



Narrativas de fósiles peruanos



Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico
Narrativas de fósiles peruanos

Editado por:

Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico
Av. Canadá 1470 - San Borja - Lima

Presidenta Ejecutiva
Susana Vilca Achata

Gerencia General
César Rubio Mori

Dirección de Geología Regional
Rildo Rodríguez Mejía

Unidad de Relaciones Institucionales
Yorri Carrasco Pinares

Propuesta y revisión técnica
César Chacaltana Budiel
Luz Tejada Medina

Diagramación y diseño
Nuria Chambi Moloche

Fotografías
Colección Paleontológica del INGEMMET

Fósil carátula
Juninscolex ingemmetianum GARCÍA-BELLIDO

3a. Edición - Marzo 2021

Perú - Marzo -2021



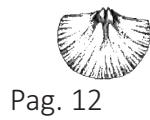


línea de
tiempo
geológico

HACE 500 Ma

400 Ma

300 Ma





200 Ma

100 Ma

50 Ma

5Ma

Actualidad



Pag. 20



Pag. 22



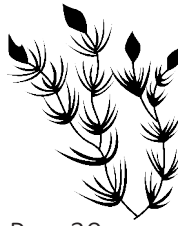
Pag. 24



Pag. 26



Pag. 28



Pag. 30



Pag. 32

Contenido



Berriasella limensis LISSON



Presentación

Las “NARRATIVAS DE FÓSILES PERUANOS” relatan las apreciaciones de “Graptolis”, un fósil muy antiguo que a manera de cuento nos introduce a la vida primitiva del Perú.

Con un lenguaje claro y sencillo, nos conduce a recorrer su evolución hasta tiempos más recientes, en las diversas regiones de nuestro territorio. Poco a poco, el estudio de los fósiles permite apreciar su progresivo aumento en diversidad de formas, lo que explica la biodiversidad actual y la riqueza de nuestra naturaleza. En realidad, ellos también fueron mudos testigos de grandes acontecimientos que a través del tiempo geológico, han generado nuestros recursos minero-energéticos.

La presente es una obra realizada por el equipo del Área de Paleontología de la Dirección de Geología Regional del INGEMMET y tiene como objetivo ilustrar de manera didáctica y sencilla, la riqueza paleontológica de nuestro país.



Colonia de Graptolitos

Los Graptolitos, pertenecen al reino animal y fueron organismos marinos que vivieron hace 480 millones de años aproximadamente, durante el período Ordovícico.

En el Perú se registran desde hace 480 millones de años.

Cada fósil suele corresponder al esqueleto aplastado de una colonia completa.

y así empieza la Historia de un Fósil Peruano...
Érase una vez un fósil longevo llamado Graptolis de casi 500 millones de años, le encantaba contar historias y aventuras de otros fósiles. Todas las noches la gran familia de fósiles se reunía porque disfrutaban al escuchar con mucha atención a Graptolis. Esta noche no era una noche cualquiera, pues presentaría a nuevos amigos encontrados en el Perú, que contarían sus historias, y así empieza la Historia de un Fósil...

Los Graptolitos son los fósiles más antiguos del Perú que se encuentran en custodia en el INGEMMET

¿Quiénes estuvieron aquí?



Familia de braquiópodos

Nos encontramos en el distrito de Pichari, La Convención, Cusco. En rocas sedimentarias conocidas como arcilitas (de arcilla).

El lugar era un cementerio de braquiópodos, pues ahí nos juntaba la corriente.

Nuestra historia data de hace 477 a 470 millones de años, en el Ordovícico. En la misma época que se formaban los yacimientos de gas y petróleo.

Pertecemos a la familia de braquiópodos, invertebrados marinos con valvas de tamaño, forma y ornamentación diferente, siendo generalmente más larga la valva ventral.

Nos alimentábamos de diminutas partículas suspendidas en el agua del mar.



***Paralenorthis immitatrix* HAVLICEK & BRANISA**

* Las minúsculas son el nombre del fósil y las letras en mayúscula representan los apellidos de sus descubridores.

¿Un abanico de piedra?



Un abanico de piedra de hace 455 Millones de años

Me hallaron en unas rocas a lo largo del valle del río Pucará, al noroeste y sur de la localidad de Calapuja, departamento de Puno.

Viví hace aproximadamente desde hace 455 millones años, y correspondo al Ordovícico medio.


Antes de convertirme en un fósil vivía en el mar, me alimentaba de pequeñas partículas orgánicas suspendidas en el agua y poseía dos valvas diferentes que me protegían.

Soy de la familia de los braquiópodos.



Horderleyella chacaltanai VILLAS

¿un gusano marino? ... erase una vez un gusano marino...



Hola nací en el cerro Huancampa, cerca del centro poblado Huayre, en Junín. Hace más de 455 millones de años.

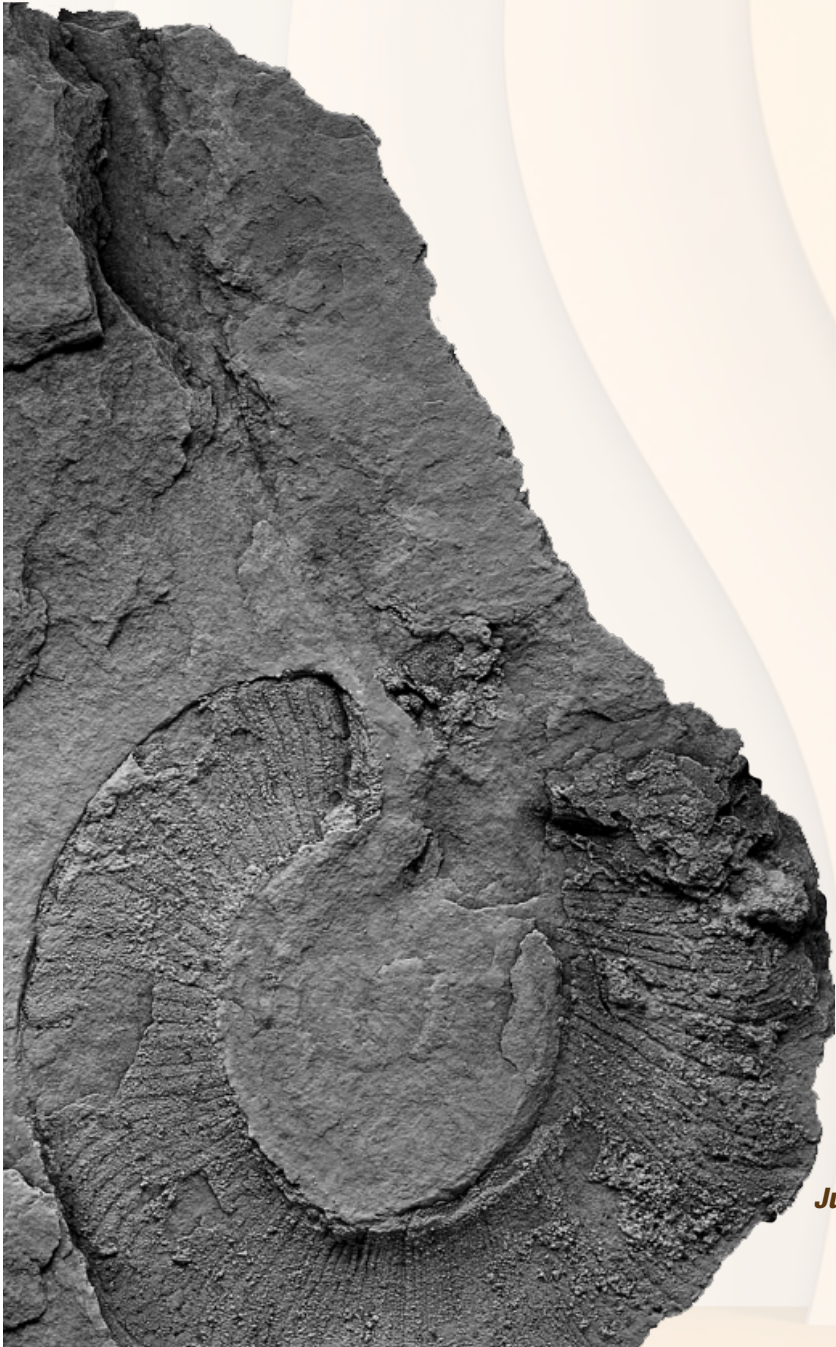
¿Quién era yo? Un gusano marino de aproximadamente 10 cm, solía enroscarme, por eso me fosilicé de la forma que vez en mi foto.

Mis descubridores me consideran muy especial porque yo no tenía huesos, mi cuerpo era blando y pude fosilizarme. Fuí excepcionalmente conservado en pizarras y lutitas oscuras.

Soy único por ser el primer fósil de cuerpo blando encontrado en el Perú del período Ordovícico.

Te preguntarás y ¿cómo era la vida en el Ordovícico?, te cuento que en este período los días tenían solamente 21 horas, la fauna se limitaba únicamente a los océanos, debido a la escasez de oxígeno en la atmósfera, en este contexto reinaban los seres invertebrados.

Además debes saber que viví en el mismo tiempo en que se formaron los primeros depósitos auríferos en los andes peruanos.



Juninscolex ingemmetianum GARCÍA-BELLIDO

¿Organismos Tubícolas?



Somos un grupo enigmático de organismos tubícolas cementantes, caracterizados por una concha anillada gruesa, muy alargada, aunque ligeramente arqueada y con talla de hasta 33 mm de longitud.

Fui rescatado de la localidad de Punco Punco a 4.5 km al noroeste de la ciudad de Ayaviri en el Departamento de Puno y a una altura de 4015 msnm.

Me fui formando hace aproximadamente 455 millones de años y obtuve la adultez en una plataforma marina poco profunda y de aguas tranquilas que depositaban material arenoso fino.

En el mundo ocupé varias regiones, pues en otros lugares del mundo han encontrado a lo que sería mi gran familia. Por ejemplo, en Estonia, América del Norte, China, España, Checoslovaquia, Gran Bretaña, Italia, lo que indica que tuve una gran dispersión geográfica y en lapso de tiempo breve.

Esto nos llena de orgullo pues me hace un buen indicador como fósil característico de gran utilidad para organizar la edad de las capas terrestres antiguas.



***Cornulites vilcae* VINN**

El Trilobite

**No me conoces,
porque viví
hace muchos,
muchos años...**



Yo soy un trilobite de la familia de artrópodos, me encontraron en la quebrada Kimbiri a unos 80 km al noreste de la ciudad de Ayacucho, en una roca llamada arcilita.

Me formé hace aproximadamente 460 millones de años, en el Ordovícico medio, en un ambiente marino y cálido, en mares poco profundos. En estos tiempos se formaron también los yacimientos de oro, estaño y uranio.

Mis abuelos, los primeros trilobites aparecieron en el Cámbrico (540 millones de años).

Con mis compañeros podíamos estar en todos los océanos.

Nuestros enemigos fueron los peces, pues éramos uno de sus alimentos favoritos, pero teníamos una manera especial de protegernos con una especie de escudo en nuestra cabeza y nos enroscábamos, de esta forma era imposible que nos coman.

El más pequeño de la familia medía desde un milímetro y los más grandes llegaban hasta un metro.

Lamentablemente los animalitos como yo, ya nos extinguimos, pero quedan nuestros fósiles para que nos conozcas.



Hoekaspis megacantha LEANSA

**¿Quiénes
crees
que somos?**



Un Molusco en el mar de Amazonas

Yo soy un bivalvo abuelo de la familia de las almejas y mejillones. Me encontraron en el Pongo de Lorocache, ubicado en Bagua, Amazonas.

Fui un molusco que vivía en la superficie del fondo marino.

Tuve la suerte de fosilizarme en rocas calizas con mi familia, gracias al arrastre de los sedimentos por el agua.

Hemos vivido hace 227 a 201 millones de años durante el Triásico.



***Monotis subcircularis* (GABB)**

**Un bosque
Jurásico**

**Un tronco
en el
camino...**



Me encontraron a 4450 m s.n.m. en una ladera del cerro Tururunca, cerca a la localidad de Huambo en Arequipa, donde actualmente resalta el impresionante paisaje definido por el Cañon del Colca y el Valle de Andagua.

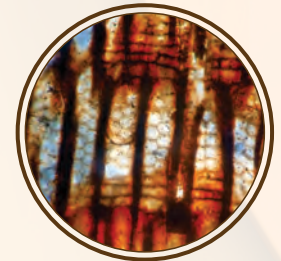
Viví hace 174 a 125 millones de años entre mediados del Jurásico e inicios del Cretácico.

Mi tronco es grueso y mido 15 centímetros de alto.

A pesar de mi edad mis elementos anatómicos y leñosos están bien conservados.

Soy de la familia de las Podocarpaceae.

Gracias a la información que brindo a los especialistas, se pueden conocer los bosques fósiles que habitaron en el planeta.



Corte longitudinal radial



Corte longitudinal tangencial

**Células fósiles vistas al
microscópio**

Familia Podocarpaceae (Orden Coniferales)

¿Dónde habitaban los peces más antiguos del Perú?



Un pez en la carretera

Así es, me encontraron en la carretera de La Merced hacia Aija en Ancash en rocas de caliza y lutitas.

Viví hace más de 145 millones de años, cuando se formaban los yacimientos minerales del tipo Skarn.

Cerca a mí, hallaron también restos de pequeños bivalvos y ammonites.

Los especialistas determinaron que la zona donde me encontraron correspondería a un ambiente marino muy pero muy antiguo denominado mar del Tetis, que se formó hace unos 220 millones de años.

Skarn. Rocas que contienen minerales calcosilicatados.



Subclass: Teleostei

**Plantas,
árboles,
bosques...**



Un árbol extinto

Hola, soy la hoja de un árbol extinto, me encontraron en la localidad de Fermín Fitzcarrald del departamento de Ancash, donde pasé los mejores años de mi vida. Me fosilicé en rocas de arcilita bituminosa.

Soy de la familia de las Cycadeoidaceae que vivimos en el Jurásico, hace 145 a 125 millones de años, en la misma época en que se formaban los yacimientos de carbón.

Para que tengas una idea de cómo fui, observa una de mis hojas en la imagen. Ellas corresponden a un pequeño árbol con un tronco cilíndrico, que medía aproximadamente de 1 a 3 metros de altura, con hojas grandes divididas en folíolos alargados.

Me desarrollé en ambientes tropicales y subtropicales.



Otozamites peruvianus SALFED

**En el tiempo
de los
dinosaurios,
también existían
los ammonites**



¿Has oído hablar de LOS AMMONITES?

Yo soy un ammonite encontrado en el Pongo de Manseriche, lado oriental, ubicado en Amazonas, en rocas de arcillita calcárea.

Viví hace 112 millones de años en el Cretácico, en la misma época en que se formaban los yacimientos de petróleo.

Soy el fósil de la concha de un molusco que tenía tentáculos. Viví por muchos años en las zonas marinas cerca a la costa, desde la orilla del mar hasta una profundidad de 200 metros.

Lo que antes era mar, ahora son cordilleras.

Los Ammonites somos famosos. Nos puedes ver en obras artísticas en todo el mundo.



***Oxytropidoceras (Oxytropidoceras) carbonarium* GABB**

Un microfósil lacustre



Un girogonito

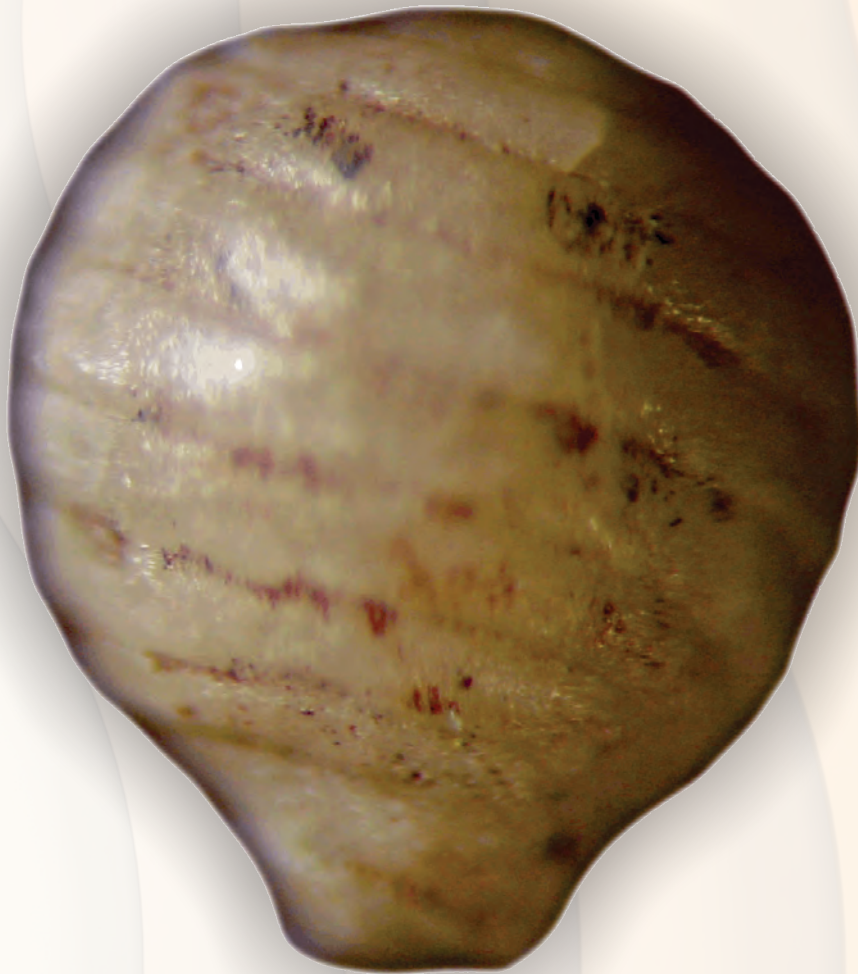
Seguro te preguntas y ¿qué es un girogonito? soy el órgano femenino de una planta que vivió cerca a un lago.

Me encontraron en Bagua, Amazonas y me fosilicé en rocas arcilita calcárea color rojizo.

He vivido hace 66 a 63 millones de años. Inicios del Paleógeno hasta el Neógeno (Cenozoico). En la misma época que se formaban los yacimientos de pórfido de cobre y molibdeno.

Viví en fondos movedizos de aguas dulces. La presencia de carbonatos fueron la fuente de calcificación de los girogonitos como yo y de las conchas de ostrácodos.

La imagen es una vista microscópica mía ya fosilizada. Las carofitas como yo medíamos desde 0.001 a 2 mm, yo tenía 1mm. Somos importantes porque datamos los sedimentos continentales. ¿Qué te parece?



***Nitellopsis (Tectochara) supraplana supraplana* (PECK & REKER 1947) GRAMBAST & SOULIÉ-MÄRSCHÉ**

**Hace ocho
millones
de años ...**



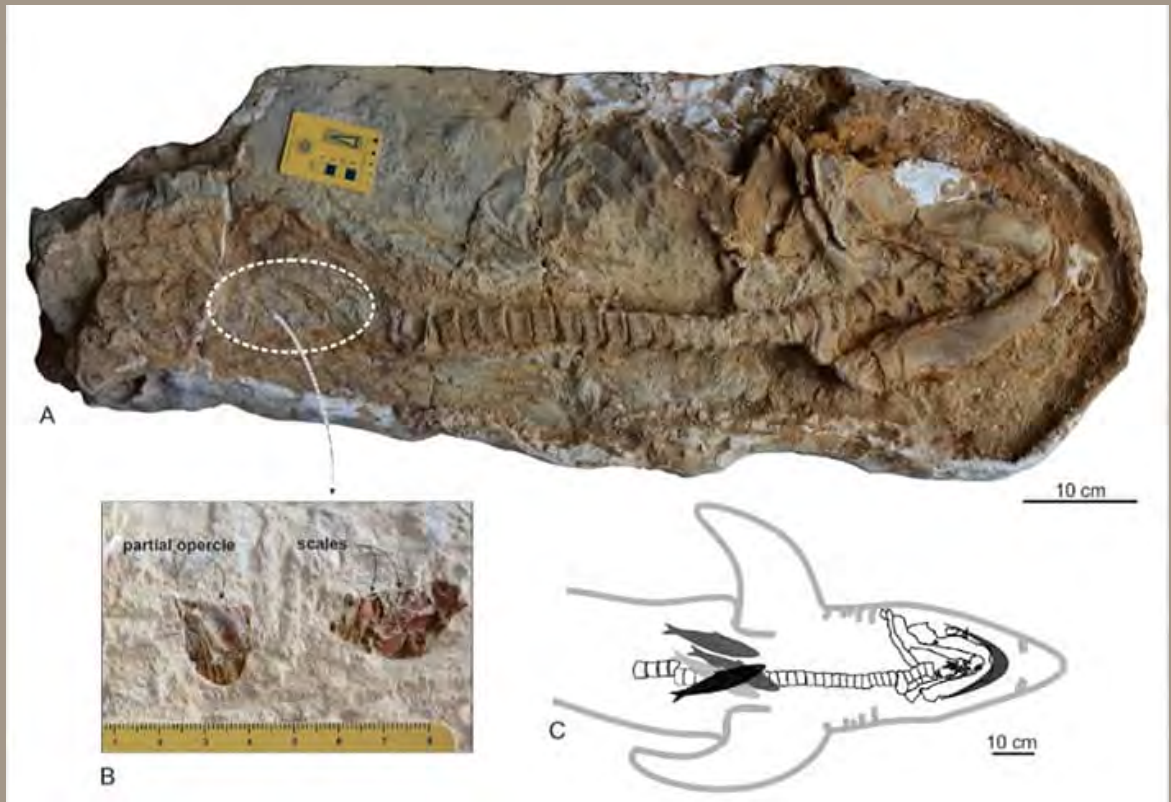
Un tiburón en el desierto

Soy *Cosmopolitodus*, el fósil de un tiburón y me encontraron entre Callango y Zamaca, Ocucaje del departamento de Ica.

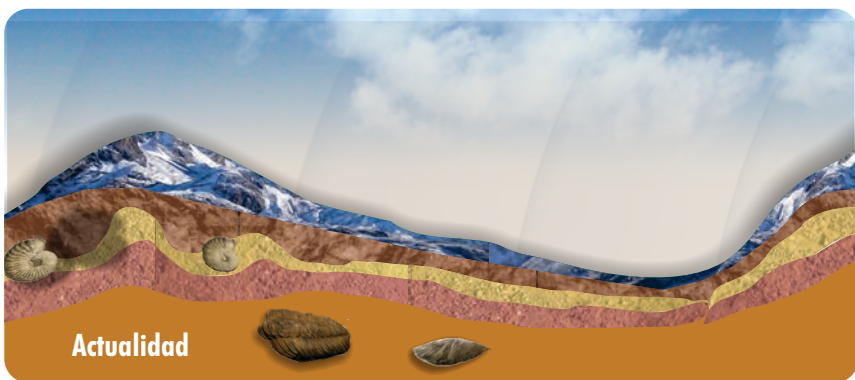
Viví hace 8 millones de años, correspondiente al Cenozoico.

Mi cuerpo fusiforme, es decir alargado, tenía la capacidad de mantener la temperatura por encima de la temperatura del ambiente. Me alimentaba de pequeñas sardinas y aves marinas.

Gracias a mí, se pueden tener mayor información acerca de la evolución y desarrollo de mi especie.



Cosmopolitodus hastalis (AGASSIZ)



**Todos quedaron sorprendidos con las historias.
Al final Graptolis dijo:**

Estos fósiles se encuentran en lo que hoy conocemos como la Cordillera de los Andes, la cual antiguamente perteneció a un fondo marino que poco a poco fue emergiendo por la acción de las fuerzas tectónicas.

Como pueden ver, cada uno de nosotros tiene una historia y somos parte importante de la evolución de este planeta, correspondemos a un momento, un lugar, un espacio y tenemos la capacidad de revelar los grandes secretos y riquezas del pasado.

Por eso los fósiles somos importantes... y tú ¡anímate a estudiarnos!

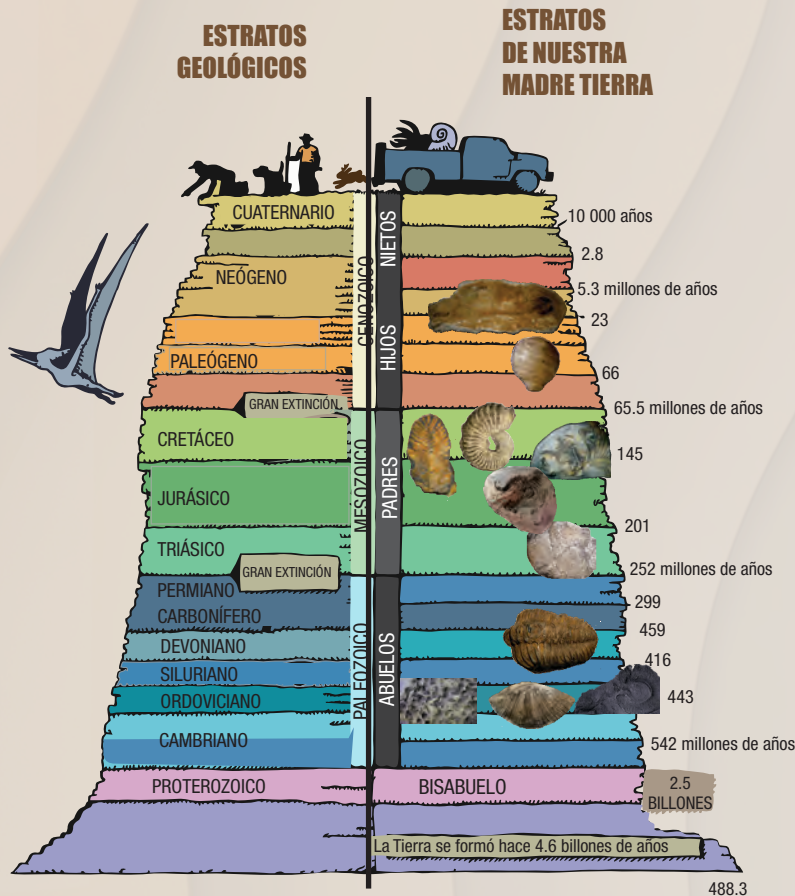
Los geólogos estudian a los fósiles para conocer la edad de las rocas y los ambientes antiguos.

Pueden descubrir yacimientos y riquezas en el suelo y subsuelo.

El Ingemmet tiene 19 000 fósiles encontrados en el territorio nacional que puedes visitar.

¿A qué periodo corresponden los fósiles que conocimos?

¿Para qué sirven los fósiles?

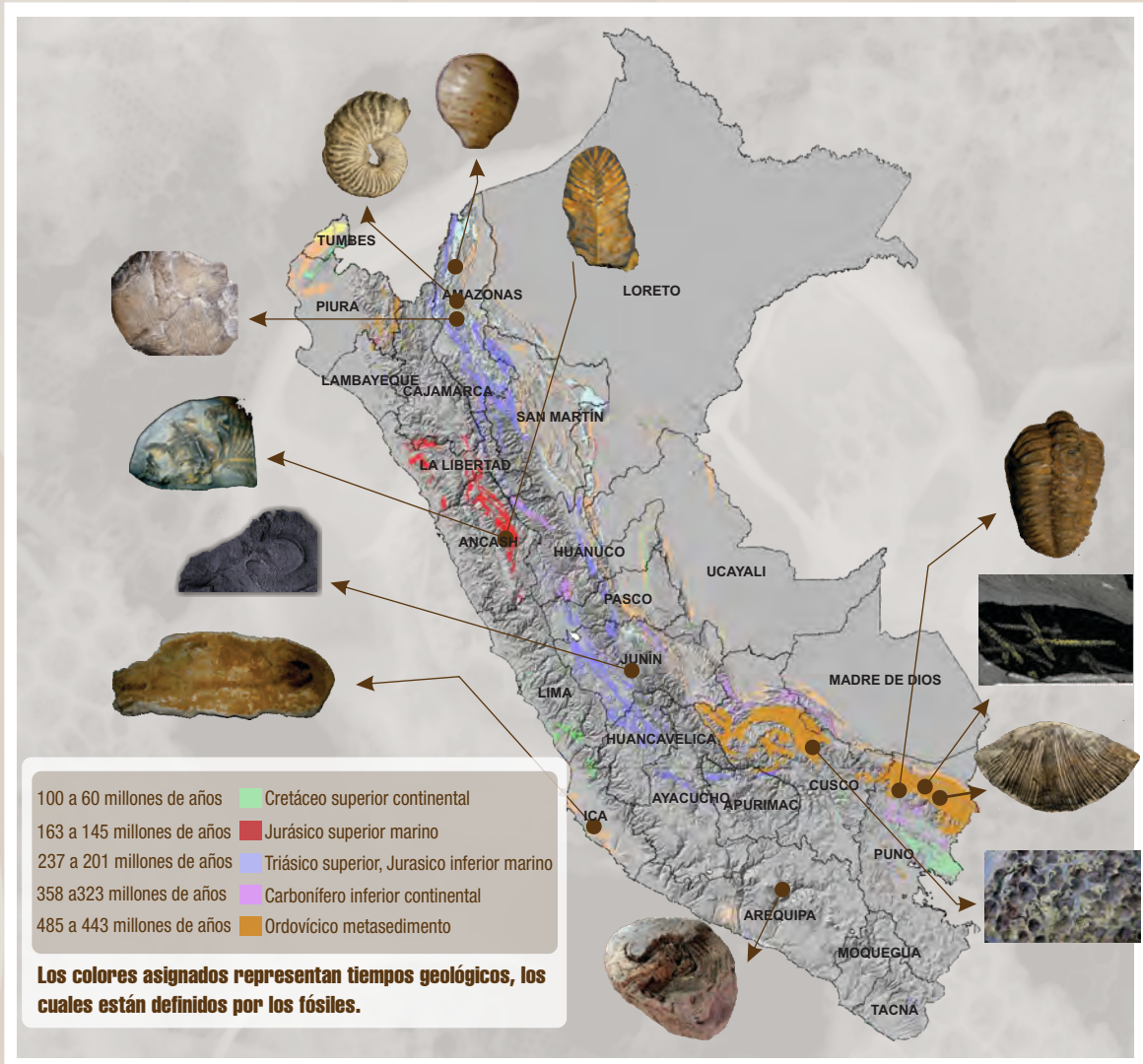


Modificado de Infográfitti <http://infografitti.tumblr.com/post/48750150617/eras-geol%C3%B3gicas>

Gracias a los fósiles podemos saber:

- Cuándo y cómo se formó el territorio peruano.
- Dónde podemos encontrar yacimientos minerales y energéticos.
- Cuándo existieron y cómo eran los dinosaurios
- Cuándo apareció y como era el hombre
- Cómo se transformaron los animales a través del tiempo.
- Los fósiles permiten reconstruir la historia de la Tierra
- Para los geólogos es importante porque permite identificar los estratos, caracterizarlos, ubicarlos en el tiempo, gracias a esta información se construye el Mapa Geológico del Perú y de nuestra riqueza.

Cómo la información de los fósiles aportan a la elaboración del mapa geológico





Te invitamos a conocer más sobre FÓSILES en el siguiente link:
<https://geocatminapp.ingemmet.gob.pe/fosilcgperu/>

Catálogo de Metadatos del INGEMMET
<https://geocatmin.ingemmet.gob.pe/geocatmin/>