, f.2 a, b.  
1942 *Trigonia (Frenguelleilla) inexpectata* Jaworski.  
- Leanza, A.: 164-166. Lám. 7, f.1.  
1968 *Frenguelliella inexpectata* (Jaworski).  
- Kobayashi, T. y M. Tamura: 107.  
1969 *Trigonia (Frenguelleilla) inexpectata* Jaworski.  
- Cox, L.: N 478.

91. *Trigonia gerthi* Lisson vea *Buchotrigonia (Syrotrigonia) gerthi* (Lisson, 1930).

92. *Trigonia hondaana* Lea vea *Mediterraneotrigonia hondaana* (Lea, 1861).

93. *Trigonia hondaana* Lea var. *Boussingaulti* d'Orbigny vea *Mediterraneotrigonia hondaana* (Lea, 1861) var. *boussingaulti* Lisson, 1930.

94. *Trigonia hondaana* var. *tuberosa* Lisson vea *Mediterraneotrigonia hondaana* (Lea, 1861) var. *tuberosa* Lisson, 1930.

95. *Trigonia hopkinsi* Olsson vea "*Trigonia*" *hopkinsi* Olsson, 1944.

96. "*Trigonia*" *hopkinsi* Olsson, 1944.

- 1944 *Trigonia hopkinsi* Olsson.  
- Olsson, A.: 201. Lám. 3, f.1.

Observación: Por su forma y su ornamentación la presente especie ya no pertenece al género "*Trigonia*" s. str.

Por falta de material de consulta la actualización queda pendiente.

97. *Trigonia humboldti* von Buch vea *Buchotrigonia (Buchotrigonia) abrupta* (von Buch, 1839).
98. *Trigonia inca* Fritzsche vea *Buchotrigonia (Buchotrigonia) inca* (Fritzsche, 1924).
99. *Trigonia inexpectata* Jaworski vea *Trigonia (Frenguelleilla) inexpectata* Jaworski, 1916.
100. *Trigonia* sp. similar a *Trigonia literata* Young y Bird var. *Keideli* Weaver vea *Anditrigonia (Anditrigonia) keideli* (Weaver, 1931).
101. *Trigonia longa* Agassiz vea *Rutitrigonia longa* (Agassiz, 1840).
102. *Trigonia lorentii* Dana vea "*Trigonia*" *lorentii* Dana, 1850.
103. "*Trigonia*" *lorentii* Dana 1850.

1850 *Trigonia* sp. Dana.

- Dana, J.: 721. Lám. 15, f. 2.

1877 *Trigonia Lorenti* Dana.

- Gabb, W.: 288-289.

1907 *Trigonia Lorentii* Dana.

- Neumann, R.: 88,90. Lám. 5, f. 3.

1907 *Trigonia Lorentii* Dana.

- Lisson, C.: 32, 33. Lám. 3, f. 2, a, b, c, 3.

1918 *Trigonia Lorentii* Dana.

- Luthy, J.: 7.

1930 *Trigonia Lorentii* Dana.

- Steinmann, G.: 54, f. 103.

1938 *Trigonia Lorenti* Dana.

- Lisson, C.: 154.

1942 *Trigonia Lorenti* Dana.

- Lisson, C. y B. Boit: 77, 211.

1952 *Megatrigonia (Iotrigonia) lorenti* (Dana).

- Cox, L.: 58.

1953 *Trigonia lorentii* Dana.

- Rosenzweig, A.: 10.

1965 *Iotrigonia lorenti* (Dana).

- Nakano, M.: 18.

1973 *Buchotrigonia lorentii* (Dana).

- Rivera, R.: 88.

1975 *Buchotrigonia lorentii* (Dana).

- Petersen, G., R. Rivera y M. Rivera: 172.

1979 *Buchotrigonia lorentii* (Dana).

- Rivera, R.: 22.

Material: Universidad Nacional de Ingeniería: dos topotipos -T.10.

Museo de Historia Natural “Javier Prado”, Universidad Nacional Mayor de San Marcos: Colección Raimondi. No 118.

Museo de Historia Natural “Vera Alleman Haeghebaert”, Universidad Ricardo Palma: 1 ejemplar.

Observaciones: La presente especie se distingue de la *Megatrignia*, definida por L. Cox (1969. N483) por no ser piriforme y por la ornamentación del flanco que presenta dos series de costillas que se encuentran en forma de ángulo, mientras que las especies del género *Megatrignia* no presentan este tipo de ornamentación.

*T. lorentii* no está conforme con el género *Iotrigonia* van Hoepen (929: 6) por su forma aplastada y por las características a nivel del área y del escudete. Según M. Nakano (1965: 18) *Iotrigonia* presenta un área delgada y un escudete bastante amplio y deprimido. En la especie *lorentii* el área es más bien amplio y el escudete estrecho, largo y no deprimido.

W. Dietrich (1938: 58) incorporó la especie *lorentii* en el subgénero *Buchotrigonia* pero L. Cox (1952: 61) no lo menciona cuando elevó el citado subgénero y prefirió incorporarla en *Megatrignia* (*Iotrigonia*). *T. lorentii* se diferencia del género *Buchotrigonia* por su forma, sus proporciones y la ornamentación del flanco. Según L. Cox (1952: 61) *Buchotrigonia* tiene una forma triangular, es corta y su altura es probablemente igual a su longitud, mientras que en la especie *lorentii* la longitud alcanza ser una sexta parte mayor que la altura y su forma es “subtriangular a alargada, oblicua, aplanada del lado inferior y convexa del umbo” (Lisson, 1907: 32.). En *Buchotrigonia* la ornamentación del flanco consiste en costas no tuberculadas dispuestas en forma discrepante ó oblicua, mientras que en la especie *lorentii* se distingue nítidamente que las costas anteriores están con diminutas granulaciones y que en ningún punto de la superficie se anuncia discrepancia de las mismas.

Las mencionadas características de la especie *lorentii* tampoco permite su permanencia en el género “*Trigonia*” (s, str.).

El material escaso y no muy bien conservado a nivel del área hace preferible postergar la determinación genérica.

104. *Trigonia mathewsi* Richards vea “*Trigonia*” *mathewsi* Richards, 1947.

105. “*Trigonia*” *mathewsi* Richards, 1947.

1947 *Trigonia mathewsi* Richards.

- Richards, E.: 55-56. Lám. 7, f. 9, 10.

1956 b *Buchotrigonia gerthi* (Lisson).

- Benavides, V.: 392.

Observación: La presente especie fue considerada como sinónimo de *Buchotrigonia gerthi* (Lisson, 1930) en Benavides: (1956: 392), con lo que podemos estar de acuerdo. La siguiente tabla comparativa ilustra algunas diferencias entre *Trigonia mathewsi* Richards y la especie *gerthi* de Lisson:

*T. mathewsi* Richards, 1947

-mayor cantidad de costillas en la Parte anterior del flanco: 17.  
-las costas de la parte posterior del flanco son amplias.  
-existen crenulaciones en el borde Inferior

*T. gerthi* Lisson, 1930

- menor cantidad de costillas en la parte anterior del flanco: 12 – 15.  
-las costas de la parte posterior del flanco son delgadas.  
- carece de crenulaciones en el borde inferior.

*Trigonia mathewsi* difiere del género *Buchotrigonia* por su “forma de contorno redondeado, circular” según Richards, por la longitud que es superior a la altura y por poseer amplias costas fuertes sobre el flanco sin tendencia a discrepancia, todas características en el género *Buchotrigonia* (Cox, L. 1969: N 480). No hay ejemplares en las colecciones de Lima. La actualización queda pendiente de una revisión a partir del material complementario.

106. *Trigonia nepos* Paulcke vea *Pterotrigonia (Pterotrigonia) nepos* (Paulcke, 1903).

107. *Trigonia oyamoensis* Welter vea *Trigonia (Trigonia) oyamoensis* Welter, 1933.

108. *Trigonia paradisensis* Lisson vea “*Trigonia*” *paradisensis* Lisson, 1907.

109. “*Trigonia*” *paradisensis* Lisson, 1907.

1905 *Trigonia Paradisensis* Lisson.

- Lisson, C.: 2.

1907 *Trigonia Paradisensis* Lisson.

- Lisson, C.: 34-35. Lám. 4, f. 1, 2.

1930 *Trigonia paradisensis* Lisson.

- Lisson, C.: 18-21. Lám. 9, f. 1, 2, 3, 4, 5.

1938 *Trigonia Paradisensis* Lisson.

- Lisson, C.: 154.

1942 *Trigonia paradisensis* Lisson.

- Lisson, C. y B. Boit.: 77, 78, 211.

1953 *Trigonia paradisensis* Lisson.

- Rosenzweig, A.: 11.

1974 *Trigonia paradisensis* (Lisson).

- Rivera, R.: 88.

1975 *Buchotrigonia paradisensis* (Lisson).

- Petersen, G., R. Rivera y M. Rivera: 172.

1979 *Buchotrigonia paradisensis* (Lisson).

- Rivera, R.: 22.

Material: Universidad Nacional de Ingeniería: hipotipo -T.22.

Observaciones: La forma casi semicircular, la carena externa bien definida y el aspecto general de la concha no favorece actualmente la incorporación de la especie en el género *Anditrigonia*, género eventualmente a tomar en consideración según la observación de E. Perez d´A. y R. Reyes (1980: 41).



Tampoco es definitivamente conveniente la atribución de la especie *paradisensis* al género *Buchotrigonia*: por ser de forma semicircular alargada en vez de triangular como es la *Buchotrigonia* mientras que desvanece en *Buchotrigonia* y por el área angosta en *Trigonia paradisensis* en vez de amplia como en *Buchotrigonia*.

Las citadas características también son incompatibles con el género *Trigonia* (s. str.). Se posterga la determinación genérica hasta disponer de material conveniente.

110. *Trigonia Parva* Brügger vea *Linotrigonia (Oistotrigonia) parva* (Brügger, 1910).

111. *Trigonia pinzasii* Welter vea "*Trigonia*" *pinzasii* Welter, 1913.

112. "*Trigonia*" *pinzasii* Welter, 1913.

1913 *Trigonia pinzasii* Welter.

- Welter, O.: 38. Lám. 5, f. 4, 5, 6, 7, 8.

1942 *Trigonia pinzasii* Welter.

- Lisson, C. y B. Boit: 65, 209.

1930 *Trigonia pinzasii* Welter.

- Steinmann, G.: 86.

Observación: La forma, la ornamentación del flanco y del área, entre otras características, impiden la determinación de la especie al género *Trigonia* (s. str.).

No se encontró ningún ejemplar en las colecciones, razón por la cual se posterga la actualización.

113. *Trigonia praescabroidea* Jaworski vea *Pterotrigonia (?) praescabroidea* (Jaworski, 1916.).

114. *Trigonia* cf. *Pulchella* Agassiz vea *Myophorella (Myophorella) pulchella* (Agassiz, 1839).

115. *Trigonia robinaldina* d'Orbigny vea *Megatrigonia (Apiotrigonia) robinaldina* (d'Orbigny, 1843).

116. *Trigonia (Scabrotrigonia) gerthi* Olsson vea *Pteritrigonia (Scabrotrigonia) gerthi* (Olsson, 1944).

117. *Trigonia steinmanni* Lisson, vea *Buchotrigonia (Syrotrigonia) steinmanni* (Lisson, 1930).

118. *Trigonia stelzneri* Göttsche vea *Trigonia (Trigonia) stelzneri* Göttsche, 1878.

119. *Trigonia subcrenulata* d'Orbigny vea *Pterotrigonia (Pterotrigonia) tocaimana* (Lea, 1840).

120. *Trigonia transitoria* Steinmann vea *Steinmannella (Steinmannella) transitoria* (Steinmann, 1881) var. *raimondii* Lisson, 1930.

121. *Trigonia transitoria* var. *Raimondii* Lisson vea *Steinmannella* (*Steimannella*) *transitoria* (Steinmann, 1881) var. *raimondii* Lisson, 1930.

122. *Trigonia* cf. *Trigonia* (*Trigonia*) *anguste-costata* Behrendsen, 1892.

- 1907 *Trigonia* cf. *anguste-costata* Behrendsen.
  - Lisson, C.: 35-36. Lám.4, f. 3.
- 1930 *Trigonia angustecostata* Behrendsen.
  - Steinmann, G.: 94, f. 104.
- 1938 *Trigonia* cf. *anguste-costata* Behrendsen.
  - Lisson, C.: 154.
- 1942 *Trigonia* cf. *angustecostata* Behrendsen.
  - Lisson, C. y B. Boit: 77, 211.
- 1953 *Trigonia angusticostata* Behrendsen.
  - Rosenzweig, A.: 11.
- 1975 *Buchotrigonia angusti-costata* (Behrendsen).
  - Petersen, G., Rivera, R. y M. Rivera: 172.
- 1979 *Buchotrigonia angusti-costata* (Behrendsen).
  - Rivera, R.: 22.

Actualización bibliográfica:

- 1922 *Trigonia anguste-costata* Behrendsen
  - Behrendsen, G.: 220-221. Lám. 4, f.7.
- 1952 *Trigonia* (*Trigonia*) *angusti-costata* Behrendsen.
  - Cox, L.: 54.

Observación: No existe ningún ejemplar en las colecciones. Aparentemente las diferentes citaciones se refieren al mismo hallazgo de Lisson.

La *Trigonia anguste-costata* no presenta las características del género *Buchotrigonia* ni en la forma y tampoco en la ornamentación del flanco, pero está en todos puntos conforme a la definición del género *Trigonia* y subgénero (*Trigonia*) en L. Cox (1969: N 478).

123. *Trigonia* (*Trigonia*) *costellata* Agassiz, 1840.

- 1968 *Trigonia costellata* Agassiz
  - Mégard, F.: 40.

Actualización bibliográfica:

- 1840 *Trigonia costellata* Agassiz.
    - Agassiz, L.: 57. Lám. 2, f. 8-12.
  - 1952 *Trigonia* (*Trigonia*)
    - Cox, L.: 54
- Trigonia* (*Trigonia*) incluye el gran grupo de la sección *Costata*.”

124. *Trigonia* (*Trigonia*) *elegantoides* Körner 1937.

- 1937 *Myophoria?* (*Trigonia?*) *elegantoides* Körner.  
 - Körner, K.: 186-187. Lám.12, f. 5 a, b, c.  
 1942 *Myophoria?* (*Trigonia?*) *elegantoides* Körner.  
 - Lisson, C. y B. Boit: 44, 199.  
 1952 *Trigonia* (*Trigonia*) *elegantoides* Körner.  
 - Cox, L.: 54.

125. *Trigonia* (*Trigonia*) *elongata* var. *angustata* Lycett, 1877.

- 1942 *Trigonia* cf. *elongata* var. *angustata* Lycett.  
 - Lisson, C. y B. Boit: 62, 207.

Actualización bibliográfica:

- 1825 *Trigonia elongata* Sowerby.  
 - Sowerby, J.: 39-40. Lám. 431.  
 1961 *Trigonia elongata* var. *angustata* Lycett, 1877.  
 - Nakano, M.: 83.

126. *Trigonia* (*Trigonia*) *oyamoensis* Welter, 1933.

- 1933 *Trigonia Oyamoensis* Welter  
 - Welter, O.: 21-22, f. 1, 2, 3, 4.  
 1948 *Trigonia oyamoensis* Welter  
 - Lisson, C. y B. Boit: 94, 214.  
 1973 *Buchotrigonia oyamoensis* (Welter)  
 - Rivera, R.: 88.

Material: Universidad Nacional de Ingeniería: 8 sintipos: –T.33.

Museo de Historia Natural “Javier Prado”, Universidad Nacional de San Marcos: varios ejemplares.

Actualización:

Consultando los tipos así como el material complementario, se pudo observar que la presente especie pertenece al género *Trigonia* por ser de forma triangular, por presentar una carena marginal prominente y dentada, la carena del escudete obtusa, el escudete estriado y las costas del flanco concéntricas y enteras.

Se la incorpora al subgénero *Trigonia* por su forma triangular, con umbones prominentes; por presentar área amplia, bipartida con costas radiales y por existir una distancia lisa que separa la ornamentación del flanco con la carena marginal.

127. *Trigonia* (*Trigonia*) *stelzneri* Göttsche, 1876.

- 1956 *Trigonia stelzneri* Göttsche.  
 - Ruegg, W.: 601.  
 1962 *Trigonia stelzneri* Göttsche.  
 - Ruegg, W.: 114.

Actualización bibliográfica:

- 1878 *Trigonia stelzneri* Göttsche.  
 - Göttsche, C.: 256-257. Lám. 6, f. 1.  
 1961 *Trigonia stelzneri* Göttsche.  
 - Nakana, M.: 84.  
 1977 *Trigonia (Trigonia) stelzneri* Göttsche.  
 - Perez d'A., E. y R. Reyes: 9. Lám. 1, f. 3, 4.

128. *Trigonia tuberculata* Agassiz vea *Myophorella tuberculata* (Agassiz, 1840).

129. *Trigonia* análoga a *Trigonia vcostata* vea *Vaugonia* sp. cf. *Vaugonia vcostata* (Lycett, 1872).

130. *Vaugonia chunumayensis* (Jaworski) vea *Vaugonia (Vaugonia) chunumayensis* (Jaworski, 1915).

131. *Vaugonia* sp. cf. *conradi* (Meck y Hayden, 1860) vea *Vaugonia (Vaugonia) conradi* (Meck y Hayden, 1860).

132. *Vaugonia (Vaugonia) chunumayensis* (Jaworski, 1915).

- 1915 *Trigonia chunumayensis* Jaworski.  
 - Jaworski, E.: 384-385. Lám.5, f. 4.  
 1942 *Trigonia chunumayensis* Jaworski.  
 - Lisson, C. y B. Boit: 60, 206.  
 1983 *Vaugonia chunumayensis* (Jaworski).  
 - Ishikawa, H. y otros: 39. Lám. 1, f. 3.

Material: Instituto Geológico Minero y Metalúrgico: 903.

Actualización bibliográfica:

- 1915 *Trigonia chunumayensis* Jaworski.  
 - Jaworski, E.: 384-385. Lám. 5, f. 4.  
 1954 *Vaugonia chunumayensis* (Jaworski).  
 - Kobayashi, T y K. Mori: 79.  
 1978 *Vaugonia (Vaugonia) chunumayensis* (Jaworski).  
 - Reyes, R. y E. Perez d'A.: 9-10.

133. *Vaugonia* sp. cf. *Vaugonia (Vaugonia) conradi* (Meck y Hayden, 1860).

- 1968 *Vaugonia* sp. cf. *Vaugonia (Vaugonia) conradi* (Meck y Hayden, 1860).  
 - Megard, F.: 40.

Actualización bibliográfica:

- 1860 *Trigonia Conradi* Meck y Hayden.  
 - Meck, F. y F. Hayden: 183-184.  
 1964 *Vaugonia conradi* (Meck y Hayden).  
 - Imlay, R.: C 30, C 31. Lám. 3, f. 14, 21.

134. *Vaugonia* sp. cf. *Vaugonia vcostata* (Lycett, 1872).

1926 *Trigonia* análoga a *T. vcosta*.

- Boit, B.: 60.

1980 *Vaugonia* sp. cf. *vcostata* Lycett.

- Olchanski, E: 24.

Actualización bibliográfica:

1872 *Trigonia vcostata* Lycett.

- Lycett, J.: 66-68. Lám. 13, f. 5, Lám. 15, f.1, 2, 3, 4.

135. *Virgotrigonia peterseni* Alleman, 1985.

1985 *Virgotrigonia peterseni* Alleman.

- Alleman, V.: 1-11. Lám. 1, f. 1, 2, 3, 4, 5. Lám. 2, f. 1-5.

Material:

Museo de Historia Natural “Vera Alleman Haeghebaert”, Universidad Ricardo Palma: holotipo – T.2.

4 paratipos – T.3-6.

Varios ejemplares.

136. *Yaadia hondaana* Lea) vea *Mediterraneotrigonia hondaana* (Lea, 1861).

137. *Yaadia hondaana* (Lea) var. *boussingaulti* Lisson, vea *Mediterraneotrigonia hondaana* (Lea, 1861) var. *boussingaulti* Lisson, 1930.

138. *Yaadia hondaana* (Lea) var. *tuberosa* (Lisson) vea *Mediterraneotrigonia hondaana* (Lea, 1861) var. *tuberosa* Lisson, 1930.

**B) SINONIMÍA (1986)**

*Anditrigonia discors* (?) (Philippi, 1899) = *Anditrigonia (Paranditrigonia) arequipensis* Reyes y Perez, 1983

*Anditrigonia eximia* (Philippi, 1899) = *Anditrigonia (Anditrigonia) eximia* (Philippi, 1899)

*Buchotrigonia abrupta* (von Buch) = *Buchotrigonia (Buchotrigonia) abrupta* (von Buch, 1839)

*Buchotrigonia angusticostata* (Behrendsens) = *Trigonia* cf. *Trigonia (Trigonia) anguste-costata* Behrendsens, 1892.

*Buchotrigonia (Buchotrigonia) humboldti* (von Buch, 1839) = *Buchotrigonia (Buchotrigonia) abrupta* (von Buch, 1839)

*Buchotrigonia flexicostata* (Fritzsche, 1839) = *Buchotrigonia (Buchotrigonia) flexicostata* (Fritzsche, 1839)

*Buchotrigonia forti* (Lisson, 1930) = “*Trigonia*” *forti* Lisson, 1930

*Buchotrigonia gerthi* (Lisson, 1930) = *Buchotrigonia (Syrotrigonia) gerthi* (Lisson, 1930)

*Buchotrigonia humboldti* von Buch, 1839 = *Buchotrigonia (Buchotrigonia) abrupta* (von Buch, 1839)

*Buchotrigonia inca* (Fritzsche, 1924) = *Buchotrigonia (Buchotrigonia) inca* (Fritzsche, 1924).

*Buchotrigonia lorentii* (Dana, 1850) = “*Trigonia*” *lorentii* Dana, 1850

*Buchotrigonia oyamoensis* (Welter, 1933) = *Trigonia (Trigonia) oyamoensis* Welter, 1933

*Buchotrigonia paradisensis* Lisson, 1907 = “*Trigonia*” *paradisensis* Lisson, 1907

*Buchotrigonia robinaldina* ( d'Orbigny, 1843) = *Megatrigonia (Apiotrigonia) robinaldina* (Orbigny, 1843)  
*Buchotrigonia steinmanni* (Lisson, 1930) = *Buchotrigonia (Syrotrigonia) steinmanni* (Lisson, 1930)  
*Buchotrigonia transitoria* (Steinmann) var. *raimondii* Lisson, 1930 = *Steinmannella (Steinmannella) transitoria* (Steinmann) var. *raimondii* Lisson, 1930.  
*Clavotrigonia pulchella* (Agassiz, 1840) = *Myophorella (Myophorella) pulchella* ( Agassiz, 1840)  
*Clavotrigonia pulchella* (Agassiz, 1840) = *Myophorella (Myophorella) pulchella* ( Agassiz, 1840)  
*Frenguelleilla inexpectata* (Jaworski, 1916) = *Trigonia (Frenguelleilla) inexpectata* (Jaworski, 1916)  
*Mediterraneotrigonia hondeana* (Lea, 1861) var. *boussingaulti* Lisson, 1930 = *Mediterraneotrigonia hondaana* (Lea, 1861) var. *boussingaulti* Lisson, 1930  
*Megatrigonia (Megatrigonia) eximia* (Philippi, 1899) = *Anditrigonia (Anditrigonia) eximia* (Philippi, 1899)  
*Megatrigonia (Iotrigonia) lorenti* Dana, 1850 = “*Trigonia*” *lorentii* Dana, 1850  
*Megatrigonia (Rutitrigonia) longa* (Agassiz, 1840) = *Rutitrigonia longa* (Agassiz, 1840).  
*Minetrigonia jaworskii* (Steinmann, 1929) = *Perugonia jaworskii* (Steinmann, 1929)  
*Minetrigonia pascoensis* (Steinmann, 1929) = *Minetrigonia (?) pascoensis* (Steinmann, 1929)  
*Myophorella (Myophorella) pulchella* (Agassiz, 1840) = *Clavotrigonia pulchella* (Agassiz, 1840)  
*Myophoria baertli* Boit, 1966 = *Perugonia baertli* (Boit, 1966)  
*Myophoria (Costatoria) jaworskii* Steinmann = *Perugonia jaworskii* (Steinmann, 1929)  
*Myophoria* sp. ind. cf. *decusata* Gold. = *Minetrigonia (?) pascoensis* (Steinmann, 1929).  
*Myophoria? (Trigonia?) elegantoides* Körner, 1937 = *Trigonia (Trigonia) elegantoides* Körner, 1937  
*Myophoria jaworskii* Steinmann, 1929 = *Perugonia jaworskii* (Steinmann, 1929)  
*Myophoria lissoni* Steinmann, 1929 = *Perugonia lissoni* (Steinmann, 1929)  
*Myophoria multicostata* Körner = *Myophorigonia multicostata* (Körner, 1937)  
*Myophoria paucicostata* Jaworski = *Myophorigonia paucicostata* (Jaworski, 1922)  
*Myophoria pascoensis* (Steinmann, 1929) = *Minetrigonia pascoensis* (Steinmann, 1929)  
*Myophoria* ex aff. *vestitae* Alb. = *Perugonia jaworskii* (Steinmann, 1929)  
*Myophorigonia jaworskii* (Steinmann, 1929) = *Perugonia jaworskii* (Steinmann, 1929)  
*Myophorigonia pascoensis* (Steinmann, 1929) = *Minetrigonia (?) pascoensis* (Steinmann, 1929)  
*Pterotrigonia crenulata* var. *peruana* (Paulcke) = *Pterotrigonia (Scabrotrigonia) crenulata* (Lamarck) var. *peruana* (Paulcke, 1903)  
*Pterotrigonia (Rinetrigonia) delafossei* (Bayle y Coquand, 1851) = *Pterotrigonia (Pterotrigonia) delafossei* (Bayle y Coquand, 1851)  
*Pterotrigonia (Rinetrigonia) nepos* (Paulcke, 1903) = *Pterotrigonia (Pterotrigonia) nepos* (Paulcke, 1903)  
*Pterotrigonia tocaimana* (Lea, 1840) = *Pterotrigonia (Pterotrigonia) tocaimana* (Lea, 1840)  
*Steinmannella (Steinmannella) transitoria* (Steinmann) = *Steinmannella (Steinmannella)* (Steinmann, 1881) var. *raimondii* Lisson, 1930  
*Trigonia* Dana, 1850 = “*Trigonia*” *lorentii* Dana, 1850  
*Trigonia angustecostata* Behreidsen = *Trigonia* cf. *Trigonia (Trigonia) anguste-costata* Behreidsen, 1892.  
*Trigonia angusticostata* Behreidsen = *Trigonia* cf. *Trigonia (Trigonia) anguste-costata* Behreidsen, 1892.  
*Trigonia Boiti* Lisson = “*Trigonia*” *boiti* Lisson, 1930.  
*Trigonia Bronni* Agassiz, 1877 = *Steinmannella (Steinmannella)* (Steinmann, 1881) var. *raimondii* Lisson, 1930  
*Trigonia* sp. cg. *Trigonia eximia* Philippi 1899 = *Anditrigonia (Anditrigonia) eximia* (Philippi, 1899)  
*Trigonia* sp. similar a *Trigonia literata* Young y Bird var. *Keideli* Weaver = *Anditrigonia*

*(Anditrigonia) keideli* (Weaver, 1931)  
*Trigonia abrupta* von Buch, 1839 = *Buchotrigonia (Buchotrigonia) abrupta* (von Buch, 1839)  
*Trigonia angusti-costata* Behrendsen, 1892 = *Trigonia (Trigonia) anguste-costata* Behrendsen, 1839  
*Trigonia (Trigonia) angustecostata* Behrendsen, 1839 = *Trigonia (Trigonia) anguste-costata* Behrendsen, 1839  
*Trigonia angusticostata* Behrendsen, 1839 = *Trigonia (Trigonia) anguste-costata* Behrendsen, 1839  
*Trigonia boiti* Lisson, 1930 = "*Trigonia*" *boiti* Lisson, 1930  
*Trigonia bronni* Agassiz, 1877 = *Steinmannella (Steinmannella) transitoria* (Steinmann, 1881) var. *raimondii* Lisson, 1930.  
*Trigonia (Buchotrigonia) abrupta* von Buch, 1839 = *Buchotrigonia (Buchotrigonia) abrupta* (von Buch, 1839)  
*Trigonia (Buchotrigonia) forti* Lisson, 1930 = "*Trigonia*" *forti* Lisson, 1930  
*Trigonia chunumayensis* Jaworski, 1916 = *Vaugonia (Vaugonia) chunumayensis* (Jaworski, 1916).  
*Trigonia conradi* Meck y Hayden, 1860 = *Vaugonia (Vaugonia) conradi* (Meck y Hayden, 1860)  
*Trigonia costatula* Lycett, 1872 = *Trigonia (Frenguelleilla) costatula* Lycett, 1872  
*Trigonia costellata* Agassiz, 1840 = *Trigonia (Trigonia) costellata* Agassiz, 1840  
*Trigonia* cf. *anguste-costata* Behrendsen = *Trigonia* cf. *Trigonia (Trigonia) anguste-costata* Behrendsen, 1892.  
*Trigonia crenulata* Lamarck var. *peruana* Paulcke, 1903 = *Pterotrigonia (Scabrotrigonia)* (Lamarck) var. *peruana* Paulcke, 1903.  
*Trigonia crenulata gerthi* Olsson, 1944 = *Pterotrigonia (Scabrotrigonia) gerthi* Olsson, 1944  
*Trigonia delafossei* Bayle y Coquand, 1851 = *Pterotrigonia (Pterotrigonia) delafossei* (Bayle y Coquand, 1851)  
*Trigonia Douvillei* (Lisson, 1930) = *Mediterraneotrigonia (?) douvillei* (Lisson, 1930)  
*Trigonia elegantoides* Körner, 1937 = *Trigonia (Trigonia) elegantoides* Körner, 1937  
*Trigonia* cf. *elongate* var. *angustata* Lycett, 1875 = *Trigonia (Trigonia) elongata* Sowerby, 1781 var. *angustata* Lycett, 1875  
*Trigonia eximia* Philippi, 1899 = *Anditrigonia (Anditrigonia) eximia* (Philippi, 1899)  
*Trigonia flexicostata* Fritzsche, 1924 = *Buchotrigonia (Buchotrigonia) flexicostata* (Fritzsche, 1839)  
*Trigonia* aff. *formosa* (Lycett, 1858) var. *lata* Lycett, 1877 = *Myophorella* aff. *Myophorella (Myophorella) (?) formosa* (Lycett, 1859) var. *lata* Lycett, 1877.  
*Trigonia forti* Lisson, 1930 = "*Trigonia*" *forti* Lisson, 1930  
*Trigonia (Frenguelleilla) costatula* Lycett = *Trigonia (Frenguelleilla) costatula* Lycett, 1842  
*Trigonia (Frenguelleilla) inexpectata* (Jaworski) = *Trigonia (Frenguelleilla) inexpectata* (Jaworski, 1916).  
*Trigonia gerthi* Lisson, 1930 = *Buchotrigonia (Syrotrigonia) gerthi* (Lisson, 1930)  
*Trigonia hondaana* Lea, 1861 = *Mediterraneotrigonia hondaana* (Lea, 1861)  
*Trigonia hondaana* (Lea, 1861) var. *boussingaulti* Lisson, 1930 = *Mediterraneotrigonia hondaana* (Lea, 1861) var. *boussingaulti* Lisson, 1930  
*Trigonia hondaana* (Lea, 1861) var. *tuberosa* Lisson, 1930 = *Mediterraneotrigonia hondaana* (Lea, 1861) var. *tuberosa* Lisson, 1930  
*Trigonia hopkinsi* Olsson, 1944 = "*Trigonia*" *hopkinsi* Olsson, 1944  
*Trigonia humboldti* von Buch, 1839 = *Buchotrigonia (Buchotrigonia) abrupta* (von Buch, 1839)  
*Trigonia inca* Fritzsche, 1924 = *Buchotrigonia (Buchotrigonia) inca* (Fritzsche, 1924 )  
*Trigonia inexpectata* Jaworski, 1916 = *Trigonia (Frenguelleilla) inexpectata* (Jaworski, 1916)  
*Trigonia* sp. cf. *Trigonia eximia* Philippi *Anditrigonia* sp. cf. *Anditrigonia (Anditrigonia) eximia* (Philippi, 1899)  
*Trigonia* sp. similar a *literata* Young y Bird var. *Keideli* Weaver, 1931 = *Anditrigonia (Anditrigonia) keideli* (Weaver, 1931)  
*Trigonia longa* Agassiz, 1840 = *Rutitrigonia longa* (Agassiz, 1840)

*Trigonia lorentii* Dana, 1850 = "*Trigonia*" *lorentii* Dana, 1850  
*Trigonia mathewsi* Richards, 1947 = "*Trigonia*" *mathewsi* Richards, 1947  
*Trigonia nepos* Paulcke, 1903 = *Pterotrigonia* (*Pterotrigonia*) *nepos* (Paulcke, 1903)  
*Trigonia* (*Notoscabrotrigonia*) *tocaimana* (Lea, 1840) = *Pterotrigonia* (*Pterotrigonia*) *tocaimana* (Lea, 1840)  
*Trigonia oyamoensis* Welter, 1933 = *Trigonia* (*Trigonia*) *oyamoensis* Welter, 1933  
*Trigonia paradisensis* Lisson, 1907 = "*Trigonia*" *paradisensis* Lisson, 1907  
*Trigonia parva* Brüggén, 1910 = *Linotrigonia* (*Oistrotrigonia*) *parva* (Brüggén, 1910)  
*Trigonia pinzasii* Welter, 1913 = "*Trigonia*" *pinzasii* Welter, 1913  
*Trigonia praescabroidea* Jaworski, 1916 = *Pterotrigonia* (?) *praescabroidea* (Jaworski, 1916)  
*Trigonia* cf. *pulchella* Agassiz, 1840 = *Myophorella* (*Myophorella*) *pulchella* (Agassiz, 1840)  
*Trigonia robinaldina* (d'Orbigny, 1843) = *Megatrigonia* (*Apiotrigonia*) *robinaldina* (d'Orbigny, 1843)  
*Trigonia* (*Scabrotrigonia*) *gerthi* Olsson, 1944 = *Pterotrigonia* (*Scabrotrigonia*) *gerthi* (Olsson, 1944)  
*Trigonia steinmanni* Lisson, 1930 = *Buchotrigonia* (*Syrotrigonia*) *steinmanni* (Lisson, 1930)  
*Trigonia stelzneri* Götttsche, 1878 = *Trigonia* (*Trigonia*) *stelzneri* Götttsche, 1878  
*Trigonia subcrenulata* d'Orbigny, 1842 = *Pterotrigonia* (*Pterotrigonia*) *tocaimana* (Lea, 1840)  
*Trigonia tocaimana* Lea, 1840 = *Pterotrigonia* (*Pterotrigonia*) *tocaimana* (Lea, 1840)  
*Trigonia transitoria* (Steinmann, 1881) = *Steinmannella* (*Steinmannella*) *transitoria* (Steinmann, 1881) var. *raimondii* Lisson, 1930.  
*Trigonia transitoria* var. *raimondii* Lisson, 1930 = *Steinmannella* (*Steinmannella*) *transitoria* (Steinmann, 1881) var. *raimondii* Lisson, 1930.  
*Trigonia tuberculata* (Agassiz, 1840) = *Myophorella tuberculata* (Agassiz, 1840)  
*Trigonia* analoga a *Trigonia vcostata* = *Vaugonia* sp. cf. *vcostata* (Lycett, 1872)  
*Trigonia vcostata* = *Vaugonia* (*Vaugonia*) *vcostata* (Lycett, 1872)  
*Vaugonia chunumayensis* (Jaworski, 1916) = *Vaugonia* (*Vaugonia*) *chunumayensis* (Jaworski, 1916).  
*Vaugonia conradi* (Meck y Hayden, 1860) = *Vaugonia* (*Vaugonia*) *conradi* (Meck y Hayden, 1860)  
*Vaugonia* sp. cf. *conradi* (Meck y Hayden, 1860) = *Vaugonia* (*Vaugonia*) *conradi* (Meck y Hayden, 1860)  
*Vaugonia vcostata* (Lycett, 1872) = *Vaugonia* (*Vaugonia*) *vcostata* (Lycett, 1872)  
*Yaadia hondaana* (Lea, 1861) = *Mediterraneotrigonia hondaana* (Lea, 1861)  
*Yaadia hondaana* (Lea, 1861) var. *boussingaulti* Lisson, 1930 = *Mediterraneotrigonia hondaana* (Lea, 1861) var. *boussingaulti* Lisson, 1930  
*Yaadia hondaana* (Lea, 1861) var. *tuberosa* Lisson, 1930 = *Mediterraneotrigonia hondaana* (Lea, 1861) var. *tuberosa* Lisson, 1930

## 8. Discusión:

Las colecciones de tipos y demás ejemplares en las instituciones de Lima están muy empobrecidas: se ubicaron solamente cinco ejemplares holotipos, tres especies están únicamente representadas por un hipotipo, tres por dos sintipos y una por dos topotipos.

Se reportaron en muchas publicaciones peruanas especies de Trigoniidae en relación con interpretaciones bioestratigráficas, careciendo de una descripción de la muestra o de una ilustración y sin referencia al especialista taxónomo responsable de la identificación y tampoco con mención de la institución donde el ejemplar fue conservado, hechos desfavorables a una ratificación específica o una actualización taxonómica.

Se pudo constatar que mayormente las actualizaciones de los Trigoniidae peruanos realizadas desde 1839 y 1986 por los especialistas extranjeros sin contacto con los



tipos, se quedaron restringidas a lo que pudieron observar por medio de las escasas y mediocres ilustraciones publicadas de algunos pocos ejemplares incompletos, acompañadas por descripciones parciales y obsoletas.

Seis especies peruanas de “*Trigonia*” están en la espera de una determinación genérica, para la cual es indispensable la reconstrucción de las colecciones de sus tipos y un aumento del número de ejemplares especialmente escogidos para poder observar sus partes anatómicas desconocidas, realizando nuevas recolecciones de ejemplares en sus afloramientos originales.

Una investigación bibliográfica para completar los taxones mencionados en el Perú a partir de 1986 es necesaria, así como continuar las actualizaciones y observaciones taxonómicas del presente material a partir del 1986 hasta la fecha y mantener actualizada la sinonimia.

Para un buen uso de las trigonias peruanas es absolutamente necesario una nueva descripción actualizada y una revisión y actualización de su valor bioestratigráfica. Por lo cual se recomienda tesis en reconstrucción de las colecciones de tipos de trigonias peruanas con ejemplares tipos, topotipos, novotipos y plastotipos, y una aumentación del número de ejemplares para los estudios de población.

## 9. Referencias:

- AGASSIZ, L. 1840 *Etudes critiques sur les Mollusques fossiles. Mémoire sur les Trigones*: 58 p., 11 pl. (Neuchâtel).
- ALLEMAN, V. 1982 bibliografía de los Lamelibranquios fósiles del Perú y de sus Localidades con Ubicación en las Bibliotecas de Lima. *Inf. Biblioteca Soc. geol. Perú (1)*: 68-82
- ALLEMAN, V. 1985 *Virgotrigonia* Género Nuevo de Trigoniidae Lamarck, 1819 (Mollusca, Bivalvia). *Bol. Soc. geol. Perú* 75: 1-8, Láms. I, II.
- ALLEMAN, V. 1986 Trigoniidae del Perú: Datos bibliográficos de las Localidades, de la Fauna asociada, de la Estratigrafía y de la Presencia de Tipos en las Colecciones de Lima. *Revista No 8/9, Universidad Ricardo Palma*: 111 -134
- ALLEMAN, V. 1985 Investigaciones sobre Trigoniidae Peruanos. *Bol. Fac. C. Biol., Universidad Ricardo Palma (1)*: 26-30, figs.
- ALLEMAN, V. 1986 Una Recolección de Moluscos fósiles en el Distrito de Hualas, Dpto. de Ancash. *Revista No 8/9, Universidad Ricardo Palma*: 135-140.
- ALLEMAN, V. 1987 Una Colección de Duplicata de “Tipos” de Trigoniidae en la Universidad Ricardo Palma. *Bol. Fac. C. Biol. No 3, Universidad Ricardo Palma*: 23 - 27.
- ALLEMAN, V. 1989 La Colección de Moluscos Lamelibranquios del Cretáceo del Norte del Perú depositada en la Facultad de Ciencias biológicas de la Universidad Ricardo Palma. *Proyect No 242 IGCP - UNESCO Cretáceo de America Latina, Lima (21-23 Agosto 1989)*: 2 -3.
- ALLEMAN, V. 1994 Los Trigoniidae de la Colección Victor Benavides, depositados en la Universidad Ricardo Palma, *Biotempo, I, Universidad Ricardo Palma*: 27 -29.
- ALLEMAN, V. 1995 Lamelibranquios típicos del Senoniano Superior de la

- Zona de *Baculites* de Tortugas (Paita, Dpto de Piura, Perú). *Biotempo*, 2, *Universidad Ricardo Palma*: 67-71.
- ALLEMAN, V. 1998 Ejemplares "Tipos" de Fósiles animales de la Colección V. Alleman ( Partim): RPT1 - RPT23. *Biotempo*, 3, *Universidad Ricardo Palma*: 63 - 67.
- BAYLE, E. y H. COQUAND 1851 Mémoire sur les Fossiles secondaires recueillis dans le Chili par Mr. Ignace Domeyko et sur les Terrains auxquels ils appartiennent. *Mém. Soc. geol. France (2ieme Ser.)*, Vol. 4, *Mém.*, 1.
- BEHRENDSEN 1922 Contribución a la Geología de la Pendiente oriental de la Cordillera Argentina. *Actas de la Academia Nacional de Ciencias*, 8: 157-227.
- BELLIDO, E. 1956 Geología del curso medio del Río Huaytara, Huancavelica. *Bol. Soc. geol. Perú* 30: 33-47.
- BENAVIDES, V. 1956a Geología de la región de Cajamarca. *Bol. Soc. geol. Perú* 30: 49-79, il.
- BENAVIDES, V. 1956b Cretaceous System in Peru. *Bull. Am. Museum Nat. Hist.*, 108: 359-493. Lám. 31-66.
- BOIT, B. 1926 Algunos Datos sobre la Geología de Ancash. *Bol. Soc. Geol. Perú* 2:47-74.
- BOIT, B. 1940 Líneas generales de la Geología estratigráfica de la Región de Cerro de Pasco. *Acad. Nac. Cienc. Ex. , Fis. Nat. (2) fasc. 3 / Rev. Ci. 42 (431)*: 135-162. il
- BOIT, B. 1949 Sobre la edad de la Formación Caliza Triásica del Perú central. *Rev. Ci. 51 (467-468)*: 5-18. il.
- BOIT, B. 1966 Fauna de la Facies occidental del Noriano al oeste de Colquijirca. *Publ. Mus. Hist. Nat. "Javier Prado". Serie C, Geol. (11)*: 15 pp.
- BRUGGEN, H. 1910 Die Fauna des unteren Senons von Nord-Peru. *Neues Jahr. Min. Geol. Palaont. (Beil. Bd.)* 30: 717-788. il.
- BUCH von, L. 1839 *Pétrifications recueillies en Amérique par Mr. A. de Humboldt et par Ch. Degenhardt*. Berlin, J. Ewald, J. Roth y W. Dames. 4: 419-542. il.
- COQUAND, H. 1866 *Monographie paleon. de l'Etage Aptien de l'Espagne*.
- COSSIO, A. 1964 Geología de los Cuadrángulos de Santiago de Chuco y Santa Rosa. *Bol. Carta geol. nac. (8)*:69 pp. il. m.
- COX, L. 1949 Moluscos del Triásico Superior del Perú. *Boln Inst. geol. Perú. (12)*:1-50. il. m.
- COX, L. 1952 Notes on the Trigoniidae, with outlines of a classification of the Family. *Malacol. Soc. London. Proc.* 29 (2-3): 45-70, pl.3-4.
- COX, L. 1969 Family Trigoniidae Lamarck, 1819. *en Treatise of Invertebrate Paleontology. Part N. 1, Mollusca 6. Bivalvia. Geol. Soc. America y Kansas Univ.*: 489 pp.
- DANA, J. 1849 *Geology of the United States exploring Expedition under the command of Ch. Wilkes during 1838-1842, Vol. 10. Geology*. New York: 756pp.
- DIETRICH, W. 1938 Lamelibranquios cretácicos de la Cordillera Oriental. *Estudios geol. Pal. Cordillera Oriental, Colombia, Parte 3*: 81-108. il.
- DUEÑAS, E. 1919 Reconocimiento geológico-minero de I Cuenca

- carbonera Septentrional Lima-Junín (Hoyas de Oyon, Checras y Pasco).  
*Bol. del Cuerpo de Ingenieros de Minas del Perú*, 97: 293 pp.
- ESCUADERO, J. 1979 El carbón del Alto Chicama. *INGEMMET, Bol. No 2. Serie: B. Geología económica*. il. m.
- FRITSCH, C. 1924 Beiträge zur Geologie und Paläontologie von Südamerika, No 27. Neue Kreidefaunen aus Südamerika (Chile, Bolivia, Peru, Colombia). *Neues Jb. Miner. Geol. Paläont. (Beil. Bd.)*: 1-56 y 313-335.
- GABB, W. 1877 Description of a Collection of Fossils made by Dr. A. Raimondi in Peru. *J. Acad. Nat. sci. Philadelphia Serie 2. 8*: 263-336.
- GERHARD, 1897 Beitrag zur Kenntnis der Kreideformation in Venezuela und Perú. *Beitr. Z. Geol. u. Pal. v. Südamerika, 5, N. Jb. F. Min., etc...* BB. XI: 65 -117.
- GERTH, 1928 Neue Faunen der oberen Kreide mit Hippuriten aus Nordperu. *Leidse geol. Meded. 2 (4)*: 231-141. il.
- GÖTTSCHE, 1878 Contribuciones a la Paleontología de la República Argentina. *Actas Acad. Nac. Ciencias*.
- HARRISON, J. 1943 The Geology of the Central Andes in Part of the Province of Junín, Peru. *Quart. J. geol. Soc. London 99*: 1-36. il.
- HILLEBRANDT, A. von 1973 Neue Ergebnisse ueber den Jura in Chile und Argentinien. *Forsch. Geol. Paleontol. H. 31/32. Muenster*: 167-199.
- HOEPEN van, E. 1929 *Die Krijtfauna van Soeloeland, I: Trigoniidae. Pal. Navors. Nas. Mus. Part 1*.
- IMLAY, R. 1964 Marine Jurassic Pelecypods from Central and Southern Utah. *Geol. Survey prof. pap. 483 c.U.S.G.P.O., Wash.*
- ISHIKAWA, H.; MAEDA, S.; KAWABE, T. y RANGEL, C. 1983 Some Jurassic Trigoniids from Peru. *Bull. Facult. Education 32 (Part II)*: 37-45. il.
- JAWORSKI, E. 1915 Beiträge zur Geologie und Paläontologie von Südamerika, No 23. Beiträge zur Kenntnis des Jura in Südamerika. II Spezieller paläontologischer Teil. *Neues Jb. Miner. Geol. Palaont. (Beil. Bd.) 40*: 364-456. il.
- JAWORSKI, E. 1922 Beiträge zur Geologie und Paläontologie von Südamerika, No 26. Die marine Trias in Südamerikas. *Neues Jb. Miner. Geol. Palaont. (Beil. Bd.) 47*: 93-200.
- KOBAYASHI, T. 1954 Studies on the Jurassic Trigonians in Japan, Part I, Preliminary Notes. *Jap. Jour. Geol. Geogr. 25 (1-2)*: 61-80.
- KOBAYASHI, T. y M. KATAYAMA 1938 Further Evidence as to the chronological Determination of so called Rhaeto-Liassic Floras, with a Description of *Minetrigonia*, a new subgenus of *Trigonia*. *Imp. Acad. Japan Proc. 14 (5)*: 184-189. il.
- KOBAYASHI, T. y K. MORI 1955 On the Jurassic Trigonians in Japan. Part III. *Jap. Journ. Geol. Geogr. Transactions Vol. XXVI, No 1-2*.
- KOBAYASHI, T. y N. NAKANO 1957 On the Pterotrigoniinae. *Jap. Journ. Geol. Geogr. 28 (4)*: 220-239. il.
- KOBAYASHI, T. y M. TAMURA 1968 *Myophoria* (s. l.) in Malaya with a Note on the Triassic Trigoniidae. *Geology and Palaeontology of Southeast Asia. 5*: 88-137. il.
- KOBAYASHI, T. y M. TAMURA 1968 *Myophoria* (s. l.) in Malaya with a

- Note on the Triassic Trigonicea. *Cont. Geol. Pal. Southeast Asia, LX*: 112-113
- KORNER, K. 1937 Marine (Cassian-Raibler) Trias am Nevado de Acrotambo (Nord-Peru). *Palaeontographica* 86A (5-6): 145-240. il.
- LEA, I. 1841 Notice of the Oolitic Formation in Amerika, with Descriptions of some of its organic Remains. *Trans Amer. Phil.mSoc. New Ser., V. 7*, p.251-260, Lám. 8-10.
- LEANZA, H. 1941 Dos nuevas Trigonias del Titoniense de Carrín-Curá, en el Territorio del Neuquén. *Notas del Museo de La Plata. 6 Pal. (31)*: 225-233.f.
- LEANZA, H. y J. GARATE, 1983 Anditrigonia keideli (Weaver, 19931). Neues Jahrbuch für
- LEBKUHNER, R. 1932 Die Trigonien des Süddeutschen Jura. *Paleontographica. Bd. 77*: 199
- LISSON, C. 1907 *Contribución a la Geología de Lima y de sus alrededores*. Lima, Impresa gil, 125 pp. il. m.
- LISSON, C. 1930 Contribución al Conocimiento de algunas Trigonias neocómicas del Perú. *Boln, Minas Ind. Constr. Lima. Serie: 2. 20 (1-12)*: 3-26. il.
- LISSON, C. y B. BOIT 1942 *Edad de los fósiles peruanos y distribución de sus depósitos*. Lima: 1-320 pp.
- LUTHY, G. 1918 Beiträge zur Geologie und Paläontologie von Peru. *Abh. Schweiz. Paläont. Ges. 43*: 1-92. il.
- LYCETT, J. 1872-73 A Monograph of the British fossil Trigonidae. *Paleontographical Society of London, 245*:19 p., 41, 4 pl.
- MALAGA, F. 1904 La Provincia de Cajatambo y sus Asientos minerales. *Bol. Cuerpo de Ingenieros de Minas del Perú, 10*: 80 pp. Lima
- MEEK y HAYDEN, 1860 en IMLAY, R. Marine Jurassic Pelecypods from Central and Southern Utah. *Geol. Survey prof. pap. 483- C.; U.S.G.P.O., Wash.*
- MÉGARD, F. 1968 Geología del Cuadrángulo de Huancayo. *Bol. Ser. Geol. Min. (18)*: 1-123. il
- MORALES, G. y I. PRADO 1983 Revisión y Descripción de algunos Fósiles Triásicos de la Provincia de Pasco. *Bol. Soc. Geol. Perú* 72: 311-321.
- NAKANO, M. 1960 Faunal Significance of the Cretaceous Trigoniids in the Japanese Islands. I. Outline of the Geographical and Geological distribution of the Trigoniidae. *Hiroshima Univ. Jour. Sci. Ser. C., v.3, n.2*: 246-274.
- NAKANO, M. 1961 On the Trigoniinae. *Jour. Science Hiroshima Univ. Series C, Geol. Min. vol. 4, No 1*: 71-94.
- NAKANO, M. 1963 On the Rutitrigoniinae *Hiroshima Univ. Jour. Sci., geological Reports, 12*: 513-530.
- NAKANO, M. 1965 On the Megatrigoniinae . *Journal of Science Hiroshima University. Series C, vol 5, No 1*: 13-20.
- NAKANO, M. 1974 A new genus *Mediterraneotrigonia* nov. *Hiroshima Ins. Tech. Res. Bull. 9*: 77-80.
- NEUMANN, R. 1907 Beiträge zur Geologie und Paläontologie von Südamerika, No 13. Beiträge zur Kenntnis der Kreideformation in Mittel Peru. *Neues Jb. Miner. Geol. Paläont. (Beil. Bd.) 24*: 69-132. il.

- NEWELL, N. 1945 Geology of the Lake Titicaca region, Peru and Bolivia. *Mem. Geol. Soc. Am.* (36): 1-111. il.
- NOVOA, R. 2011 Revisión bibliográfica de las Trigonias de Lima. *Biotempo*, 11. Universidad Ricardo Palma: 60-63.
- OLCHAUSKI, E. 1980 Geología de los Cuadrángulos Jaqui, Coracora, Chala y Chaparra. *Bol. No 34. Serie A. Carta geol. Nac. INGEMMET* : 71 pp.
- OLSSON, A. 1934 Contributions to the Paleontology of Northern Peru: the Cretaceous of the Amotape region. *Bull. Am. Paleont.* 20 (69): 1-104. il.
- OLSSON, A. 1944 Contributions to the Tertiary Paleontology of Northern Peru: Part VII, The Cretaceous of the Paita Region. *Bull. Am. Paleont.* 28 (111): 159-295. il.
- ORBIGNY, d´A. 1842-1843 *Voyage dans l´Amérique méridionale*. Paris, Bertrant. 3: Parte: 4. Paleontologie: 1-188. il.
- PALACIOS, O. 1980 El Grupo Pucara en la Región subandina (Perú Central). *Bol. Soc. geol. Perú* 67: 153-162. il.
- PARDO, A. y W. SANZ 1979 Estratigrafía del Curso medio del Río La Leche, Departamento de Lambayeque. *Bol. Soc. geol. Perú* 60:251-266. il.
- PAULCKE, W. 1903. Beiträge zur Geologie und Paläontologie von Südamerika, No 10 Über die Kreideformation in Südamerikas und ihre Beziehungen zur anderen Gebieten. *Neues Jb. Miner. Geol. Paläont.* (Beil. Bd.) 17: 252-312.
- PEREZ d´A., E. y R. REYES 1977 Las Trigonias jurásicas y su Valor cronoestratigráfico. *Bol. 30 Inst. Inv. Geol. Chile*: 58 pp.
- PEREZ d´A., E. y R. REYES 1978 Las Trigonias del Cretácico Superior de Chile y su Valor cronoestratigráfico. *Inst. Inv. Geol. Chile* 34: 66 p.
- PEREZ d´A., E. y R. REYES 1980 *Buchotrigonia topocalmensis* sp. nov. (Trigoniidae; Bivalvia) del Cretácico Superior de Chile. *Rev. Geológica de Chile*, 9: 37-55.
- PETERSEN, G., R. RIVERA y M. RIVERA 1975 Estratigrafía de la Costa de Lima. *Bol. Soc. geol. Perú* 45: 159-186. il.
- PHILIPPI, R. 1899 *Los Fósiles secundarios de Chile*. Santiago, 104 pp.
- RANGEL, C. 1978 Fósiles de Lircay-Urutu. *Bol. Indt. Geol. Minería Serie: D. Est. Esp.* (6): 1-35. il.
- REYES, R. y E. PEREZ d´A. 1978 Las Trigonias del Titoniano y Cretácico Inferior de la Cuenca andina de Chile y su Valor cronoestratigráfico. *Bol. Inst. Invest. geol. Chile.* (32): 105 pp. il.
- REYES, R. y E. PEREZ d´A. : 1979 Estado actual del Conocimiento de la Familia Trigoniidae (Mollusca Bivalva) en Chile. *Rev. Geol. Chile* (8):13-64.
- REYES, Y. y E. PEREZ d´A. 1982 El Género *Anditrigonia* Levy, 1976 (Mollusca Bivalva) en Chile. en *Congr. Geol. Chileno, No3, Actas*, 1: 289-301. Concepción
- REYES, Y. y E. PEREZ d´A. 1983 *Paranditrigonia*, subgénero nuevo de *Anditrigonia* Levy ( Mollusca; Bivalvia). *Rev. Geol. Chile.* 19-20: 57-79. il.
- RICHARDS, E. , M. RATHBURN y M. KNECHTEL 1947 Mesozoic fossils of the Peruvian Andes. *John Hopkins Univ. Stud. Geol.* (15) : 150 pp.
- RIVERA, R. 1979 Zonas faunísticas del Cretáceo de Lima. *Bol. Soc. Geol. Perú* 62: 19-23. il.
- RIVERA, R. y V. ALLEMAN 1974 Fósiles “tipos” conservados en el Perú.

- Bol. Soc. Geol. Perú* 44: 80-105.
- ROSENZWEIG, A. 1953 Geología de la Isla de San Lorenzo. *Boln. Inst. nac. Inv. Fomento min.* (7): 1-30. il. m.
- RUEGG, W. 1956 Geologie zwischen Cañete – San Juan 13 grados 00´ - 15 grados 24´. *Geol.* . 45 (3): 775-858. il. m.
- RUEGG, W. 1962 Rasgos morfológicos-geológicos intramarinos y sus Contrapartes en el Suelo continental peruano. *Bol. Soc. geol. Perú*, 38: 97-142- il.
- SALFELD, H. 1911 Versteinerungen aus del Devon von Bolivien, dem Jura und dem Kreide von Peru en Hauthal, R. *Reisen in Bolivien und Peru*. Leipzig, Wissenschaftliche Veröffentlichungen der Gesellschaft für Erdkunde. 7: 205-220. il.
- SOMMERMEIER, L. 1913 Beiträge zur Geologie und Paläontologie von Südamerika, 20. Die fauna der Aptian und Albien im nördlichen Peru: II. Gastropoden, Lamellibranchiaten, Echinoidien. *Neues Jb. Miner. Geol. Paläont. (Beil. Bd.)* 36: 370-412. il.
- SOWERBY, J. 1825 The mineral conchology of Great Britain: 5, 168 p., pl.407-503. *London*.
- STEINMANN, G. 1881 Ueber Tithon und Kreide in den peruanischen Anden. *Neues Jb. Miner. Geol. Paläont. (2)*: 130-153. il.
- STEINMANN, G. 1929 *Geologie von Peru*. Heidelberg, Carl Winters Universitätsbuchhandlung: 448 pp.
- STEINMANN, G. 1930 *Geologia del Peru*. Heidelberg, Carl Winters Universitätsbuchhandlung: 448 pp.
- TILMANN, N. 1917 Beiträge zur Geologie und Paläontologie von Südamerika, No 24. Die des unteren und mittleren Lias in Nord- und Mittel-Peru. *Neues Jb. Miner. Geol. Paläont. (Beil. Bd.)* 41 : 628-712.
- WELTER, O. 1913 Beitrag zur Geologie und Paläontologie von Südamerika No 19. Eine Tithonfauna aus Nord-Peru. *Neues Jb. Miner. Geol. Paläont. (1)*: 28-42.
- WELTER, O. 1933 Sobre la Presencia del Aptiano al Noreste de Moquegua. *Bol. Soc. Geol. Perú* 5: 19-22. il.
- WESTERMANN, G., RICCARDI, A., PALACIOS, O y C. RANGEL 1980 Jurásico Medio en el Perú. *Bol. No 9 Serie D Estudios especiales INGEMMET*: 47 pp.il
- WILLARD, B. 1966 *The Harvey Bassler Collection of peruvian Fossils*. Bethlehem, Lehigh University (Pennsylvania): 255 pp. il.