

## CHIAPASELLA, UN PAQUIODONTO EXTRAÑÍSIMO DE LA AMERICA

Por FEDERICO K. G. MÜLLERRIED, del Instituto de Biología.

EN 1924, C. T. Trechmann (1) describió una *Corallichama* de la Isla de Jamaica. Esta, según material bien conservado del mismo paquiodonto, encontrado en 1928 por el autor de éste, en el Estado de Chiapas, México, no es tal género, sino uno extrañísimo, porque reúne peculiaridades de algunas familias de los paquiodontos, sobre todo de las *Caprinidae* y de las *Radiolitidae*.

Genéricamente esta combinación está caracterizada como sigue:

### *Chiapasella* nov. gen.

Inversa. Las dos valvas desiguales en tamaño y forma.

**Valva superior (izquierda);** no muy abovedada; hacia adelante termina en un umbón, ancho, encorvado hacia abajo, en ejemplares jóvenes apenas encorvado y no sobresale la valva inferior. El lado superior, con pliegues longitudinales suaves, borrándose hacia el umbón. Concha bastante gruesa, de tres capas. Capa cortical muy gruesa. Capa exterior de septas vacías longitudinales, convergentes hacia el umbón, transversales a la superficie. Capa interior de grueso distinto, textura primaria desconocida.

**Valva inferior (derecha):** forma de cono, en individuos adultos el lado anterior muy sobresaliente hacia la comisura. Sección transversal, ovalada; diámetro, grande, dirigido de derecha a izquierda. Terminación inferior bastante aguda, con la punta o el lado de la terminación inferior pegado en el suelo. Concha bastante gruesa, de tres capas. Capa cortical muy delgada. Capa exterior, gruesa, compuesta de células pequeñas; células formadas por un sistema de septas arregladas en tres direcciones, una transversal a la otra. De la capa cortical hacia el interior, un número reducido de invaginaciones longitudinales delgadas, terminando en sección transversal en forma de clava. Las invaginaciones faltan en el lado anterior. Capa interior de grueso diferente, textura primaria desconocida.

**Zonas sifonales S y E:** del lado posterior de las dos valvas, encima de pliegues longitudinales, arreglados simétricamente. Con estrías longitudinales. Entre S y E dos pliegues longitudinales, salientes en la valva inferior; en la otra, poco salientes o ausentes.

**Charnela y aductores:** probablemente simétricos en el lado anterior de las valvas.

**Cámara:** cerca del lado posterior, bastante grande; diámetro, grande, dirigido de derecha a izquierda.

**Ligamento:** falta.

**Procedencia:** México, Isla de Jamaica.

**Nombre del género:** en honor del Estado de Chiapas, donde se ha encontrado por primera vez en ejemplares bien conservados.

**Sistemática:** relacionado sobre todo a las Caprinidae y a las Radiolitidae.

El material de este género está descrito específicamente en lo que sigue:

**Chiapasella radiolitiformis Trechmann.**

1924 *Coralliochama radiolitiformis* Trechmann. Trechmann (1), Págs. 406 a 407, Lám. 24, Figs. 1 a 3.

Hasta tamaño mediano. El ejemplar más grande tiene 25 emts. de alto; el más pequeño, unos cuantos centímetros. Proporción de la anchura (derecha a izquierda) a la altura, 2:1 a 1:2, generalmente tan ancha como alta.



Fig. 1.—*Chiapasella radiolitiformis* Trechmann. Lado anterior de las dos valvas. El umbón de la valva superior está hundido por fractura. Nótese la capa cortical de la valva superior, los pliegues y las invaginaciones longitudinales de la valva inferior y las zonas sifonales S. y E. Tamaño natural.

Las dos valvas, simétricas en relación a un plano vertical, dirigido del lado anterior al posterior.

Dos valvas distintas en tamaño y forma (Fig. 1). Valva superior más baja que la inferior. Proporción en las alturas de la valva superior a las de la inferior, 1:1 a 1:4, generalmente, 1:2.

**Valva superior (izquierda):** poco abovedada y adelgazándose hacia adelante en un umbón no enrollado. Este muy poco desarrollado en ejemplares jóvenes y no sobresaliendo de la valva inferior. En individuos adultos, bastante saliente y encorvado hacia adelante y abajo (Trechmann (1), Lám. 24, Fig. 1), bastante ancho y terminación roma. Debajo del umbón, en individuos adultos, se halla una área falsa (Fig. 2) de derecha a izquierda, sinclinal, bastante angosta e inclinada hacia adelante y abajo.

Sección transversal de la valva superior, oval cerca de la comisura, diámetro grande de derecha a izquierda. Proporción de los diámetros, 3:2; también 4:3, 2:1 y 1:1.

El borde exterior de la valva tiene en la comisura partes convexas, correspondientes a los pliegues longitudinales de la valva inferior, separados por incisiones radiales que corresponden a las invaginaciones de la valva inferior. Borde exterior no interrumpido del lado anterior de la valva. Borde exterior correspondiente al de la valva inferior; por consiguiente, la valva superior cubre la inferior.

Lado superior de la valva casi lisa, con finas estrías de crecimiento concéntricas. Rara vez el lado superior es irregular; en este caso la valva siempre puesta en otro ejemplar de la misma especie. La ornamentación del lado superior de la valva normal consiste en pliegues, en general poco salientes, longitudinales, convergentes hacia el umbón, pero que no llegan hasta éste por borrarse antes. Estos

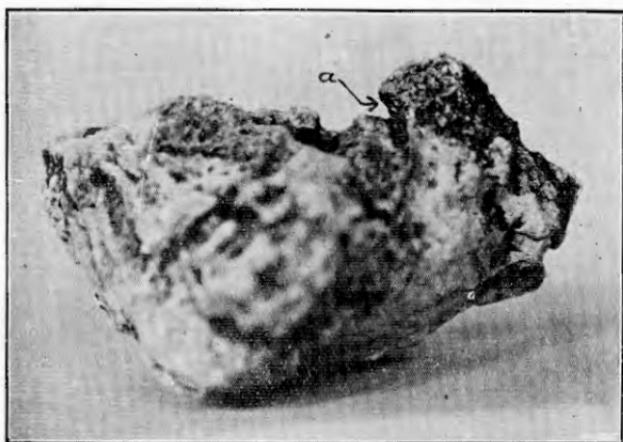


Fig. 2.—*Chiapasella radiolitiformis* Trechmann. El ejemplar está acostado del lado posterior. a es área falsa debajo del umbón encorvado de la valva superior. 2/3 del tamaño natural.

pliegues corresponden a los de la valva inferior. Los pliegues sifonales S y E, algo más salientes que los demás.

La concha de la valva se compone de tres capas.

**Capa cortical:** rara vez conservada, de grueso extraordinario, hasta de un centímetro en la comisura del lado posterior, pero delgada debajo del umbón. Se compone de láminas de un cuarto de milímetro de grueso, paralelas entre sí y tocando la capa exterior hacia el umbón en un ángulo agudo. Las láminas suben hacia las invaginaciones de la valva inferior. La capa cortical tiene estrías concéntricas, probablemente de crecimiento; además, una textura fibrosa longitudinal, paralela a las láminas. Capa cortical de calcita de color pardo, de brillo de seda y con un sistema de cruceros uniforme por toda la capa.

**Capa exterior** (Fig. 3): en la comisura (mitad del lado posterior), tres cuartos de centímetro de grueso, pero delgada debajo del umbón y compuesta de calcita cristalina que no permite reconocer la textura primaria de la capa. Del otro lado, capa compuesta por septas vacías longitudinales convergentes hacia el umbón y

transversales a la superficie de la valva. Cuando falta la capa cortical, éstas septas aparecen como láminas angostas longitudinales. Las septas vacías son convexas como la superficie de la valva. Longitudinalmente son largas en lo general. El principio y el fin de las intermedias es agudo; no tienen paredes transversales. Con frecuencia las septas vacías hondas alternan concéntricamente con otras de menor profundidad. Las hondas tienen hasta medio milímetro de ancho. En sección transversal aumenta la anchura hacia el interior u quedan iguales, terminando arredondeadas, o disminu-



Fig. 3.—*Chiapasella radiolitiformis* Trechmann. Esquema de las septas vacías de la capa exterior en la valva superior, en sección transversal radial. Aumento 2 veces.

yen su anchura y terminan agudas. Hacia la superficie terminan agudas en el lado interior de la capa cortical. Las septas menos hondas son más angostas y de profundidad distinta; son agudas hacia el interior y el exterior de la valva. Las paredes de las septas vacías son muy delgadas, aproximadamente un vigésimo de milímetro; están compuestas de calcita. Las septas vacías están llenas de calcita o de piedra. El lado interior de la capa exterior es algo irregular por la profundidad variada de las septas vacías.

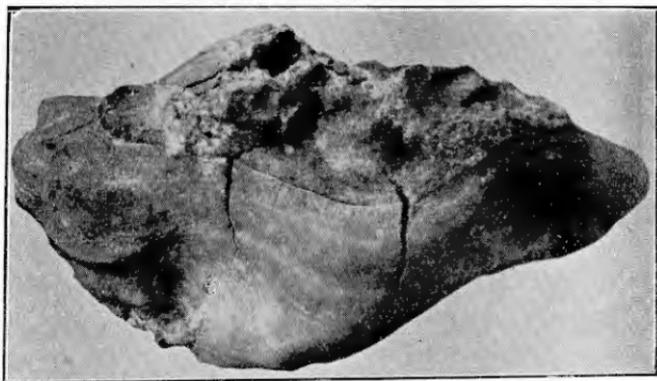


Fig. 4.—*Chiapasella radiolitiformis* Trechmann. Lado anterior de las dos valvas. Nótese el sinclinal de la comisura entre las dos valvas y de las septas horizontales de la capa exterior de la valva inferior. Tamaño natural.

**Capa interior:** de espesor distinto; debajo del umbón es más delgada; es de calcita cristalina de color blanco; textura primaria desconocida.

**Valva inferior (derecha):** cónica, más ancha que alta, proporción 4 a 3, los lados son rectos o algo convexos de arriba a abajo hacia el exterior. A veces cónica, alargada; a veces con protuberancias a causa de una irregularidad por el crecimiento colonial de los ejemplares. Frecuentemente la valva es ligeramente encorvada, cóncava o convexa del lado anterior. Sección transversal ovalada como la terminación inferior de la valva superior; lado anterior algo encorvado hacia el exterior en direc-

ción de la comisura, como compensación del umbón saliente de la valva superior, sobre todo en individuos adultos. Terminación inferior, rara vez conservada, bastante aguda, rara vez irregular o con base recortada. Pegado en el suelo o a otro fósil, con la terminación inferior o con el lado de éste. Comisura del lado anterior bastante, del lado posterior algo sinclinal, inclinada hacia el lado posterior con un ángulo de  $10^\circ$ , en caso de poner la valva inferior vertical; comisura horizontal en caso de inclinar algo la valva inferior.

**Lado exterior** de la valva, más o menos gastado, con frecuencia tan fuertemente que los pliegues longitudinales y las invaginaciones no se conservan y dan la impresión de que los ejemplares bien conservados y los gastados pertenecen a géneros



Fig. 5.—*Chiapasella radiolitiformis* Trechmann. Lado posterior de una valva inferior desgastada, enseñando los septos horizontales y las verticales radiales. Tamaño natural.

distintos. Lado anterior aparentemente liso. Los demás lados adornados de pliegues longitudinales. En individuos adultos existen 16 pliegues longitudinales, en parte subdivididos en pliegues secundarios, más anchos y menos salientes. Los pliegues se extienden de la terminación inferior hasta la comisura; los pliegues secundarios se encuentran en la parte superior de la valva; todos los pliegues son simétricos al plano de división de la valva; las estrías de crecimiento no se conservan; existen los pliegues de crecimiento, poco salientes y a distancia irregular.

Concha de la valva, bastante gruesa formada por tres capas.

**Capa cortical:** de  $\frac{1}{2}$  milímetro de espesor, de láminas concéntricas alternativamente de color gris claro y pardo. De calcita microcristalina. Rara vez conservada, sobre todo, entre los pliegues longitudinales.

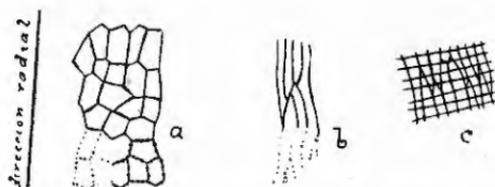


Fig. 6.—*Chiapasella radiolitiformis* Trechmann. Secciones transversales esquemáticas de la capa exterior de la valva inferior. a., Frecuente. Aumento 5 veces. b., Raro. Aumento 2 veces. c., Raro. Aumento 8 veces.

**Capa exterior** (Figs. 5 y 6): gruesa, aproximadamente 2.5 centímetros; del lado anterior de la valva es algo más gruesa que en los demás; es de calcita microcristalina de color pardo, amarillo, rojizo o gris, y de textura celular; las paredes de las células son de calcita; el interior, en ocasiones, lleno de piedra. Células pequeñas, limitadas por septas arregladas horizontales, verticales radiales o verticales, aproximadamente concéntricas.

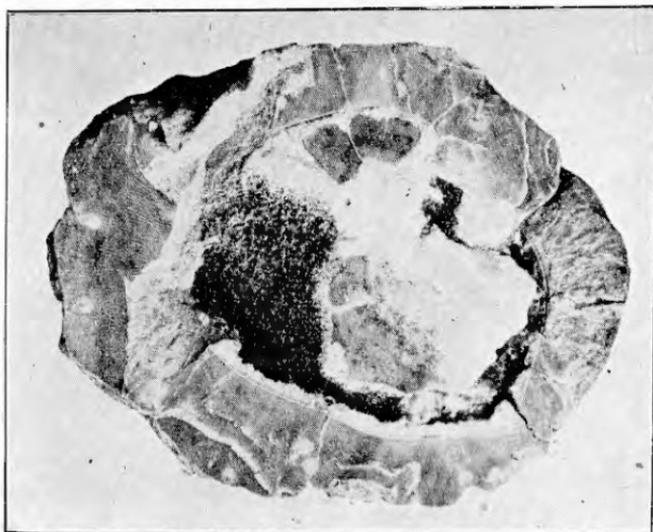


Fig. 7.—*Chiapasella radiolitiformis* Trechmann. Corte transversal de la valva inferior. Nótese la capa exterior con su textura y las invaginaciones, y la capa interior. La valva está algo fracturada. Tamaño natural.

Septas horizontales a distancia de  $1/5$  a  $1/6$  de milímetro. Casi siempre un tanto inclinadas hacia el interior de la valva y formando cerca del lado interior un pequeño sinclinal concéntrico; en el lado anterior de la valva formando un sinclinal transversal y ancho, paralelo a la comisura. Del lado opuesto frecuentemente de forma sinclinal, ancho, pero ligero, paralelo a la comisura. Entre dos septas verticales radiales, la horizontal es con frecuencia ligeramente sinclinal, ascendiendo hacia las invaginaciones. Del lado anterior de la valva las septas horizontales bajan algo hacia

afuera; en las cintas S y E las septas horizontales forman guirlandas, onduladas o en forma de zig zag, en su totalidad horizontales.

Las septas verticales radiales y las verticales concéntricas tienen una distancia de un cuarto a medio milímetro. No siempre son verticales y tampoco paralelas. Verticalmente no continúan por todo lo alto de la valva y frecuentemente están bifurcadas hacia arriba o hacia abajo. En las invaginaciones las septas radiales

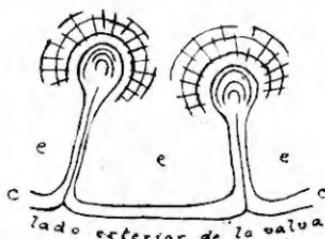


Fig. 8.—*Chiapasella radioliformis* Trechmann. Esquema del corte transversal de dos invaginaciones en la capa exterior de una valva inferior. Aumento 2 veces y media.

están arregladas radiales a éstas, y las septas concéntricas, concéntricas a las mismas. Todas las septas son delgadas y apenas visibles sin lente. A veces tienen, a distancia casi uniforme, nódulos, o bien las septas están substituídas por una serie de nódulos sin conexión aparente.

Las células formadas por las septas son pequeñísimas y de forma variada, lo que resulta de que las septas no siempre son rectas y paralelas; en sección horizontal frecuentemente son poligonales, de preferencia cuadrangulares o hexagonales, una parte de ellas, alargadas y a veces los polígonos son incompletos. Se observan septas cortas, rectas o encorvadas, sin conexión alguna; las células frecuentemente presentan un arreglo concéntrico o radial, en sección horizontal de la capa.

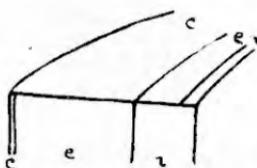


Fig. 9.—*Chiapasella radioliformis* Trechmann. Esquema de la superposición de las capas de ambas valvas, en un corte longitudinal radial. Tamaño natural.

**Invaginaciones** (Figs. 7 y 8): de la capa exterior faltan solamente en la parte anterior de la valva. Son longitudinales, radiales y se estrechan hasta la mitad del espesor de la capa externa; las valvas inferiores casi siempre están muy gastadas y hay ejemplares sin invaginaciones. Siguen desde la terminación inferior de la valva hasta la comisura. Están en los ángulos entre los pliegues longitudinales; el número de invaginaciones es 16 en individuos adultos. Entre los pliegues secundarios y entre las estrías longitudinales de las cintas S y E se encuentran invaginaciones cortas y rudimentarias. Las invaginaciones hondas sobresalen de la comisura de la valva, entrando a la superior (o pasando por ésta?). En sección transversal tienen forma de clava corta, cuya cabeza tiene un diámetro radial de 3 milímetros y una anchura de dos milímetros y medio. El cuello tiene un cuarto de milímetro de ancho; éste y la parte exterior de la cabeza están divididos radialmente y las cabezas tienen una textura concéntrica, como lo demuestran cortes horizontales de la concha. Esto indica que se trata de invaginaciones legítimas de la capa cortical,

lo mismo, porque son visiblemente la continuación de ésta y se componen de la misma calcita de color pardo; más adentro, con frecuencia la calcita es blanca.

**Capa interior:** de grueso variable, hasta medio centímetro; del lado anterior de la valva, algo más gruesa que en otras partes; se compone de calcita cristalina. Textura primaria, desconocida.

Las capas de la concha de las dos valvas se sobreponen como se ha indicado en la figura 9.

**Zonas sifonales** (Figs. 1 y 5): en dos pliegues longitudinales del lado posterior de ambas valvas, cintas longitudinales S y E, bastante cóncavas hacia afuera, rara vez planas; E siempre más ancha que S, frecuentemente el doble, rara vez el triple,



Fig. 10.—*Chiapasella radiolitiformis* Trechmann. Un ejemplar desgastado, abierto del lado posterior y enseñando Cv, la cámara que ocupó el animal. Dos tercios del tamaño natural.

o de anchura igual. En individuos adultos se halla, por ejemplo: E 2.4 y S 1.2 centímetros, o E 1 centímetro y S  $\frac{1}{2}$  centímetro de ancho. No hay constancia en la anchura de las cintas en los ejemplares de la misma edad. S y E adornadas por láminas de  $\frac{1}{2}$  milímetro de ancho, hacia afuera, convexas y probablemente con finas estrías, pero sin pliegues de crecimiento. Entre los pliegues sifonales siempre hay dos longitudinales, iguales en forma y subdivisión a los demás pliegues longitudinales. S y E y los pliegues entre éstos son simétricos al plano de división de la valva.

**Ligamento:** falta.

**Cámara** (Figs. 10 y 11): cerea del lado posterior; es bastante grande en ambas valvas; el diámetro mayor es de derecha a izquierda; tamaño y forma algo distintos en los ejemplares. Vacía o llena de roca, calcita o cristales de calcita. Arriba y abajo de la cámara frecuentemente hay septas más o menos paralelas, a corta

distancia, ligeramente cóncavas hacia la comisura; las septas encierran cámaras, a veces con un relleno de calcita; a veces las septas y las cámaras son numerosas; arriba y abajo de la cámara hay un relleno de calcita cristalina. Se ignora si haya habido cavidades accesorias, pero probablemente si las haya.

**Charnela** (Fig. 11): conservada rara vez y solamente de manera incompleta. B de contorno triangular, arredondeada; diámetro mayor paralelo al borde cercano de la valva. B', tal vez del tamaño y contorno de B. N de la valva inferior tal vez de contorno ovalado y largo; los dientes están conservados y son de calcita cristalina. Textura primaria desconocida.

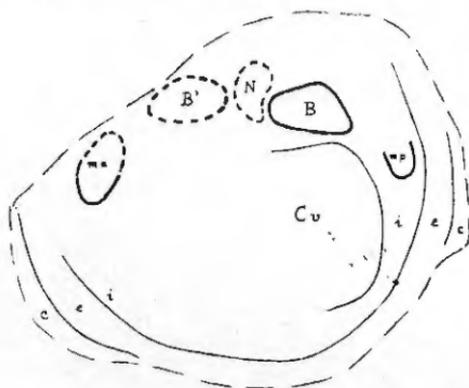


Fig. 11.—*Chiapasella radiolitiformis* Trechmann. Corte transversal de una valva superior incompleta cerca de la comisura. Nótese las distintas capas (c, capa cortical; e, capa exterior; i, capa inferior), la charnela, los aductores y Cv. A mitad del tamaño natural.

**Aductores** (Fig. 11): conservados rara vez y solamente de manera incompleta. Cerca de los dientes de la valva superior pegados a la capa anterior; ma en sección transversal, óvalo; mp probablemente de contorno semejante.

Dientes de la valva superior y aductores, probablemente simétricos al plano de división de las valvas y al diente N de la valva inferior.

**Individuos sueltos y crecimiento colonial:** frecuentemente se hallan individuos sueltos, erizados en otros fósiles de la misma especie o de otros géneros con una de las dos valvas. Se encuentran frecuentemente acumulados en forma de nido y por eso se observa irregularidad en la forma exterior.

**Número de ejemplares investigados:** ciento diez.

**Conservación:** los ejemplares bien conservados son raros. Frecuentemente las valvas están desgastadas: se observa quebradura de ambas valvas, sobre todo, del umbón de la valva superior, y fracturas de la concha, más o menos transversales a la superficie de la valva; a veces los individuos completamente aplastados en sentido ántero-posterior o de izquierda a derecha. Dos ejemplares perforados por pelecípodos perforadores.

**Procedencia:** Ocozocoautla, Estado de Chiapas.

**Capa:** banco de arenisca calcárea de dos metros de espesor. Los ejemplares se encuentran sobre todo en la parte superior de este banco, ora en pocos ejemplares aislados, ora acumulados.

**Edad estatigráfica:** Senoniano inferior (Coniaciano?).

El material se encuentra en el Instituto de Geología de México. Colectó F. K. G. Mullerried.

Esta especie es idéntica a la *Coralliochama radiolitiformis*, descrita, de Jamaica, por Trechmann (1), aunque la descripción corta y las figuras en aquel trabajo dificultan la identificación. Los ejemplares de referencia, de Trechmann, no tienen invaginaciones, lo que puede explicarse porque son ejemplares gastados de la especie descrita en este artículo. Por lo demás, no hay ninguna diferencia entre el material de Jamaica y el de la especie descrita aquí.

#### *Chiapasella n. sp.?*

Una **valva inferior** incompleta. Los dos diámetros en la terminación superior, 9.1 y 7.6 centímetros. De forma cónica alargada, más larga que las valvas inferiores de la especie anterior. Sección transversal de la valva, pliegues longitudinales del lado exterior, y las dos cintas S y E más uniformes que en la especie radiolitiformis. Por eso tal vez distinto de la especie anterior.

**Capa:** según la roca pegada al fósil (marga algo arenosa, de color gris claro), no procede de la capa de la especie anterior. Suelto debajo del banco con la *Chiapasella radiolitiformis*.

**Procedencia:** Ocozocoautla, Estado de Chiapas.

**Material:** en el Instituto de Geología de México. Colectó F. K. G. Mullerried.

#### *Chiapasella pauciplicata n. sp.*

Un pedazo de roca contiene tres ejemplares algo incompletos de esta especie. El ejemplar más grande, si fuera completo, tuviera diez centímetros de largo y  $7\frac{1}{2}$  de ancho y 6.6 en sentido ántero-posterior.

**Valva superior:** baja, un centímetro y medio de alta, poco abovedada. Umbón poco encurvado, pero sobresaliendo algo a la valva inferior. Capa cortical no conservada en su espesor completo. Septas de la capa exterior vacías, de medio centímetro de alto, las más hondas terminan hacia el interior en forma arredondeada. (Fig. 12.)

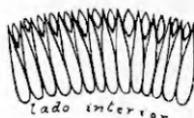


Fig. 12.—*Chiapasella pauciplicata n. sp.* Esquema de las septas vacías de la capa exterior en la valva superior en un corte transversal radial. Aumento dos veces.

**Valva inferior:** más alta que ancha. Forma irregular por crecimiento colonial, por eso la concha es de grueso irregular, hasta de 2.3 centímetros de grueso. Sección transversal más o menos ovalada; lado anterior de la valva encurvado hacia arriba. Textura de la capa exterior igual a la especie radiolitiformis. Cintas S y E ligeramente cóncavas hacia afuera. E más ancha que S y con cuatro estrías longitudinales.

Las **invaginaciones** llegan hasta la mitad del grueso de la concha; invaginaciones hondas, en número de ocho; además, algunas de menor profundidad; en sección transversal, muy poco uniformes, de contorno distinto y en parte encurvadas.

**Procedencia:** según la etiqueta suelta, del cerro de la Silla, Monterrey, Estado de Nuevo León.

**Capa:** la roca con los fósiles tiene forma semejante a la de un guijarro.

**Roca:** caliza margosa, de color gris claro, con foraminíferos y corales.

**Edad estatigráfica:** desconocida.

**Material:** en el Instituto de Geología de México. Colectó R. H. Palmer.

Indudablemente, se trata del género *Chiapasella*. Se distingue de la especie radiolitiformis, porque el lado exterior de la valva inferior tiene menos pliegues longitudinales, el número de invaginaciones es menor, el contorno de éstas no es uniforme, el umbón de la valva superior está menos encorvado y la valva más baja, el número de septas vacías es menor y las hondas hacia el interior siempre arredondeadas. Tiene menos estrías longitudinales en las cintas sifonales y es más pequeño que la especie radiolitiformis.

Por todo esto, específicamente es distinta de la especie radiolitiformis y propongo que se denomine "pauciplicata", porque los pliegues longitudinales exteriores y las invaginaciones son de número reducido, en comparación con el número de referencia en la especie radiolitiformis.

### PARTE SISTEMÁTICA

Comparando las características genéricas de *Chiapasella* con el género *Coralliochama*, y basándose para esto en una revisión del último género, hecha por el autor de éste, pero no publicada todavía, se nota que la *Chiapasella* es muy distinta del género *Coralliochama*, porque falta el ligamento, las zonas sifonales están estriadas longitudinalmente, la ornamentación, lo mismo que la textura de la capa exterior de la valva inferior, es distinta, la valva superior no tiene un umbón enrollado, la capa exterior de la misma valva tiene una textura completamente distinta, la capa cortical de la valva superior es muy gruesa y la charnela y los aductores probablemente también son distintos. *Chiapasella* es un género de paquiodonto, independiente, en vista de las características que tiene y las que se señalaron al principio de este trabajo.

Réstanos señalar la posición sistemática del género *Chiapasella*. Contrario a casi la totalidad de los paquiodontos, este género reúne cualidades de distintas familias de paquiodontos. Tiene características de las *Caprinidae* y de las *Rudistae*, lo que Trechmann ha reconocido bien al denominar al primer representante *Coralliochama radiolitiformis*, siendo el nombre genérico una referencia a las *Caprinidae*, y el específico a las *Radiolitidae*, subfamilia de las *Rudistae*.

*Chiapasella* tiene las siguientes características de las *Caprinidae*: forma de la valva superior, textura de la capa exterior de la misma valva, particularidades no de todas las *Caprinidae*, pero de algunas, y seguramente no de otros paquiodontos. La sección transversal, ovalada, alargada, y la forma de la valva inferior de *Chiapasella* se encuentran en muchas *Caprinidae*, pero las tienen también algunos representantes de las *Chamidae*, de modo que estas peculiaridades no se pueden considerar como muy características.

Las ligas del género *Chiapasella* a las *Rudistae*, subfamilia de las *Radiolitidae*, consisten en que la textura de la capa exterior de la valva inferior es idéntica, sobre todo, a la de los géneros *Sauvagesia* y *Durania*, también por no ser plegadas las septas horizontales, como sucede en varias especies de estos géneros. Parece estar relacionado a éstos también, porque ambas valvas de *Sauvagesia* y *Durania* tienen zonas sifonales estriadas longitudinalmente, E es más ancha que S, y entre las zonas sifonales hay pliegues longitudinales iguales a las que forman la ornamentación de las valvas. La única diferencia es que las zonas sifonales no están frente al lado

anterior, como sucede en **Chiapasella**. Es de mucha importancia que las zonas sifonales también se han observado en algunos representantes de las **Caprinidae** (F. Klinghardt: Die Rudisten, Archiv für Biontologie, Berlín, 1921). El autor de éste observó esas zonas sifonales también en **Corallochama G. Boehmi** Boese, que procede de Cárdenas, S. L. P. En la familia paquiodonta de las Chamidae se han observado las zonas sifonales (H. Douvillé y F. Klinghardt, en el trabajo de este último, citado más arriba). Esto quiere decir que las zonas sifonales ya no se pueden considerar como características exclusivas de las **Radiolitidae**. Sorprende siempre que la **Chiapasella** sea el único género fuera de las **Radiolitidae** que tiene zonas sifonales al estilo de una parte de esta familia, o sean de los géneros **Sauvagesia** y **Durania**. Por lo que se refiere a la charnela y a los aductores de **Chiapasella**, es de lamentar que estén conservados de una manera incompleta. Si la reconstrucción de la figura 11 es exacta, se puede decir que la charnela y los aductores se asemejan a las de las **Radiolitidae**, más bien que a las de las **Caprinidae**, por lo que se refiere al contorno y arreglo de los dientes y aductores. También se parece a las **Radiolitidae** por la ornamentación de la valva inferior (que se continúa también en la valva superior), con la restricción siempre que los pliegues longitudinales hacen falta en el lado anterior, lo que no está conocido en las **Radiolitidae**.

**Chiapasella** está ligada a las **Hippuritidae** (subfamilia de las Rudistae) por las invaginaciones ordinarias (así se pueden llamar aquellas invaginaciones no correspondientes a L, S y E) de la valva inferior, presentes en algunos géneros de éstas, **Barrettia**, **Pironaea**, **Batolites**, **Pseudobarrettia** (véase el artículo siguiente) y **Chiapasia** (descubierto por el autor de éste). En **Chiapasella** estas invaginaciones tienen la peculiaridad que faltan en el lado anterior y que influyen la valva superior, como ya se indicó en la descripción de la especie radiolitiformis.

Además, **Chiapasella** tiene algunas peculiaridades que no se encuentran en otros paquiodontos. La capa cortical es más gruesa que en cualquier otro género. La superposición de las capas de la valva superior a las de la inferior es completamente distinta a la observada en los otros paquiodontos, y, por último, los pliegues longitudinales y las invaginaciones faltan en el lado anterior.

Resumiendo, se puede decir que **Chiapasella** no es una **Caprinidae**, porque tiene pocas características de éstas y contradice por completo que la textura de la capa exterior de la valva sea radiolítica. Tampoco puede considerarse a **Chiapasella** como perteneciente a las **Radiolitidae**, porque tiene una sola característica de éstas y contradice las características caprinídicas; pero está, sin embargo, relacionada con las **Caprinidae** y las **Radiolitidae** por tener características de ambas familias, tal vez más con las **Caprinidae**, por presentar más características de esta familia. Podría contradecir el hecho de que las zonas sifonales están estriadas, como sucede en un grupo de las **Radiolitidae**, pero sabemos ya que las **Caprinidae** y las **Chamidae**, por lo menos en parte, tienen estas zonas, aunque lisas. Por lo tanto, no es imposible que algún día puedan encontrarse zonas sifonales estriadas también en las **Caprinidae** y en las **Chamidae**.

**Chiapasella** es, según los conocimientos actuales sobre los paquiodontos, un género entre las **Caprinidae** y las **Radiolitidae**, y está relacionada, aparentemente, algo a las **Hippuritidae** y tal vez a las **Chamidae**.

#### BIBLIOGRAFIA

- (1). C. T. Trechmann.—The Cretaceous lime stones of Jamaica and a their mollusca. The Geol. Mag., Sept. de 1924, Págs. 385-410, Lám. 24, Figs. 1-3.