



ENCUERA DE LOS GENEROS BOUCHARDIELLA Y BOUCHARDIA EN EL
TERCIARIO DE PATAGONIA (ARGENTINA)

por: Regina Levy de Caminos

En este trabajo se ha encarado la revisión de las especies argentinas referidas al género Bouchardiella Doello Jurado, 1922, el cual desde el punto de vista evolutivo, posee caracteres muy interesantes. Asimismo, se describen las especies asignadas al género Bouchardia Davidson, ya que junto con Neobouchardia Thomson y Bouchardiella D. Jurado, constituyen los únicos integrantes de la subfamilia Bouchardiinae Allan.

En general, en nuestro país, los trabajos sobre este tema han carecido de ilustraciones, lo que ha constituido un serio inconveniente para las comparaciones, lo mismo que las diagnósis, insuficientes en la mayoría de los casos, dificultaron el conocimiento detallado de las especies.

La autora deja constancia de su agradecimiento a las siguientes instituciones; "Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia", Dirección Nacional de Geología y Minería", y en particular a los Drs. G. F. Elliott (Irak Petroleum Company, Londres), M. F. Glaessner (Universidad de Adelaida, Australia), quienes amablemente le proporcionaron bibliografía sobre el tema; al Dr. D. Closs quien gentilmente enviara material del Terciario del Brasil, y al Dr. H. H. Camacho de la Dirección Nacional de Geología y Minería, por sus sugerencias y críticas del trabajo.

El material estudiado procede de las colecciones de Ihering, Feruglio, Camacho y la que efectuara la autora en el verano del año 1960, en la Provincia de Santa Cruz.



2

DESCRIPCIONES SISTEMATICAS

Familia Terebratellidae King, 1850

Subfamilia Bouchardiinae Allan, 1940

Género Bouchardiella Doello Jurado, 1922

1903-Bouchardia patagonica Ihering, Anales Museo Bs. As. t. IX
p. 210, lám. III, fig. 10

Diagnosis: Conchilla lisa, foramen epitírido, sinficio fusionado con el área cardinal; comisura anterior levemente sulcada.

Interior ventral con fuerte engrosamiento posterior; interior dorsal con cardinalio rudimentario subcuadrangular, con amplia foseta muscular, tabique muy bajo en su primer porción, luego elevado bruscamente. Bandeleta rudimentaria con lámina ascendente corta, sin ramas descendentes.

Especie tipo: Bouchardia patagonica Ihering

Especies asignadas: Bouchardiella patagonica (Ihering)

Bouchardiella jorgensis (Ihering)

Bouchardiella patagonica (Ihering)

Lám. 1 Fig. 2a, b, c, d, e

1903-Bouchardia patagonica Ihering, An. Mus. Bs. As. T. IX,
(serie 3a. t. II, pag. 210)

1922-Bouchardiella patagonica Doello Jurado, An. Soc. Cien. Arg.
t. XCIV, pag. 197)

Descripción: Conchilla pequeña, de forma alargada-ovalada; ancho máximo aproximadamente igual a la mitad del largo total valvar. Valvas lisas, densas y finamente puntuadas. Sinficio levemente cóncavo, fusionado con el palíntrope, mostrando algunas líneas de crecimiento transversales; línea cardinal subterebratúlida. Foramen epitírido. Comisura frontal sulcada. Valva peduncular con engrosamiento posterior bien marcado, dientes cardinales fuertes, alargados





fuertes, alargados. A partir del tercio posterior de la valva, aparece un tabique medio, apenas elevado desde el fondo de la valva que se extiende hasta el borde anterior y a ambos lados de él se observan dos marcas musculares pequeñas. Valva braquial con plataforma cardinal notable, a ambos lados de la cual se encuentran las fosetas dentales. Cardinalio subcuadrangular con una foseta muscular bien marcada que se proyecta anteriormente en dos pequeñas prolongaciones redondeadas. Tabique medio que se eleva inmediatamente por debajo del cardinalio; es bajo en su primer mitad, luego se curva abruptamente hacia arriba para volver a descender hasta el fondo de la valva, casi inmediatamente después de alcanzar un punto elevado aproximadamente unos 2mm. Ramas ascendentes pequeñas y cortas estrechándose y algo curvadas. No hay signos de ramas descendentes.

<u>Dimensiones:</u> (en mm.)	largo	ancho	espesor
Topotipos N° 777	10.1	9	4.2
" "	10.4	9	4.3

Distribución: N de Pico Salamanca, Punta Peligro. Chubut.

Piso: Salamanquense (Paleoceno)

Observaciones: Esta especie fue erróneamente figurado como Bouchardia zittelli Ih. por Ihering en 1903, cuando fueron confundidos los números de la lámina III, ya que el número 9 corresponde a Bouchardiella patagonica y el N° 10 a B. zittelli. Esta equivocación fue repetida por Thomson en 1927, quien copió las ilustraciones de Ihering. Además Thomson agregó otro dato equivocado al decir que correspondía a capas del Patagoniense pues en realidad procede de capas del Salamanquense. Bouchardiella cretacea (Etheridge), del Santonense (Senoniano inferior) de Australia se asemeja extraordinariamente a la especie argentina en sus caracteres internos, si bien en la forma argentina los



4

ientes son rectos, y su tabique se eleva menos bruscamente que en la especie australiana.

Bouchardiella jorgensis (Ihering)

Lám. 1

Fig. 1

1903-Bouchardia patagonica var. jorgensis, Ihering. opus cit
1922-Bouchardia ? jorgensis, Doello Jurado. Anal. Soc. Cient.
Arg. t. XCIV.

Descripción: Conchilla muy pequeña, de forma ovalada-alargada, con su ancho máximo igual a la mitad del largo total valvar. Valvas lisas, solamente con líneas de crecimiento, puntuadas muy densa y finamente. Umbón casi recto, foramen epitírido sinficio fusionado con el palíntrope, de forma triangular, elevado y algo cóncavo. Márgenes laterales casi rectos, borde comisural sulcado. Valva ventral recorrida medianamente por una carena que baja desde el umbón.

Valva braquial muy gruesa en la región posterior; proceso cardinal muy rudimentario, de forma triangular; impresión muscular bien marcada y fosetas dentales alargadas. Tabique medio, iniciado inmediatamente por debajo del cardinalio, al principio bajo y delgado pero que luego se eleva con movimiento curvo para caer casi verticalmente hacia el fondo de la valva, soportando dos ramas ascendentes pequeñas que se curvan y afinan aunque no forman anillo. No hay indicios de ramas descendentes.



Dimensiones: (en mm)

largo:	9	11	9,5	9,4
ancho:	6	7,6	6,7	6,5
espesor:	3,3	4	4	4
altura del palintropo:	2	2	1,5	2

Repositorio: Sección Malacología, Col. Ihering N^o Museo Arg. de Cienc. Naturales "Bernardino Rivadavia" y Sección Estratigrafía, Col. Di Persia. D. N. de Geol. y Minería.

Distribución: Punta Casamayor, Santa Cruz, en estratos del Patagónico inferior (Juliense) y Puerto Deseado, Santa Cruz, en estratos del Salamanquense (Paleoceno)

Observaciones: Esta especie fue incluida en el género Bouchardia, aunque en forma dudosa, por Doello Jurado, a pesar de no haber podido observar claramente el cardinalio. El examen de este carácter en otros ejemplares, hace pensar sin embargo, que sería conveniente incluirla, aunque provisoriamente, dentro de Bouchardiella. En efecto Bouchardia jorgensis, no presenta el cardinalio típico de Bouchardia en forma de V invertida, sino que es subtriangular, con una foseta muscular bien marcada, del mismo modo que ocurre en Bouchardiella. Por otra parte es posible que constituya un nuevo género, al tener un cardinalio de forma distinta al del genotipo de Bouchardiella y poseer las ramas descendentes de la bandeleta más largas que las del género mencionado, las que se curvan acentuadamente, sin llegar a formar un anillo completo.



El cardinalio de Bouchardiella iorgensis presenta alguna semejanza con el de las formas juveniles de Magadina, y tambien su bandeleta recuerda una parte, a la del último género citado pero en cambio, se aparta por no poseer más que dos pequeñas ramas ascendentes, mientras que la bandeleta de Magadina, tiene ramas descendentes largas y curvas.

En tanto no se disponga de mayor cantidad de ejemplares para estudiar más detenidamente el cardinalio, es mi opinión que se debe incluir esta especie en el género Bouchardiella.

Género Bouchardia Davidson, 1850

1850-Bouchardia Davidson. Bull. Soc. Geol. de France Ser. 2, vol.7, pág.62, pl.1, figs. 1-6.

1850-Pachynhynchus King. Mon. Permian Fossils, Palaent. Soc. p.70, Type Anomia rosea Mawe.

1915-Bouchardia Thomson, Trans. N.Z. Inst., vol.47.p.397-398, fig. 4a-1.

1927-Bouchardia Thomson, N. Zeland. Board of Sci. And Art. Manual Nº 7, p. 272, fig. 90.

Diagnosis: Conchilla ovalada, ovalada-alargada o eliptica; valvas lisas, densamente puntuadas, borde de comisura sulcado. Umbón obtuso, aristas umbonales muy agudas, delimitando un palíntrope algo cóncavo. Foramen epitírido, sinficio fusionado con la conchilla.

Valva dorsal muy espesada en el tercio posterior; proceso cardinal en forma de V invertida, con su ápice apuntando posteriormente. Tabique medio que se ensancha hacia atrás para unirse con la plataforma cardinal, y que soporta dos láminas en forma de ancla que representan los restos de un anillo, más anchos en los puntos de fijación al tabique.



No existen ramas descendentes.

Especie tipo: Anomia rosea Mawe

Bouchardia zitteli Ihering, 1903

Lám. 1 Fig. 3

- 1897-Bouchardia zitteli Ihering, Rev. Mus. Paulist. II, p.268, fig. 6
- 1902-Bouchardia zitteli Ortman, Princenton Exp. p.79, lam.XIII fig. 9a-b.
- 1903-Bouchardia zitteli Ihering, An. Mus. Bs. As. t.IX, pag.334 lam. III, fig. 9.
- 1907 Bouchardia zitteli Ihering, An. Mus. Bs. As. t.VII, serie III, pag. 480.

Descripción: Conchilla de tamaño mediano, de forma ovalada, lisa, solamente se observan algunas líneas de crecimiento más notable que el resto. Puntuación densa y fina. Umbón casi recto, foramen epitírido. Sinficio fusionado con el palíntrope, que es algo cóncavo, cuyas márgenes laterales se ensanchan suavemente hasta alcanzar $2/3$ del largo total para luego afinarse levemente. Borde comisural sulcado. Valva peduncular recorrida por una carena bien marcada que baja desde el umbón; anteriormente muestra un engrosamiento en la región posterior, dientes cardinales fuertes, de bases globosas que restringen la cavidad umbonal; a los costados de éstos, se observan los surcos rectos que divergen anteriormente, para la recepción del proceso cardinal. A la altura de la mitad del largo valvar se observa una especie de plataforma romboidal que se continúa hasta el borde anterior.



Valva braquial con fuerte espesamiento en la parte posterior formando una plataforma desde el cual se eleva el proceso cardinal, en forma de V invertida, con ángulo de aproximadamente 35° . El tabique medio comienza inmediatamente debajo del proceso cardinal, donde es bajo y apenas elevado desde el fondo de la valva pasando a alto y lamelar en su segunda mitad, se eleva gradualmente hasta tener unos 2mm. y sigue elevándose hasta alcanzar casi 4mm. para descender casi bruscamente hasta el fondo de la valva. Soporta 2 pequeñas ramas ascendentes de pocos milímetros de longitud. No hay indicios de ramas descendentes.

Dimensiones: (en mm.)

largo	16.6	17.3
ancho	12.8	13.7
espesor	6.2	6.4

Repositorio: Colección Ihering, N^o 300 Secc. Malacología, Museo Argentino de Ciencias Naturales "B. Rivadavia" y Col. Levy, Sección Estratigrafía, D.N. de Geol. y Minería.

Distribución: Gran Bajo de San Julián, San Julian, Santa Cruz. Patagониense inferior (Juliense), Terciario inferior.

Observaciones: El exámen del interior de las valvas asegura el caracter típico del género descrito por Davidson. El material proveniente de Brasil que se utilizó para comparación procede, según el Dr. Cloos, de estratos del Mioceno-Plioceno.



Bouchardia conspicua Feruglio

Lám. 2

Fig. 1-26

1936-Bouchardia conspicua Feruglio, Paleontographia patagonica.

Descripción: Conchilla grande, elíptica, ovalada u oval-redondeada, lisa, puntuada, puntuación muy fina y densa. Umbón casi recto, foramen epítirido. Sinficio fusionado con palíntrope; línea cardinal subterebratúlida formando a veces casi ángulo recto con margen lateral, otras veces suavemente redondeada. Ancho máximo a los 2/4 de largo total valvar en la mayoría de los ejemplares, borde de comisura rectimarginado o con sulcación muy leve; valva ventral con carena que comienza desde el umbón y se suaviza hacia la región anterior. Cardínalio típico de Bouchardia; proceso cardinal con ángulo de aproximadamente 32°. Tabique medio muy largo, llegando casi al borde anterior. Bandeleta rudimentaria con ramas ascendentes pequeñas y cortas. No hay ramas descendentes.

Dimensiones: (en mm.)

	Nº124		Nº27	
largo	36.6	26.8	26.2	34.8
ancho	27.4	22.6	22.4	33.2
espesor	14.0	11.7	11.3	15.0

Bouchardia exigua, Camacho

Lám. 2

Fig. 1-6

1949-Bouchardia exigua Camacho. Rev. Asoc. Geol. Arg. t. IV, Nº 4. lám fig.

Descripción: Conchilla pequeña, ovalada-elíptica, lisa, puntuación muy fina y densa, Umbón casi recto, foramen epítirido, circular, sinficio fusionado con palíntrope. Línea cardinal



10



subterebratúlida, extremidades laterales redondeadas, márgenes laterales ensanchándose hasta alcanzar alrededor de la mitad del largo para afinarse nuevamente; borde de comisura con sulcación suave. Valva ventral carenada, carenación que comienza en el umbón. Valva dorsal con convexidad suave. Cardenalia con proceso cardinal en forma de V invertida, ángulo alrededor de 30°. Tabique medio alcanza hasta los 3/4 de la longitud, valvar, se observan restos de las ramas ascendentes. No hay ramas descendentes.

Repositorio: Col. Camacho, Sección Estratigrafía, D.N. de Geol. y Minería.

Distribución. Estratos del Río Bueno, Paleoceno, Tierra del Fuego.

Dimensiones: (en mm.)

	tipo	paratipo
largo	17.0	17.3mm.
ancho	12	11.6
espesor	6	6

Observaciones: Los pulidos paralelos al plano de unión de las valvas revelaron un cardenalia característico de Bouchardia, de modo que queda confirmada su ubicación genérica. La especie presenta las mayores afinidades con B. attenuatta Buckman pero se diferencia de ella por poseer carenación en la valva peduncular, caracter que la distingue asimismo del resto de las especies de las Islas Seymour. Esta es la única diferencia notable con la especie de Antártida.



Bouchardia transplatina Ihering.

Lám. 1

Fig. 5

1907-Bouchardia transplatina Ihering, 1907. An. Mus. Bs. As.
t. VII, serie III, p. 480
lám. XVIII, fig. 131a-b

Descripción: Conchilla mediana, lisa, puntuada muy fina y densamente. Umbón casi recto, foramen epitirido, sinficio fusionado con el palíntrope. Extremidades cardinales redondeadas, márgenes laterales casi rectos, Valva peduncular con fuerte carenación, que comienza desde el umbón, valva dorsal convexa, presenta un seno a partir de la mitad del largo total. Borde de comisura sulcado. Interior de la valva peduncular muy engrosada en región posterior, dientes cardinales fuertes, bases globosas que restringen la cavidad umbonal y están surcadas, para la recepción del proceso cardinal. Valva braquial muy engrosada posteriormente formando una plataforma cardinal que soporta el proceso cardinal, típico del género en forma de V invertida, surcado con ángulo de alrededor de . Tabique medio muy largo llegando casi hasta borde anterior, poco elevado en la región posterior pero alto y lamelar anteriormente. Se observan restos de ramas ascendentes pero, en cambio, no existen ramas descendentes.

Dimensiones: (en mm.)

	tipo	paratipo
largo	20	
ancho	14	
espesor	8.5	

Repositorio: Colecc. Ihering, Sección Malacología, Museo Arg. de Ciencias Naturales "B. Rivadavia".

Distribución: Entrerriense, (Mioceno), Terciario superior
Prov. de Buenos Aires.



12

Observaciones: Es indudable la posición genérica de la especie pues los ejemplares se hallan en excelente estado de conservación y tanto el proceso cardinal, como el tabique, con restos de las ramas ascendentes, se observan muy bien. Esta especie presenta estrecha similitud con *B. antartica* Buchman, de la cual difiere solamente por poseer una carenación mucho más fuerte y la valva braquial más deprimida, mientras que en la especie antártica las dos valvas poseen una convexidad aproximadamente igual.

Conclusiones:

La subfamilia Bouchardiinae posee una distribución restringida al hemisferio sur y está integrada por los géneros Bouchardia, Bouchardiella y Neobouchardia, de los cuales solo el primero posee representantes actuales en las aguas cálidas de Brasil.

Estratigráficamente, esta subfamilia aparece en el Cretácico superior de Australia con Bouchardiella cretacea que muestra grandes afinidades con Bouchardiella patagonica del Paleoceno de Patagonia.

El origen de los Bouchardiinae apareció más claro con el descubrimiento de Australiarcula Elliott, un género de la subfamilia Magasinae, en el Albiano de Australia. Este género, además de ser el terebratélido más antiguo que se conoce, posee un cardinalio idéntico al de Bouchardiella y se diferencia fundamentalmente de la subfamilia que nos ocupa por la posesión de ramas descendentes.

Esto abre la posibilidad del origen de Bouchardiella a partir de Australiarcula, por retrogradación de las ramas



13

descendientes de la bandeleta. Modificaciones evolutivas tuvieron lugar además, en el cardinalio, donde la indentación anterior dió lugar al proceso cardinal en forma de V invertida, característico de Bouchardia.

En N. Zelandia, la evolución de las ramas ascendentes de Bouchardiella, parece haber continuado hasta desaparecer casi totalmente este carácter con la aparición de Neobouchardia, en el Oligoceno.

Resumiendo lo dicho, tenemos la siguiente serie cronológica y evolutiva.

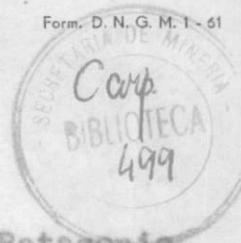
<u>Australia</u>	<u>Argentina</u>	<u>Antartida</u>	<u>N. Zelandia</u>
	<u>Bouchardia</u> (Paleoc.) Mioc.sup.)	<u>Bouchardia</u> Mioc. sup.)	<u>Neobouchardia</u> (Olig. inf.)
<u>Bouchardiella</u> (Cretac. sup.)	<u>Bouchardiella</u> Cretac. sup.)		
<u>Australiarcula</u> (Cretac. medio)			

Alca Camerini



Bibliografía

- Allan, R.S. 1940, A revision of the classification of the Terebratelloid Brachiopoda. Records of the Canterbury Museum, t.4, Nº 6. Nueva Zelandia.
- 1960, The succession of Tertiary Brachiopod Faunas in New Zealand. Records Canterb. Mus., T.VII, Nº III, pág. 233-268.
- Buckman, S.S. 1916, Antarctic Fossil Brachiopoda. Swed. Süpolar Expedition. Bd. III, 7, pág. 14.
- Doello Jurado, M. 1922, Nota preliminar sobre braquiopodos fósiles de la Argentina referidos al género Bouchardia y sobre la posición del horizonte Salamanqueño. Anales Soc. Cient. Argent. T. XCIV, pág. 197-200.
- Elliott, G.F. 1948, The evolutionary significance of brachial development in Terebratelloid Brachiopoda. Ann. Mag. Nat. Hist. Serie 12, vol. 1, pág. 297-318.
- 1951, On the geographical distribution of Terebratelloid Brachiopods. Ann. Mag. Nat. Hist., Serie 12, vol. IV, pág. 305-334.
- 1952, The internal structure of some Western Australian Cretaceous Brachiopods. Journ. Roy. Soc. Australia, vol. 36, pág. 1-22.
- 1953, Brachial development and evolution in Terebratelloid Brachiopods. Biol. Rev. vol.10, Nº. 3.
- 1957, The origin of the Terebratellacea (Brachiopoda). Ann. Mag. Nat. Hist., Serie 12, vol.10, pág. 259-264.
- 1960, A new Mesozoic Terebratellid Brachiopod. Proc. Geol. Assoc., vol.71, part.1, pág.25-30.
- Feruglio, E. 1936, Paleontographia patagonica. Univ. di Padova.
- Furque, G. y Camacho, H.H., 1949, El Cretacico superior de la costa atlántica de Tierra del Fuego. Rev. Asoc. Geol. Arg. t. IV, Nº 4, pág. 263-298.
- Ihering, H. von, 1897, Os molluscos dos terrenos terciarios da Patagônia. Rev. Museo Paulista, pág. 217-382.



- Ihering, H. von, 1903, Les Brachiopodes tertiares de Patagonie. An.Mus. Nac. Buenos Aires.T.IX,(serie 3, t II),pág.321-349.
- 1907, Les mollusques fossiles du Tertiaire et du Cretacé superieur de l'Argentine. An.Mus. Nac. Buenos Aires, serie 3a,t.VII,pág. 471-473.
- Thomson,A.J., 1915, Brachiopod genera: The position of shells with Magaselliform loop, and of shells with Bouchardiform beak characters. Transaction New Zealand Institute, vol. XLVII.
- 1918, The genus Bouchardia (Brachiopoda) and the age of Younger Beds of Seymour Island, West, Antarctic. Geol. Magazine, vol.5, N° 6, pág. 258-263.
- 1927, Brachiopod morphology and genera (Recent and Tertiary). New Zealand Board of Science and Art. Manual N° 7.



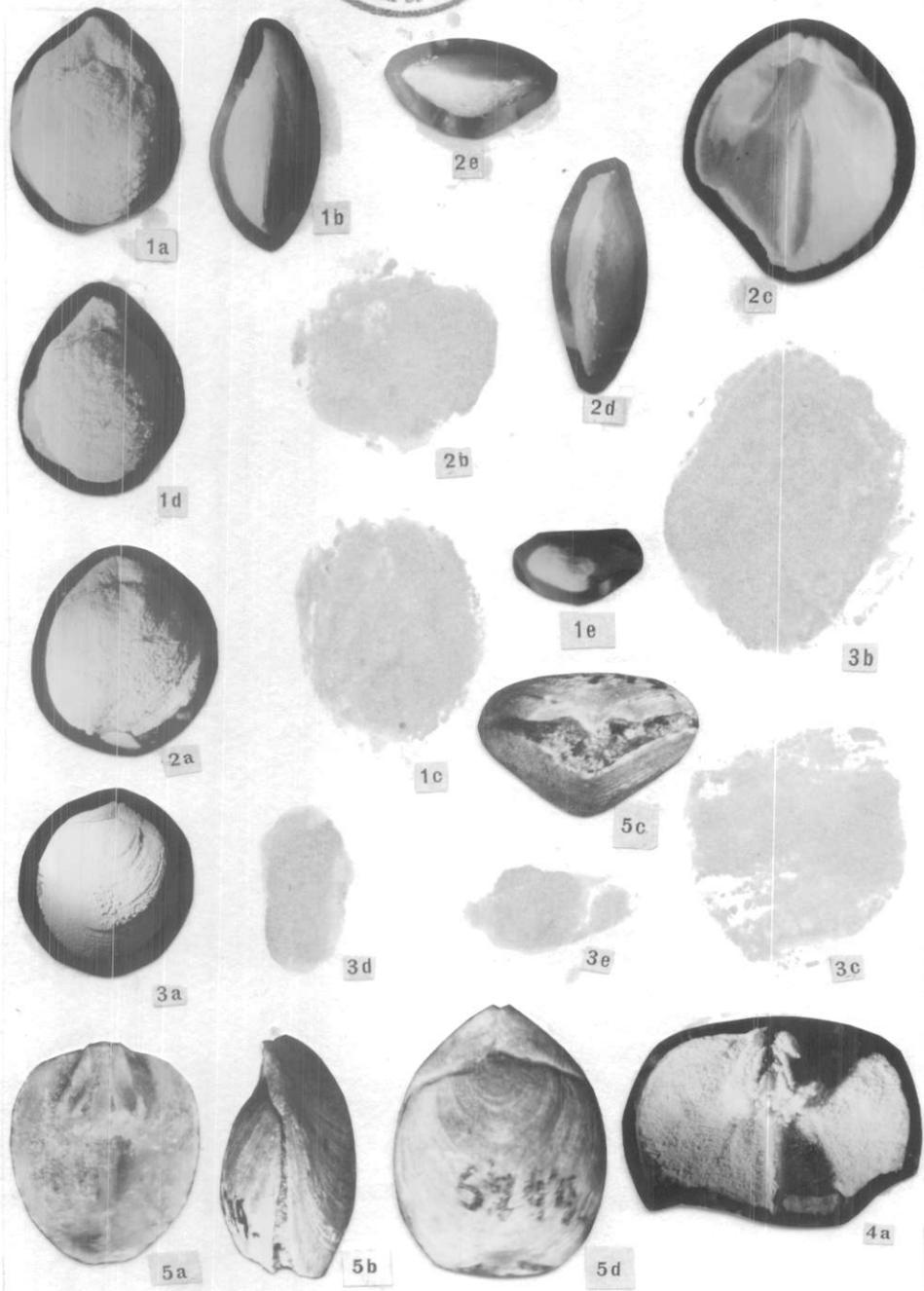
LAMINA 1



16

- Nº 1: Boucharidiella iorgensis Doello Jurado, (a) vista dorsal, (b) vista lateral, x3, (c) vista interior de valva dorsal, x4,25, (d) vista dorsal de un ejemplar juvenil, x4,25, y (e) vista del borde de comisura, x3. Ea. Aguada Grande, Puerto Deseado, Col. Di Persia.
- Nº 2: Boucharidiella patagonica Ihering, ejemplares topotipos, (a) vista dorsal, x3, (b) vista interior de valva dorsal x2.5, (c) vista interior de valva ventral, x3.5, (d) vista lateral, x3, Nº 777 N de Pico Salamanca, Col. Frenguelli, Fac. de Ciencias Naturales y Museo de la Universidad Nacional de La Plata.
- Nº 3: Boucharidia zitteli Ihering, (a) vista dorsal, x2, (b) vista interior de valva ventral, (c) vista interior de valva dorsal, x3, (d) vista lateral y (e) vista del borde de comisura, x2; Gran Bajo de San Julian, San Julian Prov. de Santa Cruz, Col. Levy.
- Nº 4: Boucharidia zitteli Ihering, (a) vista interior de valva dorsal de un ejemplar joven, x4 aproximadamente.
- Nº 5: Boucharidia transplatina Ihering, ejemplar ^{topo}tipo, (d) vista dorsal, (b) vista lateral, (c) vista del borde de comisura, (a) vista interior de valva dorsal. Buenos Aires, Entre-riense, Col. Ihering, Nº 6749; x2.
Doello Jurado

LAMINA I





LAMINA II



- Nº 1-7 : Bouchardia exigua Camacho, ejemplar paratipo. Secciones transversales, aproximadamente paralelas al plano de unión de las valvas en las que se observan el cardinalio típico de Bouchardia, y asimismo en la foto Nº 2 hay pequeños restos de la bandeleta. Col. Furque y Camacho. x2.
- Nº 8-26: Bouchardia conspicua Feruglio. Secciones transversales aproximadamente paralelas al plano de unión de las valvas. Se observa claramente el cardinalio típico de Bouchardia, y a partir de la foto Nº 22, los restos de la bandeleta sobre el tabique medio. Col. Furque. x1.

