

Primer registro de *Saurodon* (Teleostei: Ichthyodectiformes) en la cantera La Mula, Formación Eagle Ford (Cretácico Superior: Turoniano), Múzquiz, Estado de Coahuila, México

Jesús Alvarado-Ortega^{1,*}, Alberto Blanco-Piñón² y Héctor Porras Múzquiz³

¹ Departamento de Paleontología, Instituto de Geología, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad Universitaria, 04510 México, D. F., México

² Centro de Investigaciones en Ciencias de la Tierra, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Km. 4.5 Carretera Pachuca-Tulancingo, 42184 Pachuca, Hidalgo, México.

³ Paleontólogos Aficionados de Coahuila, A. C., Paseo de los Leones, Km. 2 Carretera 57, Sabinas, Coahuila, México
jalvaradoortega@yahoo.com.mx

RESUMEN

Se describe el primer ejemplar fósil del género *Saurodon* encontrado en México. El material analizado proviene de la cantera La Mula, ubicada al noroeste de la Ciudad de Múzquiz, Coahuila. En esta cantera de calizas margosas pertenecientes a la Formación Eagle Ford han sido recuperados numerosos restos de peces fósiles e invertebrados de edad turoniana. Este ejemplar de *Saurodon* conserva un radio de la aleta pectoral, el cuadrado y partes de ambos dentarios. Los dentarios están bien conservados y muestran dos rasgos característicos de este género: en la superficie lingual los forámenes en la base de los dientes se extienden hasta el borde alveolar, y la superficie de la sínfisis presenta ornamentos de aspecto granuloso. Con este hallazgo se amplía la distribución geográfica de *Saurodon* en América, incluyendo ahora los sedimentos marinos formado en el Mar Interior desde Canadá hasta el Norte de México.

Palabras clave: *Saurodon*, Saurodontidae, Ichthyodectiformes, La Mula, Múzquiz, México.

ABSTRACT

We describe the first fossil fish of the genus *Saurodon* found in Mexico. The description is based on a specimen from La Mula quarry, located to the northwest of Múzquiz, Coahuila State. Vertebrates and invertebrates of Turonian age had been collected in this outcrop of marble strata belonging to Eagle Ford Formation. The *Saurodon* specimen preserves a pectoral fin ray, the quadrate, and large parts of both dentaries. Two diagnostic characters of this genus are preserved in both dentary bones: in the lingual surface, the foramens in the base of each tooth extend to the alveolar margin and, the symphysis shows a granular surface. This report expands the paleogeographic distribution of *Saurodon*, which now is known in the marine sediments deposited in the Cretaceous Interior Sea of Northamerica, from Canada to the Northern Mexico.

Key words: *Saurodon*, Saurodontidae, Ichthyodectiformes, La Mula, Múzquiz, Mexico.

INTRODUCCIÓN

Hays (1830) describió *Saurodon leanus* a partir de un ejemplar colectado en New Jersey, USA. Este fósil permitió reconocer que *Saurodon* y su género hermano *Saurocephalus* [descrito previamente por Harlan (1824) como un posible reptil relacionado a los ictiosaurios] forman un grupo de peces mesozoicos, al cual Cope (1871a) denominó como la Familia Saurodontidae. Poco después, Loomis (1900) agrupó estos dos géneros, más *Xiphactinus* Leidy, 1870, *Gillicus* Hay, 1898, e *Ichthyodectes* Cope, 1870, como parte de la Familia Chirocentridae, originalmente erigida por Cuvier y Valenciennes (1846) y definida a partir de *Chirocentrus dorab* Cuvier, 1817, un clupeido reciente habitante del Océano Índico. Más tarde, Zittel (1888), Berg (1940) y Bardack y Sprinkle (1969) señalaron que la familia formada por *Saurodon* y *Saurocephalus* en realidad debería ser llamada Saurocephalidae, dada la prioridad con que fue descrito el segundo género; sin embargo, actualmente se emplea el nombre adoptado por Cope (1870).

Recientemente, *Prosaurodon* Stewart, 1999, fue descrito como un saurodóntido y fue reconocido como una forma más primitiva respecto a *Saurodon* y *Saurocephalus*. Finalmente, en el ajuste de categorías taxonómicas que dentro del Orden Ichthyodectiformes fue propuesta por Taverne y Chanet (2000), estos dos últimos géneros fueron reconocidos como parte de la Tribu Saurodontinae.

En la revisión de *Saurodon* llevada a cabo por Bardack y Sprinkle (1969), sólo dos de aquellas siete especies nombradas durante el siglo XIX fueron reconocidas como válidas, la especie tipo *S. leanus* y *S. intermedius* Newton, 1878. Recientemente, *Saurodon elongatus* Taverne y Bronzi, 1999, fue erigido a partir de un ejemplar completo procedente de sedimentos del Cretácico Superior en el Nardo, Italia. Debido al escaso registro fósil de *S. intermedius* no ha sido posible llevar a cabo un análisis comparativo a detalle de las dos primeras especies, que son distintas a la tercera en la talla de los dientes. En *Saurodon leanus* y *S. intermedius*, los dientes son de talla regular en el maxilar, premaxilar y dentario; mientras que en *S. elongatus*, los dientes del dentario son mayores que aquellos presentes en el maxilar y el premaxilar. De acuerdo con Bardack y Sprinkle (1969, p. 327), no hay ninguna diferencia morfológica que permita separar a *S. intermedius* de *S. leanus* y éstas son consideradas especies diferentes sólo por su distinta distribución geográfica. Por un lado, *S. intermedius* es una especie reconocida en sedimentos cenomanianos del "English Chalk"; mientras que, *S. leanus* fue una especie que habitó el Mar Interior de Norteamérica, desde Canadá hasta Texas, durante el Cenomaniano hasta el Campaniano (Stewart, 1999).

En este trabajo se describe el primer fósil del género *Saurodon* encontrado en sedimentos cretácicos de México. Este ejemplar fue colectado en la cantera La Mula, ubicada en las coordenadas 29°09'24.5" Lat N y 102°31'01.1" Long W, dentro del Municipio de Múzquiz, aproximadamente a

120 km al noroeste de la cabecera municipal, en el Norte del Estado de Coahuila, México (Figura 1).

Los estratos fosilíferos de la cantera La Mula están compuestos por calizas margosas de espesor decimétrico que varía entre los 10–15 centímetros, exhiben laminación paralela fina de orden milimétrico y ocasionalmente contienen algunos nódulos de óxido de hierro que pueden alcanzar diámetros de hasta 3 cm (Figura 2). Además, estas capas presentan, tanto en la base como en el techo, horizontes de color marrón hasta de 1 cm de espesor de óxido de hierro.

Los vertebrados fósiles encontrados en estos horizontes margosos de la cantera La Mula representan distintos grupos de peces (*Saurodon* sp. y al menos otro Ichthyodectiforme distinto, al menos una forma de clupeomorfos, *Nursallia* sp., un pez semejante a *Goulmimichthys*, *Tselfatia* sp., *Enchodus* sp. y *Laminospondylus* sp.). Estos fósiles están bien preservados en dos dimensiones, aunque ocasionalmente han sido rescatados ejemplares en tres dimensiones (Blanco-Piñon et al., 2004; Alvarado-Ortega, 2005; Alvarado-Ortega et al., 2005). Estos fósiles generalmente conservan sus partes duras, aunque algunos restos de músculos fosfatizados han sido observados (obs. pers.). La presencia de matriz



Figura 1. Localización de la cantera La Mula, Municipio de Múzquiz, Coahuila, México.

micrítica en las capas fosilíferas, así como el estilo de preservación de la fauna, sugiere que estas capas pudieron depositarse en un ambiente empobrecido en oxígeno, bajo regímenes de baja energía y rápido enterramiento, lo que permitió la excelente preservación de las partes blandas y esqueletos de los ejemplares rescatados. De acuerdo con la presencia de *Mytiloides (Inoceramus) labiatus*, fósil índice del Turoniano (Harries *et al.*, 1996) que ha sido encontrado en los estratos fosilíferos de la cantera La Mula, se reconoce que éstos tienen esa edad.

MATERIAL Y MÉTODO

En este trabajo se usan los siguientes acrónimos: AMNH, American Museum of Natural History, New York, USA. IGM, Colección Nacional de Paleontología, Instituto de Geología, Universidad Nacional Autónoma de México. PAS, Paleontólogos Aficionados de Sabinas (Asociación Civil).

El material fue preparado combinando técnicas mecánicas (air-scribe) y químicas (baños de ácido acético al 5 %). Posteriormente el ejemplar fue endurecido con Glyptol.

Como material comparativo se consideró *Saurodon* sp., AMNH 9907, mandíbula casi completa, Niobrara Chalk, Kansas, USA. *Cladocycclus* sp., AMNH 19129, ejemplar completo transferido en resina, Miembro Romualdo de la Formación Santana, Brasil. *Unamichthys espinosai*, IGM 8375, parte anterior del cuerpo y cabeza parcialmente desarticulados, Miembro Medio de la Formación Tlayúa, Puebla, México.

PALEONTOLOGÍA SISTEMÁTICA

Subdivisión Teleostei Müller, 1845

Orden Ichthyodectiformes Bardack y Sprinkle, 1969

Suborden Ichthyodectoidei Romer, 1966

Familia Saurodontidae Cope, 1871a

Tribu Saurodontinae Taverne y Chanet, 2000

Género *Saurodon* Hays, 1830.

Especie tipo. *Saurodon leanus* Hays, 1830.

Material. IGM 6762, parte anterior del hocico (incluyendo parte de los huesos de la mandíbula inferior y la impresión de parte de la mandíbula superior), uno de los primeros radios pectorales casi completo, el cuadrado izquierdo exponiendo la superficie interna y algunos otros huesos no identificados (Figura 3). Alvarado-Ortega (2005) reportó este ejemplar con el número PAS 1147.

Ocurrencia. Cantera La Mula, Múzquiz, Coahuila, México. Formación Eagle Ford, Turoniano.

Descripción. La sección anterior y dentada del dentario

derecho de IGM 6762 está parcialmente conservada. No es posible observar el proceso coronoideo ni la parte posterior de este hueso. La forma de la sección conservada del dentario es rectangular; su borde posterior es ligeramente curvo hacia arriba y más grueso debido a que en este punto tiene origen el proceso coronoideo. La longitud de esta sección del dentario es de 17.4 cm. La sínfisis es profunda (3 cm) y casi recta; el borde alveolar es recto y el borde ventral es ligeramente convexo. Al menos 34 dientes están colocados formando una línea y están distribuidos uniformemente, con un pequeño espacio entre sí. Estos dientes son largos, anchos y de talla regular en la parte media de este hueso, tendiendo a ser más pequeños en el tercio anterior. Los dientes se encuentran implantados en alvéolos profundos y están ligeramente comprimidos lateralmente.

En el borde alveolar de la superficie lingual del dentario izquierdo es posible observar un foramen en la base de cada diente. Cada uno de estos forámenes se extiende a partir del borde alveolar hasta uno o dos milímetros hacia abajo. En la superficie articular de este hueso, la sínfisis tiene un aspecto granuloso. Un fragmento de lo que posiblemente es el predentario, hueso edentado y triangular, quedó conservado por debajo del dentario derecho.

El premaxilar izquierdo sólo se conserva como impresión. Su forma es romboidal, entre dos y tres veces más alta que larga. No es posible observar dientes en este hueso ya que esa parte quedó cubierta por el dentario izquierdo.

El cuadrado izquierdo está conservado completo mostrando su superficie lingual; aunque la región del simpléctico está cubierta por un radio pectoral es posible definir que este hueso tiene una forma triangular, mostrando un borde dorsal sigmoide. El proceso articular del cuadrado está colocado en el extremo basal de este hueso, en oposición a la parte convexa del borde dorsal.

Un radio pectoral casi completo, posiblemente el primero de la serie, está conservado. Éste tiene forma de sable,



Figura 2. Estratos fosilíferos explotados en la cantera La Mula, Municipio de Múzquiz, Coahuila, México. Escala = 1 m.

es ancho y plano, y su región distal está ramificada.

Discusión. Dos caracteres diagnósticos, (1) la presencia de un radio pectoral (posiblemente el primero) ancho y (2) dientes implantados en alvéolos profundos formando una línea, permiten reconocer que este ejemplar pertenece al Orden Ichthyodectiformes (Bardack y Sprinkle, 1969; Alvarado-Ortega, 2005).

El ejemplar descrito pudo ser reconocido como un miembro del Suborden Ichthyodectoidei porque presenta dos rasgos diagnósticos del grupo, entre otros previamente señalados por Patterson y Rosen (1977) y Stewart (1999): El dentario muestra una sínfisis profunda y los dientes son relativamente largos (respecto a los a los dientes pequeños que caracterizan a los ictiodectiformes jurásicos que han sido clasificados como parte de los subórdenes Allothrissopoidei y Occithrissopoidei).

El ejemplar IGM 6762 presenta características que definen al grupo formado por *Saurodon* y sus formas afines [Saurodontinae *sensu* Taverne y Chanet (2000) y Alvarado-Ortega (2005), Saurocephalidae *sensu* Bardack y Sprinkle (1969), o bien, Saurodontidae *sensu* Patterson y Rosen (1977)], entre las cuales se encuentran: 1) la presencia de dientes cónicos, lateralmente comprimidos y relativamente uniformes en anchura y talla [en comparación con los dientes cónicos y pequeños de los miembros de los subórdenes Allothrissopoidei y Occithrissopoidei; y de aquellos dientes cónicos de tallas marcadamente irregulares, encontrados en otros ictiodectiformes cretácicos (*i.e.*, *Xiphactinus*, *Unamichthys*, *Cladocyclus*)]; 2) los alvéolos dentales están casi totalmente ocupados (no hay grandes espacios entre los dientes); 3) el borde dorsal del cuadrado es sigmoide; 4) el dentario es prognato, es decir, éste se proyecta anteriormente más allá del maxilar; en contraste, en otros ictiodectiformes como *Cladocyclus* y *Unamichthys* el dentario es corto y se proyecta anteriormente hasta el nivel del premaxilar [aunque en IGM 6762, el hocico no está completo, la forma del dentario es más alargada que en otros ictiodectiformes no saurodóntidos (*i.e.* *Cladocyclus* y *Unamichthys*)]; y 5) se presenta un hueso predentario edentado (aunque se ha señalado la posible presencia de un hueso predentario en IGM 6762, no es posible confirmar esto de manera irrefutable debido a que esta estructura podría estar cubierta por la mandíbula inferior).

Haciendo una comparación entre los rasgos descritos en el ejemplar IGM 6762 con aquellas características que permiten diferenciar a los tres géneros saurodóntidos, *Saurocephalus*, *Saurodon* y *Prosaurodon*, es posible reconocer que este fósil mexicano pertenece al género *Saurodon* (Tabla 1). Por un lado, en *Saurodon* los forámenes dentales presentes en la superficie lingual de los huesos mandibulares se extienden hasta el borde alveolar; en contraste, estas estructuras no existen en *Prosaurodon*, mientras que en *Saurocephalus* éstas no se extienden hasta el borde alveolar y más bien forman una serie de poros colocados abajo de la base de los dientes. Por otro lado, en *Saurodon* y *Prosaurodon*, la superficie articular de la

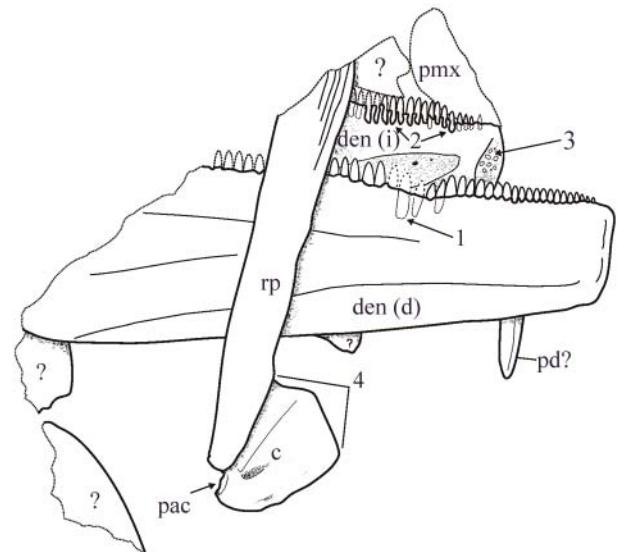
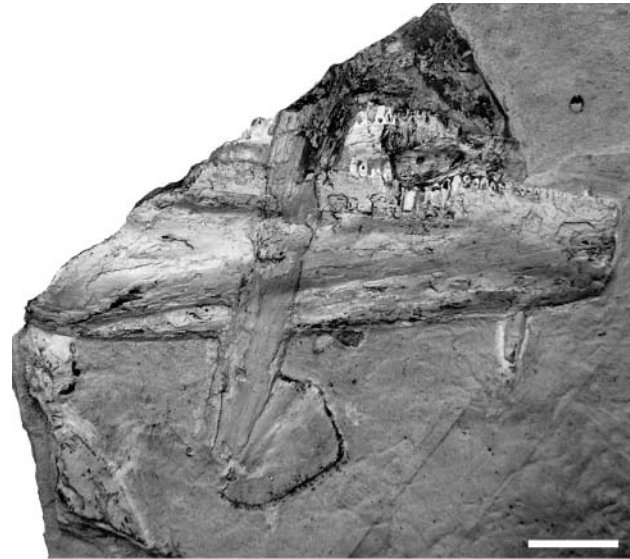


Figura 3. IGM 6762, *Saurodon* sp., proveniente de los afloramientos de calizas margosas explotadas en la cantera La Mula (Formación Eagle Ford, edad Turoniano), Municipio de Múzquiz, Coahuila, México. c: cuadrado, pac: proceso articular del cuadrado, pd?: predentario?, pmx: premaxilar izquierdo, rp: radio pectoral, den (d): dentario derecho, den (i): dentario izquierdo, 1: cavidad dental, 2: forámenes dentales, 3: superficie articular de la sínfisis dentaria, 4: borde dorsal del cuadrado. Escala = 2 cm.

sínfisis dentaria muestra un aspecto granuloso, mientras que en *Saurocephalus* hay una serie de bordes y canales que permiten que las dos ramas mandibulares se articulen a través de su acoplamiento interdental de estas superficies.

La diagnosis de *Saurodon elongatus* señala que hay 27 dientes en borde alveolar del dentario, mismos que son de mayor talla que aquellos presentes en el maxilar y el premaxilar (Taverne y Bronzi, 1999). En el ejemplar IGM 6762, ni los dientes del premaxilar ni del maxilar se conservaron, por lo tanto no fue posible reconocer la relación existente en

Tabla 1. Comparación de los caracteres que permiten diferenciar a los géneros que forman parte de la Familia Saurodontidae. Nótese en los recuadros sombreados los caracteres presentes en el ejemplar IGM 6762.

	<i>Saurocephalus</i>	<i>Saurodon</i>	<i>Prosaurodon</i>
Forámenes dentales (en dentario, maxilar y premaxilar)	Formando una serie de poros separados del borde alveolar	Formando una serie de poros extendidos hasta el borde alveolar	Ausentes
Predentario	Corto (con forma de triángulo equilátero)	Largo (con forma de triángulo isósceles)	
Ornamentos de la superficie articular de la sínfisis mandibular	Con bordes y canales	Con aspecto granuloso	

la talla de los dientes de estos huesos con aquellos presentes en el dentario derecho, en donde hay al menos 34 dientes (Figura 3). Sin embargo, esta cantidad de dientes separan a este *Saurodon* mexicano de *S. elongatus*, en donde sólo hay 27 dientes en el dentario.

Por otro lado, las diagnósis de las otras dos especies incluidas en el género *Saurodon* no contienen elementos que permitan reconocer la especie a la que pertenece el ejemplar IGM 6762. *Saurodon leanus* ha sido encontrado en depósitos marinos localizados desde Texas hasta Canadá que están comprendidos en lo que alguna vez fue el Mar Interior de Norteamérica (Stewart y Friedman, 2001; Bardack y Sprinkle, 1969). En cambio, *S. intermedius* ha sido coleccionado en el “English Chalk”, Inglaterra (Newton, 1878), en lo que alguna vez fue la parte este del Mar de Tetis. En este escenario, el *Saurodon* mexicano descrito podría representar un nuevo registro de la especie norteamericana *S. leanus*; sin embargo, antes de llegar a tal conclusión es necesario reconocer los rasgos diagnósticos que permitan separar claramente a esas dos especies. Aunque este hallazgo de *Saurodon* en México no amplía la distribución temporal de este género, que de acuerdo con Bardack y Sprinkle (1969), comprende del Cenomaniano al Campaniano, sí amplía la distribución geográfica del género en Norteamérica, hasta la parte norte de México.

Finalmente, el ejemplar IGM 6762 es el primer saurodóntido mexicano conocido y se suma a *Prymnetes longiventer* Cope, 1971b (proveniente de una localidad cretácica desconocida de Chiapas), *Vallecillichthys multivertebratum* Blanco y Cavin, 2003 (proveniente de los sedimentos turobianos de Vallecillo, Nuevo León) y *Unamichthys espinosai* Alvarado-Ortega, 2004 (descrito entre los ictiodectiformes de edad albiana recuperados en la Cantera Tlayúa, Puebla), como los únicos peces fósiles colectados en México que han sido identificados a nivel de género como parte del Orden Ichthyodectiformes (Alvarado-Ortega, 1998, 2005). Cabe señalar que no existen ejemplares ni estudios suficientes que demuestren que en México se hayan encontrado restos de *Xiphactinus*, *Ichthyodectes* y *Thrissops*, como previamente fue reportado por otros autores (Felix, 1891; Maldonado-Koerdell, 1956; Barrios-Rivera, 1985; y Alvarado-Ortega, et al., 2005).

CONCLUSIONES

A pesar de la naturaleza fragmentaria del pez conservado en el ejemplar IGM 6762 proveniente de la cantera La Mula, Coahuila, México, su identificación como representante del género *Saurodon* está fundamentada en el reconocimiento de dos rasgos diagnósticos genéricos: 1) Los forámenes dentales en el dentario forman una serie de poros extendidos hasta el borde alveolar, y 2) la superficie articular de la sínfisis mandibular presenta una ornamentación de aspecto granuloso. Adicionalmente, otros rasgos presentes en IGM 6762 permiten reconocer a éste como miembro de grupos taxonómicos de mayor categoría, dentro de la Familia Saurodontidae (el prognatismo dentario y una talla relativamente reducida de los dientes) y como un Ichthyodectiforme (radio pectoral con forma de daga).

Este ejemplar mexicano de *Saurodon*, con al menos 34 dientes en el dentario, difiere claramente de la especie *S. elongatus* caracterizada por presentar sólo 27. Sin embargo, no es posible determinar la especie a la que pertenece fósil mexicano, debido a la ambigüedad existente en la diferenciación y caracterización de *S. leanus* y *S. intermedius*.

Este registro de *Saurodon* concuerda con el rango temporal Cenomaniano–Campaniano del género y amplía la distribución que éste tuvo en Norteamérica; además, es importante señalar que es el primer reporte de este género en México.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a la Dra. María del Carmen Perrilliat Montoya y al M. en C. José M. Padilla Gutiérrez por su amable intervención para garantizar el resguardo del ejemplar estudiado. Carlos Castañeda Posadas y Leonora Martín Medrano asistieron a los autores en la colecta de material fósil y otros aspectos relacionados con el trabajo de campo. Luis M. Garibay Romero determinó los inoceramidos que permitieron la datación de los yacimientos fosilíferos de la cantera La Mula. Luis Espinosa Arrubarrena contribuyó con importantes comentarios al primer borrador de este trabajo. Finalmente, los autores agradecen la participación de la

Dra. Gloria Arratia, Dr. Paulo Brito y Dra. Maria Claudia Malabarba, quienes como árbitros nos brindaron valiosas sugerencias para mejorar este trabajo.

REFERENCIAS

- Alvarado-Ortega, J., 1998, Ichthyodectiformes mexicanos; Un análisis de su diversidad, en Carranza-Castañeda O., Córdoba-Méndez, D.A. (eds.), Avances en Investigación; Paleontología de Vertebrados: Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Tierra, publicación especial. p. 109-119.
- Alvarado-Ortega, J., 2004, Description and relationships of a new ichthyodectiform fish from the Tlayúa Formation (Early Cretaceous: Albian), Puebla, México: Journal of Vertebrate Paleontology, 24(4), 802-813.
- Alvarado-Ortega, J., 2005, Sistemática de los peces Ichthyodectiformes de la Cantera Tlayúa, Puebla, México: México, D.F., Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Geología, tesis de doctorado, 308 p.
- Alvarado-Ortega, J., González-Rodríguez, K.A., Blaco-Piñón, A., Espinosa-Arrubarrena, L., Ovalles-Damián, E., 2005, Mesozoic Osteichthyans of Mexico, en Vega, F.J., Nyborg, T.G., Perrilliat, M.C., Montellano-Ballesteros, M., Cevallos-Ferriz, S.R.S., Quiroz-Barroso, S.A. (eds.), Studies on Mexican Paleontology: Dordrecht, The Netherlands, Springer, Topics on Geobiology, 24, p. 169-207.
- Bardack, D., Sprinkle, G., 1969, Morphology and relationships of saurocephalid fishes: Fieldiana Geology, 16(12), 297-340.
- Barrios-Rivera, H., 1985, Estudio analítico del registro paleovertebradológico de México: México, D.F., Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Ciencias, tesis de licenciatura, 474 p.
- Berg, L.S., 1940, Classification of Fishes both Recent and Fossil: Ann Arbor, Michigan, en ruso con traducción al inglés, 1947, J.W. Edwards Publisher Inc., 307 p.
- Berg, L. S. 1940, Classification of fishes both recent and fossil: Trudy Zoologicheskogo Instituta Akademia Nauk SSSR 5(2):87-517. Russian with English translation; photolithoprint, 1947, J. W. Edwards, Ann Arbor, Michigan.
- Berg, L. S. 1940, Classification of fishes both recent and fossil: Trudy Zoologicheskogo Instituta Akademia Nauk SSSR 5(2):87-517. Russian with English translation; photolithoprint, 1947, J. W. Edwards, Ann Arbor, Michigan.
- Blanco, A., Cavin, L., 2003, New Teleostei from the Agua Nueva Formation (Turonian), Vallecillo (NE Mexico): Comptes Rendus de l'Académie des Sciences (Paris), série Paleovol, 2, 299-306.
- Blanco-Piñón, A., Porras-Múzquiz, H., Vega-Vera, F., González-Rodríguez, K.A., Alvarado-Ortega, J., 2004, Múzquiz, Coahuila: a new fossiliferous locality, northern Mexico (resumen), en IX Congreso Nacional de Paleontología, Memorias: Tuxtla Gutierrez, Chiapas, Sociedad Mexicana de Paleontología, p.23.
- Cope, E.D., 1870, On the Saurodontidae: American Philosophical Society, Proceedings, 11, 529-538.
- Cope, E.D., 1871a, On the fossil reptiles and fishes of the Cretaceous rocks of Kansas: United States Geological Survey of Wyoming and portions of the Contiguous Territories (F.V. Hayden), 4th Annual Report, p. 385-242.
- Cope, E. D., 1871b, On two extinct forms of Physostomi of the Neotropical region: Proceedings of the American Philosophical Society, 12, 52-55.
- Cuvier, G., 1817, Le règne animal; 2. Les reptiles, les poissons, les mollusques, et les annélides: París, Chez Déterville, 523 p.
- Cuvier, G., Valenciennes, A., 1846, Histoire Naturelle des Poissons, v. 19: Paris, Pitois-Levrault, p. 150-168.
- Felix, J., 1891, Versteinerungen aus der mexicanischen Jura und Kreide Formation: Palaeontographica, 37, 140-194.
- Harlan, R., 1824, On a new fossil of genus of the order Enalio Sauri (of conybeare): Journal of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia, series 1, 3, 331-337 + 1pl.
- Harries, P.J., Kauffman, E.G., Crampton, J.S., (redactores), Bengtson, P., Cech, S., Crame, J.A., Dhondt, A.V., Ernst, G., Hilbrecht, H., López, G., Mortimere, R., Tröger, K.A., Walaszczyk, I., Wood, C.J., 1996, Lower Turonian Euramerican Inoceramidae; A morphologic, taxonomic, and biostratigraphic overview: Universität Hamburg, Mitteilungen aus dem Geologisch-Paleontologischen Museum, 77, 641-671.
- Hay, O.P., 1898, Notes on species of *Ichthyodectes*, including the new species *I. cruentus*, and on the related and herein established genus *Gillicus*: American Journal of Science, series 4, 6, 225-232.
- Hays, I., 1830, Description of a fragment of the head of a new fossil animal, discovered in a marl pit, near Moorestown, New Jersey: Transactions of the American Philosophical Society, series 2, 3(18), 471-477+ 16 pl. .
- Leidy, J., 1870, Remarks on ichthyodorulites and on certain fossil Mammalia: Proceeding of Academy of Natural Sciences of Philadelphia, 22, 12-13.
- Loomis, F. B., 1900, Die Anatomie und die Verwandtschaft der Ganoid- und Knochen-Fische aus der Kreide Formation von Kansas: Palaeontographica, 46, 213-284.
- Maldonado-Koerdell, M., 1956, Peces fósiles de México; III. Nota preliminar sobre los peces del Turoniano Superior de Xilitla, San Luis Potosí, México: Ciencia, 16(13), 31-35
- Müller, J., 1845, Fernere Bemerkungen über der Bau der Ganoiden: Akademie der Wissenschaften zu Berlin, 1846, 67-87.
- Newton, E.T., 1878, Remarks on *Saurocephalus*, and on the species which have been referred to this genus: Geological Society of London, Quarterly Journal, 34, 786-796.
- Patterson, C., Rosen, D.E., 1977, Review of ichthyodectiform and other Mesozoic teleost fishes and the theory and practice of classifying fossils: American Museum of Natural History, Bulletin, 158, 81-172.
- Romer, A.S., 1966, Vertebrate Paleontology: Chicago, University of Chicago Press, ix+687 pp.
- Stewart, J.D., 1999, A new genus of Saurodontidae (Teleostei: Ichthyodectiformes) from Upper Cretaceous rocks of the Western Interior of North America, en Arratia, G., Schultze, H.P. (eds.) Mesozoic fishes; 2. Systematics and Fossil Record: Munich, Alemania, Dr. Friedrich Pfler Verlag, 335-360.
- Stewart, J.D., Friedman, V., 2001, Oldest North American record of Saurodontidae (Teleostei: Ichthyodectiformes) (abstract): Journal of Vertebrate Paleontology, 21, suplemento del núm. 3, p. 104A.
- Taverne, L., y Bronzi, P., 1999, Les poissons cretaces de Nardò. 9°. Note complémentaire sur le saurodontinae (Teleostei, Ichthyodectiformes): *Saurodon elongatus*, sp. nov.: Verona, Museo Civico di Storia Naturale, Studi e Ricerche sui Giacimenti Terziari di Bolca, 8, 105-116.
- Taverne, L., Chanet, B., 2000, *Faugichthys loryi* n. gen., n. sp. (Teleostei, Ichthyodectiformes) de l'Albien terminal (Crétacé inférieur marin) du vallon de la Fauge (Isère, France) et considérations sur la phylogénie de Ichthyodectidae: Geodiversitas, 22(1), 23-34.
- Zittel, K.A., 1888, Handbuch der Paläontologie, Abteilung Palaeozoologie, Band III, Vertebrata (Pisces, Amphibians, Reptilia, Aves): München y Leipzig, Germany, R. Oldenbourg, 257-436.

Manuscrito recibido: Agosto 16, 2005

Manuscrito corregido recibido: Enero 17, 2006

Manuscrito aceptado: Enero 23, 2006