

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
INSTITUTO DE GEOLOGIA

DIRECTOR: ING. GUILLERMO P. SALAS

PALEONTOLOGIA MEXICANA NUMERO 20

AMONITAS DEL JURASICO SUPERIOR Y DEL CRETACICO
INFERIOR DEL EXTREMO ORIENTAL DEL ESTADO DE
DURANGO, MEXICO.

POR

MAGDALENA JOSEFINA PEÑA MUÑOZ



MEXICO, D. F.
1964

CONTENIDO

	Página
RESUMEN	1
INTRODUCCION	1
Procedencia del material	1
Objeto del trabajo	1
Trabajos previos	3
Estratigrafía	3
Agradecimientos	5
PALEONTOLOGIA SISTEMATICA	6
TRABAJOS CITADOS	32

ILUSTRACIONES

<p>FIGURA 1.—Mapa índice que muestra la localización de la región fosilífera en la República, y las principales vías de comunicación</p> <p>— 2.—Mapa de la región fosilífera, mostrando las localidades</p>	<p>2</p> <p>4</p>
<p>Láminas 1-5, 8.—Amonitas del Jurásico Superior de Durango, 6, 7, 9, 10.—Amonitas del Jurásico Superior y del Cretácico Inferior de Durango</p>	<p>Siguen a la página</p> <p>34</p>

RESUMEN

Este trabajo consiste en el estudio de amonitas procedentes de una región situada en el extremo oriental del Estado de Durango, que pertenecen a formaciones del Jurásico Superior y del Cretácico Inferior. Se describen 15 géneros y 25 especies, entre las cuales hay una especie nueva (*Substeueroceras durangoensis*) y una subespecie nueva (*Perisphinctes (Dichotomosphinctes) neohispanicus guadalupensis*).

INTRODUCCION

PROCEDENCIA DEL MATERIAL

El material fósil estudiado en este trabajo fue colectado en 1962 por los geólogos Keenan Lee, entonces estudiante graduado de la Universidad del Estado de Louisiana, y Diego Córdova, del Instituto de Geología de la Universidad Nacional Autónoma de México. Procede de la parte norte central de la República, de un área localizada en el extremo oriental del Estado de Durango, en las cercanías de San Juan de Guadalupe (Figura 1).

La Figura 2 muestra las localidades fosilíferas; las que están marcadas con las iniciales KL corresponden a Keenan Lee, y las de Diego Córdova presentan las iniciales DC.

OBJETO DEL TRABAJO

El presente estudio fue emprendido con objeto de proporcionar a los geólogos que trabajaron en esta región, datos referentes a la edad de las rocas de donde provinieron los fósiles. Al estudiar brevemente la fauna, se vio que existían algunas discrepancias con algunas asignaciones de edad de Böse (1923), por lo cual se creyó conveniente emprender el estudio paleontológico más detallado.

Al mismo tiempo, en vista de que buena parte de la fauna estudiada fue descrita por Imlay hace 25 años más o menos, y de que el Museo de Paleontología del Instituto de Geología no cuenta con ejemplares representativos, con

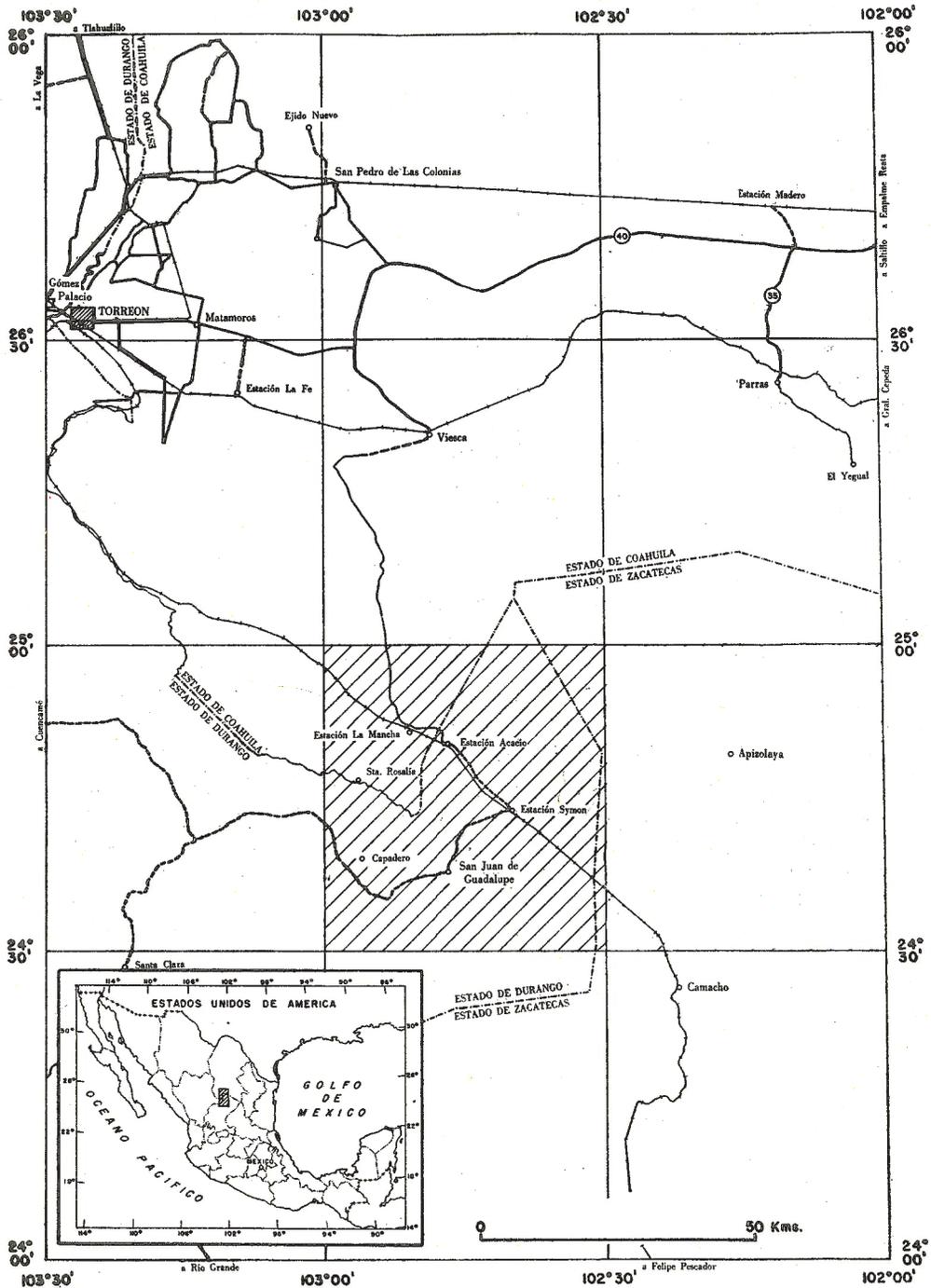


Figura 1.—Mapa índice que muestra la localización de la región fosilífera en la República y las principales vías de comunicación.

el estudio de esta fauna se logró llenar, en parte, algunos vacíos importantes de dicho museo. Además, teniendo como base la reciente revisión de los amonitas, hecha por Arkell *et al.* (1957), se ajusta la nomenclatura de formas conocidas dentro de la Sistemática actual.

TRABAJOS PREVIOS

El primer trabajo paleontológico sobre esta región comprende fauna del Jurásico Superior de las Sierras de Symon y de Ramírez (Burckhardt, 1919), lugares de donde proviene la mayor parte del material estudiado aquí.

Sobre el Cretácico Inferior de esta región, el primer trabajo es de Böse (1923), quien describe una fauna abundante de la Sierra de Symon. Ambos trabajos son muy valiosos, pues describen fauna abundante magníficamente ilustrada, pero desgraciadamente son trabajos agotados, difícilmente accesibles. Las descripciones de los fósiles en los dos casos carecen de un mapa geológico, así como de un mapa topográfico. Las clasificaciones en cuanto a la edad, en algunos fósiles son erróneas, sobre todo en el trabajo de Böse.

Posteriormente Imlay (1938a, 1939) estudió amonitas del Jurásico Superior y del Cretácico Inferior en el Cañón del Toboso, que atraviesa la Sierra de Symon, mismo que habían explorado Burckhardt y Böse. Esta sierra también se llama Sierra del Chivo, y así la llama Imlay.

Amonitas del Jurásico Superior y del Cretácico Inferior de una región cercana a la estudiada, que contiene fauna correlacionable con ésta, se encuentra en los alrededores de Mazapil, Zacatecas, y ha sido estudiada por Burckhardt (1906) y por Imlay (1938a, 1939). Otra localidad con fauna correlacionable se encuentra en San Pedro del Gallo, Durango, y ha sido estudiada también por Burckhardt (1912) y por Imlay (1939).

ESTRATICRAFÍA

El material estudiado pertenece a dos niveles estratigráficos, el Jurásico Superior y el Cretácico Inferior. La fauna del Jurásico corresponde a la Formación La Caja, mientras que la del Cretácico pertenece a las Formaciones Taraises y La Peña.

Formación La Caja.—Esta formación fue nombrada por Imlay (1938b, p. 1659). Consiste de limolitas calcáreas laminares, de color gris claro y de calizas lenticulares, en muchos lugares con concreciones. En la parte superior de la formación, hay un horizonte fosfatado, cuyo espesor y contenido, varía según el área. Por sus caracteres litológicos y por su fauna, la Formación La

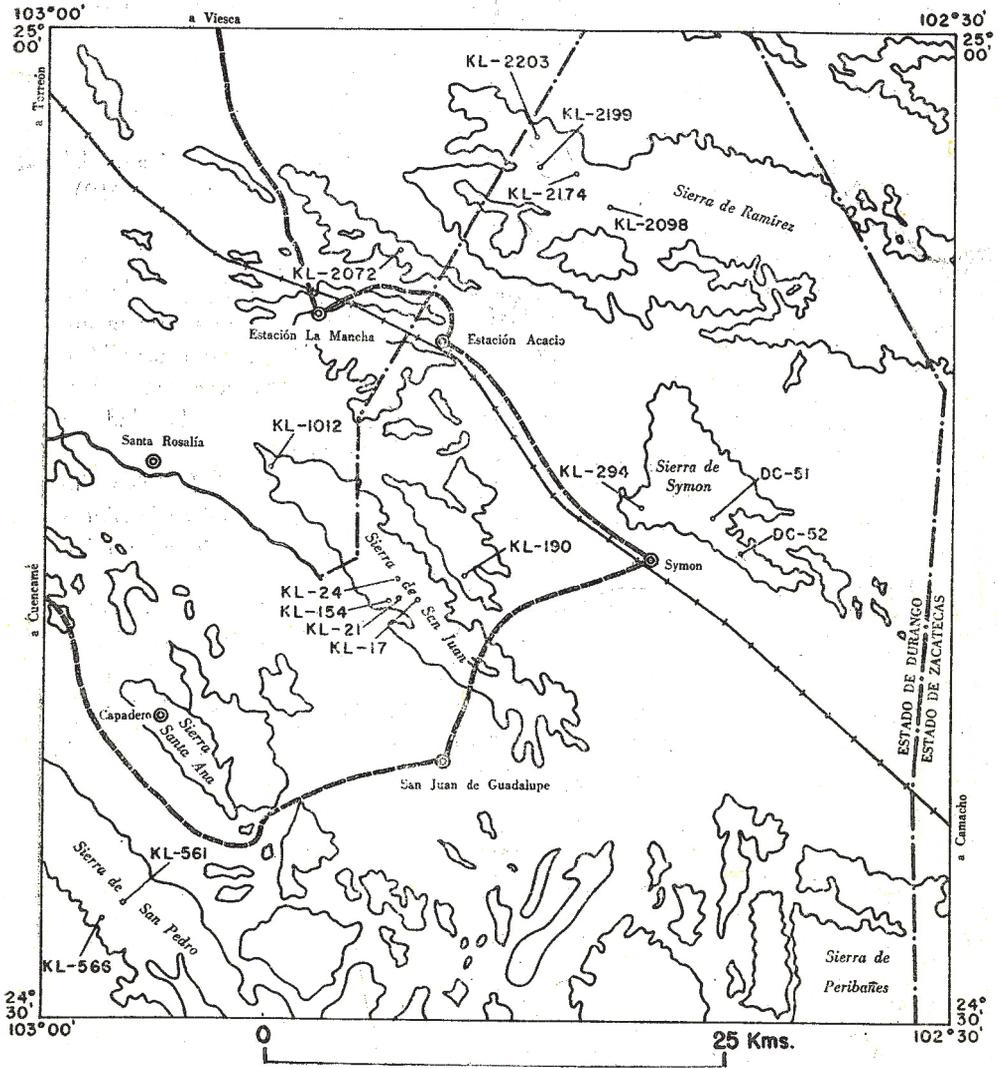


Figura 2.—Mapa de la región fosilífera, mostrando las localidades.

Caja es clasificada por Imlay como una facies extralitoral en el Geosinclinal Mexicano, perteneciente al Kimmeridgiano-Portlandiano. Es correlacionable con la Formación La Casita, la cual se considera como una facies infralitoral en el Geosinclinal Mexicano (Imlay, 1938b, p. 1683).

Formación Taraises.—Imlay (1944, p. 1166) describió esta unidad de la parte occidental de la Sierra de Parras. En general esta unidad consiste en su parte inferior, de calizas de color gris mediano a oscuro en estratos medianos, y en la parte superior, de calizas de color gris claro en estratos delgados interestratificados con limolitas calcáreas. Por su litología y su fauna, Imlay clasificó a la Formación Taraises como una facies extralitoral del Berriasiano superior-Hauteriviano inferior.

Keenan Lee no pudo separar, en el curso de su trabajo de campo, las formaciones Taraises y Cupido, y las cartografió como una sola unidad. De acuerdo con la fauna estudiada aquí, se trata de la Formación Taraises. Esta dificultad se debe a un cambio de facies paulatino en esta región, que hace difícil seguir las unidades litoestratigráficas, que fueron establecidas por Imlay hacia el noreste de la región estudiada en el presente trabajo.

Formación La Peña.—Esta formación fue definida por Imlay (1936, p. 1119). Su localidad típica se encuentra en la Sierra de Parras; consiste en su parte inferior de calizas de color gris mediano y oscuro en estratos medianos a delgados, intercalados con arcillas y limolitas calcáreas, con abundantes nódulos de pedernal negro y pequeñas concreciones de pirita. La parte superior de la formación, consiste de calizas y calizas arcillosas de color gris claro amarillento en estratos delgados y bien laminados, nodulares en algunas localidades. Por la fauna que contiene, la Formación La Peña pertenece al Aptiano superior.

AGRADECIMIENTOS

El tema fue sugerido y el desarrollo del trabajo supervisado por Gloria Alencáster de Cserna, Profesora de Paleobiología de la Facultad de Ciencias. El Ing. Guillermo P. Salas, Director del Instituto de Geología, brindó toda clase de facilidades para que el trabajo se llevara a cabo en el propio Instituto. Los geólogos Keenan Lee y Diego Córdova colectaron el material, y proporcionaron datos estratigráficos muy valiosos. A todas estas personas expresa la autora su más sincero agradecimiento.

El presente trabajo constituye la tesis profesional de la autora para la obtención del Título de Biólogo, en la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional Autónoma de México.

PALEONTOLOGIA SISTEMATICA

El material descrito en este trabajo se encuentra depositado en el museo de Paleontología del Instituto de Geología, en la Ciudad Universitaria.

Phyllum MOLLUSCA

Clase CEPHALOPODA

Orden Ammonita

Suborden Ammonitina

Superfamilia Haplocerataceae

Familia Haploceratidae

Género *Hildoglochiceras* Spath 1924

Hildoglochiceras fialar (Oppel)

(Lámina 1, figura 4)

Ammonites fialar OPPEL, 1862-63, p. 205.

Haploceras fialar LORIOU, 1876, p. 25, lám. 2; BURCKHARDT, 1906, p. 77, lám. 19, figs. 1-19, lám. 20, figs. 1-6, 12, 14, 15.

Haploceras mazapilense CASTILLO y AGUILERA, 1895, p. 20.

Haploceras carinatum CASTILLO y AGUILERA, 1895, p. 19.

Glochiceras fialar Burckhardt (no Oppel), IMLAY, 1939, p. 26.

DESCRIPCIÓN.—Concha discoidal evoluta, con vueltas que aumentan de diámetro lentamente y cubren casi la mitad de la vuelta precedente; los flancos son aplanados.

La superficie tiene estrías y un surco espiral, que se localiza alrededor de la parte media de los flancos o un poco hacia adentro de la mitad. Este surco es débil en la vuelta interna; en la vuelta externa es más profundo, y a los lados presenta bordes de igual intensidad. La superficie de la concha en la vuelta interna presenta líneas de crecimiento débiles, oblicuas, dobladas hacia adelante en el tercio interno de los flancos. Al nivel del surco espiral, las es-

trías se doblan más aún, y forman una curva dirigida hacia adelante. En el tercio superior de los flancos se doblan hacia atrás, formando una curva.

DIMENSIONES (mm)

Ejemplar No.	1215
Diámetro del ombligo	24.7
Radio mayor	24.0
Altura de la vuelta mayor	17.7

OBSERVACIONES.—El ejemplar estudiado corresponde a un molde externo que conserva parte de la concha; por estar incluído en caliza no es posible observar la zona ventral y la sección de la última vuelta. La especie ha sido descrita en el Kimmeridgiano en Europa, y en México en el sureste de Coahuila, en la Sierras de Santa Rosa y de la Caja, cerca de Mazapil, Zacatecas, en la Sierra de Symon, en la Sierra de Parras, sur de Coahuila, en la Sierra de Jimulco, suroeste de Coahuila, en San Pedro del Gallo, Durango, y en San Lázaro, Nuevo León (Imlay, 1939, Tabla 10).

LOCALIDAD.—Sierra de Symon, Durango, DC-52.

FORMACIÓN.—La Caja.

Familia Oppeliidae

Subfamilia Mazapilitinae

Género *Mazapilites* Burckhardt 1919*Mazapilites symonensis* Burckhardt

(Lámina 1, figuras 1, 2)

Mazapilites symonensis BURCKHARDT, 1919, p. 4, lám. 1, figs. 1-5, 9.

DESCRIPCIÓN.—En un ejemplar juvenil la concha es bastante involuta, y tiene vueltas que aumentan de diámetro rápidamente. El ombligo es estrecho y la pared umbilical es baja y circular. La zona ventral y la sección transversal de la última vuelta no se aprecia, porque el ejemplar está incluído en la roca. Los flancos son suavemente convexos. Un ejemplar mayor posee una concha más involuta; la última vuelta aumenta rápidamente de diámetro y casi cubre a la vuelta anterior; el ombligo es estrechísimo; los flancos son suavemente convexos; la sección transversal de la última vuelta no se observa.

La ornamentación es de costillas numerosas, flexuosas, sumamente elevadas, sobre todo hacia la mitad de los flancos, separadas por espacios regulares entre sí. Las costillas nacen en la pared umbilical, son poco elevadas y están dirigidas hacia el extremo anterior oblicuamente. En la mitad de los flancos son muy altas, y se doblan súbitamente en un ángulo obtuso hacia atrás; terminan en la parte externa del flanco en abultamientos romos. Se bifurcan aproximadamente después de la mitad de los flancos, pero la rama secundaria es muy débil en el punto de bifurcación, por lo que toma el aspecto de costilla intercalada, y termina en forma de clava al nivel de la zona ventral. Hay también costillas intercaladas que se encuentran generalmente a los lados de dos costillas bifurcadas, y también terminan en clavos. Hacia el final de la última vuelta las costillas son simples y muy elevadas.

En el ejemplar grande, en la mitad final de la última vuelta, las costillas se atenúan paulatinamente en toda su trayectoria, y desaparecen las clavos. El último cuarto de la última vuelta es casi liso, pues sólo presenta estrías finas, algunas ligeramente salientes.

DIMENSIONES (mm)

Ejemplar No.	1216-2	1216-1
Diámetro del ombligo	6.4	7.0
Altura de la vuelta mayor	16.5	49.6

OBSERVACIONES.—*Mazapilites symonensis* Burckhardt ha sido descrito del Cañón del Toboso, Zacatecas, en la base del Portlandiano.

De esta especie hay en la colección dos ejemplares de diferente tamaño; el ejemplar más pequeño corresponde a un individuo juvenil y el más grande a un adulto. El ejemplar pequeño presenta cierta semejanza con *M. tobosensis* (Burckhardt, 1919, p. 9, lám. 3, figs. 4-6 y 9, 10), pero difiere esencialmente porque en *M. tobosensis* las costillas en su origen son tan débiles que apenas se pueden apreciar; en cambio en el presente ejemplar son bien visibles a ese nivel. Otra diferencia es que en *M. tobosensis* se observan estrías entre algunas de las costillas principales, de las cuales carece el ejemplar pequeño; el ejemplar mayor sí las presenta, pero sólo al final de la última vuelta.

LOCALIDAD.—Sierra de Symon, Durango, DC-52.

FORMACIÓN.—La Caja.

Superfamilia Perisphinctaceae

Familia Perisphinctidae

Subfamilia Perisphinctinae

Género *Perisphinctes* Waagen 1869

Subgénero *Arisphinctes* Buckman 1924

Perisphinctes (Arisphinctes) sp.

(Lámina 1, figura 3)

DESCRIPCIÓN.—Concha evoluta, con vueltas que crecen muy lentamente; ombligo poco profundo y amplio. Los flancos son suavemente convexos, no elevados y cubiertos por costillas gruesas, rectas, radiales o con muy ligera inclinación hacia adelante, separadas unas de otras por espacios cóncavos más anchos que ellas mismas. En todas las vueltas, menos en la última, las costillas presentan una estría longitudinal media muy fina, que sólo se profundiza muy cerca de la parte superior del flanco. En la penúltima vuelta las costillas son en número de 40.

DIMENSIONES (mm)

Ejemplar No.	1221
Diámetro mayor de la penúltima vuelta	45.2
Altura de la penúltima vuelta	10.7

OBSERVACIONES.—El ejemplar descrito corresponde a un molde externo. Es muy semejante a *Perisphinctes (Arisphinctes)* sp. (Stipanovic, 1951, p. 233, lám. 1, fig. 2; lám. 2, fig. 2), del Oxfordiano de la Provincia de Mendoza, Argentina.

LOCALIDAD.—Sierra de Ramírez, Durango, KL-2174.

FORMACIÓN.—La Caja.

Subgénero *Dichotomosphinctes* Buckman 1926

Perisphinctes (Dichotomosphinctes) bangei Burckhardt

(Lámina 2, figura 3)

Perisphinctes (Aulacosphinctes) Bangei BURCKHARDT, 1919, p. 30, lám. 9, figs. 5-9.

DESCRIPCIÓN.—Concha evoluta, aplanada y discoidal. El perfil de la vuelta no se aprecia. Flancos suavemente convexos. El ombligo es amplio, superficial;

pared un poco vertical en la última vuelta. La vuelta externa cubre casi la mitad de la vuelta interna.

La concha está ornamentada por costillas finas, numerosas y bastante regulares; éstas en las vueltas internas son un poco más gruesas que en las vueltas externas. En la última vuelta las costillas se hallan separadas por espacios anchos y regulares, en su nacimiento están encorvadas hacia atrás y en el flanco se dirigen oblicuamente hacia adelante; se bifurcan en la mitad de los flancos, y tanto la rama anterior como la posterior, presentan el mismo relieve y son poco divergentes. Se aprecian costillas simples pero en escaso número, así como también costillas bidicotómicas y trifurcadas. Tanto las simples como las bidicotómicas se encuentran al nivel de las constricciones, que en este ejemplar son en número de dos en la mitad de la última vuelta. Las constricciones están limitadas hacia adelante por una costilla simple, y hacia atrás, por una costilla bidicotómica o trifurcada.

DIMENSIONES (mm)

Ejemplar No.	1217
Radio mayor	37.5
Diámetro del ombligo	26.1
Altura de la última vuelta	24.7

OBSERVACIONES.—Esta especie ha sido descrita en el Portlandiano del Cañón del Toboso, Zacatecas (Burckhardt, 1919, p. 30, lám. 9, figs. 5-9).

Este ejemplar es semejante a *Perisphinctes ardescicus* Fontannes (1879, p. 54, lám. 8, fig. 3a), de calizas del Jurásico de Francia, en el aspecto general de la concha, y en especial por estar formada por vueltas que no crecen rápidamente y que se abrazan hasta la mitad aproximadamente. Las costillas son muy semejantes, pero en *Perisphinctes bangei*, después de su origen en la pared umbilical, se dirigen hacia atrás, y además están muy inclinadas hacia adelante al atravesar los flancos; en cambio estas costillas en *Perisphinctes ardescicus* son más bien rectas. En la especie de México se aprecian costillas bidicotómicas, y en la especie francesa solamente trifurcadas.

LOCALIDAD.—Sierra de San Juan, Durango, KL-21.

FORMACIÓN.—La Caja.

Perisphinctes (Dichotomosphinctes) tobosensis Burckhardt

(Lámina 2, figuras 1, 2)

Perisphinctes tobosensis BURCKHARDT, 1919, p. 17, lám. 7, figs. 1-6.

DESCRIPCIÓN.—Concha evoluta, cuyas vueltas se cubren entre sí alrededor de la mitad. El ombligo es ancho; los flancos son aplanados, y pasan insensiblemente a la zona ventral, que es ancha y redondeada.

Ornamentación de costillas abundantes, apretadas y bastante finas que nacen en la pared umbilical con ligera inclinación hacia atrás, y después se doblan oblicuamente hacia adelante, bifurcándose cerca de la mitad de los flancos en dos ramas, poco divergentes y de igual tamaño.

Algunas de las costillas permanecen simples y alternan con cierta regularidad con las bifurcadas. Todas ellas atraviesan la zona ventral y se curvan suavemente hacia adelante. Hay algunas constricciones que son poco profundas y escasas.

DIMENSIONES (mm)

Ejemplar No.	1220
Altura de la última vuelta	31.0
Espesor de la última vuelta	29.6

OBSERVACIONES.—Esta especie ha sido descrita en el Portlandiano inferior del Cañón del Toboso, Zacatecas.

El ejemplar aquí descrito se encuentra en malas condiciones de conservación, por lo que no es posible una descripción más amplia.

LOCALIDAD.—Sierra de Symon, Durango, DC-52.

FORMACIÓN.—La Caja.

Perisphinctes (Dichotomosphinctes) neohispanicus Burckhardt

(Lámina 3, figuras 3, 4)

Perisphinctes (Aulacosphinctes) neohispanicus BURCKHARDT, 1919, lám. 10, figs. 1-7.

DESCRIPCIÓN.—Concha evoluta, con vueltas que crecen lentamente, y cubren más o menos la mitad de las vueltas. El ombligo es ancho y poco profundo; la pared umbilical no es muy alta. Los flancos aplanados pasan insensiblemente

a la zona ventral, que es más bien ancha y redondeada. La sección de la última vuelta es tan alta como ancha.

La ornamentación consta de costillas originadas en la pared umbilical y dirigidas oblicuamente hacia adelante a todo lo largo del flanco; se bifurcan más o menos a la mitad del mismo, en dos ramas suavemente curvadas hacia adelante y poco divergentes que atraviesan sin interrupción la zona ventral. Las costillas son finas, apretadas y muy numerosas. Se observa cierta alternancia más o menos regular de costillas simples y bifurcadas.

DIMENSIONES (mm)

Ejemplar No.	1218-3
Diámetro mayor	77.0
Diámetro del ombligo	32.2
Altura de la última vuelta	28.0
Espesor de la última vuelta	19.4

OBSERVACIONES.—Esta especie ha sido descrita como perteneciente al Portlandiano del Cañón del Toboso, Zacatecas.

El material está muy deteriorado; consta de un solo ejemplar incompleto, en el cual no se observa constricción alguna.

LOCALIDAD.—Sierra de Symon, Durango, DC-52.

FORMACIÓN.—La Caja.

Perisphinctes (Dichotomosphinctes) neohispanicus guadalupensis n. subsp.

(Lámina 3, figuras 1, 2; lámina 4, figuras 3, 4)

DESCRIPCIÓN.—Concha evoluta, con vueltas que crecen lentamente y se abrazan casi hasta la mitad. El ombligo es amplio y poco profundo; la pared umbilical es abrupta. Los flancos aplanados pasan insensiblemente a la zona ventral, que es convexa y más bien estrecha. En sección transversal es tan alta como ancha.

La ornamentación consta de costillas muy finas, abundantes y apretadas; en las vueltas internas no se aprecian claramente por encontrarse el ejemplar mal conservado; en la última vuelta se observa que nacen de la pared umbilical, de donde se dirigen hacia atrás; en la mitad y tercio superior de los flancos se doblan hacia adelante. La bifurcación se hace antes de la mitad de los flancos, formando dos ramas poco divergentes. Algunas de las costillas permanecen simples, pero la mayor parte de ellas se bifurcan.

En un pequeño fragmento de vuelta interna se observa un debilitamiento de las costillas sobre la línea media, pero en la última parte de la vuelta mayor, éstas la atraviesan sin debilitarse.

En el ejemplar se presentan constricciones limitadas hacia adelante por una costilla simple, y hacia atrás, por costillas bidicotómicas, o bien por una costilla bidicotómica precedida de una costilla simple intercalada.

DIMENSIONES (mm)

Holotipo No.	1218-1	1218-2
Diámetro mayor	78.7	—
Diámetro del ombligo	37.9	—
Altura de la última vuelta	23.2	27.6
Espesor de la última vuelta	17.5	20.0

OBSERVACIONES.—Los ejemplares descritos son muy semejantes a *Perisphinctes* (*Aulacosphinctes*) *neohispanicus* Burckhardt (1919, p. 28, lám. 10, figs. 1-7) del Portlandiano del Cañón del Toboso, Zacatecas. Difieren esencialmente de los ejemplares descritos por Burckhardt, en que no presentan una alternancia regular de costillas bifurcadas y simples, y en que el número de costillas simples es mucho menor; de ahí que no pueda haber tal alternancia; además los flancos aquí son un poco más cortos y las costillas más suavemente flexuosas. Por estas diferencias se les considera como nueva subespecie.

Los ejemplares guardan cierta semejanza con *Perisphinctes* aff. *transitorius* Burckhardt (1903, p. 40, lám. 5, figs. 4-9) del Jurásico Superior de Argentina, especialmente con la figura 4, pero la especie de Argentina difiere porque presenta mayor número de constricciones y mayor número de costillas simples.

LOCALIDAD.—Sierra de San Juan, Durango, KL-21, KL-154.

FORMACIÓN.—La Caja.

Perisphinctes (*Dichotomoceras*) *corona* Burckhardt

(Lámina 4, figuras 1, 2)

Perisphinctes (*Aulacosphinctes*) *corona* BURCKHARDT, 1919, p. 25, lám. 5, figs. 4, 6-9.

DESCRIPCIÓN.—Concha evoluta. Es probable que la última vuelta haya cubierto alrededor de una tercera parte de la vuelta interna. El ombligo es muy amplio y la pared umbilical no muy alta. Los flancos son redondeados y cortos.

pasando insensiblemente a la zona ventral convexa. La sección transversal es más ancha que alta y alcanza su máximo espesor en el tercio inferior.

La ornamentación consiste en costillas que nacen en la pared umbilical, muy débilmente inclinadas hacia atrás, y toman una dirección casi radial a mitad de los flancos. Estas costillas son bastante prominentes, y están separadas por espacios sumamente anchos y cóncavos. La mayoría de las costillas se bifurcan casi a la mitad de los flancos, y las dos ramas secundarias que forman, son poco divergentes y algo delgadas; pasan a través de la zona ventral, debilitadas ligeramente al nivel de la línea sifonal.

DIMENSIONES (mm)

Ejemplar No.	1219
Altura de la última vuelta	22.0
Espesor de la última vuelta	27.0

OBSERVACIONES.—El presente ejemplar corresponde al fragmento de una media vuelta, que es la externa.

Por ser el ejemplar sólo un fragmento de una vuelta, no se observa constricción alguna, ya que los interespacios son bastante anchos y profundos, pero sí se nota una costilla trifurcada y una costilla simple.

Esta especie ha sido descrita como perteneciente al Portlandiano del Cañón del Toboso, Zacatecas.

LOCALIDAD.—Sierra de San Juan, Durango, KL-154.

FORMACIÓN.—La Caja.

Subfamilia Ataxioceratinae

Género *Idoceras* Burckhardt 1906

Idoceras zacatecanum Burckhardt

(Lámina 5, figura 1)

Idoceras zacatecanum BURCKHARDT, 1906, p. 42, lám. 9, figs. 1-4.

DESCRIPCIÓN.—La concha es discoidal y aplanada. Las vueltas se abrazan más o menos a la mitad. El ombligo es amplio y la pared umbilical es alta y vertical. La zona ventral no se aprecia, ni la sección de la vuelta. Los flancos son aplanados.

La ornamentación de las vueltas internas es de costillas muy finas, numerosas y bastante apretadas, que en la pared umbilical nacen suavemente dirigidas hacia atrás, y en los flancos se dirigen oblicuamente hacia adelante. Su terminación en la zona ventral y en el tercio superior del flanco no se observa. Hay una que otra costilla bifurcada en la mitad de los flancos; en la pared umbilical se observa una sola costilla bifurcada.

DIMENSIONES (mm)

Ejemplar No.	1223
Radio mayor	30.3
Diámetro del ombligo	15.0
Altura de la vuelta mayor	2.3

OBSERVACIONES.—Esta especie ha sido descrita como perteneciente al Kimmeridgiano, en el Cañón de San Matías, Santa Rosa, cerca de Mazapil, Zatecas.

El ejemplar estudiado es muy semejante a *Idoceras densicostatum* Imlay (1939, p. 40) de la Formación La Casita, cerca de Soledad, Nuevo León, por presentar las costillas en la pared umbilical dirigidas hacia atrás, y en el flanco con dirección oblicua; pero difiere por ser más evolutivo y presentar las costillas un poco menos finas, así como por poseer una pared umbilical alta y vertical.

LOCALIDAD.—Sierra de San Juan, Durango, KL-24.

FORMACIÓN.—La Caja.

Idoceras densicostatum Imlay

(Lámina 5, figuras 2-4, 6)

Idoceras densicostatum IMLAY, 1939, p. 40, lám. 8, figs. 3-5.

DESCRIPCIÓN.—Concha aplanada, discoidal, medianamente involuta; con vueltas que se abrazan cerca de tres cuartas partes. Ombligo estrecho y profundo, pared umbilical moderadamente alta y suavemente inclinada. Flancos muy ligeramente convexos, casi planos y zona ventral suavemente redondeada y de anchura moderada. Sección transversal oval-alargada, más alta que ancha.

La ornamentación consiste de costillas muy finas y bastante próximas unas de otras; nacen en la pared umbilical, atraviesan oblicuamente los flancos y ya en el tercio superior se curvan suavemente hacia adelante; en la zona ven-

tral están interrumpidas por una banda ancha y lisa. Las costillas se bifurcan en diferentes puntos, algunas en su origen, o sea en la pared umbilical; otras antes de la mitad de los flancos y la mayoría en el tercio superior de los mismos. Algunas costillas permanecen simples, y hay una que otra costilla intercalada.

DIMENSIONES (mm)

Ejemplar No.	1222-2	1222-1	1222-3
Diámetro mayor	50.3	37.5	19.3
Diámetro del ombligo	13.3	11.2	5.1
Altura de la última vuelta	23.4	18.4	9.9
Espesor de la última vuelta	14.0	—	—

OBSERVACIONES.—En esta colección se tienen tres ejemplares de esta especie que provienen de la misma localidad y de la misma formación.

Esta especie se ha descrito de la Formación La Casita, en el Estado de Nuevo León (Imlay, 1939, p. 40).

LOCALIDAD.—Sierra de Ramírez, Durango, KL-2098.

FORMACIÓN.—La Caja.

Género *Kossmatia* Uhlig 1907*Kossmatia* sp.

(Lámina 5, figura 5)

DESCRIPCIÓN.—Concha evoluta, con ombligo estrecho. Las vueltas aumentan de diámetro rápidamente. La zona ventral y la sección de la vuelta no se aprecian. Los flancos deprimidos están cubiertos por costillas finas, numerosas y flexuosas, que nacen en la pared umbilical, donde están levemente curvadas hacia atrás; después se curvan ligeramente hacia adelante, y a este nivel alcanzan su mayor grosor; casi todas las costillas presentan bifurcación que se efectúa a diferentes niveles, generalmente alrededor del centro del flanco; las dos ramas son poco divergentes.

DIMENSIONES (mm)

Ejemplar No.	1224
Diámetro mayor	46.0
Diámetro del ombligo	15.0
Altura de la última vuelta	22.0

OBSERVACIONES.—El ejemplar estudiado corresponde a un molde natural externo. Es muy semejante a *Steueroceras* sp. en Burckhardt (1919, p. 57, lám. 20, fig. 9) del Portlandiano superior de la Sierra de Ramírez y del Norte de Torres, Zacatecas. Los ejemplares de Burckhardt probablemente corresponden a *Kossmatia*. El género *Steueroceras* actualmente se considera como sinónimo de los géneros, *Cuyaniceras* y *Aulacostephanus* (Arkell *et al.*, 1957, p. 358 y p. 325) de los cuales difieren absolutamente dichos ejemplares.

LOCALIDAD.—Sierra de Symon, Durango, DC-52.

FORMACIÓN.—La Caja.

Familia Aspidoceratidae

Subfamilia Aspidoceratinae

Género *Aspidoceras* Zittel 1868

Aspidoceras casitense Imlay

(Lámina 6, figuras 1, 2)

Aspidoceras casitense IMLAY, 1939, p. 32, lám. 5, fig. 7; lám. 6, fig. 11.

DESCRIPCIÓN.—Concha grande y abombada, medianamente evoluta; con vueltas que crecen rápidamente. Ombligo ancho y profundo, pared umbilical muy alta y abrupta; los flancos suavemente convexos pasan insensiblemente a la zona ventral, que es muy ancha y redondeada. La sección transversal es más ancha que alta, correspondiendo su mayor espesor al tercio inferior de la vuelta. Las vueltas cubren el tercio superior de los flancos.

La ornamentación es característica por la presencia de tubérculos dispuestos en dos series, una situada en el borde umbilical y la otra, en el tercio superior de los flancos. En las vueltas internas los tubérculos umbilicales son pequeños, numerosos, y están muy juntos entre sí. Los tubérculos laterales son un poco mayores y algo más separados que los umbilicales. La vuelta externa cubre a la interna al nivel de la hilera de tubérculos laterales. En la vuelta externa los tubérculos umbilicales son muy notables y bastante agudos. Los tubérculos laterales son grandes, pero por estar truncados, sólo se aprecia su base, que es muy ancha. De los tubérculos parten pliegues que son muy tenues, anchos y poco notables.

DIMENSIONES (mm)

Ejemplar No.	1225
Radio mayor	37.7
Diámetro del ombligo	9.6
Altura de la última vuelta	27.3
Espesor de la última vuelta	34.0

OBSERVACIONES.—El ejemplar estudiado está muy incompleto. *Aspidoceras casitense* difiere de otras especies cercanas esencialmente por ser más evoluta. Ha sido descrita en la Formación La Casita de la Sierra de Parras, Coahuila.

LOCALIDAD.—Sierra de Ramírez, Durango, KL-2098.

FORMACIÓN.—La Caja.

Subfamilia Simoceratinae

Género *Nebroditis* Burckhardt 1910*Nebroditis* cf. *crassicostatus* Burckhardt

(Lámina 6, figura 4)

DESCRIPCIÓN.—Las vueltas aumentan de tamaño lentamente, y se cubren alrededor de una tercera parte. El ombligo es ancho y muy profundo y la pared umbilical es alta y abrupta. La sección transversal de las vueltas no se aprecia. Los flancos son aplanados y la zona ventral es ancha y ligeramente convexa.

Una vuelta interna presenta ornamentación de costillas altas, gruesas, numerosas, algo flexuosas, separadas por espacios más anchos que ellas; se inician en la pared umbilical, y poseen al nivel del hombro umbilical un tubérculo bastante fuerte. Estas costillas se bifurcan un poco antes de la mitad de los flancos, y se aprecia alguna costilla intercalada.

La vuelta externa presenta costillas rectas, casi radiales, muy robustas y con intervalos casi tan anchos como ellas; se inician en la pared umbilical, y al llegar al hombro umbilical presentan un tubérculo muy conspicuo; en este mismo lugar se bifurcan.

A los lados de la zona ventral, las costillas terminan en tubérculos muy prominentes, que bordean una banda central ancha y lisa.

DIMENSIONES (mm)

Ejemplar No.	1226
Radio mayor	40.3
Diámetro del ombligo	29.7
Altura de la vuelta mayor	26.2
Espesor de la vuelta mayor	21.0

OBSERVACIONES.—Este ejemplar es comparable a *Nebroditis crassicostatus* Burckhardt (1912, p. 93) del Kimmeridgiano de San Pedro del Gallo, Durango. El ejemplar en estudio no es más que un fragmento, por lo que no ha sido posible la observación de caracteres que son fundamentales para una plena identificación.

Difiere de la especie antes mencionada por presentar la pared umbilical alta y abrupta, y también porque en la vuelta externa las costillas se bifurcan al nivel del tubérculo y no en la mitad de los flancos, como sucede en *Nebroditis crassicostatus*.

LOCALIDAD.—Sierra de San Juan, Durango, KL-17.

FORMACIÓN.—La Caja.

Familia Olcostephanidae

Subfamilia Olcostephaninae

Género *Olcostephanus* Neumayer 1875*Olcostephanus symonensis* (Böse)

(Lámina 6, figura 3)

Astieria symonensis BÖSE, 1923, p. 80, lám. 11, figs. 7-9.

Olcostephanus symonensis (Böse), IMLAY, 1938a, p. 556, lám. 6, fig. 12.

DESCRIPCIÓN.—Este ejemplar es un molde interno de la mitad de una vuelta que aumenta de diámetro rápidamente. El perfil de la vuelta no se observa. El ombligo es ancho y poco profundo y la pared umbilical suavemente pendiente. La zona ventral no se observa. Los flancos son ligeramente convexos.

La ornamentación consiste en costillas que en la pared umbilical son cortas y radiales o inclinadas hacia adelante, y se ensanchan en tubérculos muy prominentes en el hombro umbilical. De estos salen haces de 5 a 6 costillas, muy finas, apretadas y suavemente inclinadas hacia adelante. Algunas de estas cos-

tillas se bifurcan posteriormente, a diferentes alturas. En los espacios de separación entre los tubérculos se aprecian algunas costillas intercaladas, que se inician arriba de la zona de los tubérculos, y son muy débiles en su nacimiento. Los tubérculos umbilicales en este ejemplar, que es solamente la mitad de una vuelta, son en número de siete.

DIMENSIONES (mm)

Ejemplar No.	1227
Altura de la última vuelta	28.1

OBSERVACIONES.—*Olcostephanus symonensis* (Böse) se encuentra en la Sierra de Symon, Zacatecas. Es semejante a *Olcostephanus Sayni* Sarasin y Schön-delmayr (1901, p. 38) del Hauteriviano de Suiza.

LOCALIDAD.—Sierra de Ramírez, Coahuila, KL-2072.

FORMACIÓN.—Taraises.

Olcostephanus sp.

(Lámina 7, figuras 1, 2)

DESCRIPCIÓN.—Flancos aplanados y bastante altos y zona ventral estrecha. Ornamentación de costillas rectas, delgadas, finas, apretadas y numerosas que nacen en haces de cuatro a seis a partir de tubérculos gruesos. Las costillas son oblicuas, levemente inclinadas hacia adelante, y cruzan la zona ventral sin interrupción alguna.

DIMENSIONES (mm)

Ejemplar No.	1228
Altura de la última vuelta	40.0
Espesor de la última vuelta	14.0

OBSERVACIONES.—Como el presente ejemplar corresponde más o menos a la cuarta parte de una vuelta, sólo ha sido clasificado genéricamente.

Es muy semejante a *Olcostephanus potosinus* (Castillo y Aguilera, 1895, p. 36, lám. 5, fig. 2; lám. 12, fig. 12) del Valanginiense de la Sierra de Carreón, San Luis Potosí.

LOCALIDAD.—Sierra de Symon, Durango, DC-51.

FORMACIÓN.—Taraises.

Subgénero *Rogersites* Spath 1924

? *Olcostephanus* (*Rogersites*) sp.

(Lámina 7, figuras 3, 5)

DESCRIPCIÓN.—Concha involuta y abombada. El ombligo es ancho y profundo. Pared umbilical vertical y abrupta. Zona ventral ancha y redondeada. Sección transversal de la última vuelta un poco más ancha que alta, casi semi-circular. Flancos bajos y convexos. Las costillas son rectas, radiales, finas y numerosas; nacen en el hombro umbilical separadas por espacios amplios; son bajas, y se bifurcan a la mitad del flanco para continuar a través de la zona ventral.

DIMENSIONES (mm)

Ejemplar No.	1229
Diámetro del ombligo	7.3
Altura de la vuelta	24.2
Espesor de la vuelta	24.0

OBSERVACIONES.—El ejemplar está muy mal conservado, y la ornamentación es muy débil, por lo que se describe muy incompletamente. La determinación genérica y subgenérica son dudosas.

LOCALIDAD.—Sierra de San Juan, Coahuila, KL-1012.

FORMACIÓN.—Taraises.

Familia Berriasellidae

Subfamilia Berriasellinae

Género *Substeueroceras* Spath 1923

Substeueroceras durangoensis n. sp.

(Lámina 8, figuras 1, 2)

DESCRIPCIÓN.—Concha discoidal aplanada, bastante involuta; con vueltas que se abrazan alrededor de tres cuartas partes. Ombligo ancho; pared umbilical muy alta y vertical. Flancos aplanados. Zona ventral angosta y plana. La sección transversal que corresponde a una vuelta interna es ovalada, y la que corresponde a la vuelta externa es subcuadrada, más alta que ancha. En las vueltas internas las costillas son finas, altas y cercanas. En la vuelta externa son

más gruesas y más distantes unas de otras, salientes y angulosas, con interespacios cóncavos más anchos que ellas. Se bifurcan generalmente al nivel del primer tercio y algunas en la parte media de los flancos, formando dos ramas que son poco divergentes y de igual grosor. Casi todas las costillas se bifurcan, pero una que otra permanece simple. Se observa alguna costilla intercalada y una costilla trifurcada. Las costillas pasan a la zona ventral sin interrupción alguna.

Las costillas nacen en la pared umbilical, donde son verticales y radiales; después son rectas y oblicuas, ligeramente inclinadas hacia adelante. La inclinación se acentúa algo después de la bifurcación, pero las costillas no llegan a ser flexuosas. La penúltima vuelta presenta tres constricciones.

DIMENSIONES (mm)

Holotipo No.	1230
Diámetro total	110.5
Diámetro del ombligo	39.4
Altura de la vuelta mayor	40.1
Espesor de la vuelta mayor	29.7

OBSERVACIONES.—Esta nueva especie se caracteriza por poseer: 1) costillas oblicuas rectas, la mayoría bifurcadas, 2) flancos aplanados, 3) zona ventral cuadrada, atravesada por las costillas, 4) ombligo muy ancho y profundo.

Steuroceras sp. ind. (Burckhardt, 1912, p. 171, lám. 41, fig. 1) del Titoniano de San Pedro del Gallo, Durango, seguramente corresponde a un individuo muy grande de esta misma especie. *Substeuroceras kellumi* Imlay (1939, p. 50, lám. 14, figs. 1-4) del Titoniano de la Sierra de Jimulco, Coahuila, es comparable a la nueva especie en el tamaño grande. Difiere por presentar costillas flexuosas y una zona ventral más ancha y redondeada. *S. alticostatum* Imlay, *S. subcuadratum* Imlay, *S. aff. subfasciatum* (Steuer), todas del Titoniano de la Sierra de Jimulco, Coahuila (Imlay, 1939, p. 49-51, lám. 15) son formas pequeñas, que difieren de la especie nueva por tener costillas flexuosas, con una inflexión umbilical hacia atrás; las costillas secundarias son más divergentes, y en general tienen más costillas simples y la zona ventral menos aplanada. *S. santarosatum* (Burckhardt) (1906, p. 129, lám. 35, figs. 1-4) del Portlandiano de la Sierra de Santa Rosa, cerca de Mazapil, Zacatecas, es diferente porque presenta las costillas muy onduladas. *S. disputabile* (Castillo y Aguilera) (1895, p. 14, lám. 14, fig. 1) del Jurásico Superior de Catorce, San Luis Potosí, difiere por tener costillas flexuosas bidicotómicas, aunque es semejante en el ancho ombligo de pared vertical alta.

LOCALIDAD.—Sierra de San Juan, Durango, KL-17.

FORMACIÓN.—La Caja.

Subfamilia Himalayitinae

Género *Aulacosphinctes* Uhlig 1910

? *Aulacosphinctes* sp.

(Lámina 7, figura 4)

DESCRIPCIÓN.—Flancos aplanados, con costillas notables que se presentan a distancias muy regulares unas de otras. Nacen en el borde umbilical dirigidas hacia atrás, y toman inmediatamente una dirección oblicua hacia adelante; a mitad del flanco se bifurcan en dos ramas poco divergentes, con la rama posterior ligeramente menos prominente.

DIMENSIONES (mm)

Ejemplar No.	1231
Altura de la vuelta	28.5

OBSERVACIONES.—Este ejemplar es muy semejante a *Perisphinctes* (*Aulacosphinctes*) *Bangei* (Burckhardt, 1919, p. 30, lám. 9, figs. 5-9) del Portlandiano del Cañón del Toboso, Zacatecas. Considerando lo incompleto del ejemplar es imposible señalar afinidad específica, además de que hasta la asignación genérica es dudosa. Por las características conservadas se puede comparar con *Aulacosphinctes*.

LOCALIDAD.—Sierra de San Juan, Durango, KL-154.

FORMACIÓN.—La Caja.

Género *Durangites* Burckhardt 1912

Durangites humboldti Burckhardt

(Lámina 8, figuras 3, 4)

Durangites Humboldti BURCKHARDT, 1912, p. 152, lám. 36, figs. 18-21 y 25.

DESCRIPCIÓN.—Concha medianamente evoluta, con ombligo estrecho. La pared umbilical es alta y vertical, flancos aplanados, suavemente inclinados; zona ventral aplanada y estrecha. Sección transversal más alta que ancha.

La ornamentación consiste en costillas finas, con interespacios altos y regulares. Nacen en la pared umbilical dirigidas ligeramente hacia atrás; más o menos a la mitad de los flancos se doblan un poco hacia adelante, y después adoptan una dirección casi oblicua, para terminar en la zona ventral, bordeando una banda lisa central. Las costillas se bifurcan después de la mitad de los flancos en dos ramas poco divergentes, las cuales terminan sobre la zona ventral en débiles abultamientos pequeños y agudos. La zona ventral es estrecha y plana, y lleva una banda lisa central, un poco cóncava. Las costillas se interrumpen al nivel de dicha banda en casi toda la concha, pero cerca del extremo de la última vuelta, una que otra costilla la atraviesa.

Se observa una que otra costilla intercalada, que sólo ocupa el tercio superior del flanco y termina en débiles abultamientos en la zona ventral, igual que las otras costillas. La mayoría de las costillas se bifurcan, aunque una que otra permanece simple.

DIMENSIONES (mm)

Ejemplar No.	1232
Diámetro mayor	57.0
Diámetro del ombligo	12.5
Altura de la última vuelta	27.1
Espesor de la última vuelta	17.7

OBSERVACIONES.—*Durangites humboldti* ha sido descrita del Portlandiano de San Pedro del Gallo, Durango.

Esta especie se asemeja a *Durangites latesellatus* Burckhardt (1912, p. 156, lám. 38, figs. 11, 12, 15, 17) también del Portlandiano de San Pedro del Gallo, en que las costillas alcanzan su mayor relieve un poco antes del punto de bifurcación, y también en que presenta costillas intercaladas. Difiere esencialmente por no presentar tubérculos laterales en el punto de bifurcación, por poseer una pared umbilical alta y vertical y flancos más bien aplanados.

LOCALIDAD.—Sierra de Ramírez, Durango, KL-2199.

FORMACIÓN.—La Caja.

Durangites cf. *acanthicus* Burckhardt

(Lámina 9, figuras 3, 5)

DESCRIPCIÓN.—El ejemplar consiste solamente en la mitad de una vuelta que parece ser la externa. Posee un ombligo más bien ancho, la pared umbilical

es abrupta, pero no muy alta y los flancos son más bien aplanados. La zona ventral tiende a ser ancha. La sección transversal de la última vuelta es redondeada y tan alta como ancha.

La ornamentación es muy característica. Las costillas son bastante altas y agudas, rectas y casi radiales, los espacios entre ellas son muy anchos. Las costillas nacen en la pared umbilical dirigidas ligeramente hacia adelante. Cerca de la mitad de los flancos o un poco más abajo, se arquean moderadamente. La mayoría de las costillas se bifurcan a la mitad o después de la mitad de los flancos y al nivel de la bifurcación presentan tubérculos que son del mismo tamaño en todas las costillas. Las ramas secundarias son algo divergentes; llegan a la zona ventral engrosándose para formar tubérculos desiguales en tamaño. Unos son pronunciados y salientes y otros más bajos y pequeños. Las costillas secundarias provenientes de diferentes costillas principales terminan en el mismo tubérculo ventral, que es grande, de manera que entre dos tubérculos grandes hay dos pequeños.

En la zona ventral las costillas se encuentran casi interrumpidas en el centro por una banda ancha y lisa.

DIMENSIONES (mm)

Ejemplar No.	1233
Radio mayor	30.0
Altura de la vuelta mayor	25.0

OBSERVACIONES.—Este ejemplar es comparable con *Durangites acanthicus* Burckhardt (1912, p. 146, lám. 36, figs. 1-4), que se encuentra en el Portlandiano de San Pedro del Gallo, Durango y también a *Durangites* cf. *acanthicus* Burckhardt (Imlay, 1939, p. 47, lám. 17, figs. 6-7) del Portlandiano de la Sierra de Parras, Coahuila. El ejemplar estudiado es muy incompleto para una clasificación específica segura. Por su tamaño es más cercano al ejemplar de Coahuila.

LOCALIDAD.—Sierra de San Juan, Durango, KL-17.

FORMACIÓN.—La Caja.

Subfamilia Neocomitinae

Género *Neocomites* Uhlig 1905

Neocomites densestriatus Burckhardt

(Lámina 7, figuras 6, 7)

Neocomites densestriatus BURCKHARDT, 1912, p. 191, lám. 45, figs. 12-13.

DESCRIPCIÓN.—Concha involuta. Las vueltas crecen rápidamente y cubren alrededor de tres cuartas partes de la vuelta anterior. El ombligo es muy estrecho y la pared umbilical es abrupta. La zona ventral es estrecha y plana y los flancos aplanados. La sección de la última vuelta es ovalada, más alta que ancha.

Las costillas son muy finas, abundantes y apretadas, y tienen una dirección oblicua hacia adelante. No se observan las bifurcaciones de las costillas por la mala conservación del ejemplar. En el tercio superior de los flancos hay cantidad de costillas. En parte se debe este aumento a la aparición de costillas intercaladas. Las costillas están interrumpidas en la zona ventral por una banda estrecha y lisa, y son un poco más salientes a los lados de la banda.

DIMENSIONES (mm)

Ejemplar No.	1234
Diámetro mayor	28.8
Diámetro del ombligo	7.0
Altura de la última vuelta	15.5
Espesor de la última vuelta	11.3

OBSERVACIONES.—El único ejemplar de esta colección está muy gastado en sus flancos y sólo se aprecian algunas costillas parcialmente.

La especie se encuentra en el Neocomiano de San Pedro del Gallo, Durango.

LOCALIDAD.—Sierra de Symon, Durango, DC-51.

FORMACIÓN.—Taraises.

Género *Acanthodiscus* Uhlig 1905

Acanthodiscus sp.

(Lámina 10, figura 4)

DESCRIPCIÓN.—Concha evoluta; ombligo amplio de pared umbilical alta, pero suavemente redondeada; flancos ligeramente aplanados, zona ventral suavemente redondeada, lisa y no muy ancha; la sección transversal no se observa.

La ornamentación consiste de costillas que nacen en la pared umbilical y son de dos tipos; unas más prominentes se encuentran separadas por espacios amplios, y son bastante gruesas y casi radiales, dobladas muy ligeramente hacia

adelante en el tercio superior del flanco. Presentan tubérculos dispuestos en tres series: la primera en el hombro umbilical, la segunda un poco después de la mitad de los flancos y la tercera, en la parte superior del flanco, donde los tubérculos son alargados en dirección de las costillas. Los tubérculos de la primera y segunda series están muy destruidos, pero por el tamaño de su base, deben haber sido más altos y agudos que los correspondientes a la tercera serie.

Las otras costillas son más angostas y menos salientes, rectas y ligeramente flexuosas, y su número varía de dos a tres entre dos costillas prominentes. En el borde umbilical presentan una curvatura convexa hacia atrás; antes de la mitad de los flancos se curvan muy ligeramente hacia adelante; después de la mitad de los flancos están ligeramente arqueadas de nuevo hacia atrás, y terminan en el tercio superior de los flancos, dirigidas hacia adelante, ensanchadas en tubérculos más pequeños que los de las costillas principales. En este ejemplar se observa que una costilla angosta entre dos costillas principales, se bifurca en el hombro umbilical; también se observan dos costillas muy pequeñas, intercaladas entre dos costillas angostas.

DIMENSIONES (mm)

Ejemplar No.	1235
Altura de la última vuelta	31.9

OBSERVACIONES.—El ejemplar estudiado es muy semejante al descrito por Böse (1923, p. 95, lám. 5, fig. 15) del Cretácico Inferior de la Sierrita de Symon, que compara con *A. pseudo-Malbosii* Sarasin y Schöndelmayer (1901, p. 67, lám. 8, figs. 4-6) del Cretácico Inferior de Suiza. Los ejemplares mexicanos difieren de esta especie por presentar menor número de costillas simples intercaladas, tubérculos más prominentes y falta de bifurcación de las costillas principales.

El presente ejemplar coincide con el descrito por Böse en la ornamentación conspicua y en la falta de bifurcación de las costillas prominentes, pero se asemeja a la especie suiza *A. pseudo-Malbosii* en el número de costillas simples que alternan con las costillas principales, y en la presencia de costillas pequeñas intercaladas entre las costillas simples.

LOCALIDAD.—Sierra de San Juan, Durango, KL-190.

FORMACIÓN.—Taraíses.

Género *Leopoldia* Mayer-Eymar 1887*Leopoldia victoriensis* Imlay

(Lámina 9, figuras 1, 2, 6)

Leopoldia victoriensis IMLAY, 1938a, p. 581, lám. 12, figs. 1-4.

DESCRIPCIÓN.—Concha bastante involuta, con vueltas que crecen rápidamente y de flancos bastante aplanados. Sección de la última vuelta más ancha que alta. Ombligo estrecho, con pared umbilical vertical. Zona ventral sumamente estrecha y muy convexa.

La ornamentación consiste en costillas simples que se originan de ligeras prominencias en la pared umbilical, se dirigen hacia adelante en los flancos y terminan en el tercio superior de los mismos, en pequeños tubérculos prosogiros. También hay costillas intercaladas, que empiezan en la parte media de los flancos y también terminan en pequeños tubérculos. Cerca de la terminación de la última vuelta se aprecian costillas que se bifurcan antes de la mitad de los flancos. Las costillas son falciformes y en este ejemplar son muy bajas en la región central de los flancos. La zona ventral presenta una banda lisa en el centro, y a los lados está limitada por los tubérculos de las costillas.

DIMENSIONES (mm)

Ejemplar No.	1236-1	1236-2
Altura de la última vuelta	28.4	9.0
Espesor de la última vuelta	7.2	—
Diámetro del ombligo	—	5.8

OBSERVACIONES.—Esta especie ha sido descrita en la formación Taraises de la Sierra de Parras, Coahuila. Es semejante a *Ammonita Leopoldinus* Pictet y Campiche (1858-60, p. 241, lám. 32, figs. 4a, b), pero difiere esencialmente por presentar la zona ventral mucho más estrecha.

LOCALIDAD.—Sierra de San Pedro, Durango, KL-566; Sierra de Ramírez, Durango, KL-2203.

FORMACIÓN.—Taraises.

Superfamilia Desmocerataceae

Familia Desmoceratidae

Subfamilia Puzosiinae

Género *Pseudohaploceras* Hyatt 1900

Pseudohaploceras sp.

(Lámina 9, figura 4)

DESCRIPCIÓN.—Concha bastante involuta con ombligo estrecho y flancos suavemente convexos.

La ornamentación consiste en constricciones rectas o ligeramente flexuosas, que se originan en la pared umbilical y presentan orientación oblicua. A ambos lados de cada constricción hay una costilla redondeada que se origina también en la pared umbilical. En los espacios anchos entre las constricciones hay costillas más cortas, redondeadas, en número variable de dos a cinco, que se originan cerca del hombro umbilical o se intercalan alrededor de la parte media de los flancos. Estas costillas son radiales e intersectan en un ángulo agudo a la costilla posterior de cada constricción.

DIMENSIONES (mm)

Ejemplar No.	1238
Diámetro	57.0 (incompleto)
Diámetro del ombligo	11.9
Altura de la última vuelta	24.9

OBSERVACIONES.—El ejemplar estudiado es pequeño e incompleto por lo cual sólo se clasifica genéricamente, ya que el material no reúne las condiciones necesarias para una determinación específica.

En la ornamentación es algo semejante a *Puzosia* aff. *Matheroni* D'Orbigny (Burckhardt, 1925, p. 9, lám. 2, fig. 1) del Aptiano de Nazas, Durango, aunque difiere por ser de menor tamaño.

LOCALIDAD.—Sierra de San Juan, Durango, KL-190.

FORMACIÓN.—Taraises.

Subfamilia Beudanticeratinae

Género *Uhligella* Jacob 1907*Uhligella* sp.

(Lámina 10, figura 3)

DESCRIPCIÓN.—Concha algo involuta. Sección transversal de la última vuelta oval, más alta que ancha; pared umbilical redondeada. Flancos suavemente convexos que pasan a la zona ventral paulatinamente, la cual es redondeada.

La ornamentación consiste en costillas primarias simples que son flexuosas, y se originan en el hombro umbilical, inclinadas ligeramente hacia adelante; hacia la mitad de los flancos se doblan marcadamente hacia atrás y después, moderadamente hacia adelante, atravesando en esta forma la zona ventral. Estas costillas son sumamente prominentes. Entre cada par de costillas primarias hay costillas secundarias que se originan en el tercio superior del flanco. El número de costillas secundarias entre dos primarias, varía de dos a cuatro; algunas de estas costillas secundarias resultan de bifurcación de las primarias. Algunas de las costillas secundarias se originan en la parte media de los flancos, y unas cuantas, a corta distancia del hombro umbilical.

DIMENSIONES (mm)

Ejemplar No.	1237
Altura de la vuelta	23.2

OBSERVACIONES.—El ejemplar descrito es comparable con varias especies descritas bajo *Desmoceras* por Böse (1923) y por Burckhardt (1925), del Aptiano de los Estados de Durango y Zacatecas. Indudablemente algunas de ellas deben ser incluidas dentro del género *Uhligella*, ya que presentan costillas gruesas que nacen en la pared umbilical y costillas más cortas intercaladas. *Desmoceras* se caracteriza fundamentalmente por presentar constricciones muy notables, de las cuales carecen muchas de estas especies. Es, pues, necesario hacer una revisión de esta fauna. *Desmoceras (Uhligella) jacobii* Burckhardt (1925, p. 11, lám. 2, figs. 7-10) del Aptiano de Nazas, Durango, es semejante al ejemplar descrito, el cual difiere de esta especie por presentar número algo mayor y variable de costillas intercaladas. *Desmoceras symonense* Böse (1923, p. 103, lám. 6, figs. 9-13) del Aptiano de la Sierra de Symon, presenta una ornamentación semejante. El ejemplar estudiado es un pequeño fragmento, que

corresponde más o menos a una cuarta parte de la última vuelta, por lo que es imposible clasificarlo específicamente.

LOCALIDAD.—Sierra de San Pedro, Durango, KL-561.

FORMACIÓN.—La Peña.

Laevaptychus latus (Parkinson)

(Lámina 10, figuras 1, 2)

Aptychus latus, LAUR, 1871, p. 46; FAVRE, 1875-76, p. 47; PERVINQUIERE, 1907, p. 34.

DESCRIPCIÓN.—Valvas gruesas, tan altas como anchas. La parte más alta corresponde a la quilla; ésta es redondeada y no muy notable; baja lentamente hacia el flanco y algo bruscamente hacia el declive desarmónico. Las facetas lateral y externa son muy altas y las facetas armónica e interna son bajas. La proyección umbilical es muy prolongada hacia arriba y redondeada. El ápice es un ángulo recto formado por el margen interno, que es ligeramente cóncavo, y por el margen armónico, que es recto y vertical. Toda la superficie externa está cubierta por poros pequeños.

La superficie interna presenta líneas de crecimiento concéntricas, profundas, finas y numerosas.

DIMENSIONES (mm)

Ejemplar No.	1239-1	1239-2
Altura total	25.5	49.4
Altura del margen armónico	20.4	45.8
Anchura	20.0	49.0
Altura de la faceta lateral	5.1	—

OBSERVACIONES.—Esta forma de *Aptychus* es muy frecuente en el Jurásico Superior de Europa Central y norte de Africa. En la colección está representada por dos ejemplares pequeños que son valvas izquierdas, que muestran la superficie externa, y dos ejemplares grandes: una valva izquierda y otra derecha que muestran la superficie interna. Todas se encuentran incluidas en caliza.

LOCALIDAD.—Sierra de Symon, Durango, KL-21, KL-294.

FORMACIÓN.—La Caja.

TRABAJOS CITADOS

- ARKELL, W. J., KUMMEL, B. y WRIGHT, C. W. (1958) *Mesozoic Ammonoidea*, in *Treatise on Invertebrate Paleontology*, pt. L., Mollusca 4, p. 81-472.
- BÖSE, E. (1923) *Algunas faunas cretácicas de Zacatecas, Durango y Guerrero*. Inst. Geol. México, Bol. 42, 219 p., 19 láms.
- BURCKHARDT, C. (1903) *Beiträge zur Kenntnis der Jura und Kreideformation der Cordillere*. Palaeontographica, v. 50, p. 73-144, 10 láms.
- (1906) *La faune jurassique de Mazapil avec un appendice sur les fossiles du Crétacique Inférieur*. Inst. Geol. México, Bol. 23, 216 p., 43 láms.
- (1912) *Faunas jurassiques et cretáciques de San Pedro del Gallo (Durango)*. Inst. Geol. México, Bol. 29, 260 p., 46 láms.
- (1919) *Faunas jurásicas de Symon (Zacatecas) y faunas cretácicas de Zumpango del Río (Guerrero)*. Inst. Geol. México, Bol. 33, 135 p., 32 láms.
- (1925) *Faunas del Aptiano de Nazas (Durango)*. Inst. Geol. México, Bol. 45, 71 p., 10 láms.
- CASTILLO, A. DEL y AGUILERA, J. G. (1895) *Fauna fósil de la Sierra de Catorce, San Luis Potosí*. Com. Geol. México, Bol. 1, 55 p., 24 láms.
- FAYRE, E. (1875-76) *Description des fossiles du terrain jurassique de la Montagne des Voirons (Savoie)*. Mém. Soc. Paléont. Suisse, vol. 2, 77 p., 7 láms.
- FONTANNES, F. (1879) *Description des ammonites des calcaires du Château de Crussol*. París, Editor F. Savy, 122 p., 13 láms.
- IMLAY, R. W. (1936) *Geology of the western part of the Sierra de Parras*. Geol. Soc. America, Bull., v. 47, p. 1091-1152.
- (1938a) *Ammonites of the Taraises Formation of northern Mexico*. Geol. Soc. America Bull., v. 49, p. 539-602, 15 láms.
- (1938b) *Studies of the Mexican Geosyncline*. Geol. Soc. America, Bull., v. 49, p. 1651-1694.
- (1939) *Upper Jurassic ammonites from Mexico*. Geol. Soc. America, Bull., v. 50, 78 p., 19 láms.
- (1944) *Cretaceous formations of Central America and Mexico*. Am. Assoc. Petroleum Geologists Bull., v. 28, p. 1077-1195.

- LAUR, P. (1871) *De la métallurgie de l'argent au Mexique*. Ann. Mines, París, 6 ser., v. 20, p. 38.
- LORIOI, P. 45 (1876-77) *Monographie paléontologique de la zone á Ammonites tenuilobatus de Baden (Argovie)*. Pt. 1, Mem. Soc. Paléont. Suisse, vol. 3, p. 1-32, láms. 1-4.
- OPPEL, A. (1862-63) *Ueber jurassische cephalopoden*. Palaeont. Mitt. Mus. Königl. Bayer. Sta., p. 127-266, láms. 40-74.
- PERVINQUIÈRE, L. (1907) *Etudes de Paléontologie Tunisienne. Céphalopodes des Terrains Secondaires*. Carte Géol. Tunisie (París), 438 p., 27 láms.
- PICTET, F. J. y CAMPICHE, G. (1858-60) *Description des fossiles du Terrain Cretacé de Saint Croix*,—in *Matériaux pour la Paléontologie Suisse*. Sér. 2, Génève, 380 p., 43 láms.
- SARASIN, CH. y SCHÖNDELMAYER, CH. (1901) *Etude monographique des ammonites du Crétacique Inferieur de Chatel Saint Denis*. Mem. Soc. Paléont. Suisse, v. 28, 91 p., 11 láms.
- STIPANIC, P. N. (1951) *Sobre la presencia del Oxfordense superior en el Arroyo de la Manga (Provincia de Mendoza)*. Rev. Asoc. Geol. Argentina, t. 6, No. 4, p. 213-239, 3 láms.

LAMINAS 1-10

LAMINA 1

AMONITAS DEL JURASICO SUPERIOR DE DURANGO

Figuras 1, 2.—*Mazapilites symonensis* Burckhardt

(1) Ejemplar 1216-1-IGM (X $\frac{1}{2}$), Loc. DC-52; Formación La Caja.

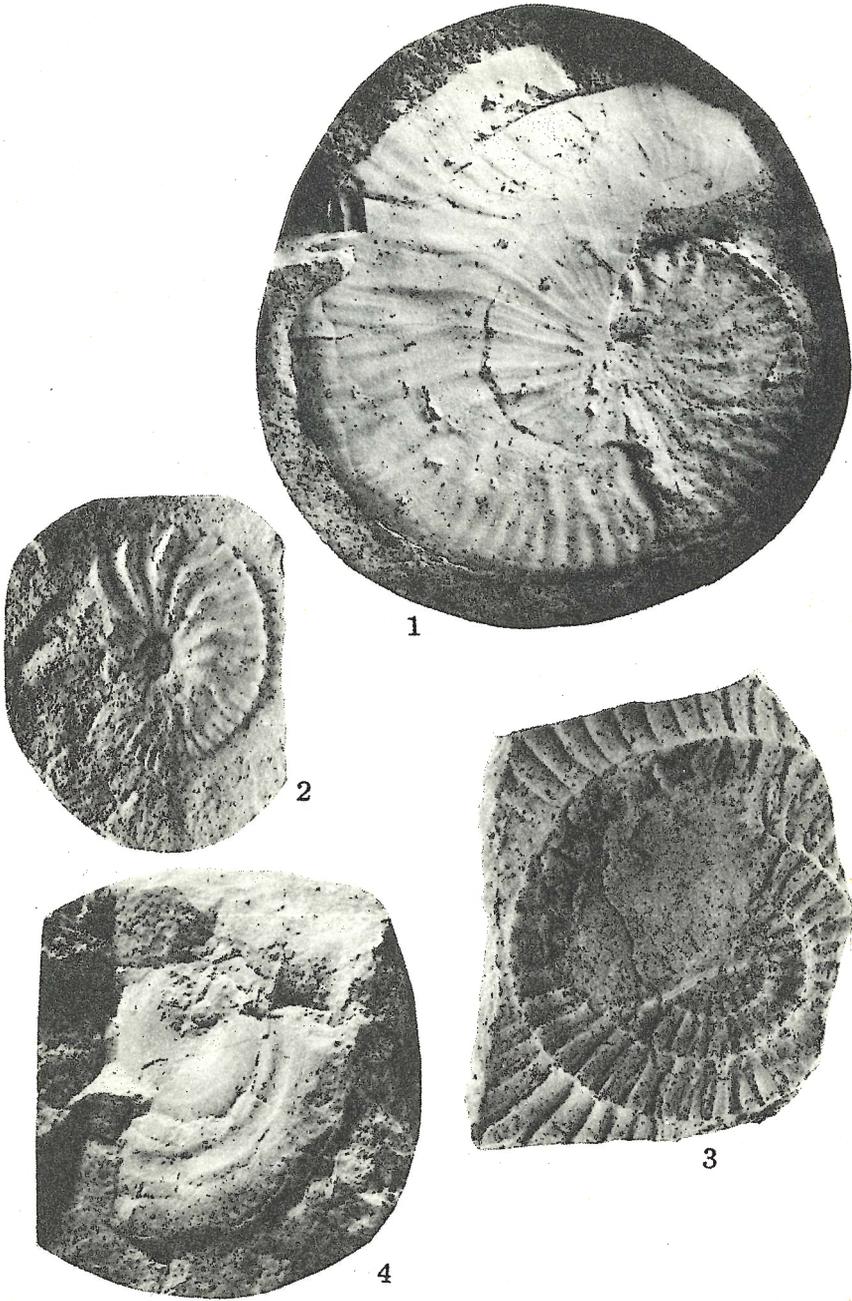
(2) Ejemplar 1216-2-IGM (X1), Loc. DC-52; Formación La Caja.

Figura 3.—*Perisphinctes (Arisphinctes)* sp.

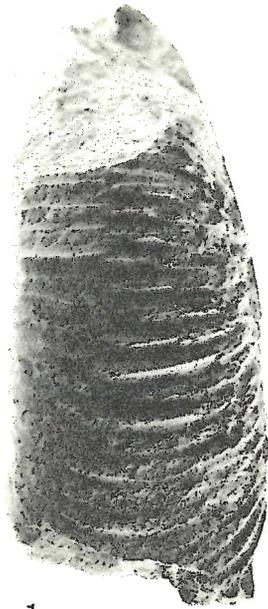
Ejemplar 1221-IGM (X1), Loc. KL-2174; Formación La Caja.

Figura 4.—*Hildoglochiceras fialar* (Oppel)

Ejemplar 1215-IGM (X1), Loc. DC-52; Formación La Caja.



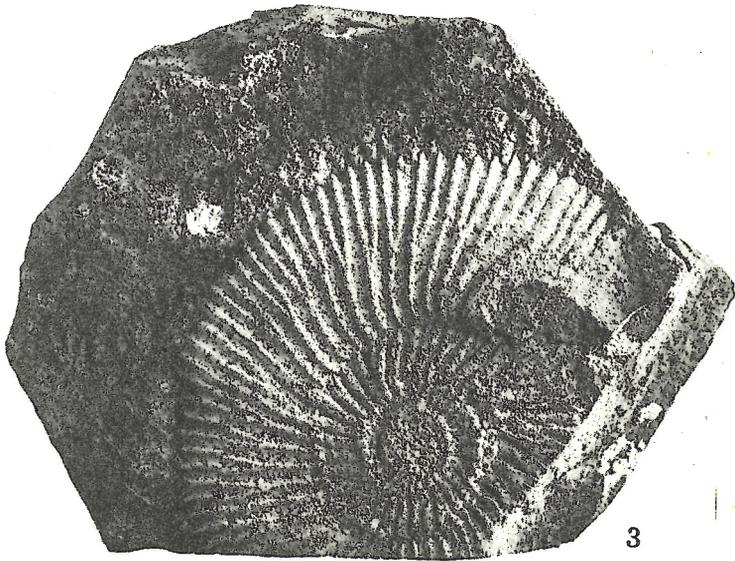
AMONITAS DEL JURASICO SUPERIOR DE DURANGO



1



2



3

AMONITAS DEL JURASICO SUPERIOR DE DURANGO

LAMINA 2

AMONITAS DEL JURASICO SUPERIOR DE DURANGO

Figuras 1, 2.—*Perisphinctes (Dichotomosphinctes) tobosensis* Burckhardt
Ejemplar 1220-IGM (X $\frac{1}{4}$), Loc. DC-52; Formación La Caja.

Figura 3.—*Perisphinctes (Dichotomosphinctes) bangei* Burckhardt
Ejemplar 1217-IGM (X1), Loc. KL-21; Formación La Caja.

LAMINA 3

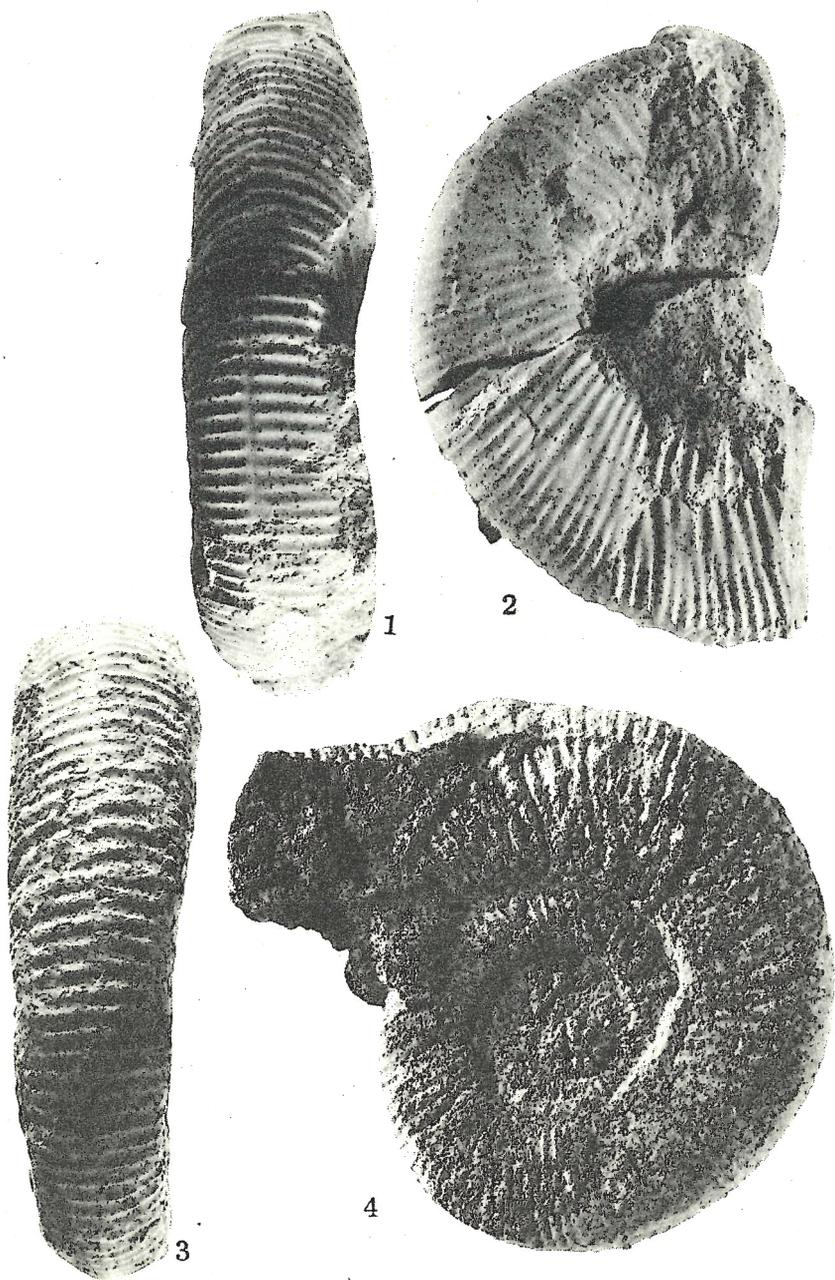
AMONITAS DEL JURASICO SUPERIOR DE DURANGO

Figuras 1, 2.—*Perisphinctes* (*Dichotomosphinctes*) *neohispanicus guadalupensis* Peña, n. subsp.

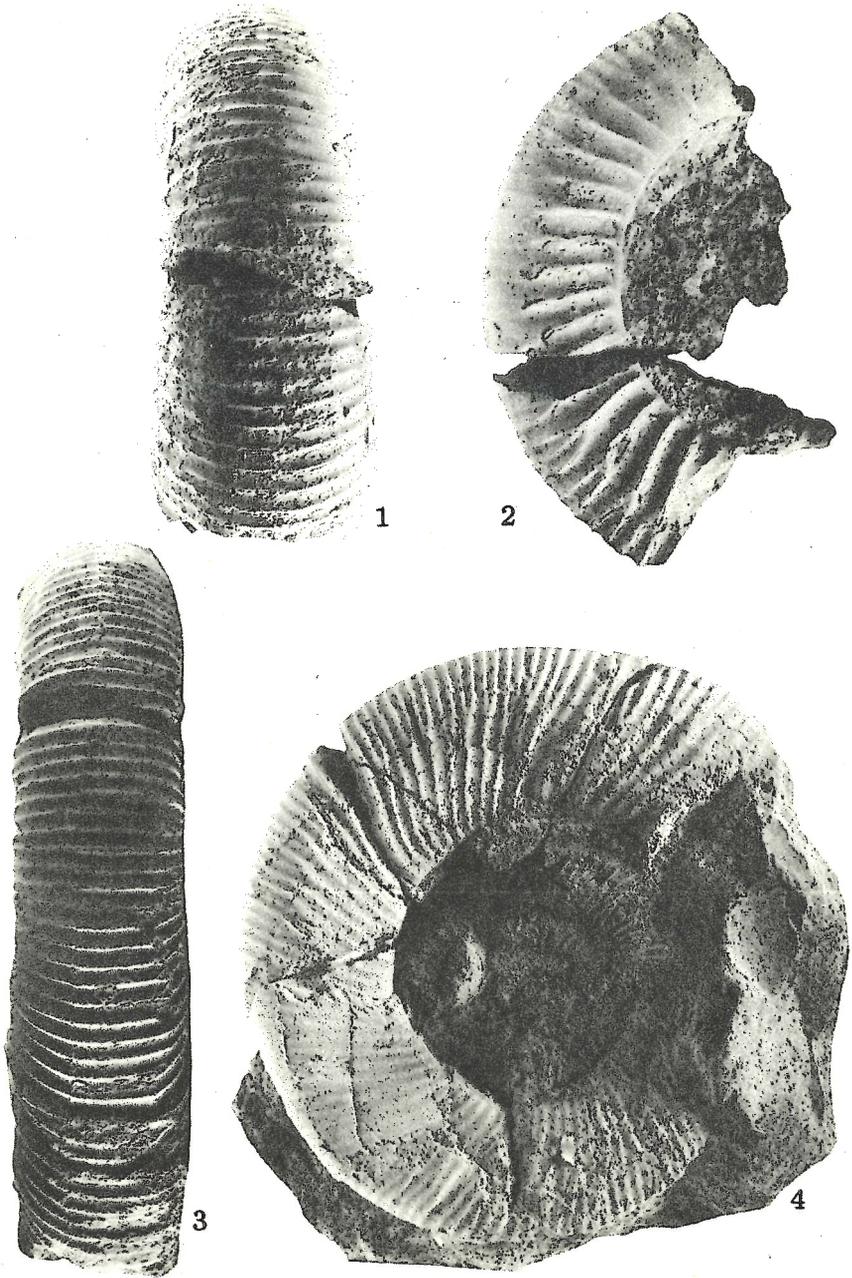
Ejemplar 1218-2-IGM (XI), Loc. KL-21 Formación La Caja.

Figuras 3, 4.—*Perisphinctes* (*Dichotomosphinctes*) *neohispanicus* Burckhardt

Ejemplar 1218-3-IGM (XI), Loc. DC-52; Formación La Caja.



AMONITAS DEL JURASICO SUPERIOR DE DURANGO



AMONITAS DEL JURASICO SUPERIOR DE DURANGO

LAMINA 4

AMONITAS DEL JURASICO SUPERIOR DE DURANGO

Figuras 1, 2.—*Perisphinctes (Dichotomoceras) corona* Burckhardt
Ejemplar 1219-IGM (X1), Loc. KL-154; Formación La Caja.

Figuras 3, 4.—*Perisphinctes (Dichotomosphinctes) neohispanicus guadalupensis* Peña, n.
subsp.
Ejemplar 1218-1-IGM (X1), Loc. KL-154; Formación La Caja.

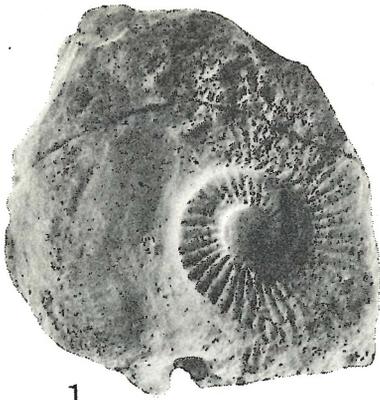
LAMINA 5

AMONITAS DEL JURASICO SUPERIOR DE DURANGO

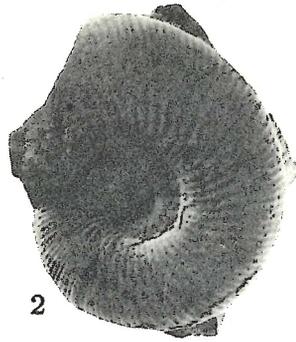
Figura 1.—*Idoceras zacatecanum* Burckhardt
Ejemplar 1223-IGM (X1), Loc. KL-24; Formación La Caja.

Figuras 2-4, 6.—*Idoceras densicostatum* Imlay
(2) Ejemplar 1222-1-IGM (X1), Loc. KL-2098.
(3) Ejemplar 1222-3-IGM (X1), Loc. KL-2098.
(4,6) Ejemplar 1222-2-IGM (X1), Loc. KL-2098; Formación La Caja.

Figura 5.—*Kossmatia* sp.
Ejemplar 1224-IGM (X1), Loc. DC-52; Formación La Caja.



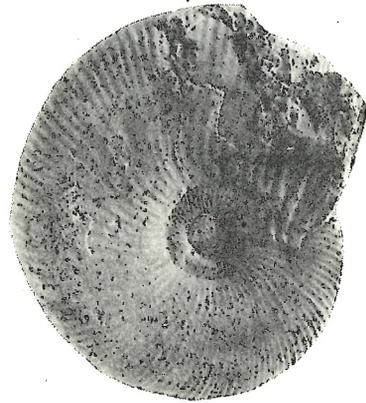
1



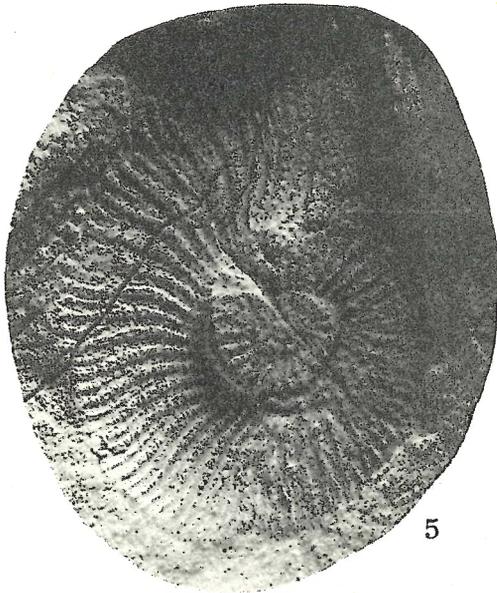
2



3



4

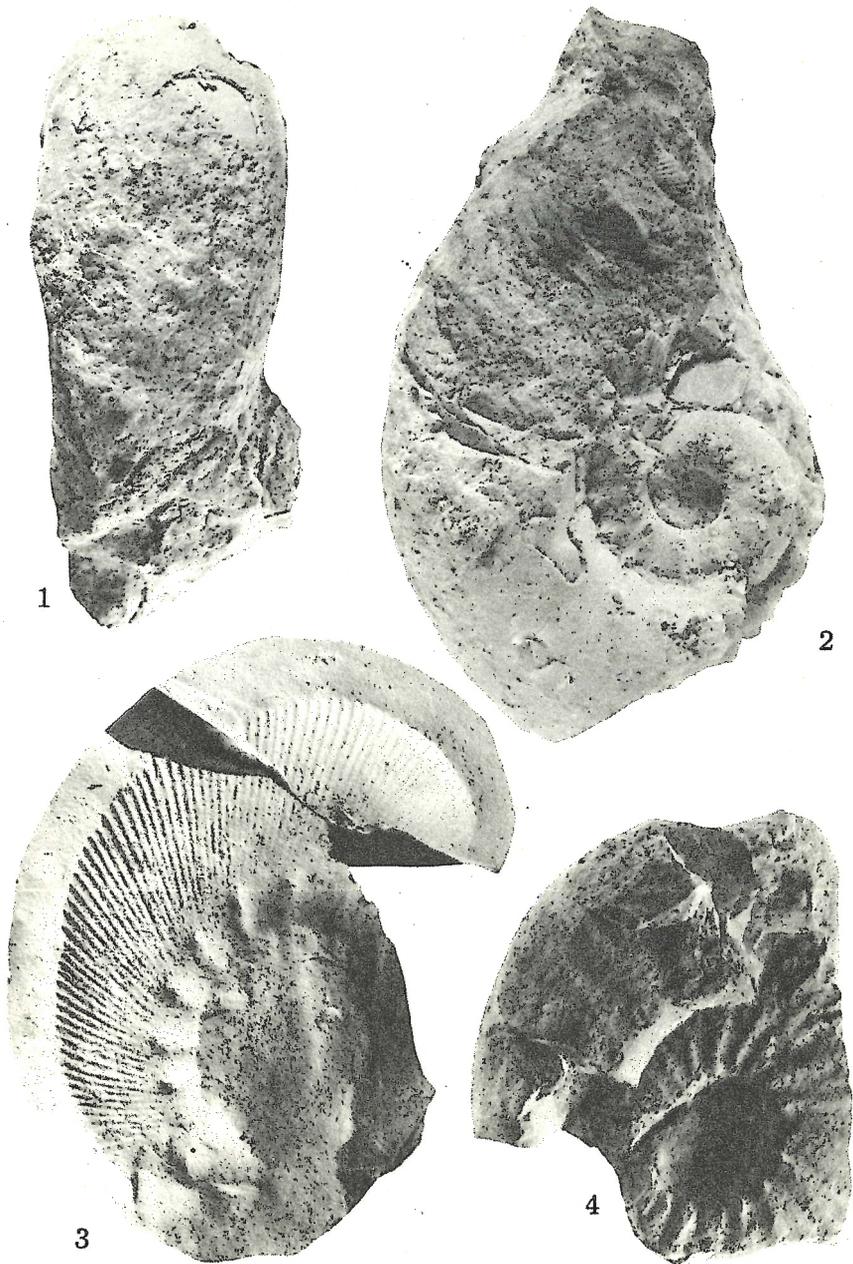


5



6

AMONITAS DEL JURASICO SUPERIOR DE DURANGO



AMONITAS DEL JURASICO SUPERIOR Y DEL CRETACICO
INFERIOR DE DURANGO

LAMINA 6

AMONITAS DEL JURASICO SUPERIOR Y DEL CRETACICO
INFERIOR DE DURANGO

Figuras 1, 2.—*Aspidoceras casitense* Imlay

Ejemplar 1225-IGM (X1), Loc. KL-2098; Formación La Caja.

Figura 3.—*Olcostephanus symonensis* (Böse)

Ejemplar 1227-IGM (X1), Loc. KL-2072; Formación Taraises.

Figura 4.—*Nebroditis* cf. *crassicostatus* Burckhardt

Ejemplar 1226-IGM (X1), Loc. KL-17; Formación La Caja.

LAMINA 7

AMONITAS DEL JURASICO SUPERIOR Y DEL CRETACICO
INFERIOR DE DURANGO

Figuras 1, 2.—*Olcostephanus* sp.

Ejemplar 1228-IGM (X1), Loc. DC-51; Formación Taraises.

Figuras 3, 5.—? *Olcostephanus* (*Rogersites*) sp.

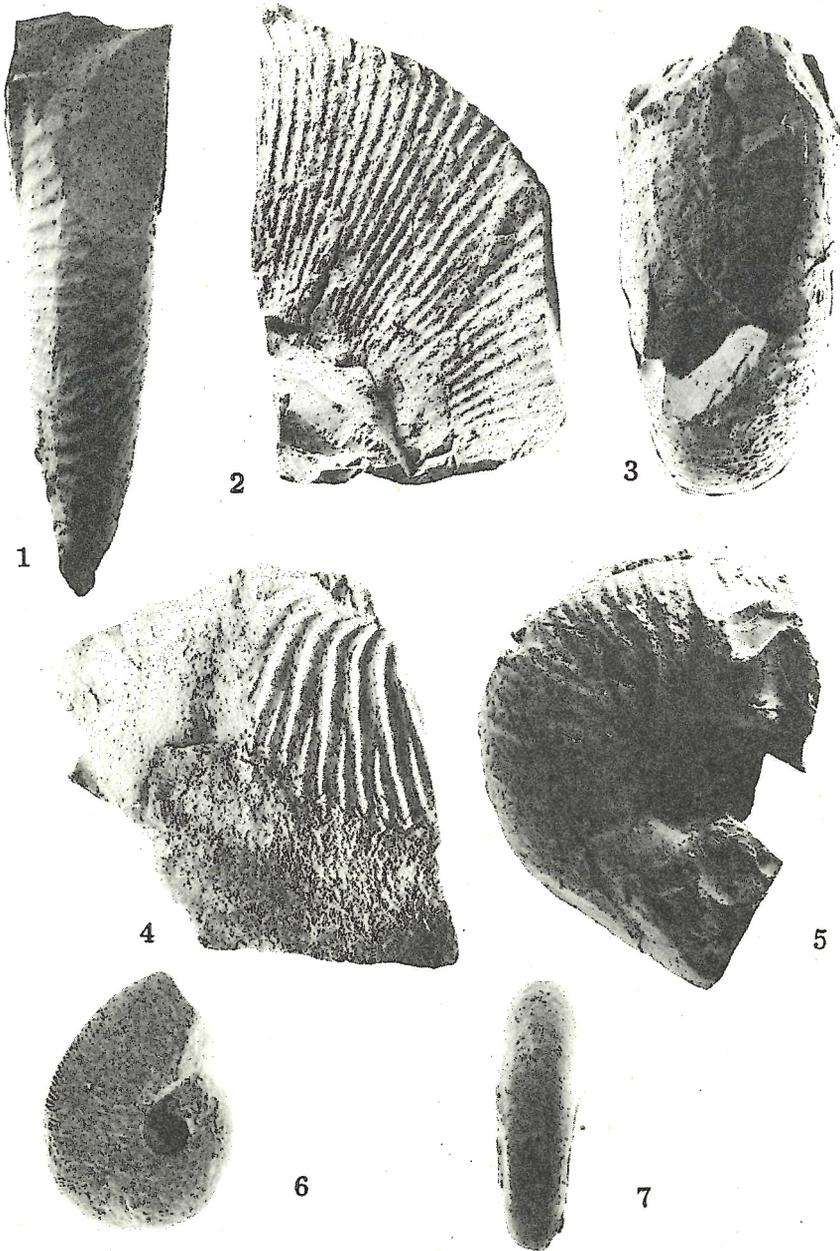
Ejemplar 1229-IGM (X1), Loc. KL-1012; Formación Taraises.

Figura 4.—? *Aulacosphinctes* sp.

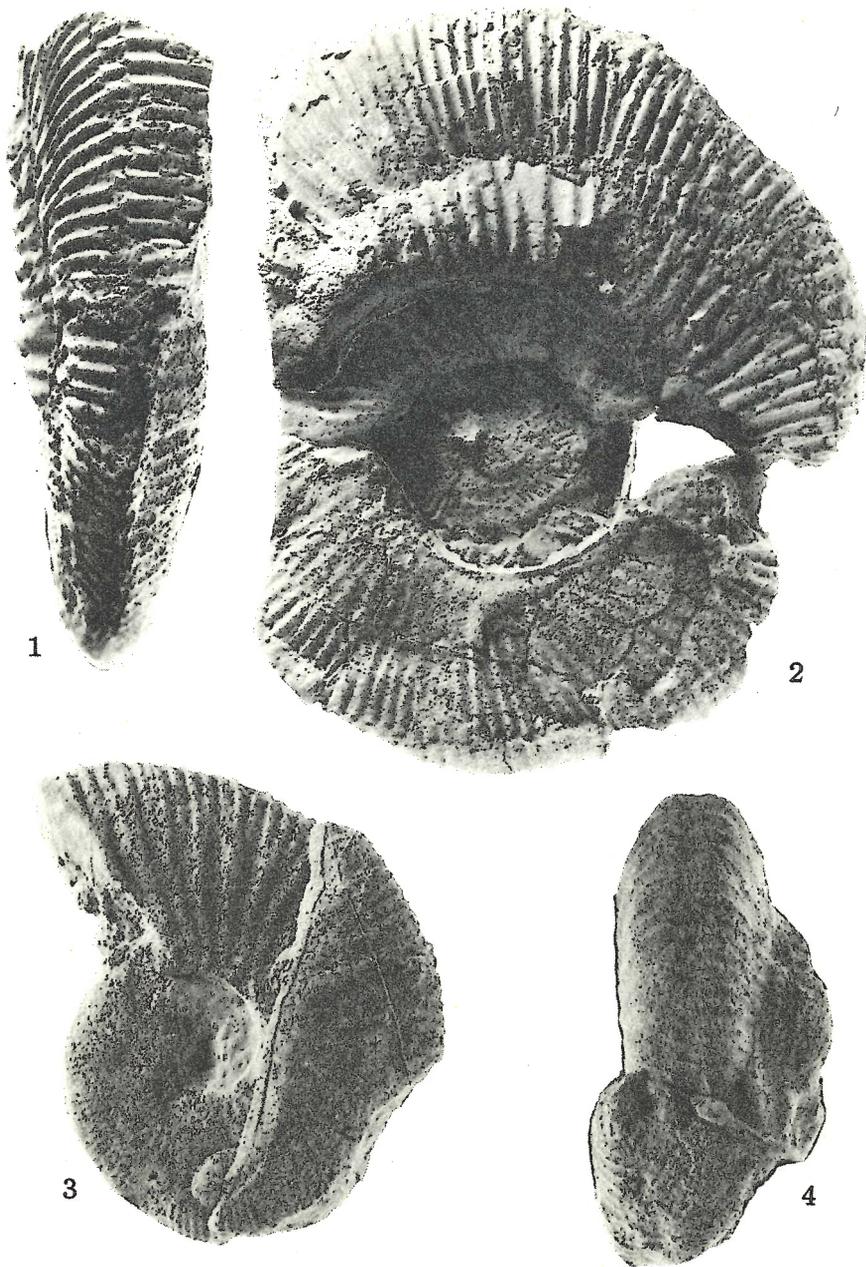
Ejemplar 1231-IGM (X1), Loc. KL-154; Formación La Caja.

Figuras 6, 7.—*Neocomites densestriatus* Burckhardt

Ejemplar 1234-IGM (X1), Loc. DC-51; Formación Taraises.



AMONITAS DEL JURASICO SUPERIOR Y DEL CRETACICO
INFERIOR DE DURANGO



AMONITAS DEL JURASICO SUPERIOR DE DURANGO

LAMINA 8

AMONITAS DEL JURASICO SUPERIOR DE DURANGO

Figuras 1, 2.—*Substeueroceras durangoensis* Peña, n. sp.

Ejemplar 1230-IGM (X1), Loc. KL-17; Formación La Caja.

Figuras 3, 4.—*Durangites humboldti* Burckhardt

Ejemplar 1232-IGM (X1), Loc. KL-2199; Formación La Caja.

LAMINA 9

AMONITAS DEL JURASICO SUPERIOR Y DEL CRETACICO
INFERIOR DE DURANGO

Figuras 1, 2, 6.—*Leopoldia victoriensis* Imlay

(1, 2) Ejemplar 1236-1-IGM (X1), Loc. KL-566; Formación Taraises.

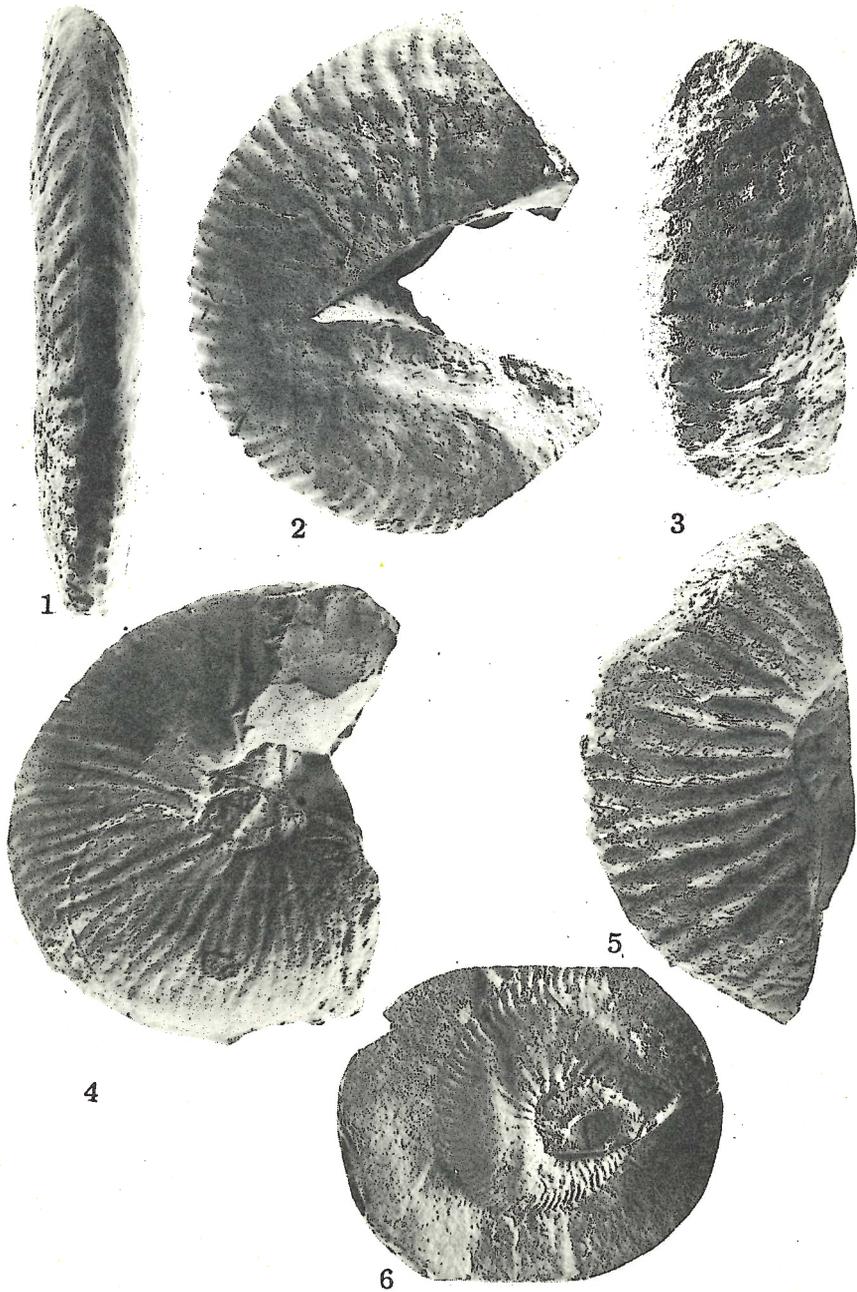
(6) Ejemplar 1236-2-IGM (X1), Loc. KL-2203; Formación Taraises.

Figuras 3, 5.—*Durangites* cf. *acanthicus* Burckhardt

Ejemplar 1233-IGM (X1), Loc. KL-17; Formación La Caja.

Figura 4.—*Pseudohaploceras* sp.

Ejemplar 1238-IGM (X1), Loc. KL-190; Formación Taraises.



AMONITAS DEL JURASICO SUPERIOR Y DEL CRETACICO
INFERIOR DE DURANGO



AMONITAS DEL JURASICO SUPERIOR Y DEL CRETACICO
INFERIOR DE DURANGO

LAMINA 10

AMONITAS DEL JURASICO SUPERIOR Y DEL CRETACICO
INFERIOR DE DURANGO

Figuras 1, 2.—*Laevaptychus latus* (Parkinson)

(1) Ejemplar 1239-2-IGM (X1), Loc. KL-21; Formación La Caja.

(2) Ejemplar 1239-1-IGM (X1), Loc. KL-294; Formación La Caja.

Figura 3.—*Uhligella* sp.

Ejemplar 1237-IGM (X1), Loc. KL-561; Formación La Peña.

Figura 4.—*Acanthodiscus* sp.

Ejemplar 1235-IGM (X1), Loc. KL-190; Formación Taraises.