

**Inoceramus Barabini, Mort.**

Lám. III, fig. 7; lám. IV, fig. 1

- 1834 *Inoceramus Barabini* Morton, Syn. org. rem., pág. 62, lám. 17, fig. 3  
(non. lám. 13, fig. 11).
- 1876 *Inoceramus Cripsi* ?, var. *Barabini* Meek, Inv. Cret. a. Tert. foss. Upp. Miss., pág. 49, fig. 1 y 2 del texto, lám. 13, fig. 1 *a*, *b*, *c*, (non lám. 12, fig. 3).
- 1876 *Inoceramus Cripsii* Lundgren, Om Inoceramusarterna, pág. 94, lám. 5, fig. 1.
- 1877 *Inoceramus Cripsii* ?, var. *Barabini* Schlüter, Gatt. Inoceramus, página 279.
- 1880 *Inoceramus Barabini* Whitfield, Black Hills, pág. 398, lám. 7, fig. 7, lám. 9, fig. 8.
- 1898 *Inoceramus Cripsii*, var. *barabina* Logan. Inv. Benton, Niobrara a. Fort Pierre groups., pág. 504, lám. 109, fig. 2.
- 1904 *Inoceramus Cripsii* Airaghi, Inocerami del Veneto, pág. 194, lám. 4, fig. 11 (non figs. 8, 10, 12).
- 1904 *Inoceramus crenistriatus* Airaghi, ibid., pág. 197, lám. 4, fig. 16.

*Inoceramus Barabini* es una de las especies más constantes entre los grupos que se acercan al *I. Cripsi* Gldfss. En nuestra colección se encuentra un ejemplar bastante típico que proviene según la etiqueta del Fox Hills group de Montana, pero como el ejemplar fué adquirido de un colector, el piso no es seguro. Sus caracteres son:

Concha delgada de tamaño mediano, transversalmente oval, angostada hacia los umbones; medianamente abovedada en la parte anterior. El borde anterior forma con el borde cardinal un ángulo de casi 90°, un poco más abajo se encorva hacia atrás y pasa paulatinamente en el borde inferior; el borde posterior forma una curva bastante regular y pasa por una curva regular en el borde inferior. El borde cardinal es derecho y largo. Los umbones son bastante prominentes y agudos, pero se levantan poco sobre el borde cardinal; se encuentran en el término anterior de la concha. La ornamentación consiste de costillas concéntricas, en la región anterior agudas, atrás arredondadas (ondulaciones); estas costillas se encuentran en distancias irregulares y tienden a desaparecer cerca del borde inferior y del borde cardinal; a veces existen costillas secundarias que se reúnen adelante y atrás con una costilla principal. Charnela desconocida.

A la misma especie pertenece un molde recogido por el Sr. Juan Viveros Hidalgo, topógrafo del Instituto Geológico de México, en la Loma de la Rinconada cerca de la Hacienda de San Lorenzo en los alrededores de Parras, Coah. El molde no está muy bien conservado pero es tan típico que no vacilo en reunirlo con *I. Barabini*.

Ya lo he mencionado que Morton\* reunió dos especies diferentes bajo el nombre de *Inoceramus Barabini*; Meek limitó el nombre a las formas alargadas con los umbones terminales o casi terminales; pero no fué completamente consecuente porque reunió con aquellas formas un ejemplar que pertenece a *I. Cripsi* Gldfss. (Meek. lám. 12, fig. 13). Meek, aparentemente apoyándose en las opiniones de Roemer, designó la especie con el nombre de *I. Cripsi*?, var. *Barabini* Mort. Schlüter aceptó este nombre para formas de Alemania que se angostan mucho hacia el umbón y se ensanchan hacia atrás y abajo. Schlüter menciona que la especie está bastante bien representada por las figuras dadas por Lundgren y Meek. Schlüter añade que ha recogido más de veinticinco ejemplares de este tipo pero que no está seguro si se trata de una especie independiente. Realmente se asemeja la forma figurada por Lundgren mucho a *I. Barabini*, especialmente por el contorno, pero me parece que las costillas son mucho más fuertes y más regulares que en el tipo de la especie americana. Lo mismo se puede decir de la forma figurada por Airaghi bajo el nombre de *I. Cripsi*; porque su contorno está bastante de acuerdo con el *I. Barabini*, pero las costillas más prominentes y más regulares la distinguen del tipo. Quizá se trata sólo de una variedad, porque veremos más adelante que las formas encontradas en los Black Hills de Dakota tienen también costillas bastante prominentes y regulares. Parece que la forma europea se encuentra generalmente en la parte inferior de las capas con *Belemnitella mucronata*.

Whitfield encontró ejemplares bastante típicos en el Senoniano de los Black Hills, Dakota. Probablemente se tendrá que añadir a *I. Barabini* parte de las formas designadas por Whitfield con el nombre de *Endocostea typica*. Ya hemos mencionado en la discusión de *I. Cripsi* que el género *Endocostea* no se puede sostener y se tendrán que reunir los ejemplares figurados en la lám. 9, fig. 3-7 de Whitfield con *I. Barabini*. Los ejemplares de los Black Hills se distinguen un poco de los de Montana por sus costillas algo más fuertes y mucho más regulares, así es que se acercan a las formas europeas citadas arriba, formando una verdadera transición.

Whitfield describió *I. Barabini* también de New Jersey,<sup>1</sup> pero tomó como tipo la fig. 3 de la lám. 12 de Meek, la que hemos separado ya de nuestra especie; así es que la fig. 3 de Whitfield seguramente no pertenece a *I. Barabini*; fig. 4-5 se acercan algo más, pero este ejemplar es demasiado alto y demasiado corto para poder ser incluido en nuestra especie, se trata probablemente de una forma del grupo *I. regularis*, d'Orb.

Airaghi describe una forma de Austin, Texas, llamándola *I. crenistriatus*, Roem. (nombre de manuscrito), pero me parece que se trata quizá de un ejemplar muy mutilado de *I. Barabini*. Airaghi dice que proviene del Turoniano, pero se refiere quizá a la etiqueta de Roemer, y este autor inclu-

1 Whitfield, Brach. a. Lamellib. New Jersey, pág. 75, lám. 15, fig. 3-5.

yó en su Turoniano de Texas capas de diferente edad, de modo que el horizonte del ejemplar figurado por Airaghi no será seguro.

En México *I. Barabini* se encontró hasta ahora sólo en la localidad citada cerca de Parras, pero el Senoniano de nuestro país es tan poco estudiado y las colecciones son todavía tan pequeñas que no se puede decir de antemano si la especie no se encontrará en otros lugares.

Número de ejemplares: 1.

Localidad: Loma de la Rinconada de la Hacienda de San Lorenzo, Parras, Coah.

Edad: Senoniano superior parte inferior.

### *Lima (Mantellum) Coahuilensis*, n. sp.

Lám. IV. Fig. 3-11

Concha pequeña bastante convexa, algo oblicua; borde postero-superior casi derecho, borde antero-superior derecho, pasando por una curva al borde antero-inferior; borde postero-inferior ligeramente encorvado, se reúne con el borde postero-superior en un ángulo obtuso, borde inferior fuertemente arqueado. Area anterior apenas desarrollada; aurículas pequeñas, la anterior más grande que la posterior. La ornamentación consiste en 30-35 costillas radiales, que no se bifurcan, y que son de corte triangular, de manera que en su parte más alta son agudas. En el fondo de cada intersticio entre las costillas se encuentra una costilla fina secundaria. Toda la superficie está cubierta de líneas concéntricas de crecimiento bastante marcadas, éstas producen frecuentemente una ligera rugosidad en las costillas, especialmente en las del lado anterior. Las aurículas no muestran costillas sino sólo líneas de crecimiento bastante pronunciadas.

Dimensiones	Valva derecha	Valva izquierda	(De otro ejemplar)
Altura.....	19.9 mm.	18.4 mm.	
Anchura.....	15.0 ,,	13.7 ,,	
Espesor.....	5.9 ,,	5.3 ,,	

Entre las especies americanas se acerca sólo la *Lima Utahensis*<sup>1</sup> exteriormente algo a nuestra especie, pero parece que las costillas de *Lima Utahensis* son menos numerosas (la descripción no menciona el número) y los autores no mencionan costillas secundarias en los intersticios; de manera que la forma pertenece probablemente a un grupo diferente.

Entre las especies del Viejo Mundo conozco sólo una forma de la India, la *Lima interplicosa*, Stol.<sup>2</sup> que se acerca bastante a la *Lima Coahuilensis*. Tiene más o menos el mismo número de costillas principales y éstas alternan

1 Stanton, Colorado Formation, pág. 71, lám. 9, fig. 5; cum. syn.

2 Stoliczka, Pelecyp. Cret. India, pág. 418, lám. 30, fig. 10-11.

con las costillas secundarias de los intersticios; *L. interplicosa* se distingue de nuestra especie por su forma algo más ancha y según parece por la granulación más fuerte de las costillas. *L. interplicosa* se encuentra en el Ariyalur group de Ninnyur (Senoniano superior).

Entre las especies europeas se acerca quizá algo la *Lima britannica*, Woods,<sup>1</sup> pero se distingue luego por las costillas secundarias tan numerosas.

Número de ejemplares: 5 completos y varios fragmentos.

Localidad: Loma de la Rinconada, Hda. San Lorenzo, Parras, Coah.

Edad: Senoniano superior parte inferior.

### **Anomia micronema, Meek**

Lám. IV, fig. 12-22

1875 Meek, Note on some fossils, pág. 43.

1883 White, Cont. to Pal. 4, pág. 57, lám. 25, fig. 2.

Concha relativamente grande para *Anomia*, de contorno oval alargado, raras veces subcircular; se encontraron solamente valvas izquierdas; éstas son bastante abovedadas, especialmente en el eje longitudinal de la concha, raras veces se encuentran ejemplares poco convexos y hasta casi planos. El umbón es generalmente ancho, pero poco prominente y pasa algo sobre el margen cardinal; éste es poco encorvado y bastante claramente separado de los márgenes laterales, es también mucho más grueso que estos últimos. La superficie está adornada de costillas radiales finas y estrías concéntricas de crecimiento; las costillas radiales son de corte arredondado, irregulares en su curso, muchas veces interrumpidas o movidas a un lado por una estría concéntrica de crecimiento, frecuentemente se bifurcan. Impresiones musculares desconocidas.

No conozco ninguna especie que se acerque mucho a la nuestra. Esta fué encontrada por el Dr. S. Scalia y parece que es bastante frecuente en las capas superiores de Paredón, Coah.

Número de ejemplares: 20.

Localidad: Paredón, Estación del F. C. Central entre Monterrey y Torreón.

Edad: Senoniano superior.

<sup>1</sup> Woods, Cret. lamellibr. of England II, pág. 38, lám. 6, fig. 13 a-d.

**Anomia mexicana, n. sp.**

Lám. V, fig. 2-4

Concha pequeña, delgada, de contorno variable, algunas veces alargado oval, otras veces oval transversal y en algunos casos casi circular. La especie está representada sólo por valvas izquierdas. La valva es generalmente bastante abovedada, particularmente en la región del umbón. El borde cardinal es encorvado, el umbón es agudo y pasa sobre el mencionado borde. La superficie de la valva es lisa, las estrías de crecimiento se distinguen apenas. En algunos moldes se notan huellas de las impresiones musculares, pero no me fué posible obtener una idea clara de sus formas.

Dimensiones	I	II	III
Altura.....	15.4	13.4	18.9 mm.
Anchura.....	12.9	14.9	20.0 ,,
Espesor.....	4.3	5.2	5.0 ,,

Nuestra especie se acerca bastante a *Anomia semiglobosa*, Gein.<sup>1</sup> pero tiene el umbón en lo general más prominente; por esta circunstancia se asemeja algo a *Anomia Ewaldi*, Frech,<sup>2</sup> pero en esta última especie es la concha escamosa a consecuencia de las fuertes estrías de crecimiento. *Anomia Coquandi* Zitt.<sup>3</sup> se parece a nuestra especie por su contorno y la superficie lisa, pero el umbón es menos prominente. Entre las especies americanas no conozco ninguna que se acerque mucho a la nuestra; la única algo más parecida sería quizá *Anomia tellinoides*, Mort.

*Anomia mexicana* se encuentra en muchos ejemplares en determinados bancos del Senoniano superior de los alrededores de Ramos Arizpe, Coah.; es particularmente abundante en el Cerro de la Cruz y la loma al W. de aquel cerrito.

Número de ejemplares: varios centenares.

Localidad: Alrededores de Ramos Arizpe, Coah.

Edad: Senoniano superior.

**Anomia subtruncata d'Orbigny**

Lám. V, fig. 1

1842 *Anomia truncata*, Geinitz, Char. III, pág. 87, lám. 19, fig. 4-5.

1846 ,, ,, Reuss. Böhm. Kreidef. II, pág. 45, lám. 31, fig. 12-14.

1850 ,, *subtruncata*, d'Orbigny, Prodome II, pág. 171.

1 Geinitz, Quadersandsteingeb, pág. 206, lám. 11, fig. 6-9.

Sturm, Kieslingswalde, pág. 94, lám. 11, fig. 2.

2 Fresh, Suderode, pág. 154, lám. 11, fig. 4, lám. 12, fig. 20-23.

3 Zittel, Biv. d. Gosaugeb. II, pág. 126, lám. 19, fig. 8.

- 1870 *Anomia truncata*, Credner, New Jersey, pág. 232.  
 1875 „ *subtruncata*, Geinitz, Elbthalgeb. II, pág. 30, lám. 8, fig. 22-23.  
 1885 „ *argentaria*, Whitfield, Brach. a. Lamellibr. New Jersey, página 42, lám. 4, fig. 10-11 (non fig. 9).  
 1906 „ *argentaria*, Böse, Senoniano de Cárdenas, pág. 38, lám. 1, fig. 8.

Concha de tamaño mediano para *Anomia*, delgada, de contorno cuadrado arredondado, muy poco convexa y esto principalmente en la región central. El ápice es relativamente agudo, pero muy pequeño, apenas se levanta sobre el resto de la concha; se encuentra un poco abajo del margen cardinal. El margen cardinal es largo y casi recto, los bordes anterior y posterior son ligeramente arqueados, el borde inferior es bastante arqueado. La ornamentación consiste en estrías finas concéntricas y estrías finas radiales. Estas últimas son ligeramente onduladas por las estrías concéntricas y frecuentemente interrumpidas y algo movidas hacia el lado, allí donde se cruzan con las estrías concéntricas más fuertes. Las estrías radiales faltan en la región cerca del margen cardinal y en la región del umbón.

Dimensiones: altura, 16.5 mm.; anchura, 18.0 mm.; espesor, 3.6 mm.

En mi ejemplar, la capa superior de la concha no está bien conservada, pero en ciertas partes se ve bien la forma especial de la ornamentación; en otras partes, donde la parte superior de la concha falta, las estrías radiales son más débiles, pero se distinguen todavía perfectamente.

Ya he descrito un ejemplar de la misma especie, pero de otra localidad, bajo el nombre de *Anomia argentaria*, Mort. Entonces tomé como tipo de esta especie lo que Whitefield figura bajo el nombre de *A. argentaria*, pero ahora me he convencido de que la especie de Whitefield es seguramente diferente de la de Morton, porque *A. argentaria*, Morton, tiene un ápice que pasa sobre el margen cardinal y el autor no menciona estrías radiales, mientras que *A. argentaria*, Whitefield, tiene las estrías radiales características de nuestra especie y el ápice queda bajo el margen cardinal. En esto me refiero a la figura 10 de Whitefield, porque es a la que se refiere también la descripción del autor citado, mientras que su fig. 9 está en contradicción con la descripción, porque el ápice pasa sobre el margen. Me parece que el nombre de *A. argentaria* no se debería usar hasta que se conozca el original de Morton, porque con la descripción y figura dadas por aquel autor no se puede obtener una idea clara de la especie.

Creo que *A. subtruncata*, d'Orb, es realmente idéntica con nuestra especie; tiene el margen cardinal algo truncado y la ornamentación característica. Esta la describe únicamente Geinitz,<sup>1</sup> pero menciona en su segundo trabajo que las estrías radiales no se observan en ejemplares pequeños; así se explica que algunos autores no hablen de estas estrías. También nuestro ejem-

<sup>1</sup> Geinitz, Char. III, pág. 87.

Geinitz, Elbthalgeb. II, pág. 31.

plar a la primera vista parece ser completamente liso, sólo con la lente se observan las líneas radiales. Nuestro ejemplar se asemeja en su forma principalmente a los ejemplares originales figurados por Geinitz,<sup>1</sup> los ejemplares que el autor figura más tarde<sup>2</sup> se distinguen por el margen cardinal recto, pero corto, y no sabemos si estos ejemplares no pertenecen a una especie diferente; Geinitz menciona también en este trabajo el margen cardinal truncado. Me parece que frecuentemente se han tomado estas últimas figuras de Geinitz como típicas, así, por ejemplo, se distingue la especie citada por Wegner<sup>3</sup> bajo el nombre de *A. subtruncata*, de la forma original, pero se asemeja en su contorno a las figuras dadas por Geinitz en su Elbtholgebirge. Wegner no menciona la ornamentación radial, de modo que sus ejemplares quizá pertenecen a otra especie.

*A. subtruncata* se encuentra en Europa, tanto en el Turoniano como en el Senoniano inferior.

Número de ejemplares: 1.

Localidad: Loma de la Rinconada cerca de la Hda. de San Lorenzo, Parras, Coah.

Edad: Senoniano superior parte inferior.

### *Ostrea glabra*, Meek et Hayden

Lám. V, fig. 5-14; lám. VI, fig. 1-10; lám. VII, fig. 1-5

- 1857 *Ostrea glabra*, Meek and Hayden, Descr. new Cret. a. Tert. fossils, página 146.
- 1873 „ *arcuatilis*, Meek, Preliminary paleontol. Rep., pág. 477, nota 2.
- 1873 „ *Wyomingensis*, Idem., ibid., pág. 508.
- 1876 „ *?insecuris*, White, Powells Rep. Geol. Uinta Mts., pág. 112 (fide White).
- 1876 „ *glabra*, Meek, Inv. Cret. a. Tert. foss. Upp. Miss. pág. 509, lámina 40, fig. 2 a-d.
- 1883 „ *Wyomingensis*, White, Contr. to Pal. 4, pág. 56, lám. 20, fig. 1 a-c.
- 1883 „ *?insecuris*, Idem., ibid., pág. 56, lám. 21, fig. 1 a-b.
- 1883 „ *glabra*, White, Rev. non marine foss. moll. N. A., pág. 421, láminas 9, 10, 11, 12, fig. 1-3.
- 1884 „ *glabra*, White, Rev. foss. Ostreidae N. A., pág. 307, lám. 58, 59, 60, 61, fig. 1-3.
- 1906 „ „ Böse, Senoniano de Cárdenas, pág. 41, lám. 2, fig. 5.

*Ostrea glabra* es una de las especies más variables cuyas variedades nunca han sido figuradas en su totalidad. Sus caracteres son:

1 Geinitz, Char. III, pág. 87, lám. 19, fig. 4-5.

2 Geinitz, Elbtholgeb. II, pág. 30, lám. 8, fig. 22-23.

3 Wegner, Granulatenkreide, pág. 177, lám. 7, fig. 5 a, b.

Concha mediana hasta grande, gruesa o relativamente delgada, de contorno suboval hasta subcircular u oval alargado, siempre angostándose hacia los umbones, arqueada hacia adelante o hacia atrás o completamente simétrica. Superficie lisa o con lamelas de crecimiento prominentes. Valva inferior abovedada, raras veces hasta casi plana; en los ejemplares muy grandes suben los bordes laterales desde el umbón en curvas hasta el último tercio de la longitud para bajarse después y reunirse en el borde inferior que es frecuentemente encorvado hacia abajo.<sup>1</sup> Umbón agudo hasta angular, frecuentemente encorvado hacia adelante o hacia atrás. Valva superior menos abovedada que la inferior, a veces algo cóncava en su parte inferior, umbón generalmente arredondado o truncado. Impresión muscular oval-oblicua, entre el eje longitudinal y el borde posterior.

Dimensiones	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Altura.....	118.2	88.6	62.9	63.5	55.2	46.3	37.4	37.6 mm. <sup>2</sup>
Anchura.....	106.2	73.1	54.5	34.0	31.6	30.7	26.3	21.7 ,,
Espesor.....	38.5	43.1	33.2	24.2	20.0	19.7	18.5	8.7 ,,

2 Núms. I-IV son ejemplares completos de dos valvas, núm. VIII es una sola valva.

Hemos dado aquí las dimensiones de unos cuantos ejemplares escogidos para demostrar la variabilidad de las relaciones entre altura, anchura y espesor.

Ya hemos indicado en otro lugar la semejanza entre *O. glabra* y *O. punica*, Thom. et Per.; pero en realidad no se debe dar una importancia muy grande a la semejanza entre nuestra especie y las de otros continentes, porque *O. glabra* es tan poco característica y al mismo tiempo tan variable, que probablemente se podrían encontrar especies semejantes en diferentes pisos.

Las dos variedades principales de *O. glabra* son: una alargada, que es el tipo de Meek y Hayden, y otra ensanchada a la cual pertenece en parte la variedad *Wyomingensis*, White, pero entre estas dos variedades existe una multitud de formas; nuestras figuras darán quizá mejor idea de la variabilidad de la especie que una descripción.

*Ostrea glabra* tiene una distribución bastante grande en México y parece encontrarse en todo el Senoniano; se encuentra en el Senoniano inferior de Cárdenas, S. L. P.; en el Senoniano superior parte inferior de Parras, Coah.; entre Monterrey y Saltillo y probablemente entre Monterrey y Torreón; en el Senoniano superior de Saltillo y Ramos Arizpe, Coah.; en Arizpe (Estación del F. C. Central entre Monterrey y Torreón, donde la encontró Scalia); cerca de Lampazos, N. L.;<sup>2</sup> cerca de Múzquiz, Coah, (encontrada por J. G. Aguilera).

*Ostrea glabra* se encuentra en los Estados Unidos generalmente en depósitos de agua salobre (Laramie), en México la hemos encontrado tanto en

1 Puesto el animal en su situación natural.

2 White, Molluscan fauna Laramie group, pág. 209.



depósitos marinos como en salobres. El tipo se encuentra principalmente en las capas más modernas del Senoniano, pero esto no es regla general, por ejemplo en Arizpe, que seguramente es uno de los depósitos más modernos del Senoniano, se encuentran todas las variedades.

Número de ejemplares: varios centenares.

Localidades: Las lomas al W. de los Bosques (cerca de Saltillo, Coah.) C. Colorado, cerca de Ramos Arizpe, Coah., Kil. 967 y 157 del F. C. Nacional entre Monterrey y Saltillo; Estaciones Paredón, Arista y Arizpe del Ferrocarril Central entre Monterrey y Torreón; Loma de la Rinconada cerca de la Hda. de San Lorenzo, Parras, Coah.

Edad: Senoniano inferior y superior.

***Ostrea incurva*, Nilss., var. *acutirostris*, Nilss.**

Lám. VII, fig. 6-12

- 1827 *Ostrea incurva*, Nilsson, Petr. Suec., pág. 30, lám. 7, fig. 6.  
 1827 „ *curvirostris*, Idem, ibid., pág. 30, lám. 6, fig. 5.  
 1827 „ *acutirostris*, Idem, ibid., pág. 31, lám. 6, fig. 6.  
 1869 „ *Scaniensis*, Coquand, Mon. genre *Ostrea*, pág. 44, lám. 17, figuras 14-16.  
 1876 „ *subtrigonalis*, Meek, Inv. Cret. a. Tert. foss. Upp. Miss., pág. 510, lám. 40, fig. 1 a-d.  
 1897 „ *incurva*, Henning, Rev. Lám. i. Nilssons Petr. suec., pág. 11, lám. 1, fig. 15, 17, 21-23, 25-28.  
 1906 „ „ Böse, Senoniano de Cárdenas, pág. 42, lám. 1, fig. 5.

Concha medianamente gruesa, pequeña, inequivalva, de contorno irregularmente triangular hasta oval alargado, valva izquierda moderadamente abovedada, particularmente en la región del eje longitudinal. La superficie no tiene más ornamentación que las lamelas de crecimiento, sólo el ejemplar más grande tiene vestigios de costillas toscas. La valva superior es mucho más plana que la inferior, a veces es casi cóncava en la parte inferior, pero alrededor del umbón existe siempre alguna convexidad. El umbón de la valva izquierda es alargado, algo volteado hacia atrás y muy prominente; el de la valva derecha es también agudo, pero menos largo que el de la otra valva. La foseta ligamentaria es larga, triangular y ligeramente encorvada para atrás; el borde inferior de la concha está crenado en ambos lados del umbón. La impresión muscular es subcentral, algo desviada hacia atrás.

Dimensiones	I	II
Altura.....	56.8	33.1 mm.
Anchura.....	42.0	24.3 „
Espesor.....	29.5	13.0 „

Nuestros ejemplares pertenecen seguramente al grupo de *O. incurva* y se acercan especialmente a las formas de la India figuradas por Stoliczka<sup>1</sup> y Nötling<sup>2</sup> bajo el nombre de *O. acutirostris*, Nils.

Nuestros ejemplares se asemejan bastante a *O. subtrigonalis* (Ev. et Sh.?) Meek,<sup>3</sup> pero son algo menos encorvados y menos esbeltos de figura; *O. subtrigonalis*, Meek, representa seguramente formas del grupo *O. incurva*, pero se acerca más a la variedad *curvirostris* que la *acutirostris*.

Sobre la distribución grande de *O. incurva* ya he hablado en otra parte.<sup>4</sup>  
Número de ejemplares: 5.

Localidad: Paredón, Estación del F. C. Central entre Monterrey y Torreón. (Colectado por S. Scalia.)

Edad: Senoniano superior.

### *Ostrea saltillensis*, n. sp.

Lám. VIII, fig. 1-3

Concha pequeña, bastante arqueada y alargada, casi de forma de hoz probablemente muy inequivalva. No he podido encontrar con seguridad más que la valva izquierda; según algunos fragmentos parece que la valva derecha fué plana y lisa. La valva izquierda es bastante convexa, especialmente en la parte superior, mientras que hacia el borde inferior la valva es casi plana. El borde anterior es regularmente encorvado y pasa paulatinamente en el borde inferior; el borde posterior es cóncavo; el umbón es bastante largo y encorvado hacia atrás. La ornamentación consiste en numerosas costillas finas que salen del umbón y se bifurcan varias veces; la bifurcación más regular y más frecuente sigue a la línea de simetría de la concha, de modo que frecuentemente parece que las costillas salgan de aquella línea, mientras que en realidad son solamente ramas de alguna costilla larga. Además, se ven en la superficie ondulaciones y estrías concéntricas de crecimiento. En el interior es la concha lisa en su mayor parte; sólo hacia los bordes se notan las costillas finas radiales: la impresión del músculo está cerca del borde posterior y es oval hasta piriforme. En sólo dos ejemplares se pudo reconocer la existencia de una área ligamentaria, ésta es alargada triangular.

Dimensiones 5	I	II
Altura.....	29.22	0.5 mm.
Anchura.....	15.9	9.2 „
Espesor.....	4.2	3.5 „

1 Stoliczka, Pelecyp. Cret. India, pág. 471, lám. 45, fig. 1-6.

2 Nötling, Fauna of Baluchistan, pág. 37, lám. 9, fig. 1.

3 Meek, Inv. Cret. a. Tert. foss. Upp. Miss., pág. 510, lám. 40, fig. 1 a-d.

4 Böse, Senoniano de Cárdenas, pág. 21 y 43.

5 La altura fué medida del umbón al borde inferior, la anchura del borde anterior a una línea que reúne el umbón con aquel punto donde se encuentran los bordes inferior y posterior.

Aguilera encontró en Las Esperanzas una especie la que llama *O. aff. divaricata*. Lea y realmente se asemeja también a la primera vista nuestra forma algo a *O. divaricata*. Lea<sup>1</sup> (*O. sellaeformis* según Dall) pero se nota luego que esta especie se distingue claramente tanto de la de Las Esperanzas como de la nuestra por el ensanchamiento en la región del umbón.

Algo más se acerca nuestra especie a una forma de Sudamérica descrita por Burekhardt<sup>2</sup> bajo el nombre de *O. aff. Bomilcaris*; esta especie fué determinada por Böhm<sup>3</sup> como *O. Ameghinoi*, Iher. y descrita por Ihering<sup>4</sup> bajo el nombre de *Ostrea rocana*. En *O. Saltillensis* las costillas son mucho más finas que en la especie sudamericana, además es nuestra especie más esbelta. Una verdadera comparación de *O. Saltillensis* con especies europeas es casi imposible porque no conocemos la valva derecha.

Número de ejemplares: varios centenares.

Localidad: Cerro de la Cruz cerca de Ramos Arispe, Coah.

Edad: Senoniano superior.

### ***Ostrea (Alectryonia) lugubris*, Conr.**

Lám. VIII fig. 4-6.

1857 Conrad, Boundary Rep., pág. 156, lám. 10, fig. 5<sup>a</sup> b.

1876 Meek, Cret. foss. fr. New Mexico, pág. 123, lám. 1, fig. 1<sup>a</sup> d.

1893 Stanton, Colorado Formation, pág. 58, lám. 4.

Concha pequeña de contorno oval a circular; valva inferior generalmente poco convexa; umbón pequeño, poco sobresaliente y frecuentemente indistinto por la cicatriz de adhesión; ésta es siempre grande y ocupa por lo menos la tercera parte de la valva. La ornamentación consiste en 14-16 costillas radiales, de corte arredondado, que salen alrededor de la cicatriz y que algunas veces se bifurcan. Valva superior más plana que la inferior y un poco más pequeña; a la cicatriz de la valva inferior corresponde una región lisa en la parte superior de la valva superior; las costillas radiales alrededor de ésta son un poco más delgadas y más agudas que las de la valva inferior. El borde cardinal de las dos valvas es a veces algo alargado, causando así la formación de una especie de aurícula en las dos valvas.

Dimensiones: altura 23 mm.; anchura 21.1 mm.; espesor 6 mm. (ejemplar completo con las dos valvas).

Nuestros ejemplares corresponden en todos sus detalles a *Ostrea lugubris*, *typus*, así como ésta fué figurada por Conrad y Meek. Stanton reúne esta

1 Lea. Contr. to Geol., pág. 91, lám. 3, fig. 70.

2 Burekhardt, Supracrét. de Roca, pag. 8, lám. 2, fig. 1-9.

3 Böhm, General Roca, pág. 72.

4 Ihering, Terr. crét. sup. de l'Argentine Orient., pág. 203.

forma con *Ostrea bellaplicata*, Shum<sup>1</sup> y *O. Blackii*. White<sup>2</sup>; debo mencionar que sus figuras no me convencen, porque encuentro diferencias constantes entre las diferentes variedades. *Ostrea lugubris* es una forma pequeña con costillas numerosas, generalmente angostas y relativamente agudas; *Ostrea bellaplicata* es de tamaño mediano con costillas mucho menos numerosas y siempre arredondadas mientras que los intersticios son extremadamente angostos, lo que no es el caso en *Ostrea lugubris*; *Ostrea Blackii* por fin, es una forma relativamente grande con costillas muy poco numerosas y muy irregulares. Al tamaño de la cicatriz de adhesión no doy ninguna importancia, porque los estudios cuidadosos de G. Müller nos han enseñado que la forma y el tamaño de esta cicatriz cambian en *Ostrea* de la manera más variada. Por las razones expuestas me parece que las figuras 1-5 en la obra de Stanton pertenecen a una especie y 7-10 a otra.

Formas semejantes a *Ostrea lugubris* son bastante frecuentes en el Cretáceo de Europa. Mucho se asemejan aquellas pequeñas *Ostreas* del Cenomaniano y Turoniano que se designan generalmente con el nombre de *Ostrea sulcata*,<sup>3</sup> *Ostrea semiplana*<sup>4</sup> u *Ostrea macroptera*<sup>5</sup> y que probablemente se podrán separar en diferentes especies. Aquellas formas pertenecen en parte seguramente al grupo de *Ostrea semiplana* Sow y la semejanza entre las formas de aquel grupo y la *Ostrea lugubris* se nota luego cuando se comparan las figuras dadas por Hennig<sup>6</sup>, especialmente fig. 13.

Más todavía se acerca la verdadera *Ostrea semiplana* a la *Ostrea Blackii*, si no se da importancia a la cicatriz de adhesión; hay las mismas irregularidades en las costillas, la forma triangular hasta cuadrada, el pequeño umbón, etc.

De las formas cenomanianas y turonianas de Europa comprendidas bajo el nombre de *O. semiplana* se distingue *Ostrea lugubris* principalmente por el mayor número de costillas.

Número de ejemplares: 10.

Localidad: Peyotes, Coah.

Edad: Turoniano inferior.

### ***Ostrea* (*Alectryonia*) *Arizpensis*, n. sp.**

Lám. VIII, fig. 7-17.

Concha triangular, bastante arqueada, generalmente casi de forma de hoz, casi equivalva,. La valva izquierda es poco abovedada, un poco más que la derecha, pero la diferencia es pequeña, frecuentemente apenas perceptible.

1 White, Contr. to Pal. N° 1. pag. 276, lám. 4. fig. 3<sup>a</sup>, b; lám. 8, fig. 2<sup>a</sup>. b.

2 White, New cret. inv. foss., pág. 293, lám. 4, fig. 1, 2.

3 Roemer, Oberschlesien, pág. 341, lám. 29, fig. 3.

4 Geinitz, Elbthalgeb. II, pág. 29, lám. 8, fig. 8-11, 13.

5 Geinitz, Kieslingswalda, pág. 17, lám. 3, fig. 22-24.

6 Hennig. Rev. Lam. 1 Nilssons Petr. Suec., pág. 9, lám. 1, fig. 7, 10-14, 16, 18, 19.

El borde anterior es ligeramente encorvado y pasa por una curva de radio corto en el borde inferior, que es bastante encorvado, mucho más que el anterior; en algunos ejemplares los bordes anterior e inferior juntos forman una curva bastante regular, en otros se encuentran en una especie de esquina. El borde posterior es siempre bastante cóncavo; en este borde forman las dos valvas una especie de área falsa, cubierta por estrías de crecimiento onduladas. La ornamentación consiste en 3-5 pliegues radiales que salen de la región del umbón, pero sin llegar a él, de modo que los umbones son lisos; estos pliegues van a los bordes anterior e inferior y convierten éstos en líneas en zigzag, mientras que ninguno va al borde posterior, de modo que allí la junta de las valvas es casi derecha. Los umbones son prominentes y agudos, encorvados fuertemente hacia atrás; la región del umbón es lisa o sólo cubierta de lamelas concéntricas. En toda la superficie de las dos valvas se notan lamelas concéntricas bastante fuertes. La foseta ligamentaria es triangular, muy alargada y encorvada hacia atrás; la impresión muscular es triangular y se acerca mucho al borde posterior.

Dimensiones:<sup>1</sup>

	I	II	III
Altura.....	46.6	41.6	48.8 mm.
Anchura.....	46.8	48.3	47.2 „
Espesor.....	20.2	20.7	22.0 „ (las dos valvas).

La especie descrita aquí es de una forma muy característica. Las únicas dos especies que pertenecen al mismo grupo son *Ostrea Morgani*, Douv.<sup>2</sup> y *Ostrea cristatula*, Douv.,<sup>3</sup> formas que se han encontrado en el Campaniano de la Persia. Estas dos especies que son quizá sólo variedades de una, se asemejan a la nuestra por su forma de hoz, el pequeño número de costillas y el umbón prominente encorvado hacia atrás. Se distinguen por su forma más pequeña, el número de costillas un poco mayor (6-7) y por la valva derecha aparentemente mucho más plana. Además tiene la *O. cristatula* en el lado cóncavo numerosos pliegues, que faltan tanto en *O. Morgani* como en *O. Arizpensis*.

Es de deplorarse que Douvillé no haya dado una descripción algo más extensa de sus especies y que tampoco las figure de atrás o de adelante; así es que no se sabe si allí también existe aquella área falsa en el borde posterior y tampoco si éste está plegado o no. Juzgando de las figuras, las especies de la Persia parecen tener los bordes anterior e inferior fuertemente plegados, mientras que el borde posterior será casi derecho.

Douvillé compara su *O. Morgani* con *O. Forgemoli* y especialmente con la var. *Tissoti*, pero no me parece que exista mucha semejanza entre aquella especie y la *O. Morgani*.

1 Mido la altura del umbón al borde inferior y la anchura del borde anterior a aquel punto donde se encuentran los bordes posterior e inferior. Las dimensiones dadas aquí son de ejemplares pequeños porque los grandes están todos mutilados; tengo ejemplares cuya altura es de más de 150 mm.

2 Douvillé, Mission scient, en Perse, pág. 275, lám 36, fig. 1-7.

3 Douvillé, Mission scient. en Perse, pág. 276, lám. 36, fig. 8-15.

Douvillé menciona también *O. crenulimargo*, Roem. y *Ostrea quadriplicata*, White, y dice que se distinguen de la especie de Persia por sus costillas finas entre las costillas gruesas. *O. crenulimargo* es una especie muy imperfectamente conocida; *O. quadriplicata* tiene en realidad las costillas finas mencionadas por Douvillé, pero generalmente sólo en la región del umbón; así es que existe cierta semejanza con *O. Morgani*, si se compara sólo la valva inferior, pero la valva superior, completamente lisa, constituye una diferencia fundamental.

Recientemente describieron Joukowsky y Clerc<sup>1</sup> una *Ostrea*, determinándola como *O. Haitensis*, Sow. Esta forma, que probablemente no es idéntica con *O. Haitensis*, Sow. o sea la *O. Veatchii*, Gabb., tiene la forma arqueada como nuestra especie y además sólo unas 4-5 costillas gruesas, pero se distingue de ella por la valva superior mucho más plana. Joukowsky encontró sus ejemplares en capas terciarias cuya edad exacta no se pudo determinar. De todos modos sorprende la semejanza con *Ostrea Arizpensis*, quizá se trata de una forma que se desarrolló de la nuestra.

Número de ejemplares: varios centenares.

Localidad: Al W. de Los Bosques, Coah. (cerca de Saltillo); entre Ramos Arizpe y Los Bosques, Coah.; Cerro Colorado, cerca de Ramos Arizpe, Coah. (entre Saltillo y Monterrey); alrededores de Múzquiz, Coah. (según Aguilera).

Edad: Senoniano superior.

#### ***Exogyra ponderosa*, Roem.**

1852 Roemer, Kreidebild, v. Texas, pág. 72, lám. 9, fig. 1, 2.

El único lugar donde encontré *Exogyra ponderosa* en el Senoniano es una loma al Norte de Parras, Coah., la Loma de la Rinconada. Allí se halla junta con *Ostrea glabra* var. *Wyomingensis*, *Inoceramus Barabini* y otros fósiles, en lo general no determinables. Estas capas representan seguramente una parte baja del Senoniano superior, pero su edad exacta no se puede determinar por la falta de fósiles característicos.

En la citada localidad se encuentra *E. ponderosa* en una variedad bastante ancha y la mayoría de los ejemplares demuestra una especie de cresta obtusa que sale del umbón y llega casi hasta el borde inferior. La concha es lisa y demuestra solamente lamelas de crecimiento; costillas radiales faltan.

Número de ejemplares: 10.

Localidad: Loma de la Rinconada, Hda. San Lorenzo, Parras, Coah.

Edad: Senoniano superior, parte inferior.

<sup>1</sup> Joukowsky, Isthme de Panamá, pág. 170, lám. 6, fig. 20-23, 32-35.

***Exogyra costata*, Say.**

1906 Böse, Senoniano de Cárdenas, pág. 51, lám. 6, fig. 3; lám. 7, fig. 1; lámina 8, fig. 2, 3; lám. 9, fig. 3 (cum syn.)

He descrito la *Exogyra costata* ya en otra parte, donde traté también de establecer las relaciones con especies vecinas. Aquí, pues, tengo solamente que hacer algunas indicaciones sobre la distribución vertical y horizontal de la especie. Ya la describí y la figuré del Senoniano de Cárdenas; además, la encontré junta con *Ostrea glabra* var. *Wyomingensis* e *Inoceramus* cfr. *regularis*, en las partes inferiores del Senoniano entre Monterrey y Saltillo. Juzgando de estos hallazgos, creí antes que los ejemplares encontrados por Scalia en las capas inferiores de Paredón (Estación del F. C. Central entre Monterrey y Torreón) indicarían también la existencia del Senoniano inferior, pero después hallé, entre el material recogido por Scalia, un gastrópodo muy mal conservado que quizá es idéntico con nuestro *Volutilithes Arizpensis*; esto me ha hecho vacilar en la determinación de la edad de aquellas capas; es posible que éstas pertenezcan ya al Senoniano superior, de todos modos un estudio del lugar será necesario antes de que se pueda decidir la cuestión.

*Exogyra costata* se encuentra también en varias localidades del Norte de Chihuahua, pero como éstas no fueron estudiadas geológicamente, no podemos decir con seguridad en qué horizonte se encuentra allí la especie. Yo encontré un ejemplar en el Senoniano Superior del Cerro Alto, en los alrededores de Ramos Arizpe. Aguilera la cita también del Senoniano superior de Las Esperanzas, Coah. Se ve, pues, que la especie se encuentra en todo el Senoniano, pero que hasta ahora parece ser principalmente abundante en la parte inferior.

Número de ejemplares y localidades: 1 de Cerro Alto, cerca de Ramos Arizpe, Coah.; 7 del kilómetro 966 (F. C. Nacional entre Monterrey y Saltillo); 12 de Paredón (F. C. Central entre Monterrey y Torreón, colección Scalia).

Edad: Senoniano inferior y superior.



## Lista de géneros y especies descritos y citados en la parte paleontológica

- |   |  |
|---|--|
| <p>Acanthoceras Schlueterianum, 12.<br/>         — Woolgari, 12.<br/>         Alectryonia Arizpensis, 48.<br/>         — lugubris, 47.<br/>         Ammonites Arnesensis, 13, nota.<br/>         — Ismaelis, 21.<br/>         — lenticularis, 20.<br/>         — Requienianus, 22.<br/>         Anomia argentaria 42.<br/>         — Coquandi, 41.<br/>         — Ewaldi, 41.<br/>         — mexicana, 15, 41.<br/>         — micronema, 16, 18, 40.<br/>         — semiglobosa, 41.<br/>         — subtruncata, 15, 41.<br/>         — tellinoides, 41.<br/>         — truncata, 41.<br/>         Avicula Aguilerae, 13, nota.<br/>         — gravida, 13, nota.<br/>         Coipoceras, 23.<br/>         — Grossouvrei, 23.<br/>         — novimexicanum, 23.<br/>         — Requiени, 23.<br/>         — Springeri, 23.<br/>         Crassatella sp. 13, nota.<br/>         Endocostea, 35.<br/>         — typica, 28, 35, 38.<br/>         Exogyra costata, 13, 14, 15, 16, 17, 51.<br/>         — ponderosa, 13, 14, 15, 17, 50.<br/>         — Haarmanni, 14, nota.<br/>         — Olisiponensis, 14, nota.<br/>         Fagesia Haarmanni, 14, nota.<br/>         — Pervinquieri, 14, nota.<br/>         — superstes, 14, nota.<br/>         — Tevesthensis, 14, nota.<br/>         Hoplitoides ingens, 23.<br/>         — mirabilis, 13, nota.<br/>         Indoceras, 21, 22.<br/>         — Baluchistanense, 21.</p> | <p>Inoceramus altus, 29.<br/>         — alveatus, 29, 33.<br/>         — annulatus, 31.<br/>         — Balchii, 29, 34.<br/>         — balticus, 31, 32.<br/>         — Barabini, 14, 15, 18, 29, 32, 35, 36, 37.<br/>         — Brancoi, 35.<br/>         — Brongniarti, 26, 33.<br/>         — concentricus, 32, nota.<br/>         — convexus, 29, 34.<br/>         — crenistriatus, 37, 38.<br/>         — Cripsi, 15, 16, 18, 23, 37, 38.<br/>         — — var. Barabini, 29, 37, 38.<br/>         Inoceramus Cripsi. var. sulcata, 35.<br/>         — Cuvieri, 29, 33.<br/>         — cycloides, 29, 30, 32, 34, 35, 36.<br/>         — fragilis, 29.<br/>         — Goldfussianus, 28, 30, 32, 33.<br/>         — hercynicus, 13, nota, 26.<br/>         — impressus, 28, 33, 35.<br/>         — labiatus, 11, 12, 13, 17, 25.<br/>         — latus, 30, 31, 32.<br/>         — Mülleri, 29, 35.<br/>         — mytiloides, 25, 27, 28.<br/>         — Nebrascensis, 33.<br/>         — orbicularis, 31, 32.<br/>         — planus, 29, 30, 31, 32, 36.<br/>         — proximus, 29, 33, 34, 35.<br/>         — — v. subcircularis, 32.<br/>         — regularis, 28, 29, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 38, 51.<br/>         — Sagensis, 29, 33, 34, 36.<br/>         — — var. quadrans, 36.<br/>         — Simpsoni, 35.<br/>         — subcircularis, 29.<br/>         — sublabiatus, 27.<br/>         — sublaevis, 29.<br/>         — tenuilineatus, 29, 34.</p> |
|---|--|



- Inoceramus tenuirostris*, 34.  
 — *truncatus*, 32, nota.  
 — *Vanuxemi*, 29, 34, 35.  
 — *Zitteli*, 29.  
*Libyoceras*, 21, 22.  
 — *Chargense*, 21.  
*Lima britannica*, 40.  
 — *Coahuilensis*, 15, 39.  
 — *interplicosa*, 15, 39, 40.  
 — *Utahensis*, 39.  
*Meoococeras Geslianum*, 14, nota.  
 — sp. 14, nota.  
 — *Whitei*, 14, nota.  
*Mammites Mohovanensis*, 13, nota.  
 — *nodosoides*, 13, nota.  
*Mantellum Coahuilense*, 39.  
*Mytilites problematicus*, 25.  
*Neoptychites cephalotus*, 13, nota.  
 — *Xetriformis*, 13, nota.  
*Ostracites labiatus*, 25.  
*Ostrea acutirostris*, 45, 46.  
 — *Ameghinoi*, 47.  
 — *arcuatis*, 43.  
 — *Arizpensis*, 16, 48.  
 — *bellaplicata*, 12, 48.  
 — *Blackii*, 12, 48.  
 — *Bomilcaris*, 47.  
 — *crenulimargo*, 50.  
 — *crisatula*, 16, 49.  
 — *curvirostris*, 45.  
 — *divaricata*, 47.  
 — *Forgemoli*, 49.  
 — — var. *Tissoti*, 49.  
 — *glabra*, 13, 16, 18, 43.  
 — — var. *Wyomingensis*, 15, 50, 51.  
 — *Haitensis*, 50.  
 — *incurva*, 16, 18, 45.  
 — — var. *acutirostris*, 16, 45.  
 — *insecuris*, 43.  
 — *lugubris*, 11, 12, 17, 47.  
 — *macroptera*, 48.  
 — *Morgani*, 16, 49.  
*Ostrea punica*, 44.  
 — *quadriplicata*, 50.  
 — *rocana*, 47.  
 — *Saltillensis*, 15, 46.  
 — *Scaniensis*, 45.  
 — *sellaformis*, 47.  
 — *semiplana*, 48.  
 — *subtrigonalis*, 45, 46.  
 — *sulcata*, 48.  
 — *Veatchii*, 50.  
 — *Wyomingensis*, 43.  
*Pachydiscus flaccidicosta*, 12, 19.  
 — *peramplus*, 12, 19, 33.  
 — sp. ind., 19.  
*Placenticerus*, 22.  
 — *lenticulare*, 20.  
*Pseudaspidoceras Footeanum*, 13, nota.  
 — *Pedroanum*, 14, nota.  
*Ptychodus Whitleyi*, 11.  
*Sphenodiscus*, 16, 20 y sig.  
 — *acutodorsatus*, 20, 21, 22.  
 — *Binkhorsti*, 20, 21, 24.  
 — *Ismaelis*, 21.  
 — *Konincki*, 16, 24.  
 — *lenticularis*, 15, 16, 20.  
 — *lobatus*, 23.  
 — *Requieni*, 20, 22.  
 — *Rutoti*, 20, 21.  
 — *Siva*, 16, 20, 21, 24.  
 — *Ubahsi*, 20, 21.  
*Tylostoma ovatum*, 13, nota.  
*Vascoceras Adonense*, 14, nota.  
 — *Angermanni*, 13, nota.  
 — *Gamai*, 13, nota.  
 — *Mohovanense*, 13, nota.  
 — *polymorphum*, 13, nota.  
 — sp., 13, nota.  
*Volutilithes*, 25.  
 — *Arizpensis*, 15, 24, 51.  
*Volutoderma Arizpensis*, 25.  
*Volutomorpha*, 25.  
 — *Arizpensis*, 25.

## Lista de las especies descritas y citadas en la parte paleontológica

- acutirostris, *Ostrea*, 45, 46.  
 acutodorsatus *Sphenodiscus*, 20, 21, 22.  
 Adonense, *Vascoceras*, 14, nota.  
 Aguilerae, *Avicula*, 13, nota.  
 altus, *Inoceramus*, 29.  
 alveatus, *Inoceramus*, 29, 33.  
 Ameghinoi, *Ostrea*, 47.  
 Angermannii, *Vascoceras*, 13, nota.  
 annulatus, *Inoceramus*, 31.  
 arcuatilis, *Ostrea*, 43.  
 argentaria, *Anomia*, 42.  
 Arizpensis, *Alectryonia*, 48.  
     — *Ostrea*, 16, 48.  
     — *Volutilithes*, 15, 24, 51.  
     — *Volutoderma*, 25.  
     — *Volutomorpha*, 25.  
 Arnesensis, *Ammonites*, 13, nota.  
 Balchii, *Inoceramus*, 29, 34.  
 balticus, *Inoceramus*, 31, 32.  
 Baluchistanense, *Indoceras*, 21.  
 Barabini, *Inoceramus*, 14, 15, 18, 29, 32, 35, 36, 37.  
 bellaplicata *Ostrea*, 12, 48.  
 Binkhorsti *Sphenodiscus*, 20, 21, 24.  
 Blackii, *Ostrea*, 12, 48.  
 Bomilcaris, *Ostrea*, 47.  
 Brancoi, *Inoceramus*, 35.  
 britannica, *Lima*, 40.  
 Brongniarti, *Inoceramus*, 26, 33.  
 cephalotus, *Neoptychites*, 13, nota.  
 Chargense, *Libycoceras*, 21.  
 Coahuilensis, *Lima*, 15, 39.  
 Coahuilense, *Mantellum*, 39.  
 concentricus, *Inoceramus*, 32, nota.  
 convexus, *Inoceramus*, 29, 34.  
 Coquandi, *Anomia*, 41.  
 costata, *Exogyra*, 13, 14, 15, 16, 17, 51.  
 crenistriatus, *Inoceramus*, 37, 38.  
 crenulimargo, *Ostrea*, 50.  
 Cripsi, *Inoceramus*, 15, 16, 18, 28, 37, 38.  
     — var. *Barabini*, *Inoceramus*, 29, 37, 38.  
     — — *sulcata*, *Inoceramus*, 35.  
 cristatula, *Ostrea*, 16, 49.  
 curvirostris, *Ostrea*, 45.  
 Cuvieri, *Inoceramus*, 29, 33.  
 cycloides, *Inoceramus*, 29, 30, 32, 34, 35, 36.  
 divaricata, *Ostrea*, 47.  
 Ewaldi, *Anomia*, 41.  
 flaccidicosta, *Pachydiscus*, 12, 49.  
 Footeanum, *Pseudaspidoceras*, 13, nota.  
 Forgemoli, *Ostrea*, 49.  
     — var. *Tissoti*, *Ostrea*, 49.  
 fragilis, *Inoceramus*, 29.  
 Gamai, *Vascoceras*, 13, nota.  
 Geslianum, *Metococeras*, 14, nota.  
 glabra, *Ostrea*, 13, 16, 18, 43.  
     — var. *Wyomingensis*, *Ostrea*, 15, 50, 51.  
 Goldfussianus, *Inoceramus*, 28, 30, 32, 33.  
 Gravida, *Avicula*, 13, nota.  
 Grossouvrei, *Coilopoceras*, 32.  
 Haarmanni, *Exogyra*, 14, nota.  
     — *Fagesia*, 14, nota.  
 Haitensis, *Ostrea*, 50.  
 hercynicus, *Inoceramus*, 13, nota, 26.  
 impressus, *Inoceramus*, 28, 33, 35.  
 incurva, *Ostrea*, 16, 18, 45.  
     — var. *acutirostris*, *Ostrea*, 16, 45.  
 ingens, *Hoplitoides*, 23.  
 insecureis, *Ostrea*, 43.  
 interplicosa, *Lima*, 15, 39, 40.  
 Ismaelis, *Ammonites*, 21.  
     — *Sphenodiscus*, 21.  
 Konincki, *Sphenodiscus*, 16, 24.  
 labiatus, *Inoceramus*, 11, 12, 13, 17, 25.  
     — *Ostracites*, 25.  
 latus, *Inoceramus*, 30, 31, 32.

- lenticulare, Placenticeras, 20.  
 lenticularis, Ammonites, 20.  
     — Sphenodiscus, 15, 16, 20.  
 lobatus, Sphenodiscus, 23.  
 lugubris, Alectryonia, 47.  
     — Ostrea, 11, 12, 17, 47.  
 macroptera, Ostrea, 48.  
 mexicana, Anomia, 15, 41.  
 micronema, Anomia, 16, 18, 40.  
 mirabilis, Hoplitoides, 13, nota.  
 Mohovanensis, Mammites, 13, nota.  
 Mohovanense, Vascoceras, 13, nota.  
 Morgani, Ostrea, 16, 49.  
 Mülleri, Inoceramus, 29, 35.  
 mytiloides, Inoceramus, 25, 27, 28.  
 Nebrascensis, Inoceramus, 33.  
 nodosoides, Mammites, 13, nota.  
 novimexicanum, Coilopoceras, 23.  
 Olisiponensis, Exogyra, 14, nota.  
 orbicularis, Inoceramus, 31, 32.  
 ovatum, Tylostoma, 13, nota.  
 Pedroanum, Pseudaspidoceras, 14, nota.  
 peramplus, Pachydiscus, 12, 19, 23.  
 Pervinquieri, Fagesia, 14, nota.  
 planus, Inoceramus, 29, 30, 31, 32, 36.  
 polymorphum, Vascoceras, 13 nota.  
 ponderosa, Exogyra, 13, 14, 15, 17, 50.  
 problematicus, Mytilites, 25.  
 proximus, Inoceramus, 29, 33, 34, 35.  
     — v. subcircularis, Inoceramus, 32.  
 punica, Ostrea, 44.  
 quadriplicata, Ostrea, 50.  
 regularis, Inoceramus, 28, 29, 31, 32, 33,  
     34, 35, 36, 38, 51.  
 Requièni, Coilopoceras, 23.  
     --- Sphenodiscus, 20, 22.  
 Requiènianus, Ammonites, 22.  
 rocana, Ostrea, 47.  
 Rutoti, Sphenodiscus, 20, 21.  
 Sagensis, Inoceramus, 29, 33, 34, 36.  
     — v. quadrans, Inoceramus, 36.  
 Saltillensis, Ostrea, 15, 46.  
 Scaniensis, Ostrea, 45.  
 Schluetertanum, Acanthoceras, 12.  
 sellæformis, Ostrea, 47.  
 semiglobosa, Anomia, 41.  
 semiplana, Ostrea, 48.  
 Simpsoni, Inoceramus, 35.  
 Siva, Sphenodiscus, 16, 20, 21, 24.  
 Springeri, Coilopoceras, 23.  
 subcircularis, Inoceramus, 29.  
 sublabiatus, Inoceramus, 27.  
 sublævis, Inoceramus, 29.  
 subtrigonalis, Ostrea, 45, 46.  
 subtruncata, Anomia, 15, 41.  
 superstes, Fagesia, 14, nota.  
 sulcata, Ostrea, 48.  
 tellinoides, Anomia, 41.  
 tenuilineatus, Inoceramus, 29, 34.  
 tenuirostris, Inoceramus, 34.  
 Tevesthensis, Fagesia, 14, nota.  
 truncata, Anomia, 41.  
 truncatus, Inoceramus, 32, nota.  
 typica, Endocostea, 28, 35, 38.  
 Ubaghsi, Sphenodiscus, 20, 21.  
 Utahensis, Lima, 39.  
 Vanuxemi, Inoceramus, 29, 34, 35.  
 Veatchii, Ostrea, 50.  
 Whippleyi, Ptychodus, 11.  
 Whitei, Metoecoceras, 14, nota.  
 Woolgari, Acanthoceras, 12.  
 Wyomingensis, Ostrea, 43.  
 Xetriformis, Neoptychites, 13, nota.  
 Zitteli, Inoceramus, 29.

LAMINA I

## LAMINA I

---

Fig. 1.—*Pachydiscus* sp.—Pág. 19.—Mina de Gallos Blancos.—Mazapil, Zac.—Turoniano.

Fig. 2-5.—*Sphenodiscus lenticularis* Owen.—Pág. 20.—Cerro de la Cruz, cerca de Ramos Arizpe, Coah.—Senoniano superior.

Fig. 2 y 3, Sutura; fig. 4, corte transversal del ejemplar figurado en fig. 2 y 3.

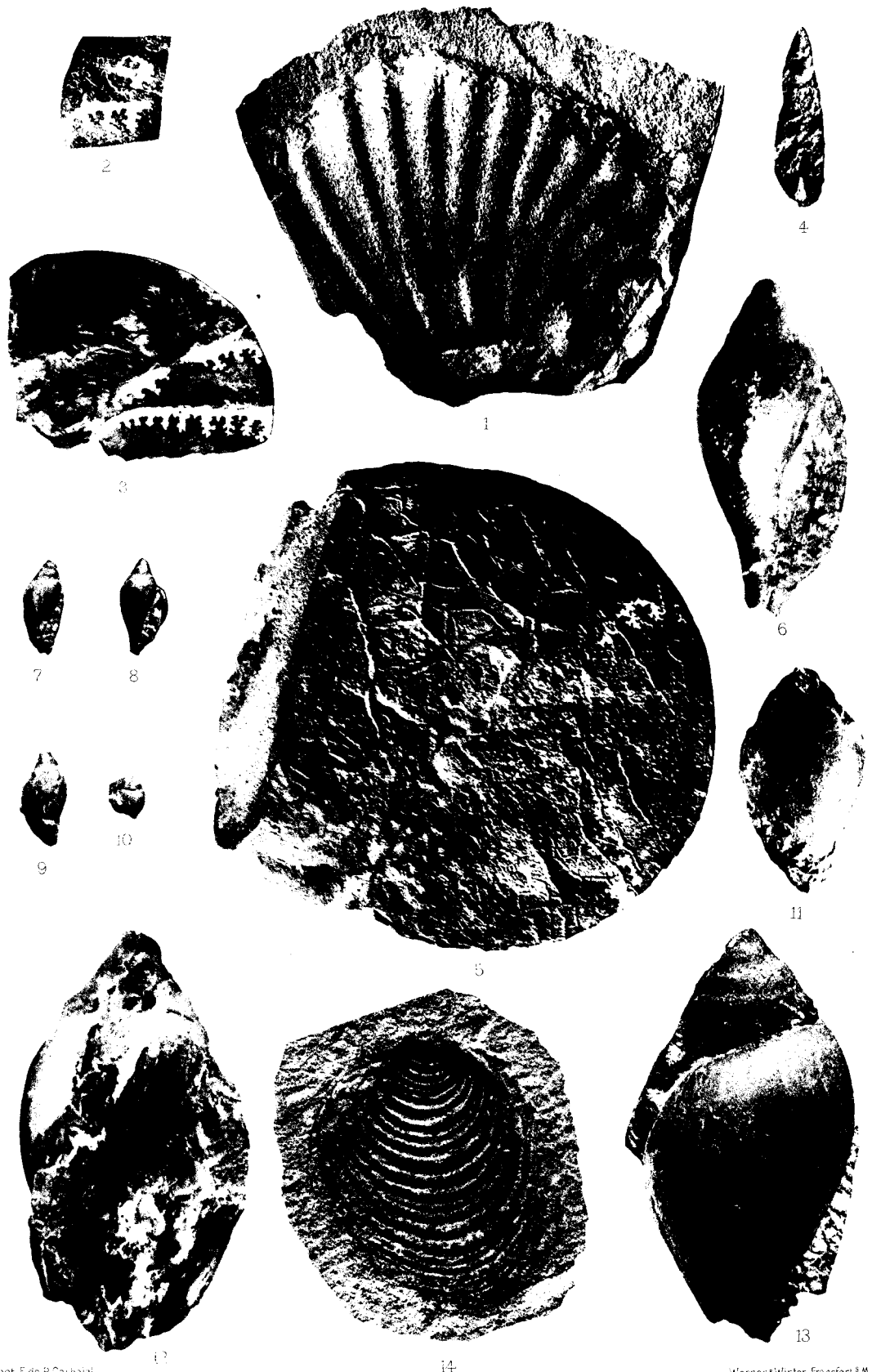
Fig. 5.—Vista del lado de un ejemplar adulto.

Fig. 6-13.—*Volutilithes Arizpensis* n. sp.—Pág. 24.—Cerro de la Cruz cerca de Ramos Arizpe, Coah.—Senoniano superior.

Fig. 6.—Amplificación del ejemplar figurado en fig. 8; figuras 7-10, individuos jóvenes; fig. 11, ejemplar mediano; fig. 12-13, individuo adulto, molde interno con restos de la concha gruesa.

Fig. 14.—*Inoceramus labiatus* Schloth.—Pág. 25.—Loma del Santo Madero, Parras, Coah.—Turoniano.

---



Phot. F. de P. Carbajal

Werner & Winter, Francofort 1904

LAMINA II

## LAMINA II

---

Figs. 1-6.—*Inoceramus labiatus* Schloth.—Pág. 25.—Turoniano.

Fig. 1. Ejemplar típico de la loma del Santo Madero, Parras, Coah.

Fig. 2.—Variedad ancha del Cerro del Tanquecito, Concepción del Oro, Zac.

Fig. 3.—Variedad angosta de la Loma del Santo Madero, Parras, Coah.

Fig. 4.—Variedad ancha de la Loma del Santo Madero, Parras, Coah.

Fig. 5.—Borde cardinal de un ejemplar normal del Cerro Prieto, cerca de Ciudad Juárez, Chih.

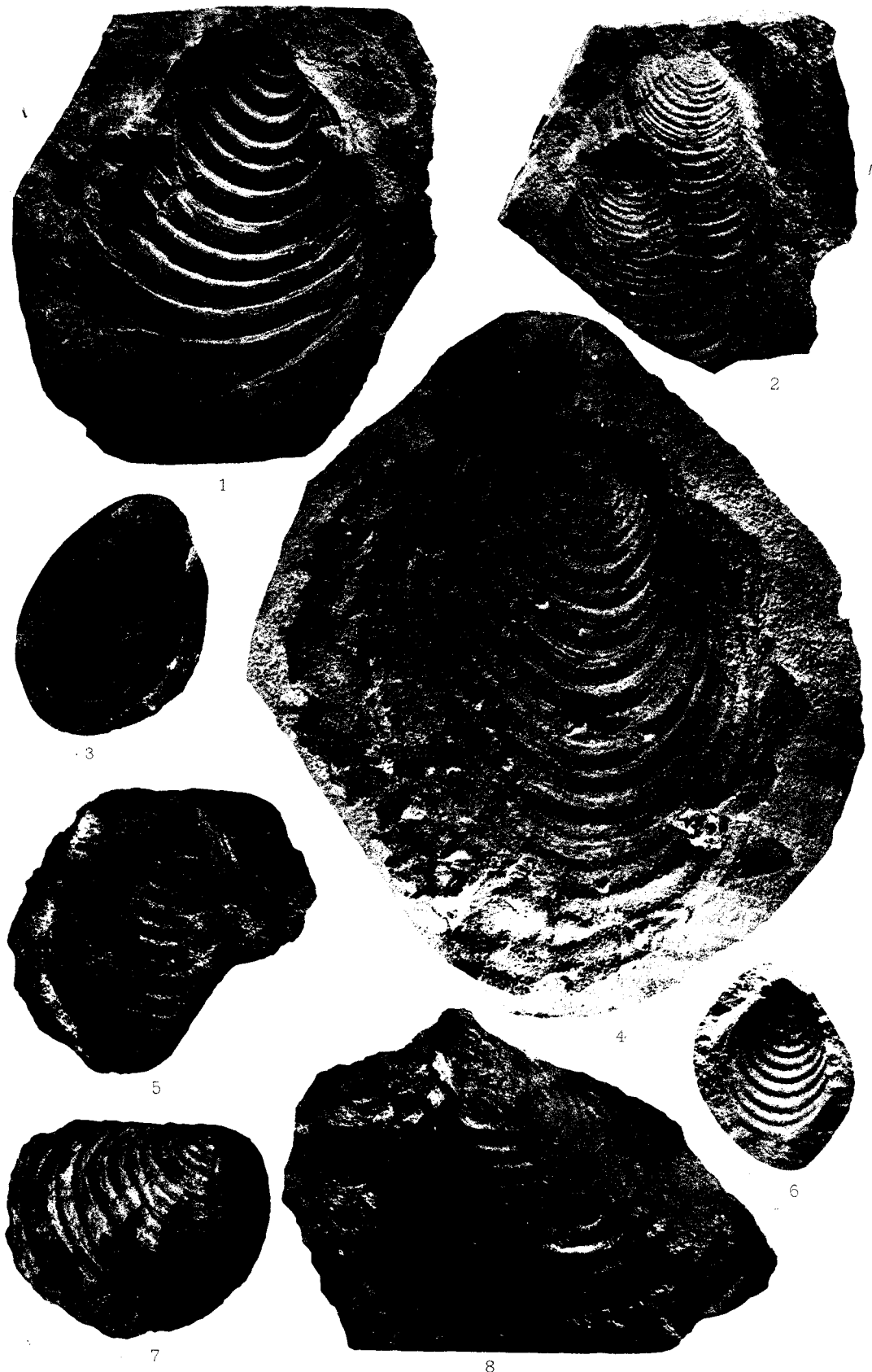
Fig. 6.—Ejemplar normal del Cerro de la Mina, cerca de Ciudad Juárez, Chih.

Fig. 7.—*Inoceramus proximus* Tuomey var. *subcircularis* Meek del Fox Hills group.—Montana.—Pág. 32.

Fig. 8.—*Inoceramus Cripsi* Gldfs.—Pág. 28. Cerro de la Cruz, Ramos Arizpe, Coah.—Senoniano superior.

---





LAMINA III

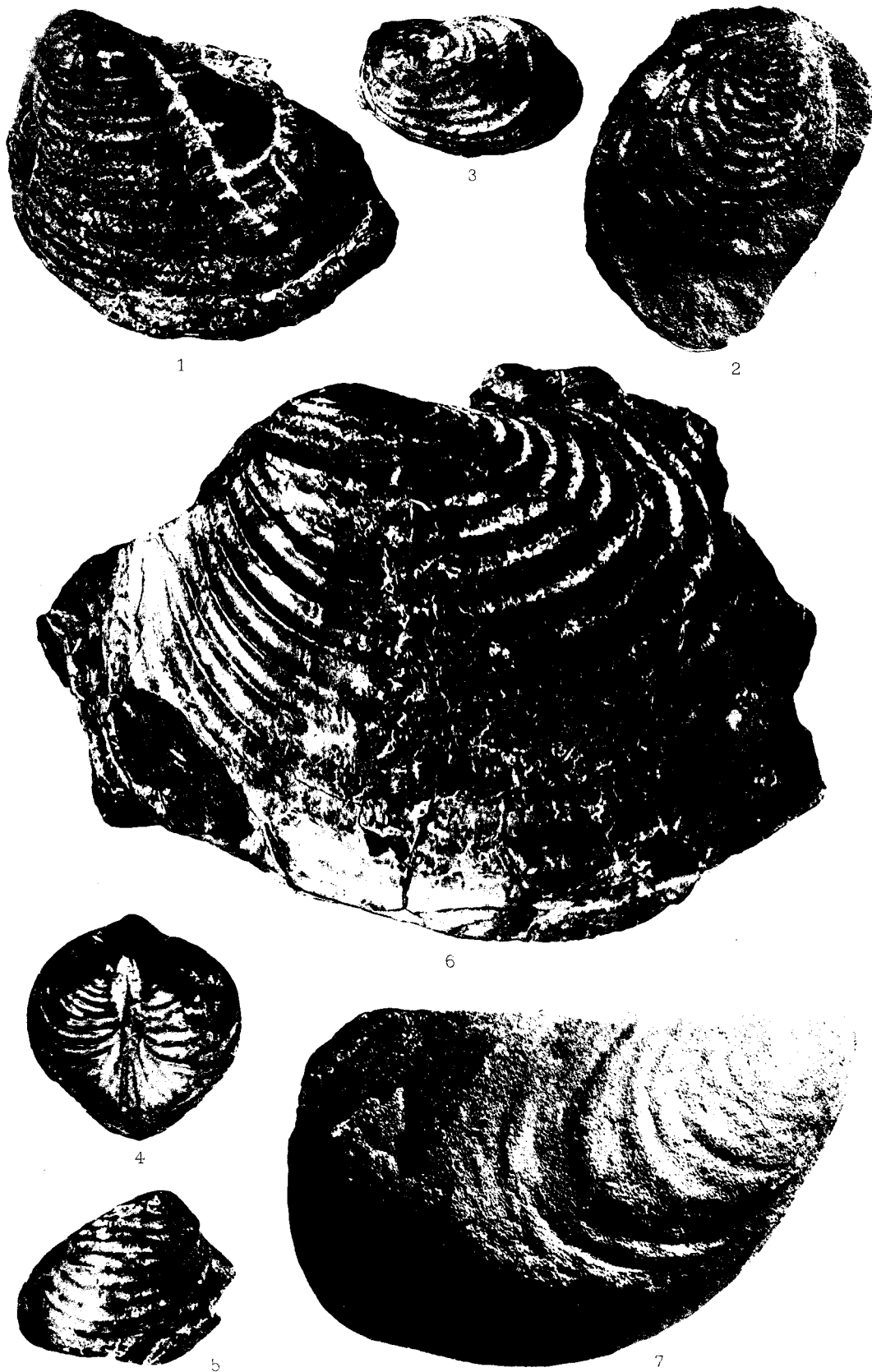
### LAMINA III

---

- Fig. 1. — *Inoceramus Barabini* Mort. (*Endocostea typica* Whitfield). Cheyenne River, Dakota.—Pág. 35.—Fort Pierre group.
- Fig. 2.—*Inoceramus labiatus* Schloth.—Pág. 25.—Cerro Prieto, cerca de Ciudad Juárez, Chih.—Turoniano.
- Figs. 3-5.—*Inoceramus convexus* Meek.—Pág. 34.—Montana.—Fox Hills group.
- Fig. 6.—*Inoceramus* cfr. *Sagensis*, Owen.—Pág. 34.—Montana.—Fox Hills group.
- Fig. 7.—*Inoceramus Barabini* Mort.—Pág. 37.—Loma de San Lorenzo, Parras, Coah.—Senoniano superior, parte inferior.

El umbón parece demasiado agudo porque falta una parte del borde cardinal.

---



LAMINA IV

#### LAMINA IV

---

Fig. 1.—*Inoceramus Barabini* Mort.—Pág. 37.—Montana.—Fox Hill group.

Fig. 2.—*Inoceramus tenuilineatus* M. et H.—Pág. 34.—Cheyenne River, Dakota.—Fort Pierre group.

Figs. 3–11.—*Lima Coahuilensis* n. sp.—Pág. 39.—Loma de San Lorenzo, Parras, Coah.—Senoniano superior parte inferior.

Fig. 3, valva derecha del lado; fig. 4, parte anterior de la valva derecha figurada en fig. 3; fig. 5, parte posterior de la valva derecha figurada en figs. 3 y 4; fig. 6, valva izquierda de un ejemplar pequeño; fig. 7, valva izquierda; fig. 8, lado anterior de la valva izquierda ilustrada en fig. 7; fig. 9, lado anterior de la valva derecha ilustrada en fig. 10; fig. 10, valva derecha; fig. 11, parte posterior de la valva derecha ilustrada en fig. 10.

Figs. 12–22.—*Anomia micronema* Meek.—Pág. 40.—Paredón, Coah.—Senoniano superior.

Figs. 12, 13, 14.—Lado anterior de valvas izquierdas.

Figs. 15–22.—Individuos de diferente edad; figs. 15, 16, 19, 20 y 21, demuestran la ornamentación característica de la concha; fig. 20 es el ejemplar figurado en fig. 14; fig. 21, vista del lado del ejemplar ilustrado en fig. 13; fig. 22, vista del lado del ejemplar figurado en fig. 12.

---



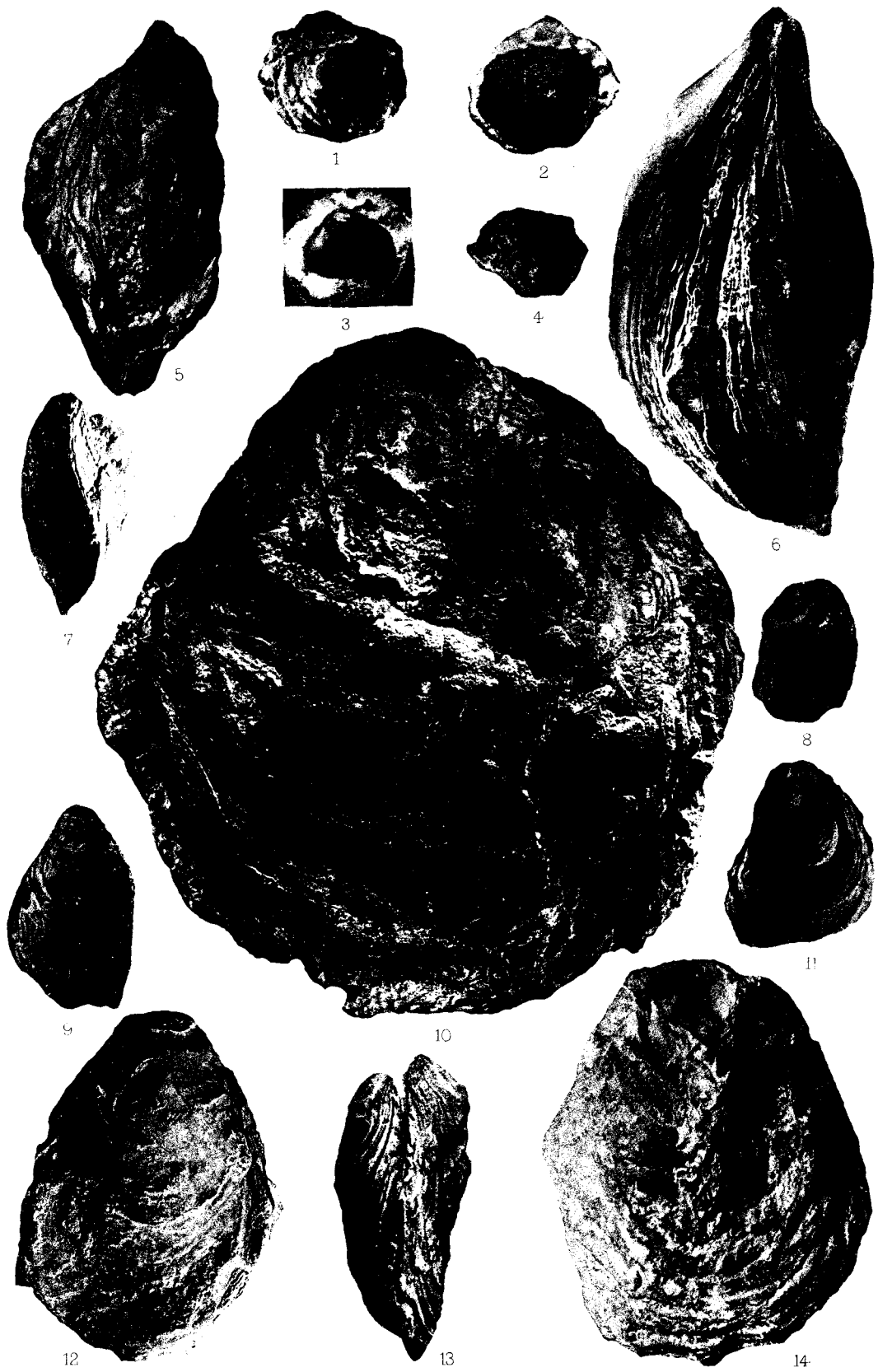
LAMINA V



LAMINA V

---

- Fig. 1.—*Anomia subtruncata* d'Orb.—Pág. 41.—Loma de la Rinconada, Hacienda de San Lorenzo, Parras, Coah.—Senoniano superior parte inferior.
- Figs. 2-4.—*Anomia mexicana* n. sp.—Pág. 41.—Cerro de la Cruz, Ramos Arizpe, Coah.—Senoniano superior.
- Figs. 5-14.—*Ostrea glabra* M. et H.—Pág. 43.—Estación Arizpe, Coah.—Senoniano superior.
-



LAMINA VI

**LAMINA VI**

---

Fig. 1-10.—*Ostrea glabra* M. et H.—Pág. 43.—Estación Arizpe, Coah.—Senoniano superior.

Fig. 1.—Vista del lado del ejemplar ilustrado en lám. V, fig. 6.

Fig. 2.—Foseta ligamentaria de un ejemplar grande.

Fig. 10.—Vista del lado del ejemplar ilustrado en lám. V, fig. 5.

---



Phot. F. de P. Carbajal

WernersWinter Frankfurt S.M.

LAMINA VII

## LAMINA VII

---

Fig. 1-5.—*Ostrea glabra* M. et H.—Pág. 43.—Estación Arizpe, Coah.—Senoniano superior.

Fig. 1.—Es el ejemplar ilustrado en lám. 5, fig. 6 y lám. 6, fig. 1.

Fig. 4.—Es el ejemplar ilustrado en lám. 5, fig. 13.

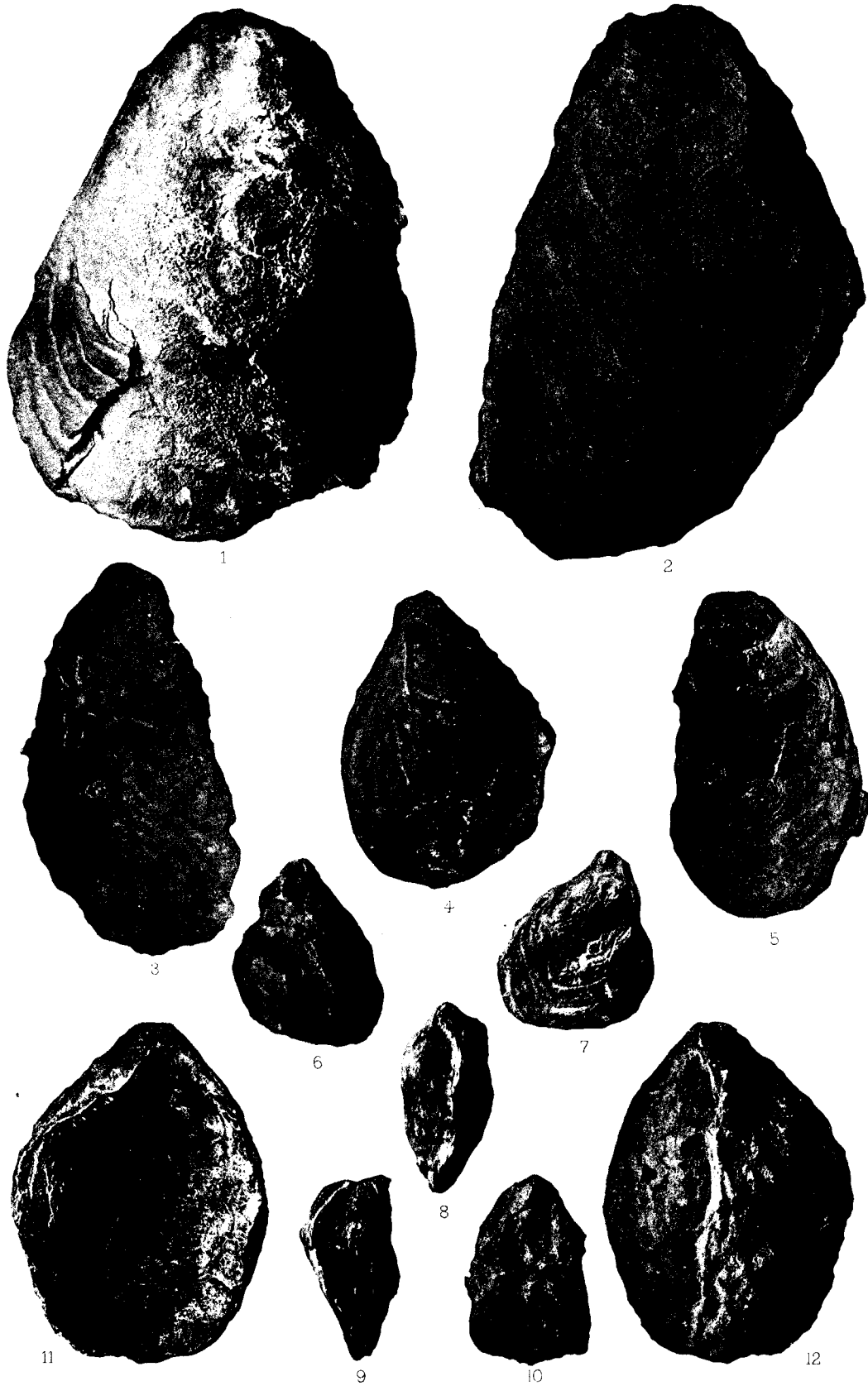
Fig. 6-12.—*Ostrea incurva* Nilss. var. *acutirostris* Nilss.—Pág. 45.—Paredón, Coah.—Senoniano superior.

Fig. 6.—Valva izquierda; fig. 7, valva derecha del mismo ejemplar; fig. 8, lado posterior del mismo ejemplar.

Fig. 9.—Lado anterior del ejemplar ilustrado en fig. 10; fig. 10, valva izquierda.

Fig. 11.—Interior de una valva derecha, se nota el borde denticulado; fig. 12, parte exterior del mismo ejemplar.

---





LAMINA VIII

### LAMINA VIII

---

Fig. 1-3.—*Ostrea Saltillensis n. sp.*—Pág. 46.—Cerro de la Cruz, Ramos Arizpe, Coah.—Senoniano superior.

Valvas izquierdas; valvas derechas no se han encontrado.

Fig. 4-6.—*Ostrea lugubris, Conr.*—Pág. 47.—Peyotes, Coah.—Turoniano.

Figs. 5 y 6.—Valvas derecha e izquierda del mismo ejemplar.

Fig. 7-17.—*Ostrea Arizpensis n. sp.*—Pág. 48.—Sierrita al Oeste de Los Bosques, cerca de Ramos Arizpe, Coah.—Senoniano superior.

Fig. 7.—Valva izquierda; fig. 8, valva derecha del ejemplar ilustrado en fig. 7; fig. 9, valva izquierda; fig. 10, valva derecha del ejemplar ilustrado en fig. 9; figs. 11, 12, 13, valvas izquierdas; fig. 14, valva derecha; fig. 15, fosa ligamentaria e impresión muscular de una valva derecha; fig. 16, comisura inferior del ejemplar ilustrado en fig. 9 y 10; fig. 17, comisura entre los umbones y la punta posterior del ejemplar ilustrado en figs. 9, 10 y 11.

---

