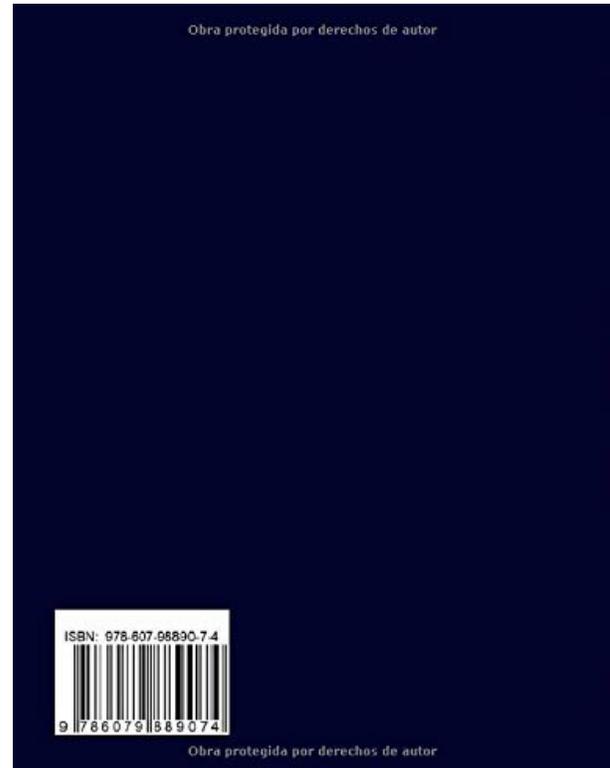
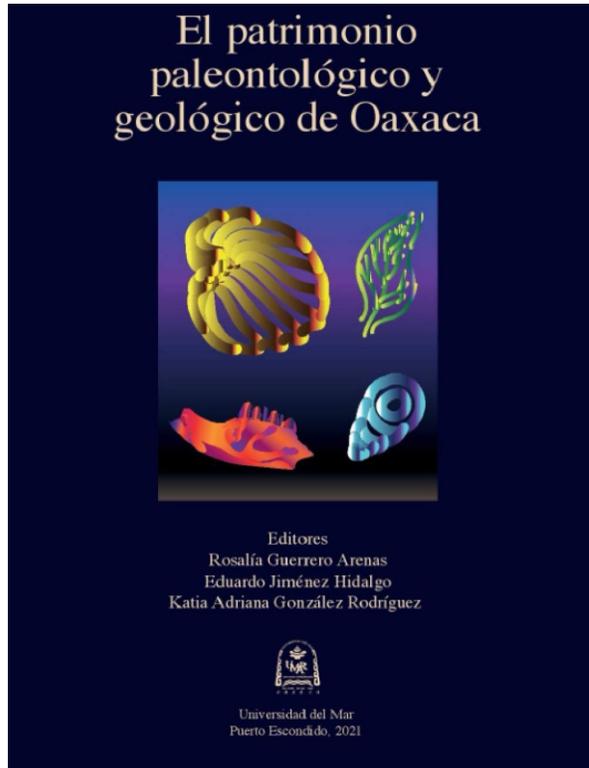


Reseña bibliográfica

Guerrero R., E. Jiménez & K. A. González. 2021. *El patrimonio paleontológico y geológico de Oaxaca*. Primera edición, UMAR. 249 p. ISBN: 978-607-98890-6-7.



En las vastas extensiones de lo que hoy conocemos como México, la vida ha tejido una trama fascinante a lo largo de millones de años. Desde las exuberantes selvas tropicales hasta las áridas extensiones del desierto, este territorio ha sido el escenario de una danza continua de adaptación y transformación biológica. En las páginas del libro que aquí se reseña, nos aventuramos a explorar la riqueza inigualable de la diversidad biológica de México; específicamente en el estado de Oaxaca. Un conjunto de historias que se despliegan desde los rincones más remotos de la prehistoria hasta las maravillas naturales que aún despiertan

nuestro asombro en la actualidad.

De igual manera, me atrevo a decir que este libro es mucho más que una recopilación de hechos y hallazgos. Es un homenaje a los incansables esfuerzos de los paleontólogos, esos detectives del pasado que han dedicado sus vidas a descifrar los enigmas que las rocas esconden. A través de sus meticulosas excavaciones y análisis minuciosos, han reconstruido la biografía de criaturas que se extinguieron hace eones y que, sin embargo, siguen hablando a través de los siglos.

El libro está compuesto por un total de 12 capítulos divididos estratégicamente en seis secciones.

 **Jorge Ochoa Somuano**, Instituto de Industrias, Universidad del Mar campus Puerto Escondido. Km. 2.5 Carretera Federal Puerto Escondido - Sola de Vega, Puerto Escondido 71980, Oaxaca, México.
Contacto: ochoa@zicatela.umar.mx

En la primera sección, titulada como “Marco geológico de Oaxaca”, se da una excelente introducción que permite entender los cambios a los que se ha enfrentado el territorio oaxaqueño y que han quedado registrados en su estratigrafía¹, los cuales tienen una relación con la evolución de Norteamérica y con el resto del planeta.

La segunda sección «El registro fósil de Oaxaca» está compuesta por cinco capítulos en los que se abordan de una forma muy peculiar temas como: la asociación de esclerobiontes² en un conjunto fosilífero de moluscos del Pleistoceno tardío³ en un segmento de la costa de Oaxaca. Sobre los invertebrados comunes en las rocas carboníferas⁴ que afloran en el área de Santiago Ixtaltepec municipio de Nochixtlán, como conuláridos (fósiles marinos con forma de cono alargado), crinoideos (animales marinos parecidos a lirios con brazos filtradores) y trilobites (artrópodos marinos con exoesqueleto segmentado y muchas patas), también se habla del tema de la geología histórica de la región. También se describe y analiza el registro de los moluscos del Carbonífero de Nochixtlán, con la intención de hacer énfasis en la importancia que tienen los

estudios realizados en la generación de información valiosa respecto a la biodiversidad del pasado geológico y en la interpretación de las condiciones paleoambientales y de los cambios geográficos que se suscitaron en la región durante el tiempo geológico. Sobre los lofoforados⁵ del carbonífero de Nochixtlán, han encontrado que los braquiópodos son el grupo de invertebrados más común, abundante y diverso en Santiago Ixtaltepec, así también que, en esta misma región se encuentra una de las faunas fósiles de briozoos más diversa y abundante de México. En el último capítulo de esta sección, se habla sobre los rudistas⁶, sobre su clasificación (Diceratidae, Monopleuridae, Caprotinidae, Caprinidae, Hippuritidae y Radiolitidae) y cómo es que se estudian, además algo que es muy interesante, sirvieron como reservorios de gas natural y petróleo.

En la tercera sección «Registro fósil de vertebrados continentales», se presentan dos capítulos, en el primero se muestra un análisis espacio-temporal de los anfibios y reptiles fósiles del estado de Oaxaca, los autores han realizado una clasificación de la información encontrada en su

¹ La estratigrafía es una rama de la geología que se enfoca en el estudio de las capas de rocas y sedimentos en la Tierra y en cómo estas capas pueden ayudarnos a entender la historia geológica y ambiental de nuestro planeta. Los estratígrafos, que son científicos que estudian la estratigrafía, utilizan estas capas como un registro histórico para reconstruir lo que ha sucedido en la Tierra a lo largo de millones de años. Pueden determinar cuándo ocurrieron eventos geológicos importantes, como la formación de montañas o la extinción de especies, y también pueden ayudarnos a entender los cambios en el clima a lo largo del tiempo.

² Los esclerobiontes pueden ser animales, como caracoles que perforan conchas, o cangrejos ermitaños que se alojan en conchas abandonadas. También pueden ser organismos microscópicos, como algas o bacterias, que forman capas o recubrimientos sobre las superficies duras.

³ El Pleistoceno Tardío es una parte específica del período geológico del Pleistoceno, que ocurrió hace aproximadamente entre 129,000 y 11,700 años atrás. Es una época que está más cerca de nosotros en el tiempo en términos geológicos y es especialmente importante porque marca el final de la última glaciación.

⁴ El Carbonífero fue una época antigua de la historia de la Tierra caracterizada por selvas tropicales exuberantes, la formación de carbón, la diversificación de insectos y la aparición de los primeros reptiles. Fue una época fascinante que dejó una huella importante en la historia de nuestro planeta.

⁵ Los lofoforados son un grupo de animales acuáticos que comparten una característica única llamada lofóforo, que es como un abanico de tentáculos alrededor de su boca. Estos tentáculos les permiten alimentarse al capturar pequeñas partículas de comida suspendidas en el agua. Los lofoforados incluyen a los briozoos, que forman colonias de pequeños animales que viven juntos en estructuras parecidas a corales, y a los braquiópodos, que son moluscos parecidos a los bivalvos, pero con conchas distintivas que se abren y cierran de manera vertical en lugar de lateral.

⁶ Los rudistas son criaturas marinas extintas que se asemejaban a las almejas o los mejillones, pero tenían una forma peculiar. En lugar de tener conchas planas como los mejillones, los rudistas tenían conchas enrolladas en espiral o en forma de cuerno. Esto los hace bastante distintivos en el mundo de los organismos marinos. Los rudistas son interesantes porque su presencia y abundancia en los mares antiguos tuvo un impacto significativo en los ecosistemas marinos y en la formación de arrecifes de coral. A medida que se extinguieron, también dejaron un registro fósil valioso para los científicos que estudian la historia de la Tierra.

investigación, que se clasifica de la siguiente manera: la sistemática paleontológica, la localidad, la georreferencia de la localidad, la edad relativa, la edad absoluta, reconstrucciones paleoclimáticas y paleoambientales y, la cita bibliográfica que registro al taxón⁷ por primera vez en cada localidad. En el segundo capítulo se reseña sobre el estado del conocimiento actual de los mamíferos del Cenozoico⁸ oaxaqueño y se destaca su importancia paleobiológica, es muy interesante saber que en el estado de Oaxaca confluyen siete provincias biogeográficas y que es el segundo estado mexicano con mayor riqueza de vertebrados.

La cuarta sección, titulada Plantas como indicadores ambientales, tiene un capítulo en el que se elaboraron los listados florísticos de las formaciones Ayuquila y Tecomazúchil, también proponen a la formación de Tecomazúchil como la más diversa con 10 géneros de gimnospermas⁹. Además, los autores comentan que se documenta por primera vez la presencia de Caytoniales¹⁰ y Podocarpaceas¹¹ para la formación Tecomazúchil. En un segundo capítulo se aborda el tema del registro fósil de las plantas con flor de Oaxaca, un dato por demás interesante, en el que los autores indican que el registro fósil ha revelado que la biodiversidad vegetal oaxaqueña no se originó en la época de

la modernización de la vegetación actual de México, es decir, en el Pleistoceno, sino que los registros paleontológicos apuntan a que proviene desde el Mioceno¹².

La sección cinco «Iconofósiles como indicadores de ambientes antiguos» tiene un capítulo en el que se hace una descripción morfológica de *Thalassinoides* y *Gastrochaenolites* y se habla sobre su importancia paleoambiental, sin lugar a duda, un gran aporte ya que con este trabajo se han documentado los primeros reportes de icnofósiles, tanto para la formación Zorrillo-Taberna indiferenciadas (caracterizada por una alta abundancia de fósiles gimnospermas y helechos), así como para la formación Taberna (pertenece al subgrupo inferior del Grupo Tecocoyunca, localizada por encima de la formación Zorrillo en concordancia y litología transicional).

En la sexta y última sección denominada El entorno geológico y el hombre, se cuenta con un capítulo en el que se habla sobre los peligros geológicos más recurrentes en el estado de Oaxaca, como bien indican los autores de este capítulo, se requieren de ciertas condiciones de vida humana para que los peligros naturales afecten a una comunidad, dentro de las que enlistan se encuentran: asentamientos humanos mal ubicados, construcciones informales, ambiente deteriorado, escasez

⁷ Un taxón es una forma de agrupar y clasificar organismos basados en sus similitudes, y se utiliza para ayudarnos a comprender mejor la diversidad de la vida en la Tierra y las relaciones evolutivas entre las diferentes especies.

⁸ El Cenozoico es un período de la historia de la Tierra que abarca desde hace aproximadamente 66 millones de años hasta el presente. Durante el Cenozoico, ocurrieron eventos geológicos y biológicos significativos. Una de las cosas más importantes que sucedió fue la extinción de los dinosaurios al final del período Cretácico, que marcó el comienzo del Cenozoico.

⁹ Las gimnospermas son un grupo de plantas que tienen una característica especial: producen semillas sin necesidad de frutos. Esta es una diferencia clave respecto a otro grupo de plantas llamado angiospermas, que producen semillas dentro de frutos, como manzanas o nueces.

¹⁰ Las Caytoniales son un grupo de plantas prehistóricas que existieron durante la era Mesozoica, especialmente en el período Jurásico. Una de las características más notables de las Caytoniales era su aspecto parecido a helechos, pero con una peculiaridad. Tenían hojas con una forma inusual que se asemejaba a alas de mariposa o plumas, y algunas incluso tenían estructuras parecidas a copas. Estas hojas únicas las hacen diferentes de la mayoría de las plantas modernas.

¹¹ Las Podocarpaceae son una familia de árboles y arbustos que se encuentran principalmente en regiones tropicales y subtropicales de todo el mundo. Tienen hojas en forma de agujas o escamas, lo que las hace parecerse a los pinos y las coníferas. Sin embargo, a diferencia de la mayoría de las coníferas, las Podocarpaceae producen frutos carnosos en lugar de conos. Estos frutos pueden ser comestibles y a menudo son importantes para la dieta de la vida silvestre en sus hábitats naturales.

¹² El Mioceno fue un período en la historia de la Tierra que ocurrió hace aproximadamente entre 23 millones y 5.3 millones de años, caracterizado por cambios climáticos y geográficos significativos, la evolución de numerosas especies de mamíferos y el desarrollo de la diversidad de los primates. Fue una época crucial para la formación de la vida tal como la conocemos hoy.

de recursos económicos, entre muchos otros. En el documento se clasifican los peligros naturales en geológicos e hidrometeorológicos. Los primeros pueden ser: sismos, erupciones volcánicas, tsunamis, deslizamientos de tierra, erosión, entre otros. Los segundos pueden ser: huracanes, tormentas tropicales, heladas, granizadas y tornados. En este capítulo pueden encontrar una visión regional, a gran detalle, de los peligros geológicos más recurrentes en Oaxaca, así como algunas medidas preventivas al respecto.

Considero muy importante hacer énfasis en el hecho de tomar la decisión de incluir notas al pie de página de la presente reseña, ya que tiene como objetivo primordial hacerla atractiva y entendible para lectores no expertos en el tema de la paleontología, pero que sí tienen el interés de conocer y adentrarse en este fascinante mundo, esperando a su vez, sembrar la semilla en otros tantos lectores para que se den el tiempo y el gusto de leer este gran libro.

Después de dar lectura a este libro y de apreciar el cuidado que tuvieron los autores en cada uno de los capítulos que en él se presentan, sin demeritar el gran esfuerzo dedicado en cada uno de ellos para que fuera posible que los integraran en esta maravillosa obra. No me queda más que recomendar ampliamente su lectura.

El libro tiene un costo aproximado de \$520 pesos en la página oficial de amazon (<https://www.amazon.com.mx/>) y su precio puede variar dependiendo del valor del dólar al momento de la compra.