



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

---

---

**FACULTAD DE INGENIERÍA  
DIVISIÓN DE INGENIERÍA EN CIENCIAS  
DE LA TIERRA**

**BASE DE DATOS DE LA COLECCIÓN PALEONTOLÓGICA DE LA  
FACULTAD DE INGENIERÍA, UNAM.  
PHYLA BRACHIOPODA (ARTICULATA) Y MOLLUSCA (GASTROPODA)  
PALEOBASE FI UNAM**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
INGENIERO GEÓLOGO**

**PRESENTA:**

**DANIEL NEGRETE CARREÓN**

**DIRECTORA DE TESIS:**

**DRA. BLANCA E. BUITRÓN SÁNCHEZ**

**México, D. F. Septiembre 2011**





Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## DEDICATORIA

A todos mis maestros de la Facultad de Ingeniería, principalmente a la Dra. Blanca Estela Buitrón Sánchez quien me apoyo en mis estudios y en gran medida moralmente, a mis abuelos Rosa y Armando, donde quiera que estén, he cumplido con su propósito, ser alguien en la vida.

A mi esposa, Angélica y a mi hijo Santiago Rey, por quienes jamás me dejé vencer, a mi madre, Ma. del Socorro, por haberme dado la vida y su apoyo.

A mis suegros Francisco y Cristina, por su gran apoyo durante estos últimos semestres, a sus atenciones, infinitas gracias.

A Dios por haberme dado esperanza y fuerza para todo lo imposible.

A todas las personas que directa o indirectamente me apoyaron, gracias.

## RECONOCIMIENTOS

El autor agradece al MTRO. José Gonzalo Guerrero Zepeda, Director de la Facultad de Ingeniería de la UNAM y al DR. Ricardo José Padilla y Sánchez, jefe de la División de Ingeniería en Ciencias de la Tierra de la misma institución, el haber permitido la realización del trabajo de tesis en la Colección Paleontológica de la Facultad de Ingeniería , UNAM.

Durante el trabajo de campo que se llevó a cabo en afloramientos del Paleozoico Superior de Sierra Agua Verde, ubicada al Centro-Este del Estado de Sonora México, se recolectaron ejemplares de gasterópodos y braquiópodos que fueron incluidos y registrados en la Colección. Esta labor se realizó con apoyo económico del proyecto UNAM DGAPA PAPIIT No. IN118209-3 "Columna Bioestratigráfica de referencia de la secuencia del Pensilvánico del Noreste del Estado de Sonora".

La prospección geológico-paleontológica en la Formación La Joya se llevó a cabo en dos ocasiones de diez días cada una en junio del 2008 y en enero de 2010, con la asesoría del Dr. Emilio Almazán Vázquez del Departamento de Geología de la Universidad de Sonora y de la Dra. Blanca E. Buitrón Sánchez del Departamento de Paleontología del Instituto de Geología de la UNAM.

Se reconoce a los a los Doctores Claudia Rosales Mendoza, Silvia Elizabeth Rivera Olmos, Gilberto Silva Romo, al Maestro Emiliano Campos Madrigal la revisión crítica del manuscrito que apporto valiosas sugerencias.

## INDICE

I. RESUMEN.....	1
II. INTRODUCCIÓN.....	2
Antecedentes.....	2
Objetivos.....	4
III. JUSTIFICACIÓN.....	4
IV. INFORMACION RELACIONADA CON LA PALEOBASE FI UNAM.....	5
V. BASE DE DATOS DE LA COLECCIÓN PALEONTOLOGICA DE LOS PHYLA BRACHIOPODA Y MOLLUSCA (PALEOBASE FI UNAM).....	8
Método.....	9
Instructivo.....	9
Desarrollo.....	19
Resultados.....	21
VI. PALEONTOLOGIA SISTEMATICA.....	25
Phylum brachiopoda.....	25
Phylum mollusca.....	27
VII. RECOMENDACIONES.....	31
VIII. CONCLUSIONES.....	31
IX. ANEXOS Inventarios.....	36
X. BIBLIOGRAFIA .....	49

## **INDICE DE FIGURAS.**

Figura 1.- Tarjeta de la Colección Paleontológica del Instituto Geológico, Mexicano que corresponde al material donado a la Facultad de Ingeniería, UNAM.

Figura 2.- Tarjeta de la Colección Paleontológica de la Facultad de Ingeniería, que corresponde a material donado por el Museo Peabody de Historia Natural de la Universidad de Yale.

Figura 3.- Tarjeta de la Colección Paleontológica de la Facultad de Ingeniería UNAM.

Figura 4.- Solicitud de contraseña para ingresar a la base de datos

Figura 5.- Pantalla que muestra la presentación de Paleobase FI UNAM

Figura 6.- Menú principal de Paleobase F.I. UNAM mostrando botones de funciones administrativas.

Figura 7.- Submenú mostrando los íconos de los diferentes Phyla en Paleobase FI UNAM.

Figura 8.- Pantalla que muestra la página de llenado de datos del phylum Brachiopoda

Figura 9.- Figura que muestra las funciones del panel de control en la ventana de registro de fósiles.

Figura 10.- Generador de etiquetas mostrando planillas listas para imprimir.

Figura 11.- Gráficas que muestran los porcentajes de Braquiópodos por edades con sus respectivos periodos.

Figura 12.- Gráfico que muestra el porcentaje global por Phylum registrados en la Colección.

Figura 13.- Ejemplo de la tabla que contiene los datos de registro para Braquiópodos.

Figura 14.- Porcentajes por periodos de braquiópodos.

Figura 15.- Porcentajes por periodos de gasterópodos.

Figura 16.- Porcentaje de Braquiópodos y Gasterópodos dentro de la colección en relación a otros Phyla.

Figura 17.- *Lingulella displosa* Ordovícico, Las Salinas, Oaxaca. Colección Paleontológica de la Facultad de Ingeniería, UNAM.

Figura 18.- *Punctospirifer* sp. Pensilvánico Sierra Agua Verde, Sonora. Colección Paleontológica de la Facultad de Ingeniería, UNAM.

Figura 19.- *Orthidiela* sp. Ordovícico, Las Salinas, Oaxaca. Colección Paleontológica de la Facultad de Ingeniería, UNAM.

Figura 20.- *Pyrazus valeriae* Cretácico, Cerro de Tuxpan, Jalisco Colección Paleontológica de la Facultad de Ingeniería, UNAM.

Figura 21.- *Acteonella* sp Cretácico, Arivechi, Sonora Colección Paleontológica de la Facultad de Ingeniería, UNAM.

Figura 22.- *Tylostoma* sp Cretácico, San Juan Raya, Pue. Colección Paleontológica de la Facultad de Ingeniería, UNAM.

Figura 23.- *Nerinea* sp. Cretácico, Huetamo, Michoacán Colección Paleontológica de la Facultad de Ingeniería, UNAM.

Tabla 1.- Phylum Brachiopoda (Inarticulata, Articulata)

Tabla 2.- Phylum Mollusca (Gastropoda)

Tabla 3.- Phylum Brachiopoda.

Tabla 4.- Phylum Mollusca (Gastropoda)

## I. RESUMEN

La Colección Paleontológica de la Facultad de Ingeniería está constituida por fósiles de los Phyla Protozoa (Sarcodina, Actinopoda, Ciliophora), Porifera (Demospongea, Hyalospongea, Calcispongea, Sclerospongea.), Achaeocyatha, Coelenterata, Bryozoa (Trepostomata, Cryptostomata, Cheilostomata), Brachiopoda (Inarticulata, Articulata), Mollusca (Polyplacophora, Amphineura, Scaphopoda, Bivalvia o Pelecypoda, Gastropoda, Cephalopoda), Arthropoda, (Trilobita, Crustacea, Insecta) Echinodermata (Blastoidea, Crinoidea, Stelleroidea, Holothuroidea, Echinoidea), Chordata (Vertebrata) y plantas vasculares.

Esta colección tiene como finalidad principal apoyar con material didáctico, las cátedras de Paleontología General, Micropaleontología, Paleontología Estratigráfica, Estratigrafía, Geología Histórica, entre otras.

Se diseñó una base de datos nombrada PALEOBASE FI UNAM, en la plataforma de Microsoft Access. Esta base de datos está enfocada a ordenar los organismos fósiles con los que cuenta la Colección de la Facultad de Ingeniería, y de acuerdo a las recomendaciones antes mencionadas se registran los datos que contienen sus tarjetas originales, particularmente de los especímenes de los Phyla Brachiopoda (Inarticulata, Articulata) y Mollusca (Gastropoda).

La mayoría de los ejemplares son originales y proceden de diversas localidades del mundo, entre ellas de EUA y Canadá, de Europa (Inglaterra, Austria, España, Francia, Alemania, Suiza, Italia), de Asia (Rusia), del Caribe (Cuba, República Dominicana, Jamaica), de América del Sur (Argentina). Una parte significativa de la colección está formada por fósiles procedentes de diferentes localidades del Precámbrico y Fanerozoico de México, predominando los fósiles de braquiópodos del Paleozoico y gasterópodos del Mesozoico.



## II. INTRODUCCION

La Paleontología es la ciencia que estudia a los organismos que vivieron en el pasado geológico con una antigüedad mayor a 10, 000 años. Este estudio apoya a diferentes especialidades de la Biología y la Geología, entre ellas, evolución, estratigrafía, paleogeografía y paleoecología. También como ciencia auxiliar de la Geología contribuye a la prospección de recursos.

Fue hasta mediado del siglo XIX con la propuesta del naturalista Carlos Linneo, sobre el ordenamiento de los organismos, que se creó la Sistemática Binomial, la cual es utilizada hasta estos días.

### **Antecedentes**

La Colección Paleontológica de la Facultad de Ingeniería de la UNAM tiene una gran tradición, pues se empezó a formar con la creación del Instituto Geológico Nacional con sede en el edificio de la Escuela Nacional de Ingenieros, actualmente Palacio de Minería. Posteriormente, se trasladó una gran parte a las instalaciones del Instituto de Geología y otra a la Facultad de Ingeniería en Ciudad Universitaria.

En el Siglo XIX, comenzaron a documentarse los hallazgos paleontológicos en México, aunque no siempre con un enfoque científico, entre ellos, el descubrimiento de fósiles de la región de San Juan Raya, Puebla por Nyst y Galeotti (1840) y por Felix (1891) en la región de Tlaxiaco, Oaxaca. Posteriormente prospecciones geológico-paleontológicas por geólogos mexicanos entre ellos, Antonio del Castillo y José Guadalupe Aguilera (1895) recolectaron material fósil en la región de Catorce San Luis Potosí y Aguilera *et al.*, (1896) publicaron el Bosquejo Geológico de México con la aportación de fósiles a la incipiente colección del antiguo Colegio de Minas. Burckhardt (1906, 1912) investigó sobre invertebrados del Jurásico y Cretácico de Zacatecas y Durango. Boese (1910 a, b, c) realizó el estudio de faunas de invertebrados fósiles procedentes de varias regiones de México, entre ellas Cerro Muleros, Chihuahua,

que están resguardadas y catalogadas en la Colección Paleontológica Nacional sita en el Instituto de Geología y en la Facultad de Ingeniería, UNAM. El paleontólogo Carl Burckhardt (1930) realizó el estudio sintético del Mesozoico de México mencionando diversas localidades y sus faunas. En los años comprendidos entre 1940 y 1949 se continuó con los estudios paleontológicos sobre el país, principalmente por autores extranjeros enriqueciendo las colecciones de fósiles, no solo provenientes de otras localidades del mundo, sino también de los fósiles recolectados en el Territorio Nacional. Cabe mencionar que también durante esa década, empezaron a publicarse estudios paleontológicos en varias revistas mexicanas como las de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas (ENCB), del Instituto Politécnico Nacional, del Boletín de la Asociación Mexicana de Geólogos Petroleros y el entonces nuevo Boletín del Instituto de Geología, que reemplazó al antiguo.

Durante la década de 1950, tuvieron lugar dos acontecimientos de gran importancia para la paleontología mexicana. Por un lado, en 1954 apareció la Revista Paleontología Mexicana, auspiciada por el Instituto de Geología, UNAM y los trabajos de Erben (1954) y de Alencáster (1956) inician la publicación contemporánea de las investigaciones sobre México.

A partir de 1960, hay un creciente interés de las nuevas generaciones de investigadores mexicanos por el estudio de los fósiles (Alencáster, 1961, Perrilliat, 1963, Silva, 1963, Reyeros, 1963, Buitrón, 1968), dicho entusiasmo se vio reflejado, también en la impartición de la cátedra de Paleontología en las carreras de Biología y Geología de la UNAM y del Instituto Politécnico Nacional y en el número de tesis sobre fósiles por alumnos de estas instituciones nacionales, principalmente de las Facultades de Ciencias (Rivera-Olmos, 1984) y de Ingeniería de la UNAM (Rivera y Serrano, 1976; Gamiño y Silva, 1976; Alvarado, 1977; Almazán y Cosío, 1978; Sandoval, 1990; Paéz, 1992; López, 2002; Piña-Flores, 2007). Una parte de los fósiles estudiados fueron integrados a la Colección Paleontológica de la Facultad de Ingeniería, UNAM.

En la División de Ingeniería en Ciencias de la Tierra de Facultad de Ingeniería, se han publicado libros (Buitrón, 1989; Silva y Buitrón, 2000, Buitrón

Almazán y Gómez, 2010) y manuales con énfasis en fósiles mexicanos (Buitrón y Buitrón, 1980; Buitrón, Rivera y Gómez 2007; Buitrón y Gómez 2011) para los estudiantes de las carreras de Ciencias de la Tierra.

El contar con una Colección Paleontológica ordenada y con una base de datos para su manejo es fundamental en relación a la aplicación de los estudios paleontológicos en la Estratigrafía, Sedimentología y Geología Histórica, proporcionando posibilidades de referencia geocronológica y de reconocimiento de los ambientes del pasado. Con base en la recomendación y de acuerdo sobre el arreglo de las Colecciones de Ciencias de la Vida y de la Tierra publicadas en 2003 por el Natural History Museum de Londres y contenidas en Life and Earth Science Collections Curatorial Policies and Collection Management Procedures se procedió como parte del trabajo de tesis a la creación de una base de datos que se nombró "Paleobase FI UNAM".

### **Objetivos**

- a) El objetivo principal de esta tesis fue el diseño de una base de datos denominada "**Paleobase FI UNAM**", con el fin de ordenar una mayor parte del acervo paleontológico existente en la División de Ingeniería en Ciencias de la Tierra de la Facultad de Ingeniería.
- b) Preparar y catalogar el material fósil. La abundancia de ejemplares de los Phyla Brachiopoda (Inarticulata, Articulata) y Mollusca (Gastropoda) fue la base de la elaboración de este programa.
- c) Elaboración de las nuevas tarjetas con los datos capturados.

### **III. JUSTIFICACION**

Teniendo como antecedentes que en la Colección de Paleontología de la Facultad de Ingeniería, UNAM, se encuentran depositados los ejemplares de diversos phyla y con únicamente tarjetas de identificación, de las cuales en algunos casos por su antigüedad (Figuras 1, 2, 3) hay faltantes o son ininteligibles,

ya que son documentos fáciles de extravío y deterioro, facilitando con el programa la obtención de la información existente en la Colección Paleontológica.

#### **IV. INFORMACION RELACIONADA CON LA PALEOBASE FI UNAM**

Inicialmente se tomó en cuenta la organización preliminar de la colección con la cual cuenta la Facultad de Ingeniería UNAM, pues hubo cambio de las instalaciones del salón-laboratorio del primer piso (salón 116) al tercer piso (salón 34B).

Parte de la Colección Paleontológica referente a los Phyla Brachiopoda (Inarticulata, Articulata) y Mollusca (Gastropoda) se organizó de tal manera que apoye la información paleontológica que complementa las cátedras de Paleontología General, Paleontología Estratigráfica, Micropaleontología, Estratigrafía y Geología Histórica.

Es necesario actualizar las políticas y procedimientos curatoriales de la Colección Paleontológica de la Facultad de Ingeniería de la UNAM, de acuerdo a las normas actuales de Colecciones de Ciencias de la Vida y de la Tierra en el Museo publicadas en 1998 por el Natural History Museum de Londres contenidas en *"Life and Earth Science Collections Curatorial Policies and Collection Management Procedures"*, el cual está disponible en the Science Directorate, The Natural History Museum.

La organización de una colección comprende una integración de datos que se encuentran en las tarjetas de los ejemplares que conforman la colección y que pueden enfocarse desde diferentes puntos de vista. La información de los ejemplares incluye también la localidad de la cual provienen, que conlleva la recopilación de material bibliográfico y por tanto la integración de un acervo literario de la colección. Una vez que se tienen todos estos datos, se crean

archivos. Al anexar un ejemplar a la colección se tiene que tomar en cuenta la forma de organización de la misma.

Un aspecto de mucha importancia es la identificación taxonómica del material con que se cuenta. El material que ya tiene una identificación previa debe revisarse para comprobar que la taxonomía en las etiquetas es correcta, ya que ésta frecuentemente se está modificando. En caso de que las etiquetas sean muy antiguas debe realizarse una reetiquetación del material, guardando siempre las etiquetas originales puesto que si alguna de estas llega a extraviarse el material fósil pierde su valor científico. Si la identificación no es correcta o si ha cambiado el nombre científico de algún taxa también debe cambiarse la etiqueta dejando siempre la primera etiqueta anexa a la muestra, no deben realizarse correcciones ni anotaciones sobre las etiquetas originales (Figura 1, 2, 3). Los fósiles se identifican y clasifican de acuerdo a las reglas taxonómicas de Botánica y Zoología (Código Internacional de Nomenclatura Zoológica, adoptado por el XV Congreso Internacional de Zoología, 1962).

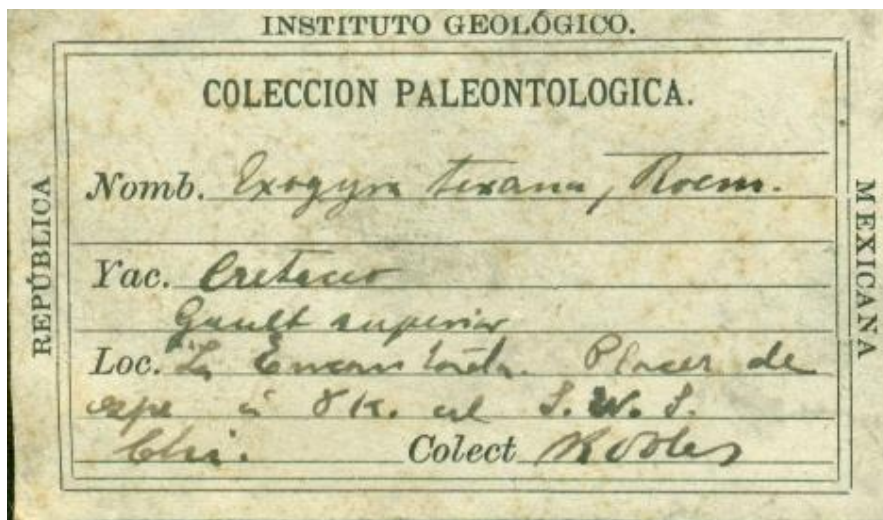


Figura 1.- Tarjeta de la Colección Paleontológica del Instituto Geológico, Mexicano que corresponde al material donado a la Facultad de Ingeniería, UNAM.

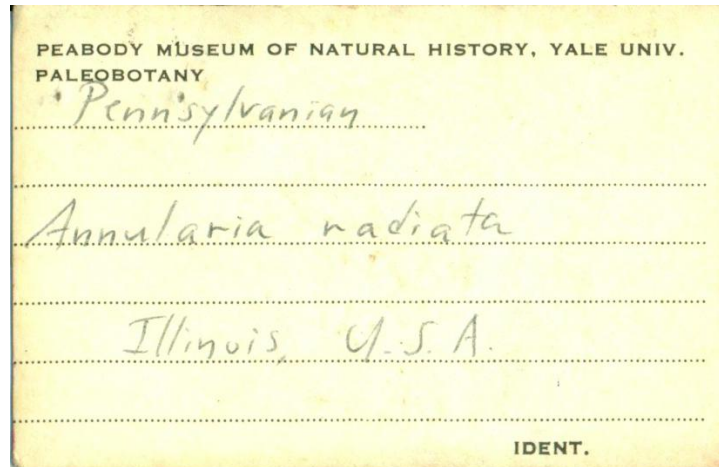


Figura 2.- Tarjeta de la Colección Paleontológica de la Facultad de Ingeniería, que corresponde a material donado por el Museo Peabody de Historia Natural de la Universidad de Yale.

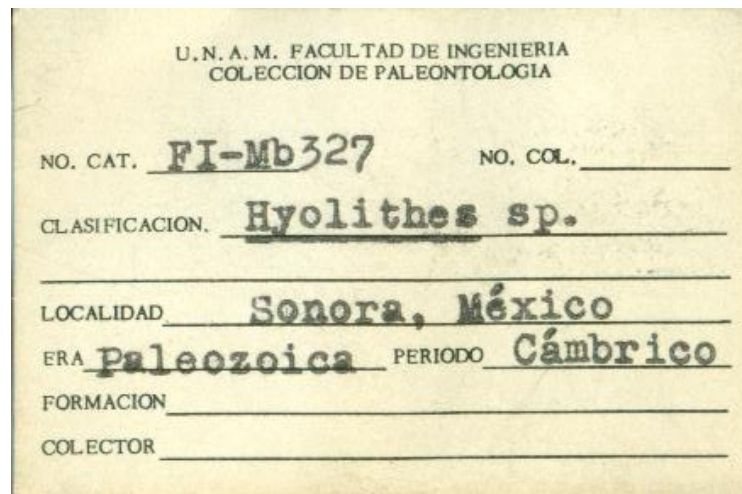


Figura 3.- Tarjeta de la Colección Paleontológica de la Facultad de Ingeniería UNAM.

Debe haber un registro exacto de los ejemplares de la colección, al ingresar un fósil a la misma o al pertenecer a ésta, se consignarán tarjetas de ingreso (tipo

Kárdex) con datos de localidad precisa (con una descripción breve), número de acceso, edad (formación), taxa, colector y fecha de recolecta entre otros datos.

La información científica del material de las colecciones se queda registrada en catálogos, tarjetas, mapas, fotografías, etc.

## **V. BASE DE DATOS DE LA COLECCIÓN PALEONTOLÓGICA DE LOS PHYLA BRACHIOPODA Y MOLLUSCA (PALEOBASE FI UNAM)**

En un principio la información de las colecciones en los museos estaba arreglada únicamente en catálogos de tarjetas o páginas impresas, sin embargo ahora se hace necesaria la captura de esta información y de información adicional en una base de datos y de ser posible, tratar de capturar la mayor información y cargar los datos a disposición en internet. El Paleontólogo Benjamín John Burger, del American Museum of Natural History diseñó una base de datos para colecciones paleontológicas en la cual se incluye toda la información básica que debe contener una base conformada por ejemplares fósiles. Estas indicaciones se han tomado en consideración para el arreglo de la Colección Paleontológica de la Facultad de Ingeniería, UNAM.

No obstante, actualmente la base de datos que se utiliza para las Colecciones Biológicas en México es BIOTICA, la cual fue implementada por la CONABIO, esta base de datos presenta algunas deficiencias debido a que la información que debe contener una colección de ejemplares actuales es diferente a la que debe tener una colección de organismos fósiles, siendo que estos datos solo pueden integrarse dentro del rubro de Información adicional y que la base de datos BIOTICA no permite modificaciones posteriores por los usuarios. Por lo tanto, se considera que lo mejor sería integrar los datos en una base creada por estudiosos de la Paleontología, exclusivamente para colecciones fósiles, la cual además puede ser adaptada a las necesidades de cada colección como UNIPALEO para la Colección Paleontológica Nacional del Instituto de Geología, de la UNAM.

La Colección Paleontológica de la Facultad de Ingeniería, UNAM tendrá como uno de los objetivos principales el didáctico y debe contener la información más completa posible.

Además de la identificación taxonómica a nivel de género y especie, su situación estratigráfica (International Commission on Stratigraphy 2005), se anota la localidad, de la ubicación geográfica de los fósiles.

La necesidad de contar con una colección sistemática lo más completa posible, tiene como objetivo el obtener de ella, un mayor beneficio posible, tanto para los usuarios de material didáctico como también para fomentar dentro de los mismos el interés en la realización de investigaciones paleontológicas, mostrándoles el amplio panorama que hay dentro de esta ciencia, que puede abarcar aspectos de sistemática, bioestratigrafía, paleogeografía y paleoecología, entre otros.

## **MÉTODO**

El método propuesto en esta tesis para el registro de piezas fósiles dentro de la Paleobase FI UNAM, consiste en identificar al organismo desde phylum hasta especie si es posible, posteriormente se debe verificar que el fósil contenga los siguientes elementos:

- 1) El número grabado que se le asignó al espécimen fósil
- 2) La edad, era, periodo.
- 3) localidad, clave, colector y observaciones.

## **INSTRUCTIVO**

Paleobase FI UNAM, es una base de datos diseñada específicamente para las necesidades de la Colección de la Facultad de Ingeniería, UNAM la cual reúne las características de accesibilidad y fácil manejo para cualquier usuario.



**El procedimiento para el acceso a la base de datos es el siguiente:**

Primero se debe abrir el programa haciendo clic en el ícono correspondiente "Paleobase FI UNAM" y al momento solicitará ingresar la contraseña (Figura 4).

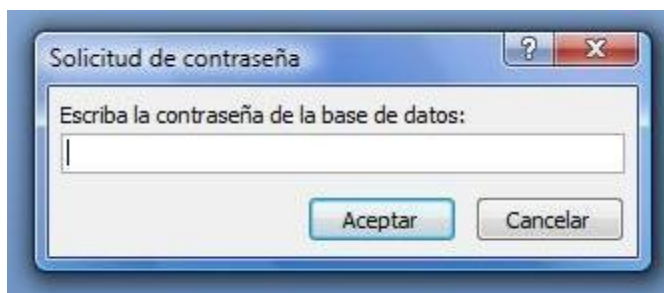


Figura 4.- Solicitud de contraseña para ingresar a la base de datos

A continuación se muestra en la pantalla una ventana de presentación de la base de datos, una vez en ella se hace clic en el texto que dice "Paleobase FI UNAM" (Figura 5).

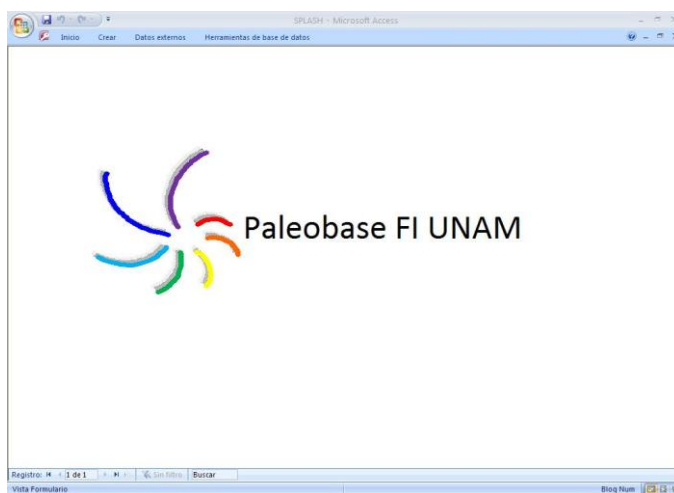


Figura 5.- Pantalla que muestra la presentación de Paleobase FI UNAM

Posteriormente aparecerá el menú principal en "**Paleobase FI UNAM**" en el cual se muestra las opciones para realizar la administración de la Colección Paleontológica de la Facultad de Ingeniería. (Figura 6).

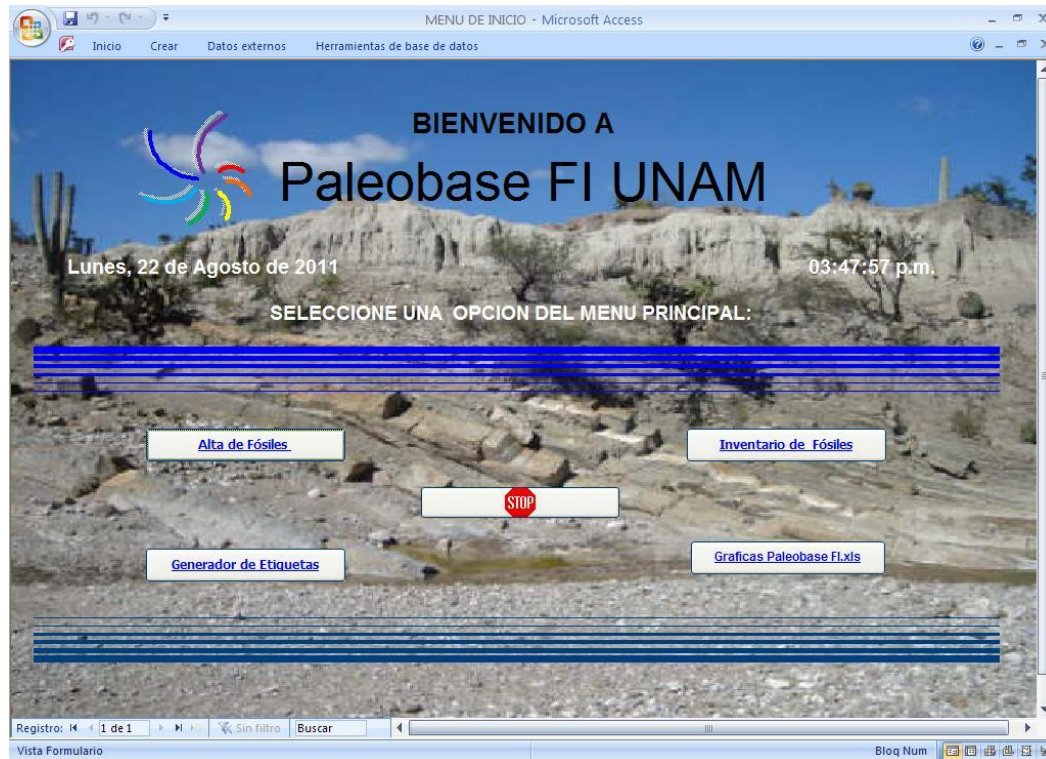


Figura 6.- Menú principal de Paleobase F.I. UNAM mostrando botones de funciones administrativas.

El menú de inicio cuenta con cinco botones con los vínculos a las funciones administrativas de la base de datos. Estas funciones son:

Alta de Fósiles, Generador de Etiquetas, Inventario de Fósiles, Gráficos Paleobase FI, Salir de Paleobase FI UNAM.

### **Alta de Fósiles.**

Al presionar el vínculo correspondiente se mostrará un submenú, en el cual se deberá seleccionar el phylum del espécimen a registrar en Paleobase FI UNAM (Figura 7).



Figura 7.- Submenú mostrando los íconos de los diferentes Phyla en Paleobase FI UNAM.

En este submenú cuenta con once íconos que corresponden con los phyla que pueden ser registrados en la base de datos. Por ejemplo, si se desea dar de alta un espécimen de braquiópodo, entonces se debe hacer clic sobre el icono de BRAQUIOPODOS mismo que mostrara la pantalla para el llenado de datos en Paleobase FI UNAM (Figura 8.)



Figura 8.- Pantalla que muestra la página de llenado de datos del phylum Brachiopoda

En la pantalla se muestra el formato de llenado de datos para Braquiópodos en Paleobase FI UNAM, los campos con los que cuenta son:

**Id:** Este es un campo de llenado automático por parte de la base de datos, por lo que al hacer un nuevo ingreso, este dará un número consecutivo al registro.

**Phylum:** Al desplegar este cuadro, solo aparecerá el nombre del Phylum Brachiopoda, es un dato que solo puede ser llenado de esta manera y además es obligatorio.

**Especie:** Este campo debe ser llenado con el nombre científico de la especie en forma de texto. Debe tomarse en cuenta el orden de los nombres escribiendo con mayúscula el nombre del género y minúscula el de la especie (es obligatorio según el Código Internacional de Nomenclatura Zoológica y Botánica).

**Era:** En este cuadro se debe seleccionar la edad del fósil como un dato obligatorio

**Periodo:** Ingresa el periodo dentro de la era a la cual pertenece el fósil, para verificar edades y periodos ver INTERNATIONAL STRATIGRAPHIC CHART 2005 (es un dato obligatorio).

**Localidad:** Se debe ingresar la localidad donde fue colectado el espécimen.

**País:** Al desplegar el cuadro aparecerá una lista de países, seleccionar el que corresponde con los datos del fósil (dato obligatorio).

**Colector:** Se debe ingresar el nombre de la persona que colectó el espécimen. (Dato no obligatorio).

**Piezas:** Al dar de alta un registro se deberá hacer un conteo de las piezas con las que se cuenta a fin de llevar un inventario exacto. Es un dato obligatorio y solamente numérico mayor a cero.

**Clave FI:** Este dato está grabado en el fósil o fósiles y en la tarjeta de registro del mismo, en el caso de los Braquiópodos se empieza por Bq seguido de su número de registro y separado por un guión. Por ejemplo Bq-0057. Es un dato obligatorio y

Paleobase FI UNAM no permitirá duplicados, si no se cuenta con este dato se deberá escribir Bq- seguido de un numero nuevo aleatorio.

**Observaciones:** Cualquier característica observable, como el ejemplar fracturado, etc. (No es un dato obligatorio).

En la parte derecha de la pantalla de registro de fósiles se encuentra una serie de botones los cuales tienen la función de ayudar al usuario en el llenado de la base de datos (Figura 9).

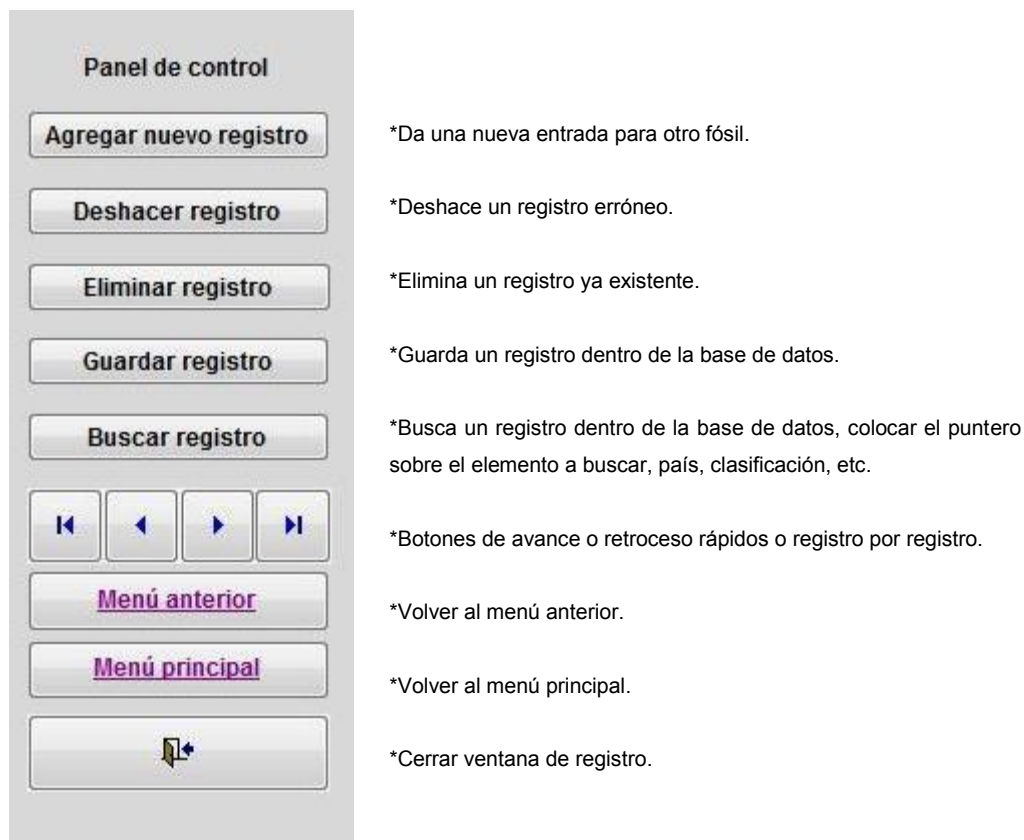


Figura 9.- Figura que muestra las funciones del panel de control en la ventana de registro de fósiles.

Esta herramienta permite la generación de etiquetas de datos para los fósiles, es posible crearlas para cada phyla registrado en Paleobase FI UNAM. Se

pueden obtener las etiquetas de todos los registros por phylum, pero si se desea obtener una de ellas, se deberán buscar página por página y sólo imprimir esta donde se encuentre el registro a buscar.

Para acceder al generador se debe hacer clic desde el menú principal en el ícono que dice “Generador de Etiquetas”, luego seleccionar el Phylum al generar y éste se llevará a la vista de página (Figura 10).

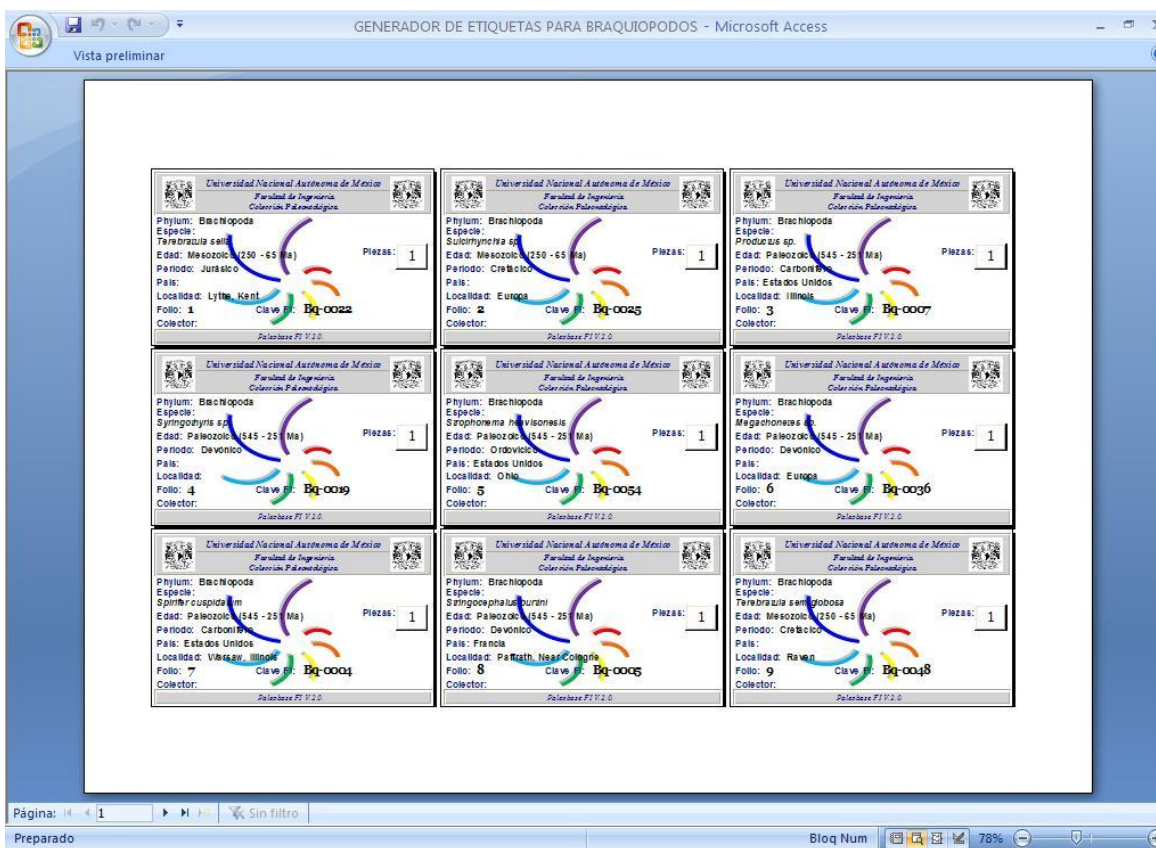


Figura 10.- Generador de etiquetas mostrando planillas listas para imprimir.

Las etiquetas están configuradas para ser impresas en hoja tamaño carta, apareciendo nueve registros por hoja. Para avanzar las páginas, en la parte inferior izquierda se encuentran los controles de avance por hoja y avance rápido.

Para volver al menú anterior se hace clic en "Vista Preliminar" y después en "Cerrar vista Preliminar".

## **Inventario de Fósiles**

El inventario de fósiles es una herramienta importante dentro de la Colección Paleontológica de la Facultad de Ingeniería, UNAM. Sirve para llevar un control en el número de piezas registradas.

Para acceder a esta función se debe hacer clic desde el menú de inicio en el ícono que dice "Inventario de fósiles".

Se puede observar que en la página existen dos íconos con dos tipos de inventarios, "Inventariar Especímenes dentro de la colección" y "Conteos por eras y periodos".

Para realizar un inventario de control dentro de la colección se seleccionará "Inventariar Especímenes dentro de la Colección", después aparecerá el menú de selección de phylum y posteriormente se elige el phylum a inventariar. Este desplegará el formato de inventario por phylum. El formato está ordenado alfabéticamente de acuerdo al nombre de la especie; además de mostrar los datos particulares del registro como son: edad, período, piezas, clave FI. De igual forma que el generador de etiquetas, los inventarios están configurados para ser impresos en hojas tamaño carta y se pueden imprimir todos los registros del phylum.

Por otra parte, si se desea hacer un reporte de porcentajes de poblaciones dentro de la Colección, se debe seleccionar el ícono de "Conteos por Edades y Periodos" en el menú de tipo de inventario a realizar, de igual forma que en el inventario anterior, se debe seleccionar el phylum y luego se desplegará el formato de inventario. Este formato está ordenado ascendentemente por edades, es decir

Precámbrico, Paleozoico, Mesozoico y Cenozoico y dentro de las edades sus respectivas etapas.

Este orden permite hacer un conteo más minucioso pues se ofrecen conteos por Etapas y posteriormente por Edades y al final de este se da el conteo global de todas las piezas registradas por phylum. Los formatos también están configurados para hoja tamaño carta y se puede seleccionar imprimir todo el registro o una hoja en particular.

### Gráficos con Excel

Obtenidos los datos de este tipo de inventario se debe acceder al ícono de "Gráficas Paleobase FI UNAM" que está dentro del menú principal de Paleobase FI UNAM, este solicitará una contraseña y posteriormente abrirá la Hoja de Excel con los Gráficos correspondientes a cada phylum (Figura 11).

Por ejemplo, en el gráfico de Braquiópodos se observa el siguiente formato:

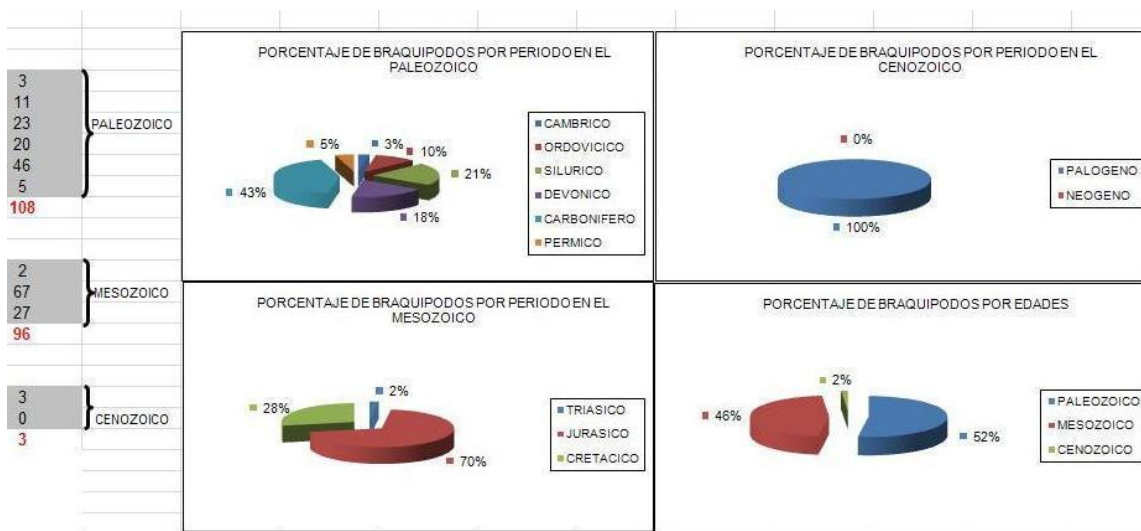


Figura 11.- Gráficas que muestran los porcentajes de Braquiópodos por edades con sus respectivos periodos.

Aquí se puede observar que se muestran los periodos de cada una de las edades con su respectivo número de elementos registrados, y en la parte inferior de cada uno de ellos, en color rojo se observa el conteo total por edades. Solo se



debe ingresar el número de fósiles en los recuadros correspondientes a su etapa y el programa los graficará de acuerdo a porcentajes por edades, tal como se muestra en la imagen superior.

Al final del reporte de inventario estadístico, se encuentra el gran total de piezas por Phylum. Este dato se debe colocar en el siguiente gráfico (Figura 12)

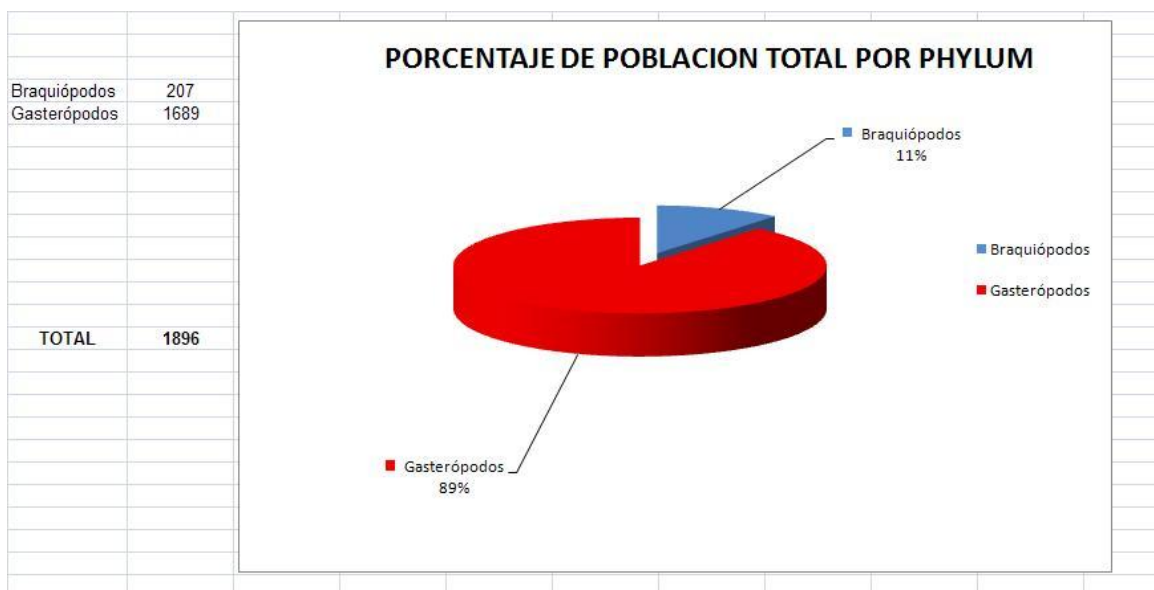


Figura 12.- Gráfico que muestra el porcentaje global por Phylum registrados en la Colección.

Este gráfico permite ver el porcentaje por phylum que proporciona el número total de piezas de todo los phyla dentro de la Colección de la Facultad de Ingeniería.

### Salir de Paleobase FI UNAM

Al terminar de todos los procesos administrativos de Paleobase FI UNAM se debe hacer clic en el botón de stop desde el menú principal. Esto cerrará el programa además de realizar una autocompactación de la misma.

## DESARROLLO

Una base de datos es una herramienta informática que permite almacenar una gran capacidad de datos en masa, además de que estos están relacionados entre sí, esto permite el acceso a funciones de búsqueda y manejo más fácil, rápido, con un ambiente amable y estético para el usuario.

La estructura de Microsoft Access permite hacer relaciones de datos ya que su estructura se encuentra ordenada mediante tablas que se distribuyen en filas y columnas (Figura 13).

Las bases de datos están compuestas de tablas, dentro de estas se encuentran los registros, esto se conoce como una base de datos. Cada registro de la base de datos se compone de campos, mismos que se repiten de manera cíclica para cada registro nuevo.

En esta forma **Paleobase FI UNAM** contiene los campos para cada phylum

## CAMPOS

CLASIFICACION	SP	EDAD	PERIODO	LOCALIDAD	PAIS
Terebratula sella		Mesozoico (250 - 65 Ma)	Cretácico	Lythe, Kent	
Sulcirhynchia	sp.	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Cretácico	Europa	
Productus	sp.	Paleozoico (545 - 251 Ma)	Carbonífero	Illinois	Estados Unido
Syringothyris	sp.	Paleozoico (545 - 251 Ma)	Devónico		
Strophonema heavisonesis		Paleozoico (545 - 251 Ma)	Ordovícico	Ohio	Estados Unido
Megachonetes	sp.	Paleozoico (545 - 251 Ma)	Devónico	Europa	
Spirifer cuspidatum		Paleozoico (545 - 251 Ma)	Carbonífero	Warsaw, Illinois	Estados Unido
Stringocephalus burtini		Paleozoico (545 - 251 Ma)	Devónico	Paffrath, Near Cologne	Francia
Terebratula semiglobosa		Mesozoico (250 - 65 Ma)	Cretácico	Raven	
platystrophia	sp.	Paleozoico (545 - 251 Ma)	Ordovícico		
Orthis dichotoma Hall		Paleozoico (545 - 251 Ma)	Silúrico	Trentofalls, Herkimer N.Y.	Estados Unido

REGISTROS

Figura 13.- Ejemplo de la tabla que contiene los datos de registro para Braquiópodos.

En el anexo se muestra el diagrama con la relación de tablas para el Phylum Brachiopoda y que de igual manera se aplica para todos los phyla.

De esta forma se crea un sistema de base de datos adecuado para la Colección Paleontológica de la Facultad de Ingeniería, UNAM.

### **Consultas:**

Una consulta es una búsqueda específica a la que se interroga a una o varias tablas a fin de encontrar la respuesta basada en la información de la base de datos. De esta manera se puede saber con que fósiles se tienen registrados, así como su edad, localización geográfica. Una ventaja de las consultas es que éstas se actualizan de forma automática, lo que significa que al modificar las tablas de registro de fósiles que afecten a la consulta, ésta también lo hará.

### **Formularios**

Los formularios son una parte importante de las bases de datos, desde ellos se pueden introducir los datos a las tablas de una base de datos sin necesidad de introducirlos directamente en las tablas. Por otro lado, los formularios son la parte estética entre la base de datos y el usuario, dicho de otra forma es el ambiente de trabajo. Durante la creación de estos, se pueden introducir botones de control como guardado, nuevo registro, deshacer, buscar, etc. Estas funciones facilitan el manejo de la base de datos y como se menciono anteriormente, forman parte del ambiente gráfico.

### **Informes**

Los informes dentro de una base de datos son la forma de presentar los datos de las tablas y consultas en un documento de texto. La creación de las consultas consiste en seleccionar los datos de una tabla o consulta de la base de datos con la que se genera una plantilla con la distribución de los datos, y a estos

se le adicionan otras funciones como los encabezados, pies de página y tipos de ordenamiento.

Dentro de los informes que genera **Paleobase FI UNAM** se tiene que:

- Inventariar especímenes dentro de la Colección.
- Elaboración de gráficos y conteos estadísticos.
- Generación de etiquetas.

Los informes tienen la ventaja de dar una presentación profesional de los datos contenidos en **Paleobase FI UNAM**. Estos informes en forma de inventarios se pueden observar más detalladamente en la sección de anexos.

## RESULTADOS

Con el método propuesto para el registro de fósiles dentro de Paleobase FI UNAM se puede tener un mejor control de los inventarios en la Colección, conteos por edades y periodos, así como la generación de nuevas tarjetas de clasificación para su exhibición.

Una de las grandes ventajas es la obtención de inventarios impresos del material dado de alta en Paleobase FI UNAM, mismo que ayuda al consultante a cotejarlo con las piezas expuestas dentro de la colección.

Con la aplicación de Paleobase FI UNAM en la Colección de la Facultad de Ingeniería se obtuvieron las siguientes cantidades de piezas registradas en los Phyla Brachiopoda y Mollusca (Gastropoda) (Tabla 1,2):

**Tabla 1. PHYLUM BRACHIOPODA (INARTICULATA, ARTICULATA)**

Paleozoico	Cámbrico	Ordovícico	Silúrico	Devónico	Carbonífero	Pérmico	Total
	1	11	23	20	47	5	
Mesozoico	Triásico		Jurásico		Cretácico		
	2		69		26		
Cenozoico	Paleógeno			Neógeno			
	3			0			
							207

**Tabla 2. PHYLUM MOLLUSCA (GASTROPODA)**

Paleozoico	Cámbrico	Ordovícico	Silúrico	Devónico	Carbonífero	Pérmico	Total
	0	5	7	7	14	0	
Mesozoico	Triásico		Jurásico		Cretácico		
	0		24		200		
Cenozoico	Paleógeno			Neógeno			
	459			973			
							1689

Como resultado del conteo de las piezas, se obtienen los porcentajes representativos para las edades y periodos de cada phyla (Tabla 3,4):

**Tabla 3. Phylum Brachiopoda.**

Porcentajes por periodos:

Paleozoico	Cámbrico	Ordovícico	Silúrico	Devónico	Carbonífero	Pérmico
	1%	10%	21%	19%	44%	5%
Mesozoico	Triásico		Jurásico		Cretácico	
	2%		71%		27%	
Cenozoico	Paleógeno			Neógeno		
	100%			0%		

Porcentajes por eras:

Paleozoico	52%
Mesozoico	47%
Cenozoico	1%

#### Tabla 4. Phylum Mollusca (GASTROPODA)

Porcentajes por periodos:

Paleozoico	Cámbrico	Ordovícico	Silúrico	Devónico	Carbonífero	Pérmico
	0%	15%	21%	21%	43%	0%
Mesozoico	Triásico		Jurásico		Cretácico	
	0%		11%		89%	
Cenozoico	Paleógeno			Neógeno		
	32%			68%		

Porcentajes por eras:

Paleozoico	2%
Mesozoico	13%
Cenozoico	85%

Porcentajes de población por Phyla dentro la colección (Tabla 5) :

Braquiópodos	11%
Gasterópodos	89%

Estos datos se ven reflejados en las Gráficas de pastel que muestran su comportamiento para los Phyla Brachiopoda y Mollusca (Gastropoda). (Figura 14 y 15). Asimismo, el total de piezas por Phylum en porcentaje dentro de la colección. (Figura 16.)

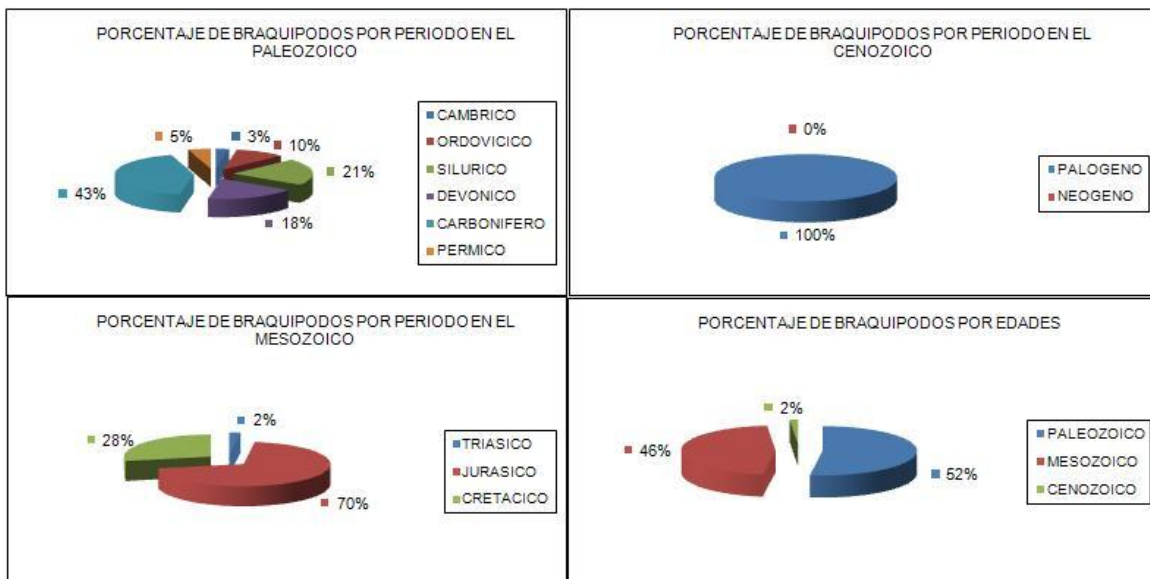


Figura 14.- Porcentajes por periodos de braquiópodos.

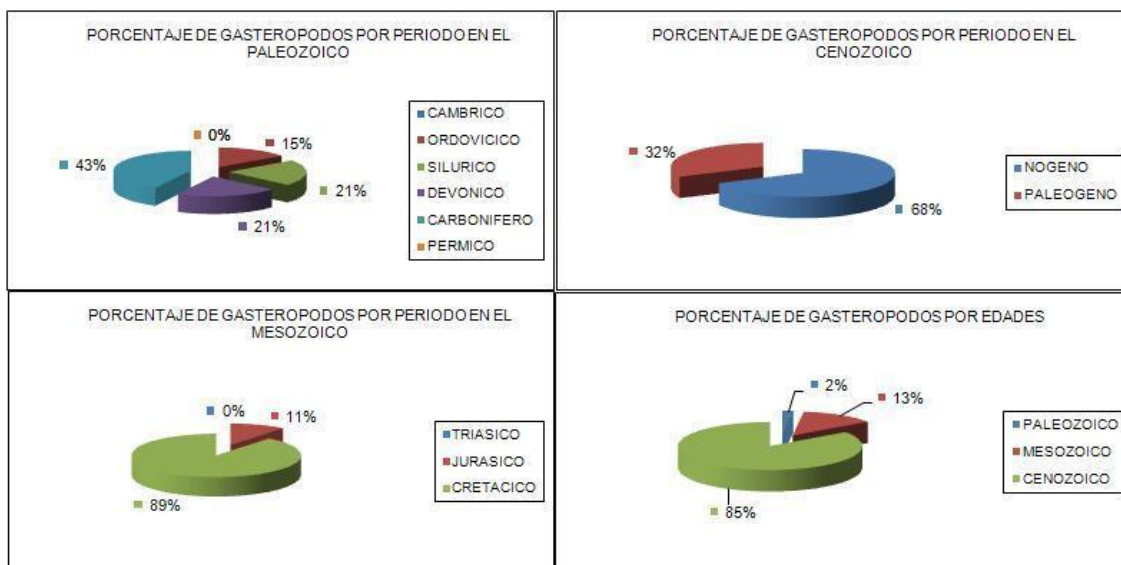


Figura 15.- Porcentajes por periodos de gasterópodos.

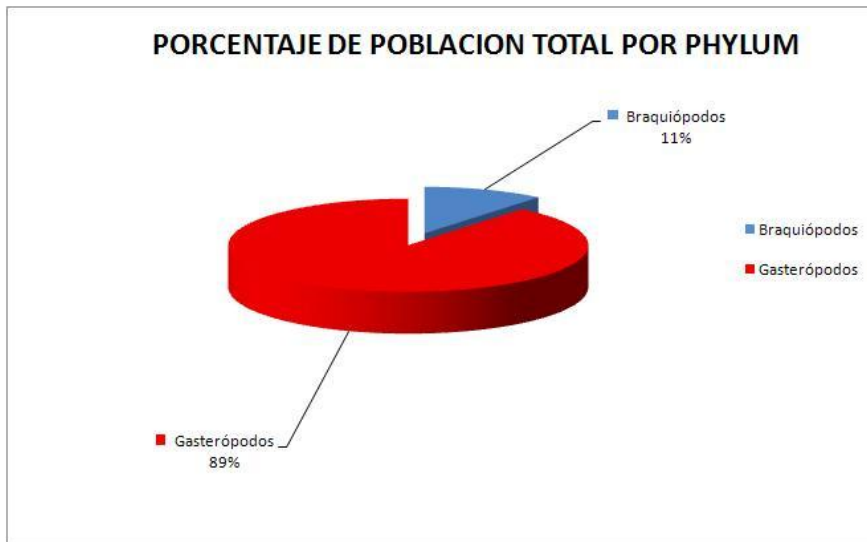


Figura 16.- Porcentaje de Braquiópodos y Gasterópodos dentro de la colección en relación a otros Phyla.

Como se mencionó con anterioridad, a cada registro dado de alta en Paleobase FI UNAM se le asigna una tarjeta de identificación, la cual solo sirve para catalogar las piezas dentro de la colección y no sustituye de forma definitiva a las tarjetas originales, mismas que se muestran en la sección de anexos.

## VI. PALEONTOLOGIA SISTEMATICA

### Phylum Brachiopoda

Los braquiópodos son organismos solitarios y sésiles, estos viven en el mar principalmente en zona nerítica o a grandes profundidades y algunos en aguas salobres de los estuarios.



Se trata de un grupo de gran importancia en la paleontología, por ser índices estratigráficos. Actualmente existen pocos representantes (60 especies), en el pasado fueron muy abundantes, pues se han descrito 1700 géneros fósiles y su alcance estratigráfico es desde el Cámbrico hasta el Reciente.

Su esqueleto está formado por una concha con dos valvas desiguales entre sí, una pequeña y otra grande, la mayor se llama peduncular pues tiene un foramen por donde sale el pedúnculo, la pequeña es la braquial con el aparato esquelético (braquidio) que sostiene la estructura muscular ciliada (lofóforo).

Su concha presenta simetría bilateral mediante un plano que corta a las dos valvas, esto es sin duda la importante diferencia entre los braquiópodos y los pelecípodos, ya que en estos la simetría se presenta en medio de las valvas.

Los braquiópodos inarticulados se caracterizan porque la concha es de composición quitinofosfática, rara vez calcárea. Estos carecen de notorium y deltirium, de dientes y fosetas y sus valvas están sostenidas por numerosos músculos. Esta es la clase más primitiva por la composición quitinofosfática de la concha.

En los braquiópodos articulados la concha es de carbonato de calcio y sus valvas se unen por una charnela formada por dos dientes en la valva peduncular y dos fosetas en la valva braquial. Ejemplos *Lingulella* y *Punctospirifer* (Figuras 17 , 18, 19 ).



Figura 17.- *Lingulella displosa*  
Ordoviciano, Las Salinas, Oaxaca.  
Colección Paleontológica de la  
Facultad de Ingeniería, UNAM.



Figura 18.- *Punctospirifer* sp.  
Pensilvánico Sierra Agua Verde,  
Sonora.  
Colección Paleontológica de la  
Facultad de Ingeniería, UNAM.

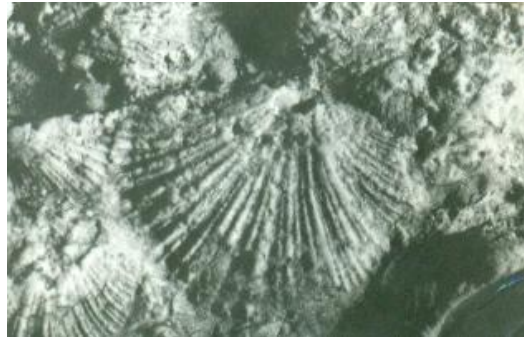


Figura 19.- *Orthidiela* sp.  
Ordoviciano, Las Salinas, Oaxaca.  
Colección Paleontológica de la  
Facultad de Ingeniería, UNAM.

## Phylum Mollusca

Los moluscos constituyen un phylum muy numeroso y variado, de ellos se conocen los bivalvos, gasterópodos y cefalópodos. Todos tienen la misma organización morfológica con ciertas variaciones. El nombre de este grupo se

refiere a la presencia de un cuerpo blando no segmentado con simetría bilateral, que en los gasterópodos se pierde pues experimentan una torsión de 180°.

A estos se les considera como invertebrados avanzados porque tienen un sistema respiratorio, circulatorio y nervioso mucho más complicado que en otros grupos. Su cuerpo está dividido en cabeza, masa visceral, manto y pie. La cabeza, está muy desarrollada y tienen los órganos sensoriales principales como son tentáculos táctiles, ojos u ocelos y osfradio, excepto en los bivalvos y escafópodos. Su masa visceral está compuesta de dos aparatos: digestivo, circulatorio, excretor y respiratorio. Existe un tegumento blando que cubre a las vísceras y que forma un repliegue o manto. El pie es un órgano muscular, ventral que usan para su traslación, este mismo se transforma como tentáculos en los cefalópodos y en los pterópodos en dos lóbulos natatorios.

Paleontológicamente, la estructura más importante que tiene la gran mayoría de los moluscos es la concha que protege al cuerpo y que es secretada por el manto. Se trata de una estructura calcificada formada por aragonita o calcita. Sus formas son muy variadas pues existen univalvas, bivalvas, simples o enrolladas en espiral, con una diversidad de estructuras ornamentales como costillas, líneas de crecimiento, quillas, nódulos, perforaciones y espinas.

Son habitantes de los mares, ríos, lagos, y continentes. La distribución de los marinos está, relacionada con la variación de temperatura, salinidad y pH del agua, pero la gran mayoría vive a poca profundidad.

### **Clase Gastropoda**

Los gasterópodos constituyen uno de los grupos más abundantes de los moluscos e invertebrados. La mayoría son marinos, terrestres y algunos dulceacuícolas. Los marinos y terrestres están adaptados a diversas

temperaturas, profundidades y alturas, algunos resisten la sequía pues viven en regiones desérticas, Los acuáticos son bentónicos, móviles y algunos como los pterópodos nadan con el pie que se transforma en aletas.

Su cuerpo está compuesto de tres partes que son: el pié en la región ventral, que es su estructura muscular plana: la cabeza, localizada en la parte anterior, contiene la boca o dos tentáculos sensoriales y un par de ojos en la base o terminación de ellos: la masa visceral, siempre dorsal en el cuerpo, se aloja en la concha que es univalva. A veces existe un opérculo que cierra la abertura y fosiliza si es calcáreo. La concha de los gasterópodos es de aragonita, está cubierta por el periostraco, y constituida por una sola pieza; en la mayoría de los casos es coniespiral, aunque existen formas paleozoicas que tienen un enrollamiento planiespiral.

Su crecimiento comienza en el ápice y se forma la protoconcha que junto con las valvas o giros embrionarios que pueden ser de dos a cuatro y forman el núcleo. Ejemplos *Conus sp*, *Murex sp*, *Natica sp*, *Nerinea sp*, *Pleurotomaria sp*, *Tylostoma sp*. (Figuras 20, 21, 22, 23)



Figura 20.- *Pyrazus valeriae*  
Cretácico, Cerro de Tuxpan, Jalisco  
Colección Paleontológica de la  
Facultad de Ingeniería, UNAM.



Figura 21.- *Acteonella* sp  
Cretácico, Arivechi, Sonora  
Colección Paleontológica de la  
Facultad de Ingeniería, UNAM.

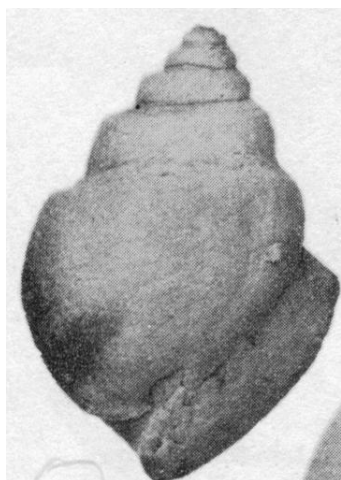


Figura 22.- *Tylostoma* sp  
Cretácico, San Juan Raya, Pue.  
Colección Paleontológica de la  
Facultad de Ingeniería, UNAM.



Figura 23.- *Nerinea* sp.  
Cretácico, Huetamo, Michoacán  
Colección Paleontológica de la  
Facultad de Ingeniería, UNAM.

## **VII. RECOMENDACIONES**

No obstante, que por lo regular se asume que la investigación se lleva a cabo en los institutos y la docencia en las facultades, también se deben realizar investigaciones de primer nivel, además de proporcionar a los alumnos una información educativa, por tanto otros objetivos dentro de la colección del Laboratorio de Paleontología deben ser:

- 1) Publicar el contenido del acervo científico de las colecciones.
- 2) Establecer relaciones con otros museos y asociaciones científicas para promover el intercambio de material paleontológico.
- 3) Participar en eventos relacionados con la difusión de la Paleontología.

## **VIII. CONCLUSIONES**

Considerando que el material dado de alta no es el total de la existencia de la Colección de la Facultad de Ingeniería, se obtuvieron buenos resultados durante el manejo de Paleobase FI UNAM, una de las grandes ventajas es que cualquier usuario puede consultarla a fin de conocer la existencia de un fósil. Esto es muy importante porque no solo los alumnos de la Facultad de Ingeniería pueden acceder a ella, sino personas a nivel nacional y del extranjero, cumpliendo con el objetivo de compartir datos con otras universidades.

Otro punto a mencionar es que los inventarios se facilitan de una manera extraordinaria y así se tiene control para evitar pérdida de piezas dentro de la colección y también para tener el registro confiable sobre las nuevas adquisiciones.

Paleobase FI UNAM ofrece además los conteos por eras y periodos que ayudan a conocer el porcentaje de la población incluida en un Phylum tal y como se observó en las gráficas de pastel para Brachiopoda y Mollusca (Gastropoda).

Una vez que se hizo el registro de una pieza fósil en Paleobase FI UNAM se puede obtener su nueva tarjeta de registro para su catalogación en la colección, condicionada a que las tarjetas antiguas no sean desechadas ya que esto hace que se pierda el valor científico del fósil.

La base de datos PALEOBASE FI UNAM quedará instalada en la computadora del salón 34 B.

Por último, cabe mencionar que Paleobase FI UNAM ofrece a todos los usuarios un medio amigable, fácil de usar y de gran utilidad en el conocimiento de la organización curatorial de la colección por ser una base de datos diseñada particularmente para este propósito.

## IX. ANEXOS

INVENTARIO BRAQUIPODOS  
Base de datos de la Colección Paleontológica "PALEOBASE FI UNAM"

PHYLUM	CLASIFICACION	ERA	PERIODO	PIEZAS	CLAVE FI	Id
<b>A</b>						
Brachiopoda	<i>Artrypa modesta</i>	Paleozoico (545 - 251 Ma)	Silúrico	1	Bq-0152	108
Brachiopoda	<i>Atrypa reticularis</i>	Paleozoico (545 - 251 Ma)	Devónico	2	Bq-0060	52
Brachiopoda	<i>Artrypa reticularis</i>	Paleozoico (545 - 251 Ma)	Devónico	1	Bq-0106	92
Brachiopoda	<i>Acrospirifer sp.</i>	Paleozoico (545 - 251 Ma)	Devónico	1	Bq-0077	50
Brachiopoda	<i>Artrypa affinis</i>	Paleozoico (545 - 251 Ma)	Devónico	1	Bq-0140	88
Brachiopoda	<i>Artrypa sp.</i>	Paleozoico (545 - 251 Ma)	Silúrico	1	Bq-0138	44
Brachiopoda	<i>Athyris globularis</i>	Paleozoico (545 - 251 Ma)	Carbonífero	7	Bq-0150	83
Brachiopoda	<i>Athyris concentrica</i>	Paleozoico (545 - 251 Ma)	Devónico	3	Bq-0135	82
Brachiopoda	<i>Artrypa sp.</i>	Paleozoico (545 - 251 Ma)	Silúrico	1	Bq-0084	53
Brachiopoda	<i>Athyris concentrica</i>	Paleozoico (545 - 251 Ma)	Devónico	4	Bq-0118	106
Brachiopoda	<i>Artrypa plicatella</i>	Paleozoico (545 - 251 Ma)	Silúrico	2	Bq-0086	39
Brachiopoda	<i>Athyris lineata</i>	Paleozoico (545 - 251 Ma)	Carbonífero	3	Bq-0133	32
Brachiopoda	<i>Artrypa affinis</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Jurásico	1	Bq-0131	67
<b>B</b>						
Brachiopoda	<i>Brachythyryna sp.</i>	Paleozoico (545 - 251 Ma)	Pérmico	1	Bq-0112	60
Brachiopoda	<i>Braquiopodo con espondilio</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Jurásico	1	Bq-0099	86
<b>C</b>						
Brachiopoda	<i>Cererithyris sp.</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Jurásico	1	Bq-0006	18
Brachiopoda	<i>Composita argentea</i>	Paleozoico (545 - 251 Ma)	Carbonífero	3	Bq-0049	58
Brachiopoda	<i>Costirhynchia costigera</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Jurásico	2	Bq-0070	34
Brachiopoda	<i>Cyrtospirifer sp.</i>	Paleozoico (545 - 251 Ma)	Devónico	1	Bq-0062	51
Brachiopoda	<i>Crania costata</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	3	Bq-0146	81
Brachiopoda	<i>Crytospirifer whitneyi</i>	Paleozoico (545 - 251 Ma)	Devónico	1	Bq-0046	74
<b>D</b>						
Brachiopoda	<i>Delthyris sp.</i>	Paleozoico (545 - 251 Ma)	Silúrico	2	Bq-0139	90
Brachiopoda	<i>Dictyoclostus semireticulatus</i>	Paleozoico (545 - 251 Ma)	Carbonífero	1	Bq-0154	125
Brachiopoda	<i>Disyalasia goldfussi</i>	Paleozoico (545 - 251 Ma)	Pérmico	1	Bq-0149	87
Brachiopoda	<i>Dalmanella testudinaria</i>	Paleozoico (545 - 251 Ma)	Silúrico	1	Bq-0098	118
<b>E</b>						
Brachiopoda	<i>Echinoconchus punctatus</i>	Paleozoico (545 - 251 Ma)	Carbonífero	1	Bq-0033	120
Brachiopoda	<i>Epithyris sp.</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Jurásico	1	Bq-0071	40
<b>I</b>						
Brachiopoda	<i>Invertrypa sp.</i>	Paleozoico (545 - 251 Ma)	Devónico	1	Bq-0065	24
<b>K</b>						
Brachiopoda	<i>Kochiproductus sp.</i>	Paleozoico (545 - 251 Ma)	Pérmico	1	Bq-0057	30
Brachiopoda	<i>Kingena?</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Cretácico	7	Bq-0148	77



PHYLUM	CLASIFICACION	ERA	PERIODO	PIEZAS	CLAVE FI	Id
<b>L</b>						
Base de datos de la Colección Paleontológica "PALEOBASE FI UNAM"						
Brachiopoda	<i>Leptaena sp.</i>	Paleozoico (545 - 251 Ma)	Ordovícico	1	Bq-0031	16
Brachiopoda	<i>Lingulella prima</i>	Paleozoico (545 - 251 Ma)	Cámbrico	1	Bq-0010	26
Brachiopoda	<i>Linoproductus cora</i>	Paleozoico (545 - 251 Ma)	Pérmico	1	Bq-0089	64
Brachiopoda	<i>Lophrathyris lophus</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Jurásico	1	Bq-0061	61
Brachiopoda	<i>Leptaena sp.</i>	Paleozoico (545 - 251 Ma)	Devónico	1	Bq-0137	97
Brachiopoda	<i>Linoproductus prattenianus</i>	Paleozoico (545 - 251 Ma)	Carbonífero	1	Bq-0143	85
Brachiopoda	<i>Linoproductus prattenanus</i>	Paleozoico (545 - 251 Ma)	Carbonífero	1	Bq-0045	20
Brachiopoda	<i>Lingula cuneata</i>	Paleozoico (545 - 251 Ma)	Silúrico	1	Bq-0008	21
Brachiopoda	<i>Leptaena alternata</i>	Paleozoico (545 - 251 Ma)	Silúrico	1	Bq-0074	43
Brachiopoda	<i>Linoproductus cora</i>	Paleozoico (545 - 251 Ma)	Carbonífero	1	Bq-0088	105
Brachiopoda	<i>Leptaena defecta</i>	Paleozoico (545 - 251 Ma)	Silúrico	1	Bq-0083	107
Brachiopoda	<i>Leptaena planoconvexa</i>	Paleozoico (545 - 251 Ma)	Ordovícico	1	Bq-0119	69
Brachiopoda	<i>Lingulella teninttima</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Triásico	1	Bq-0103	124
Brachiopoda	<i>Leptaena ferioica</i>	Paleozoico (545 - 251 Ma)	Silúrico	1	Bq-0096	123
<b>M</b>						
Brachiopoda	<i>Megachonetes sp.</i>	Paleozoico (545 - 251 Ma)	Devónico	1	Bq-0036	6
Brachiopoda	<i>Magas pumilus</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Cretácico	3	Bq-0153	116
Brachiopoda	<i>Marginifera wabashensis</i>	Paleozoico (545 - 251 Ma)	Carbonífero	2	Bq-0102	29
<b>N</b>						
Brachiopoda	<i>Neoliothyridina sp.</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Cretácico	2	Bq-0075	115
<b>O</b>						
Brachiopoda	<i>Orthis dichotoma Hall</i>	Paleozoico (545 - 251 Ma)	Silúrico	1	Bq-0021	11
Brachiopoda	<i>Orthis lentiformis</i>	Paleozoico (545 - 251 Ma)	Carbonífero	3	Bq-0125	71
Brachiopoda	<i>Orthis miohelini</i>	Paleozoico (545 - 251 Ma)	Carbonífero	1	Bq-0024	15
Brachiopoda	<i>Ogolus sp.</i>	Paleozoico (545 - 251 Ma)	Silúrico	1	Bq-0123	33
Brachiopoda	<i>OrtinitHELLa sp.</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Jurásico	1	Bq-0073	31
<b>P</b>						
Brachiopoda	<i>Parathyridina mexicana</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Jurásico	6	Bq-0080	47
Brachiopoda	<i>Porambonites sp.</i>	Paleozoico (545 - 251 Ma)	Ordovícico	1	Bq-0039	22
Brachiopoda	<i>Parathyridina mexicana triplic</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Jurásico	5	Bq-0050	46
Brachiopoda	<i>Productus semireticulatus</i>	Paleozoico (545 - 251 Ma)	Carbonífero	2	Bq-0107	89
Brachiopoda	<i>Pygope diphya</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Jurásico	3	Bq-0056	103
Brachiopoda	<i>Productus elegans</i>	Paleozoico (545 - 251 Ma)	Carbonífero	1	Bq-0110	102
Brachiopoda	<i>Platystrophia sp.</i>	Paleozoico (545 - 251 Ma)	Ordovícico	3	Bq-0029	10
Brachiopoda	<i>Pentamerus laevis</i>	Paleozoico (545 - 251 Ma)	Silúrico	1	Bq-0115	117
Brachiopoda	<i>Productus sp.</i>	Paleozoico (545 - 251 Ma)	Carbonífero	1	Bq-0007	3
Brachiopoda	<i>Productus horridus</i>	Paleozoico (545 - 251 Ma)	Pérmico	1	Bq-0100	94
Brachiopoda	<i>Productus sp.</i>	Paleozoico (545 - 251 Ma)	Carbonífero	1	Bq-0104	112
Brachiopoda	<i>Productus flemingi</i>	Paleozoico (545 - 251 Ma)	Carbonífero	3	Bq-0034	109

PHYLUM	CLASIFICACION	ERA	PERIODO	PIEZAS	CLAVE FI	Id
Base de datos de la Colección Paleontológica "PALEOBASE FI UNAM"						
<b>R</b>						
Brachiopoda	<i>Rafinesquina alternata</i>	Paleozoico (545 - 251 Ma)	Ordovícico	2	Bq-0002	104
Brachiopoda	<i>Rhynconella lacunosa</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Jurásico	4	Bq-0101	101
Brachiopoda	<i>Rhynconella thallia</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Jurásico	2	Bq-0130	76
Brachiopoda	<i>Rhynconella lacunosa</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Jurásico	2	Bq-0105	36
Brachiopoda	<i>Rhynconella rimasa</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Jurásico	1	Bq-0134	70
Brachiopoda	<i>Rhynconella bayenana</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Jurásico	1	Bq-0116	93
Brachiopoda	<i>Rhynconella loxiae</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Jurásico	3	Bq-0120	84
Brachiopoda	<i>Rhynconella arellano</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Jurásico	7	Bq-0132	80
Brachiopoda	<i>Rafinesquia loxrhytis</i>	Paleozoico (545 - 251 Ma)	Ordovícico	1	Bq-0095	126
Brachiopoda	<i>Rhynconella sp.</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Jurásico	2	Bq-0037	12
Brachiopoda	<i>Rhynconella corcina</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Jurásico	2	Bq-0127	72
Brachiopoda	<i>Rhynconella lacunosa</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Jurásico	2	Bq-0027	19
<b>S</b>						
Brachiopoda	<i>Strophonema heavisonesis</i>	Paleozoico (545 - 251 Ma)	Ordovícico	1	Bq-0054	5
Brachiopoda	<i>Spirifer pinguis</i>	Paleozoico (545 - 251 Ma)	Carbonífero	3	Bq-0081	48
Brachiopoda	<i>Sphaeroidothyri globisphaeroi</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Jurásico	1	Bq-0141	35
Brachiopoda	<i>Syringothyris sp.</i>	Paleozoico (545 - 251 Ma)	Devónico	1	Bq-0019	4
Brachiopoda	<i>Spirifer striatus</i>	Paleozoico (545 - 251 Ma)	Carbonífero	1	Bq-0114	119
Brachiopoda	<i>Sulcirhynchia sp.</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Cretácico	1	Bq-0025	2
Brachiopoda	<i>Strophonema planumbona</i>	Paleozoico (545 - 251 Ma)	Ordovícico	1	Bq-0063	27
Brachiopoda	<i>Striispirifer niagarensis</i>	Paleozoico (545 - 251 Ma)	Silúrico	2	Bq-0052	37
Brachiopoda	<i>Spirifer lineata</i>	Paleozoico (545 - 251 Ma)	Carbonífero	1	Bq-0151	110
Brachiopoda	<i>Sowerbyella sericea</i>	Paleozoico (545 - 251 Ma)	Silúrico	5	Bq-0108	42
Brachiopoda	<i>Spirifer cuspidatum</i>	Paleozoico (545 - 251 Ma)	Carbonífero	1	Bq-0004	7
Brachiopoda	<i>Syringothyris sp.</i>	Paleozoico (545 - 251 Ma)	Devónico	1	Bq-0043	96
Brachiopoda	<i>Stringocephalus burtini</i>	Paleozoico (545 - 251 Ma)	Devónico	1	Bq-0005	8
Brachiopoda	<i>Strophonema planumbona</i>	Paleozoico (545 - 251 Ma)	Silúrico	1	Bq-0011	17
Brachiopoda	<i>Spirifer marianenfri</i>	Paleozoico (545 - 251 Ma)	Carbonífero	1	Bq-0142	79
Brachiopoda	<i>Septaliphora potosina</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Jurásico	4	Bq-0087	59
Brachiopoda	<i>Spirifer sp.</i>	Paleozoico (545 - 251 Ma)	Carbonífero	1	Bq-0129	73
Brachiopoda	<i>Spirifer speciosus</i>	Paleozoico (545 - 251 Ma)	Carbonífero	1	Bq-0028	13
Brachiopoda	<i>Spirifer rockymontanus</i>	Paleozoico (545 - 251 Ma)	Carbonífero	1	Bq-0092	100
<b>T</b>						
Brachiopoda	<i>Terebratula carnea</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Cretácico	1	Bq-0009	23
Brachiopoda	<i>Terebratula semiglobosa</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Cretácico	1	Bq-0048	9
Brachiopoda	<i>Trichorhynchia sp.</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Jurásico	1	Bq-0013	14
Brachiopoda	<i>Terebratula schafhaenteli</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Jurásico	1	Bq-0093	63
Brachiopoda	<i>Terebratula semiglobosa</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Cretácico	1	Bq-0058	121
Brachiopoda	<i>Terebratula subundata</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Cretácico	1	Bq-0117	113

PHYLUM	CLASIFICACION	ERA	PERIODO	PIEZAS	CLAVE FI	Id
Base de datos de la Colección Paleontológica "PALEOBASE FI UNAM"						
Brachiopoda	<i>Terebratula seminula</i>	Paleozoico (545 - 251 Ma)	Carbonífero	1	Bq-0035	111
Brachiopoda	<i>Terebratula perovatis</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Jurásico	1	Bq-0091	99
Brachiopoda	<i>Terebratula pseudojurencsis</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Cretácico	0	Bq-0109	98
Brachiopoda	<i>Terebratula lacunosa</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Jurásico	2	Bq-0147	91
Brachiopoda	<i>Terebratula pumilus</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Cretácico	4	Bq-0128	78
Brachiopoda	<i>Terebratula dremani</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Jurásico	2	Bq-0085	75
Brachiopoda	<i>Terebratula insignis</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Triásico	1	Bq-0124	68
Brachiopoda	<i>Terebratula vulgaris</i>	Paleozoico (545 - 251 Ma)	Carbonífero	1	Bq-0121	62
Brachiopoda	<i>Terebratula royeriana</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Cretácico	1	Bq-0090	65
Brachiopoda	<i>Terebratula sella</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Cretácico	1	Bq-0014	25
Brachiopoda	<i>Terebratula sella</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Jurásico	1	Bq-0022	1
Brachiopoda	<i>Terebratula intermedia</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Jurásico	1	Bq-0126	57
Brachiopoda	<i>Terebratula numismalis</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Jurásico	1	Bq-0136	56
Brachiopoda	<i>Terebratula sp.</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Jurásico	2	Bq-0058	55
Brachiopoda	<i>Terebratula sphaeroidales</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Jurásico	2	Bq-0097	54
Brachiopoda	<i>Terebratula varians</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Jurásico	1	Bq-0067	49
Brachiopoda	<i>Terebratula carnea</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Cretácico	1	Bq-0094	45
Brachiopoda	<i>Terebratula vicinalis</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Jurásico	1	Bq-0122	41
Brachiopoda	<i>Terebratula sacculus</i>	Paleozoico (545 - 251 Ma)	Carbonífero	1	Bq-0144	38
Brachiopoda	<i>Terebratula praelonga</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Cretácico	2	Bq-0082	66
<b>U</b>						
Brachiopoda	<i>Unispirifer sp.</i>	Paleozoico (545 - 251 Ma)	Carbonífero	1	Bq-0113	114
Brachiopoda	<i>Unispirifer sp.</i>	Paleozoico (545 - 251 Ma)	Carbonífero	1	Bq-0044	28

**EXISTENCIA TOTAL DE BRAQUIOPODOS:**

**207**

**Piezas**

INVENTARIO GASTROPODOS Paleontológica "PALEOBASE FI UNAM"

PHYLUM	CLASIFICACION	ERA	PERIODO	PIEZAS	CLAVE FI	Id
<b>A</b>						
Mollusca	<i>Acteonella coniformis</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Cretácico	1	Mg-0522	221
Mollusca	<i>Acteon albensis</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Cretácico	1	Mg-0507	195
Mollusca	<i>Ampullaria acuminata</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	2	Mg-0098	119
Mollusca	<i>Acteon vibrayeana</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Cretácico	2	Mg-0508	199
Mollusca	<i>Actaenoella renauxada</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Cretácico	1	Mg-0286	22
Mollusca	<i>Aurinia mutabilis</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	2	Mg-0459	207
Mollusca	<i>Ateonella coniformis</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Cretácico	2	Mg-0531	227
Mollusca	<i>Acteonella occidentalis</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Cretácico	2	Mg-0395	211
Mollusca	<i>Actaenoella coniformis</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Cretácico	3	Mg-0142	64
Mollusca	<i>Acteonella voluta</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Cretácico	3	Mg-0207	328
Mollusca	<i>Architectonica sp.</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	3	Mg-0100	115
Mollusca	<i>Actaenoella gigantea</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Cretácico	1	Mg-0143	39
Mollusca	<i>Acteonella coniformis</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Cretácico	1	Mg-0189	317
Mollusca	<i>Anvilaria glanviformis</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	1	Mg-0300	73
Mollusca	<i>Anoillaria buccioides</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	7	Mg-0238	82
Mollusca	<i>Acteonella occidentalis</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Cretácico	2	Mg-0255	311
Mollusca	<i>Aurinia vespertilio</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	1	Mg-0452	252
Mollusca	<i>Ancillaria subulata</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	3	Mg-0187	306
Mollusca	<i>Architectonica eupreps</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	1	Mg-0407	254
Mollusca	<i>Acteonella coniformis</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Cretácico	3	Mg-0526	215
Mollusca	<i>Alveolina boseii</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	16	Mg-0317	288
Mollusca	<i>Actaenoella inconstans</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Cretácico	6	Mg-0186	53
Mollusca	<i>Ancillaria dubia</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	2	Mg-0224	129
Mollusca	<i>acteonella sp.</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Cretácico	1	Mg-0501	186
Mollusca	<i>Architectonica</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	1	Mg-0503	170
Mollusca	<i>Acteocina sp.</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	1	Mg-0482	280
Mollusca	<i>Architectonica solarium</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	3	Mg-5478	348
Mollusca	<i>Acanthonema sp.</i>	Paleozoico (545 - 251 Ma)	Devónico	1	Mg-0327	144
Mollusca	<i>Acteonella sp.</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Cretácico	1	Mg-0326	140
Mollusca	<i>Ampullaria willemeti</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	1	Mg-0155	18
Mollusca	<i>Anisomyon sp.</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Cretácico	1	Mg-0197	1
<b>B</b>						
Mollusca	<i>Busycon cretaceum</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Cretácico	1	Mg-0258	101
Mollusca	<i>Buccania expans</i>	Paleozoico (545 - 251 Ma)	Silúrico	1	Mg-0372	236
Mollusca	<i>Buccinum caronis</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	2	Mg-0131	109
Mollusca	<i>Buccium prismaticum</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	3	Mg-0192	41
Mollusca	<i>Buccium reticulatum</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	3	Mg-0542	356

PHYLUM	CLASIFICACION	ERA	PERIODO	PIEZAS	CLAVE FI	Id
Mollusca	<i>Bifrontia serrata sp.</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	5	Mg-0108	6
Mollusca	<i>Babylonia sp.</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	6	Mg-0328	151
Mollusca	<i>Bulla vendryesiana</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	1	Mg-0451	258
Mollusca	<i>Bithinia sp.</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	1	Mg-0468	248
Mollusca	<i>Bittium sp.</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	1	Mg-0461	272
Mollusca	<i>Bifrontia disjuncta</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	5	Mg-0322	284
Mollusca	<i>Bittium eschrichtii</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	1	Mg-0405	165
Mollusca	<i>Bellerophon urii</i>	Paleozoico (545 - 251 Ma)	Carbonífero	1	Mg-0235	136
Mollusca	<i>Busycon maximum</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	8	Mg-0469	203
Mollusca	<i>Bellerophon sp.</i>	Paleozoico (545 - 251 Ma)	Carbonífero	1	Mg-0302	81
Mollusca	<i>Busycon sp.</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	2	Mg-0284	225
<b>C</b>						
Mollusca	<i>Cerithium speciosum</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Cretácico	3	Mg-0160	61
Mollusca	<i>Cerithium margaritaceum</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	2	Mg-0402	262
Mollusca	<i>Cancellaria crenulata</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	4	Mg-0323	283
Mollusca	<i>Cerithium serratum</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	1	Mg-0158	62
Mollusca	<i>Calyptrea chinesis</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Cretácico	1	Mg-0301	76
Mollusca	<i>Cerithium bonei</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	1	Mg-0456	268
Mollusca	<i>Cerithium bicalcaratum</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	1	Mg-0145	70
Mollusca	<i>Cerithium sp.</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	4	Mg-0471	261
Mollusca	<i>Cerithium vulcanicum</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Cretácico	2	Mg-0138	65
Mollusca	<i>Conus mercati</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	1	Mg-0314	278
Mollusca	<i>Conus sulculus</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	1	Mg-0475	270
Mollusca	<i>Chenopus pespelicani</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	4	Mg-0130	108
Mollusca	<i>Cerithium bouei</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	3	Mg-0334	154
Mollusca	<i>Cerithium bustamantii</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Cretácico	4	Mg-0390	166
Mollusca	<i>Cunus sp.</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	1	Mg-0400	167
Mollusca	<i>Cassindaria ambigua</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	2	Mg-0227	134
Mollusca	<i>Cerithium mutabile</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	3	Mg-0225	131
Mollusca	<i>Cypraea europaea</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	2	Mg-0226	127
Mollusca	<i>Columbella nassoidea</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	3	Mg-0234	124
Mollusca	<i>Cancellaria acutangulata</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	1	Mg-0125	107
Mollusca	<i>Cassidalaria echinophora</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	2	Mg-0381	212
Mollusca	<i>Cerithium sp.</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	2	Mg-0389	259
Mollusca	<i>Conua sp.</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Cretácico	2	Mg-0277	226
Mollusca	<i>Chenopus tridactylus</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	2	Mg-0262	102
Mollusca	<i>Cerithium bonei</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	5	Mg-0239	86
Mollusca	<i>Cerithium referesveini</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Cretácico	3	Mg-0237	85
Mollusca	<i>Calyptra sp.</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	1	Mg-0310	84
Mollusca	<i>Clavatulula sp.</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	1	Mg-0338	250

PHYLUM	CLASIFICACION	ERA	PERIODO	NUMERO DE ESPECIES	UNAM	Id
Mollusca	<i>Chemnitzia coarectata</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Jurásico	3	Mg-0231	79
Mollusca	<i>Cerithium subcarnaticum</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Cretácico	2	Mg-0512	201
Mollusca	<i>Cerithium jaimanitas</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	346	Mg-0147	34
Mollusca	<i>Cassicaria carinata</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	2	Mg-0204	315
Mollusca	<i>Cancelaria lyrata</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	3	Mg-0264	314
Mollusca	<i>Conus pyramidalis</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Cretácico	3	Mg-0295	29
Mollusca	<i>Cameloma sp.</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Cretácico	21	Mg-0154	19
Mollusca	<i>Cerithium lamellosum</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	2	Mg-0261	307
Mollusca	<i>Casstearia ambigua</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	2	Mg-0205	43
Mollusca	<i>Conus armillatus</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	4	Mg-0470	38
Mollusca	<i>Cerithium bonardi</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	20	Mg-0346	354
Mollusca	<i>Cyprea europaea</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	2	Mg-0291	26
Mollusca	<i>Cypraea amigdalus</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	2	Mg-0290	28
Mollusca	<i>Calyptrea labellata</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	4	Mg-0259	323
Mollusca	<i>Cerithium combustum</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	2	Mg-0185	48
Mollusca	<i>Cassiope muelleriedi</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Cretácico	11	Mg-0137	32
Mollusca	<i>Cerithium multisulcatum</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Cretácico	6	Mg-0360	338
Mollusca	<i>Cerithium conoidale</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	2	Mg-0217	325
Mollusca	<i>Cypreas sp.</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	1	Mg-0454	257
Mollusca	<i>Cerithium trochiforme</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	2	Mg-0344	291
Mollusca	<i>Cerithium bustamantii</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Cretácico	16	Mg-0318	289
Mollusca	<i>Cerithium sp.</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	1	Mg-0529	351
Mollusca	<i>Clavella sp.</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	1	Mg-0536	361
Mollusca	<i>Cerithium scruposum</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	1	Mg-0274	341
Mollusca	<i>Cerithium variabile</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	3	Mg-0315	296
<b>D</b>						
Mollusca	<i>Delphinula callifera</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	1	Mg-0348	287
Mollusca	<i>Delphinula turbinoides</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	2	Mg-0161	60
Mollusca	<i>Delphinula canalifera</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	1	Mg-0316	299
Mollusca	<i>Delphinula conica</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	6	Mg-0371	238
Mollusca	<i>Delphinula marginata</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	2	Mg-0097	40
<b>E</b>						
Mollusca	<i>Euomphalus dionisu</i>	Paleozoico (545 - 251 Ma)	Carbonífero	1	Mg-0253	310
Mollusca	<i>Euliella sp.</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	2	Mg-0467	142
Mollusca	<i>Eulima sp.</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	3	Mg-0483	285
Mollusca	<i>Emarginula fissura</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	1	Mg-0319	301
Mollusca	<i>Eulima eburnea</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	4	Mg-0195	318
Mollusca	<i>Eumphalus sp.</i>	Paleozoico (545 - 251 Ma)	Carbonífero	1	Mg-0101	117
Mollusca	<i>Emarginula elegans</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	4	Mg-4519	198

PHYLUM	CLASIFICACION	ERA	PERIODO	PIEZAS	CLAVE FI	Id
<b>F</b>						
Mollusca	<i>Fasciolaria romboidea</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	2	Mg-0266	352
Mollusca	<i>Fusus sp.</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	2	Mg-0283	214
Mollusca	<i>Fasciolaria fusiodea</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	1	Mg-0209	330
Mollusca	<i>Fusus regularis</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	1	Mg-0228	138
Mollusca	<i>Fissurella italica</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	1	Mg-0455	251
Mollusca	<i>Fusus longorostria</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	2	Mg-0115	13
Mollusca	<i>Fusus bulbiformis</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	2	Mg-0181	47
Mollusca	<i>Fusus operculatus</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Cretácico	3	Mg-0139	63
Mollusca	<i>Fornatella sulcata</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	2	Mg-0105	123
Mollusca	<i>Fasciolaria burdigalensis</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	2	Mg-0384	163
Mollusca	<i>Fasciolaria romboidea</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	1	Mg-0453	269
Mollusca	<i>Fusus breviculata</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	2	Mg-0150	21
Mollusca	<i>Ficus mississippiensis</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	1	Mg-0363	249
Mollusca	<i>Fusus rugosus</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	3	Mg-0312	300
Mollusca	<i>Fasciolaria burdigalensis</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	1	Mg-0306	88
Mollusca	<i>Fusus subcarinatus</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	2	Mg-0134	116
Mollusca	<i>Fasciolaria tulipa</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	1	Mg-0281	209
Mollusca	<i>Fusus ungulatus</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	2	Mg-0263	309
Mollusca	<i>Fusus muricoides</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	3	Mg-0256	313
Mollusca	<i>Fusus longorostria</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	2	Mg-0087	14
Mollusca	<i>Fasciolaria rhomboidea</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	1	Mg-0366	242
<b>G</b>						
Mollusca	<i>Girtyospira sp.</i>	Paleozoico (545 - 251 Ma)	Carbonífero	1	Mg-0282	206
Mollusca	<i>Gyrodes sp.</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	22	Mg-0490	176
Mollusca	<i>Gyrula reticulata</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	3	Mg-0208	334
Mollusca	<i>Gyrodes depressa</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Cretácico	1	Mg-0104	118
Mollusca	<i>Gyrula tricarinata</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	3	Mg-0203	316
Mollusca	<i>Gyrodes expansa</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Cretácico	1	Mg-0135	58
Mollusca	<i>Galeodena millsapsi</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	1	Mg-0273	349
Mollusca	<i>Gyraulus parrus</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	9	Mg-494	181
<b>H</b>						
Mollusca	<i>Helix silvestrina</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	3	Mg-0129	114
Mollusca	<i>Harpagodes oceanica</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Jurásico	1	Mg-0179	44
Mollusca	<i>Helix tropifera</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	1	Mg-0320	297
Mollusca	<i>Hormotoma gracilis</i>	Paleozoico (545 - 251 Ma)	Ordovícico	4	Mg-0393	157
Mollusca	<i>Hormotoma whiteavesi</i>	Paleozoico (545 - 251 Ma)	Silúrico	1	Mg-0398	156
Mollusca	<i>Helisoma tenue</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	6	Mg-0495	171
Mollusca	<i>Helinstoma tenue chapalense</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	8	Mg-0491	173

PHYLUM	CLASIFICACION	ERA	PERIODO	PALEOBASE FI UNAM	Id	
Mollusca	<i>Heilprinia equalis</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	1	Mg-0373	239
Mollusca	<i>Helix sp.</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	1	Mg-0120	106
Mollusca	<i>Harpa sp.</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	2	Mg-0216	321
Mollusca	<i>Hormotoma gracilis</i>	Paleozoico (545 - 251 Ma)	Ordovícico	1	Mg-0267	217
<b>I</b>						
Mollusca	INDETERMINADO	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Jurásico	3	Mg-0539	360
Mollusca	INDETERMINADO	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Jurásico	2	Mg-0540	358
<b>L</b>						
Mollusca	<i>Latirus floridanus</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	1	Mg-0367	245
Mollusca	<i>Latirus filicatus</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	1	Mg-0474	141
Mollusca	<i>Lyra pynocpleura</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	1	Mg-0386	160
Mollusca	<i>Limnaea pyramidalis</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	1	Mg-0377	237
<b>M</b>						
Mollusca	<i>Mitra cucumerina</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	1	Mg-0392	162
Mollusca	<i>Melania canicularis</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	3	Mg-0094	121
Mollusca	<i>Murex sp.</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	2	Mg-0535	359
Mollusca	<i>Melania muricata</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	6	Mg-0096	126
Mollusca	<i>Mitra graniformis</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	1	Mg-0378	187
Mollusca	<i>Marginella ovulata</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	2	Mg-0221	132
Mollusca	<i>Metanopsis narzalina</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	1	Mg-0506	353
Mollusca	<i>Melania costellata</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	2	Mg-0151	69
Mollusca	<i>Marginella migliacea</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	20	Mg-0368	260
Mollusca	<i>Mangelia parva</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	2	Mg-0271	219
Mollusca	<i>Melania costellata</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	6	Mg-0394	263
Mollusca	<i>Mesalia vetusta</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	1	Mg-0460	194
Mollusca	<i>Murex sp.</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	1	Mg-0532	326
Mollusca	<i>Molopophorus striatus</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	1	Mg-0198	49
Mollusca	<i>Mitrella carinata</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	1	Mg-0202	45
Mollusca	<i>Melania costellata</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	3	Mg-0270	220
Mollusca	<i>Melania decorata</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Cretácico	1	Mg-0339	213
Mollusca	<i>Murex sp.</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	1	Mg-0288	23
Mollusca	<i>Murex turonensis</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	2	Mg-0357	208
Mollusca	<i>Murex brandaris</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	1	Mg-0177	57
Mollusca	<i>Melania inquinata</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	5	Mg-0218	333
Mollusca	<i>Melania inquinata</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	3	Mg-0505	200
Mollusca	<i>Murex sp.</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	1	Mg-0481	276
Mollusca	<i>Melania hordacea</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	7	Mg-0095	120
<b>N</b>						
Mollusca	<i>Natica multipunctata</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	2	Mg-0144	68



PHYLUM	CLASIFICACION	ERA	PERIODO	PIEZAS	CLAYE.FI	Id
Mollusca	<i>Nerinea burckhardtii</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Cretácico	3	Mg-0236	104
Mollusca	<i>Natica labellata</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	3	Mg-0383	155
Mollusca	<i>Natica sp.</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	6	Mg-0298	75
Mollusca	<i>Natica epiglottina</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	1	Mg-0335	153
Mollusca	<i>Natica labellata</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	5	Mg-0118	11
Mollusca	<i>Natica hemiclausula</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	2	Mg-0176	50
Mollusca	<i>natica sigaretina</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	1	Mg-0127	80
Mollusca	<i>Natica labellata</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	3	Mg-0309	89
Mollusca	<i>Nassa reticosa</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	1	Mg-0254	94
Mollusca	<i>Natica vulcanis</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	1	Mg-0247	96
Mollusca	<i>Natica subturrita</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	1	Mg-0133	111
Mollusca	<i>Natica mutabilis</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	2	Mg-0117	12
Mollusca	<i>Neritina concava</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	4	Mg-0223	135
Mollusca	<i>Nerita plisistria</i>	Paleozoico (545 - 251 Ma)	Carbonífero	2	Mg-0126	113
Mollusca	<i>natica sphaerica</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	1	Mg-0229	130
Mollusca	<i>Natica cepacaea</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	2	Mg-0146	16
Mollusca	<i>Natica variabilis</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	1	Mg-0153	17
Mollusca	<i>Natica inflecta</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Cretácico	20	Mg-0157	20
Mollusca	<i>Natica paviabilis</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	2	Mg-0245	95
Mollusca	<i>Natica intermedia</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	1	Mg-0193	320
Mollusca	<i>Natica laevigata</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Cretácico	3	Mg-0517	190
Mollusca	<i>Nerita aperta</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	4	Mg-0518	191
Mollusca	<i>Narra sp.</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	3	Mg-0485	277
Mollusca	<i>Natica epiglottina</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	5	Mg-0331	158
Mollusca	<i>Nerita globosa</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	3	Mg-0350	294
Mollusca	<i>Nummocala sp.</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Cretácico	3	Mg-0504	179
Mollusca	<i>Natica sp.</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	1	Mg-0537	302
Mollusca	<i>Natica ponderosa</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	2	Mg-0279	205
Mollusca	<i>Natica clementina</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Cretácico	1	Mg-0338	292
Mollusca	<i>Nerinea sp.</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Cretácico	1	Mg-0376	210
Mollusca	<i>Natica sigambina</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	1	Mg-0337	159
Mollusca	<i>Natica sp.</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Cretácico	3	Mg-0404	164
Mollusca	<i>Natica sp.</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	1	Mg-0514	340
Mollusca	<i>Nerinea buchi</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Cretácico	1	Mg-0525	222
Mollusca	<i>Natica clementina</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Cretácico	1	Mg-0370	244
Mollusca	<i>Natica acutimargo</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Cretácico	3	Mg-0567	355
Mollusca	<i>Natica sp.</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	1	Mg-0458	337

O

Mollusca	<i>Omphalia cocuandana</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Cretácico	2	Mg-0109	10
Mollusca	<i>Oxichilus alliarium</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	11	Mg-426	180

PHYLUM	CLASIFICACION	ERA	PERIODO	PIEZAS	CLAVE FI	Id
Mollusca	<i>Odostomia conoidea</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	1	Mg-0200	51
Mollusca	<i>Omphalina keferiteini</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Cretácico	2	Mg-0473	139
Mollusca	<i>Olivella sp.</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	1	Mg-0480	273
Mollusca	<i>Oliva mitreola</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	2	Mg-0240	92
<b>P</b>						
Mollusca	<i>Paludina minuta</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	16	Mg-0248	83
Mollusca	<i>Pleurotimaria sp.</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Cretácico	1	Mg-0265	98
Mollusca	<i>Pleurotomaria conoidea</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Jurásico	2	Mg-0308	78
Mollusca	<i>Pleurotomaria sp.</i>	Paleozoico (545 - 251 Ma)	Devónico	1	Mg-0299	77
Mollusca	<i>Phasianella orbicularis</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	1	Mg-0359	243
Mollusca	<i>Pleurotomaria grayvillensis</i>	Paleozoico (545 - 251 Ma)	Carbonífero	2	Mg-0140	71
Mollusca	<i>Pleurotomaria lenticularis</i>	Paleozoico (545 - 251 Ma)	Silúrico	1	Mg-0246	99
Mollusca	<i>Phos polygonum</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	5	Mg-0365	241
Mollusca	<i>Pleurotomaria sp.</i>	Paleozoico (545 - 251 Ma)	Devónico	1	Mg-0341	234
Mollusca	<i>Planorbis euomphalus</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	2	Mg-0190	319
Mollusca	<i>Pleurotomaria penultima</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Cretácico	2	Mg-0199	2
Mollusca	<i>Ptericera hirsuta</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Jurásico	1	Mg-0119	3
Mollusca	<i>Pleurotomaria sp.</i>	Paleozoico (545 - 251 Ma)	Carbonífero	1	Mg-0116	5
Mollusca	<i>Pleurotomaria bilix</i>	Paleozoico (545 - 251 Ma)	Silúrico	3	Mg-0272	350
Mollusca	<i>Pleurotomaria plana</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Cretácico	2	Mg-0382	343
Mollusca	<i>Potamides margaritaceum</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	2	Mg-0079	332
Mollusca	<i>Pyrula elegans</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	2	Mg-0352	286
Mollusca	<i>Paludina pusilla</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	59	Mg-0106	37
Mollusca	<i>Pyramidella sp.</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	1	Mg-0479	274
Mollusca	<i>Pleurotomaria sp.</i>	Paleozoico (545 - 251 Ma)	Devónico	3	Mg-0297	308
Mollusca	<i>Pleurotomaria sphaerulata</i>	Paleozoico (545 - 251 Ma)	Carbonífero	1	Mg-0358	298
Mollusca	<i>Pleurotomaria sp.</i>	Paleozoico (545 - 251 Ma)	Devónico	1	Mg-0385	255
Mollusca	<i>Phasianella turbinooides</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	2	Mg-0356	290
Mollusca	<i>Pleurotoma semilineata</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Cretácico	1	Mg-0249	100
Mollusca	<i>Planorbis sp.</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Jurásico	7	Mg-0324	279
Mollusca	<i>Purpura var. vulgaris</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	2	Mg-0152	67
Mollusca	<i>Pyrula carinata</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Cretácico	1	Mg-0252	322
Mollusca	<i>Pisidium singleyi</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	3	Mg-0492	174
Mollusca	<i>Pleurotomaria sphaerulata</i>	Paleozoico (545 - 251 Ma)	Carbonífero	3	Mg-0222	128
Mollusca	<i>Physa mexicana</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	8	Mg-0499	178
Mollusca	<i>Pleorotoma semiplicata</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Cretácico	1	Mg-0523	188
Mollusca	<i>Pisidium sp.</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	3	Mg-0488	185
Mollusca	<i>Pirazus sp.</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Cretácico	1	Mg-0280	204
Mollusca	<i>Planorbis leidyi</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	42	Mg-0275	216
Mollusca	<i>Planorbis pseudoammonia</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	3	Mg-0336	149

PHYLUM	CLASIFICACION	ERA	PERIODO	PIEZAS	CLAVE FI	Id
Base de datos de la Colección Paleontológica "PALEOBASE FI UNAM"						
Mollusca	<i>Planorbis amplexus</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Cretácico	5	Mg-0388	161
Mollusca	<i>Physa mexicana</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	10	Mg-0489	182
Mollusca	<i>Pyrazuz maldonai</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Cretácico	1	Mg-0530	223
<b>R</b>						
Mollusca	<i>Rostellaria columbaria</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	2	Mg-0342	232
Mollusca	<i>Rissoa chastelii</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	18	Mg-0159	46
Mollusca	<i>Rostellaria fissurella</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	1	Mg-0251	324
Mollusca	<i>Rostellaria glanbra</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Cretácico	2	Mg-0351	293
Mollusca	<i>Rostellaria rimosa</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	3	Mg-0332	152
Mollusca	<i>Rostellaria rimosa</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	2	Mg-0333	146
Mollusca	<i>Raphistoma harpula</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	1	Mg-0162	59
Mollusca	<i>Rissoa calathus</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	30	Mg-0325	145
<b>S</b>						
Mollusca	<i>Siphonaria costaria</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	4	Mg-5507	196
Mollusca	<i>Solarium patalum</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	1	Mg-0156	66
Mollusca	<i>Succinea tlalpanensis</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	5	Mg-0497	172
Mollusca	<i>Sycotypus rugosus</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	1	Mg-0347	228
Mollusca	<i>Scalaria crispa</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	1	Mg-0364	246
Mollusca	<i>Sycotypus rugosus</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	1	Mg-0379	240
Mollusca	<i>Stagnicola attenuata</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	6	Mg-0498	183
Mollusca	<i>Succinea undulata</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	6	Mg-0493	177
Mollusca	<i>Strombus alatus</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	1	Mg-0196	56
Mollusca	<i>Straparollus pervertustus</i>	Paleozoico (545 - 251 Ma)	Silúrico	1	Mg-0533	357
Mollusca	<i>Siliquaria enitens</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Cretácico	1	Mg-0294	30
Mollusca	<i>Scaphander lingarius</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	1	Mg-0524	189
Mollusca	<i>Solarium perspectiviformis</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	1	Mg-0099	125
<b>T</b>						
Mollusca	<i>Turbo acinosus</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Cretácico	1	Mg-0329	143
Mollusca	<i>Turbonilla coauvillensis</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Cretácico	3	Mg-0201	42
Mollusca	<i>Turritella cathedralis</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	1	Mg-0188	305
Mollusca	<i>Tadicula russicula</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	1	Mg-0307	304
Mollusca	<i>Turritella carinifera</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	1	Mg-0340	303
Mollusca	<i>Terebra sp.</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	64	Mg-0149	36
Mollusca	<i>Tylostoma sp.</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Cretácico	3	Mg-5874	344
Mollusca	<i>Turritella cooperi</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	1	Mg-0406	168
Mollusca	<i>Turritella plebia</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	1	Mg-0113	4
Mollusca	<i>Turritella ocoyana</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	3	Mg-0111	7
Mollusca	<i>Turritella buwaldana</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Cretácico	1	Mg-0114	8
Mollusca	<i>Turritella perattenuata</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	1	Mg-0110	9

PHYLUM	CLASIFICACION	ERA	PERIODO	PIEZAS	CLAVE FI	Id
Mollusca	<i>Terebra waltonensis</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	5	Mg-0399	169
Mollusca	<i>Turritella encrinoides</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Cretácico	1	Mg-0269	346
Mollusca	<i>Trophon clathratus</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	1	Mg-0296	27
Mollusca	<i>Turritella sp.</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	1	Mg-0112	15
Mollusca	<i>Terebra sp.</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	179	Mg-0148	33
Mollusca	<i>Turritella lineolata</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Cretácico	1	Mg-0396	342
Mollusca	<i>Terebra waltonensis</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	6	Mg-0401	147
Mollusca	<i>Turritella sp.</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Cretácico	1	Mg-0268	339
Mollusca	<i>Trochus crenularis</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	1	Mg-0220	335
Mollusca	<i>Trochus lucasianus</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Cretácico	2	Mg-0293	24
Mollusca	<i>Terebra flammea</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	2	Mg-0210	329
Mollusca	<i>Terebra fuscata</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	3	Mg-0212	327
Mollusca	<i>Trochus cumulans</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	1	Mg-0184	31
Mollusca	<i>Tilostoma sp.</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Cretácico	2	Mg-0276	345
Mollusca	<i>Typhis fistulosus</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	1	Mg-0519	192
Mollusca	<i>Turritella hagenovana</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Cretácico	1	Mg-0528	218
Mollusca	<i>Turritella sulcata</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	3	Mg-0242	91
Mollusca	<i>Turritella granulosa</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	2	Mg-0243	87
Mollusca	<i>Trochus elongatus</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Jurásico	3	Mg-0121	112
Mollusca	<i>Tylostoma sp.</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Cretácico	3	Mg-0472	247
Mollusca	<i>Turbonilla sp.</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	4	Mg-0464	253
Mollusca	<i>Turritella potisina</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Cretácico	4	Mg-0511	197
Mollusca	<i>Turritella sp.</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	2	Mg-0182	52
Mollusca	<i>Turritella imbricataria</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	3	Mg-0232	137
Mollusca	<i>Turritella cooperi</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	2	Mg-0409	264
Mollusca	<i>Turritella sulcata</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	7	Mg-0457	265
Mollusca	<i>Turritella granulata</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Cretácico	1	Mg-0123	74
Mollusca	<i>Turritella incrassata</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	2	Mg-0303	90
Mollusca	<i>Terebra sp.</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	1	Mg-0141	72
Mollusca	<i>Turritella abbreviata</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	4	Mg-0343	231
Mollusca	<i>Tornatella inflata</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	4	Mg-0321	295
Mollusca	<i>Turritella lineolata</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	1	Mg-0219	362
Mollusca	<i>Turbo subtriplicatus</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Jurásico	1	Mg-0403	256
Mollusca	<i>Trochus duplicatus</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Jurásico	1	Mg-0163	54
Mollusca	<i>Turritella multisulcata</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	5	Mg-0241	105
Mollusca	<i>Turritella imbricataria</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	2	Mg-0183	55
Mollusca	<i>Terebra unilievata</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	3	Mg-0410	267
Mollusca	<i>Turritella vittata</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	3	Mg-0244	103
Mollusca	<i>Turbo rugosus</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	14	Mg-0260	97
Mollusca	<i>Tylostoma aguilerae</i>	Mesozoico (250 - 65 Ma)	Cretácico	3	Mg-0545	233

PHYLUM	CLASIFICACION	EPA	PERIODO	PIEZAS	CLAVE FI	Id
Mollusca	<i>Turritella plebeia</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	3	Mg-0349	235
<b>U</b>						
Mollusca	<i>Urosalpinx phrikna</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	5	Mg-0478	271
<b>V</b>						
Mollusca	<i>Voluta imbricata</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	1	Mg-0387	150
Mollusca	<i>Voluta muricana</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	4	Mg-0353	230
Mollusca	<i>Voluta muricana</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	4	Mg-0355	224
Mollusca	<i>Voluta ventricosa</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	2	Mg-0132	110
Mollusca	<i>Voluta rarispira</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	2	Mg-0292	25
Mollusca	<i>Voluta lucatrix</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	1	Mg-0257	93
Mollusca	<i>Voluta muricana</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	1	Mg-0477	148
Mollusca	<i>Vermicularia</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	3	Mg-0510	202
Mollusca	<i>Voluta torulosa</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	2	Mg-0128	122
Mollusca	<i>Volutocorbis limopsis</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	2	Mg-0211	331
Mollusca	<i>Volutoderma sp.</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	1	Mg-0484	275
Mollusca	<i>Viviparus acuta</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	1	Mg-0233	35
Mollusca	<i>Valvaria sp.</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	2	Mg-0462	281
Mollusca	<i>Voluta imbricata</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	2	Mg-0311	282
Mollusca	<i>Valvuta humeralis</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	8	mg-0487	175
Mollusca	<i>Voluta glinosa</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	2	Mg-0194	312
Mollusca	<i>Voluta harpula</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	1	Mg-0230	133
Mollusca	<i>Voluta muricana</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	1	Mg-0354	229
<b>X</b>						
Mollusca	<i>Xenophora crispa</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Neógeno	1	Mg-0521	184
Mollusca	<i>Xenophora agglutinans</i>	Cenozoico (65 - Reciente Ma)	Paleógeno	1	Mg-0520	193

**EXISTENCIA TOTAL DE GASTEROPODOS:****1689****Piezas**

## CONTEO POR ERAS Y PERIODOS DE BRAQUIOPODOS

---

Piezas totales en el Cámbrico	1
Piezas totales en el Carbonífero	47
Piezas totales en el Devónico	20
Piezas totales en el Ordovícico	11
Piezas totales en el Pérmico	5
Piezas totales en el Silúrico	23
<b>Total en el Paleozoico (545 - 251 Ma)</b>	<b>107</b>
Piezas totales en el Cretácico	26
Piezas totales en el Jurásico	69
Piezas totales en el Triásico	2
<b>Total en el Mesozoico (250 - 65 Ma)</b>	<b>97</b>
Piezas totales en el Paleógeno	3
<b>Total en el Cenozoico (65 - Reciente Ma)</b>	<b>3</b>
<b>EXISTENCIA TOTAL DE BRAQUIOPODOS</b>	<b>207</b>

## CONTEO POR ERAS Y PERIODOS DE GASTEROPODOS

---

Total en el Carbonífero	14
Total en el Devónico	7
Total en el Ordovícico	5
Total en el Silúrico	7
<b>Total de piezas en el Paleozoico (545 - 251 Ma)</b>	<b>33</b>
Total en el Cretácico	200
Total en el Jurásico	24
<b>Total de piezas en el Mesozoico (250 - 65 Ma)</b>	<b>224</b>
Total en el Neógeno	973
Total en el Paleógeno	459
<b>Total de piezas en el Cenozoico (65 - Reciente Ma)</b>	<b>1432</b>
<b>EXISTENCIA TOTAL DE GASTEROPODOS:</b>	<b>1689</b>

## X. BIBLIOGRAFIA CITADA

Aguilera, José C., Ordoñez, E. y Buelna, R. 1896, Bosquejo Geológico de México Boletín del Instituto Geológico de México, Núm. 4-6, 268 p.

Alencáster, Y.G. 1956. Pelecípodos y Gasterópodos del Cretácico Inferior de la región de San Juan Raya-Zapotitlán, Estado de Puebla. UNAM, Instituto de Geología, Paleontología Mexicana Núm. 2, 47 p. 7 láms.

Alencáster, Y.G. 1963. Pelecípodos del Jurásico Medio del Noroeste de Oaxaca y Noreste de Guerrero. Paleontología Mexicana Núm. 15, 52 p. 8 láms.

Almazán, V.E. y Cosío A.J.A., 1978. Estudio Geológico del Area de Candela, Coahuila. Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Ingeniería, Tesis Profesional 125 p.

Alvarado M. H. 1977. Exploración geológico-minera por carbón en la Cuenca de San Patricio en los estados de Coahuila y Nuevo León. Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Ingeniería, Tesis Profesional 141 p.

Boese, Emil, 1910 a. Monografía geológica y paleontológica del Cerro de Muleros, cerca de Ciudad Juárez, Edo. de Chihuahua. Boletín del Instituto Geológico de México, Núm. 25, 189 p.

Boese, Emil, 1910 b. Nuevos datos para la Estratigrafía del Cretácico en México. Parergones del Instituto Geológico de México, T. tres, Núm. 5, p 255-280.

Boese, Emil, 1910 c. Neue Beiträge zur Kenntnis der Mexicanischen Kreide. Centralblatt, Min. Geol. Pal., P 652-662.



Buitrón, B.E., 1968. Catálogo de Equinoides Fósiles de México. Paleontología Mexicana Núm. 26, 50 p.

Buitrón, B.E., 1989; Paleontología General, Invertebrados. UNAM, Facultad de Ingeniería, División de Ingeniería en Ciencias de la Tierra, Unidad de Apoyo Editorial (Eds. Irma Hinojosa, María Cuairán Ruidíaz y Blanca Estela Buitrón Sánchez, 352 p.

Buitrón B.E. y Buitrón S.J. 1980; Prácticas de Paleontología UNAM, Facultad de Ingeniería, División de Ingeniería en Ciencias de la Tierra, Unidad de Apoyo Editorial, 86 p.

Buitrón, B. E., Rivera Olmos, S. y Gómez Espinosa, C. 2007. Manual de prácticas de Paleontología. Facultad de Ingeniería, UNAM, México, 79 p.

Buitrón, B.E, Almazán-Vázquez y Gómez Espinosa María Catalina., 2010; Paleontología General, Invertebrados. UNAM, Facultad de Ingeniería, División de Ingeniería en Ciencias de la Tierra, Departamento de Publicación, Segunda edición, ISBN 978-607-02-1356-4, 317 p.

Buitrón B.E. Gómez Espinosa, C. 2011. Paleontología y Colecta de Fósiles: 246-261 p. *in* Silva-Romo G. y Mendoza Rosales C. Manual para el Trabajo de Campo. UNAM, Facultad de Ingeniería, División de Ingeniería en Ciencias de la Tierra Unidad de Apoyo Editorial: 374 p. ISBN 978-607-02-2076-0.

Burckhardt, C. 1906. La faune jurassique de Mazapil avec un appendice sur les fossils du Crétacique Inferieur. Instituto Geológico de México, Boletín 23, 216 p., 43 láms.

Burckhardt, C. 1912. Faunes jurassiques et cretaciques de San Pedro del Gallo, Durango. Instituto Geológico de México, Boletín 29, 260 p., 46 láms.

Burckhardt, C., 1930. Etude Synthetique sur le Mesozöique Mexicain. Mém. Soc. Paleont. Suisse, v. 49-50, 280 p.

Castillo, A. del y Aguilera, J.G. 1895. Fauna fósil de la Sierra Catorce, San Luis Potosí. Comisión Geológica Mexicana, Boletín 1, 55 p., 24 láms.

Código Internacional de Nomenclatura Zoológica, adoptado por el XV Congreso Internacional de Zoología, 1962

Erben, H.K., 1954, Dos Ammonitas nuevos y su importancia para la Estratigrafía del Jurásico Inferior de México, UNAM, Instituto de Geología, Paleontología Mexicana Núm. 1, 23 p. 1 lám.

Gamiño, H.R. y Silva D. 1976, Estudio geológico y paleontológico de la Hoja San Juan de Guadalupe, Estado de Durango, México. Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Ingeniería. División de Ingeniería en Ciencias de la Tierra, Tesis Profesional 108 p.

Giménez, M, Celma; Ródenas, Casamayor, J.C; Mota, Hernaz, L., 2003. Bases de Datos Relacionales. Pearson Educación, S.A; Madrid, ISBN 84-905-3850-7, 296 p.

International Commission on Stratigraphy, 2010. International Stratigraphy Chart. [http://www.stratigraphy.org/column.php?id=Chart/Time Scale](http://www.stratigraphy.org/column.php?id=Chart/Time%20Scale). Consultada en Agosto de 2011.

Harlan, W.B., 1978. Geocronologic Scales p. 9-32. Contributions to The Geologic Time Scales, Studies in Geology Núm. 6. Edits by G.V.Chee, Martin F Glaessner and Hollis D. Hedberg. American Association of Petroleum Geologists Tulsa Oklahoma, Unites States of American

López-Lara. O. 2002. Crinoides (Echinodermata Crinoidea) del Paleozoico Tardío de la región de Pemuxco, Hidalgo. Consideraciones Estratigráficas y Paleogeográficas. Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Ingeniería. División de Ingeniería en Ciencias de la Tierra, 48 p.

Natural History Museum de Londres contenidas en "Life and Earth Science Collections Curatorial Policies and Collection Management Procedures". 2003.  
[www.nhm.ac.uk/resources-rx/files/life-earth-sciences-18441pdf](http://www.nhm.ac.uk/resources-rx/files/life-earth-sciences-18441pdf)

Nyst H., Galeotti, H. 1840. Sur quelques fossiles du Calcaire Jurassique de Tehuacana u Mexique. Bull. Royal, Acad. Bruxelles, vol. 7, p. 212-221.

Paéz J.V., 1992. Geología del área de Tamazula, Estado de Jalisco.

Pérez, César; Márquez, Felicidad. Manual de Aprendizaje de Microsoft Access 2007, Pearson Educación S.A., Madrid 2008, 558 p. ISBN 978-84-8322-411-3.

Perrilliat-Montoya, M.C. 1963. Moluscos de la Formación Agueguexquite (Mioceno Medio) del Istmo de Tehuantepec, México. Paleontología Mexicana Núm. 14, 45 p, 6 láms.

Piña-Flores, S.U. 2007. Sistemática de los Crinoideos (Echinodermata-Crinozoa) del Pensilvánico de los Cerros Las Mesteñas en el Estado de Sonora: Consideraciones bioestratigráficas y Paleogeográficas. Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Ingeniería, División de Ingeniería en Ciencias de la Tierra, 55 p.

Reyeros-Navarro, M.M. 1963. Corales del Cretácico Inferior de San Juan Raya, Estado de Puebla, Núm. 17, 21 p., 5 láms.

Rivera I. J.M. y Serrano B. E., 1976. Estudio geológico-minero-petrolero del Área de San Juan de Guadalupe, límite Durango-Coahuila.

Rivera-Olmos, S. 1984. Amonitas (Mollusca:Cephalopoda) del Jurásico-Cretácico de la región de San Juan de Guadalupe, Durango. Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Ciencias, Tesis Doctoral 139 p.

Sandoval O., Gelia 1990. Los Orthidos (Brachiopoda-Orthida) tremadocianos de Las Salinas, Oaxaca y sus implicaciones ecológicas. Universidad Nacional

Autónoma de México, Facultad de Ingeniería, División de Ingeniería en Ciencias de la Tierra, 55 p.

Silva-Pineda, A. 1963. Plantas del Triásico Superior del Estado de Hidalgo. Paleontología Mexicana Núm. 18, 12 p., 7 láms.

Silva, P.A. y Buitrón, B.E. Paleontología de México. 2000. Plantas vasculares fósiles. Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Ingeniería, Sección Editorial, 93 p. (tiraje 500 ejemplares).

Simpson, Alan, Leving, Young, Margaret, Barrows, Alison., Wells, April., Mc Carter, Jim., 2007. Microsoft Office Access 2007, All in one desk reference for Dummies. Willey Publishing Inc. Hobuken, NJ. 736 p., ISBN-13: 978-0-470-03649-5.

Wemper, Faithe., Guide to Access 97, A Division of Macmillan Computer Publishing, Indian USA, 1997, 215 p, ISBN 0-7897-1022-6