

SESION 7

Ecosistemas Marinos

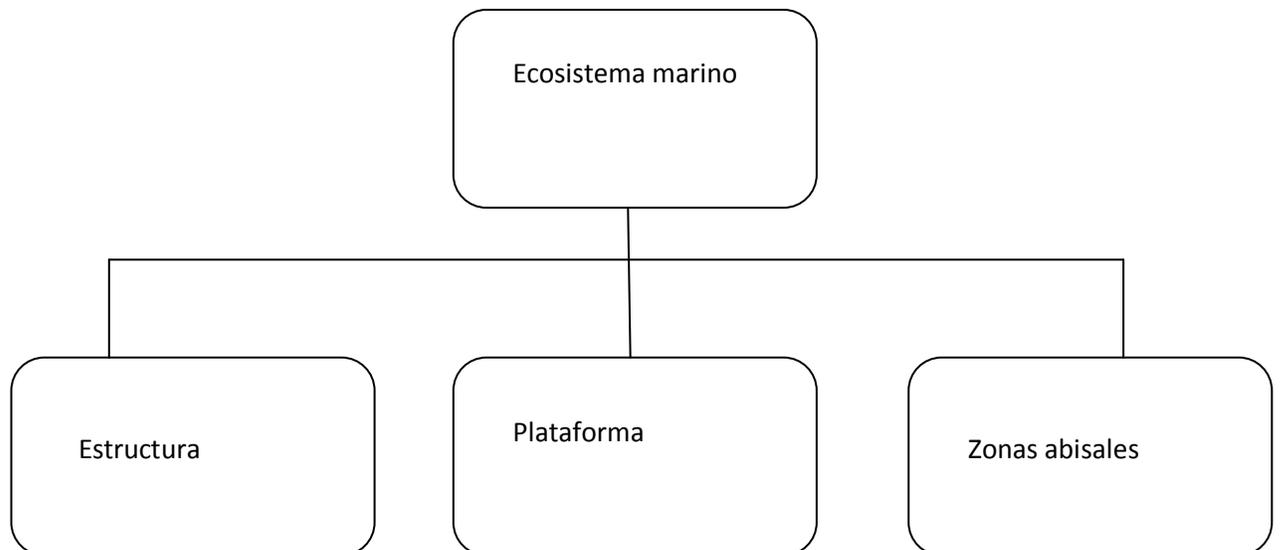
Objetivo.

Conocerás la estructura y función del ecosistema marino así como su influencia en todo el planeta

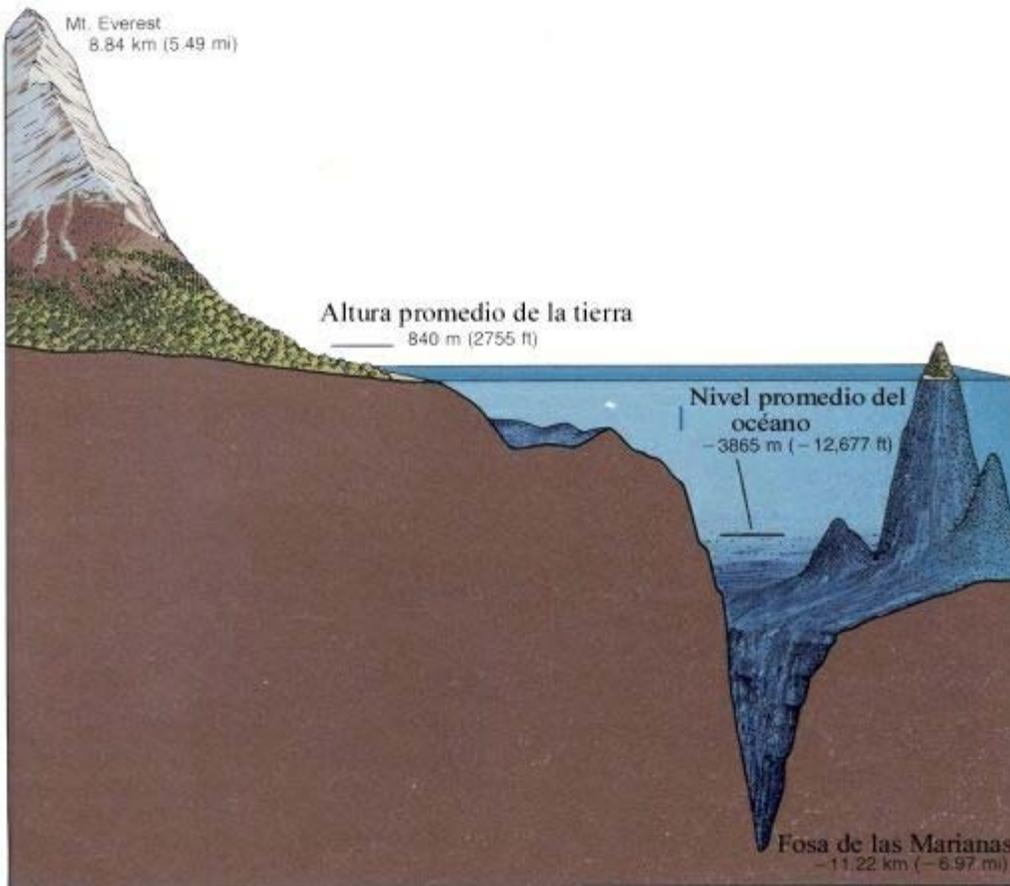
Introducción

El océano ha sido indispensable en la historia de nuestro planeta como generadora de vida y sustentadora de la misma, su funcionamiento marca de forma importante los patrones en el clima, causando sequias, inundaciones y hasta tormentas de nieve atípicas, es importante conocer el comportamiento del océano para entender a nivel global la vida y como podemos tener una injerencia positiva en el mismo.

Mapa conceptual



Desarrollo



VER VIDEO

Para ver este video presiona Ctrl y da clic izquierdo

<http://www.youtube.com/watch?v=oprFCKNtJGY>

El mar es un lugar asombroso que alberga una diversidad de especies y ambientes quizá mayor que la terrestre. Sin embargo es aún bastante desconocido sobre todo en la zonas más profundas. En todo el mundo existen 14 tipos de ambientes oceánicos, de estos, 10 están presentes en el Ecuador y son: islas e islotes, arrecifes, bancos aluviales, plataformas continentales, de fondos suaves y duros, taludes continentales, cañones submarinos, planicies abisales, cordilleras submarinas y fosas oceánicas. A continuación encontrará la respectiva información de cada uno de ellos.

Arrecifes

En el mundo hay varios tipos de arrecifes: los de barrera, los de coral, los rocosos, los parches arrecifales, entre otros. El Gran Arrecife Barrera, ubicado en la costa noreste de Australia, es el de mayor tamaño en el planeta y está conformado por una comunidad de al menos 2.800 arrecifes; algunos de éstos son de barrera (conformados por coral y que actúan como rompeolas cerca del límite de la plataforma continental), otros son pequeños parches coralinos en aguas menos profundas, y hay más tipos. La espléndida comunidad este Gran Arrecife Barrera se extiende a lo largo de más de 2.000 kilómetros y avanza hasta 260 kilómetros afuera en el océano. Allí vive una diversidad de especies tan grande que ha sido comparada con la de los bosques tropicales.

En el Ecuador no hay grandes extensiones de arrecifes coralinos como las de Australia u otras del mar Caribe. Más bien, en la Costa los arrecifes son del tipo rocoso, con pocos parches de coral, mientras en Galápagos las formaciones coralinas son incipientes. En la Costa, estos arrecifes rocosos son relativamente pequeños y tienen fuertes pendientes en lugares como las costas expuestas, pero en las costas protegidas y semi protegidas son más extensos y pueden alcanzar profundidades de hasta "25 metros. Los arrecifes rocosos son relativamente escasos en el continente, pues si dividimos la línea de costa en 25 sectores vemos que solo existen en tres.

Los arrecifes más investigados han sido los de Galápagos y los adyacentes a las islas, islotes y roqueños del Parque Nacional Machalilla. Estos estudios han permitido determinar la gran diversidad de los peces de arrecife. Por ejemplo, en el Parque Nacional Machalilla, se ha detectado más de 100 especies de peces de arrecife: esto significa cerca de la cuarta parte del total de peces marinos del Ecuador continental.

Cañón submarino

Solo hay un cañón submarino en el Ecuador, frente a la desembocadura del río Esmeraldas. A grandes rasgos, es un ecosistema similar a los cañones terrestres, profundo y con altas paredes, pero bajo el agua. Este cañón es todavía poco conocido.

Cordillera submarina

Hay varias cordilleras submarinas en los mares del Ecuador, pero la más sobresaliente es sin duda la llamada dorsal de Carnegie, cuyas cimas más altas forman el archipiélago de Galápagos.

Fosa oceánica

Se conoce poco sobre este ecosistema. En el Ecuador continental se extiende a lo largo de toda la línea de costa y también está alrededor de Galápagos. La fosa oceánica más profunda del mundo esta en Filipinas.

Islas e Islotes

Si bien se podría decir que las islas e islotes son ecosistemas terrestres (porque albergan un tipo de vegetación), también podemos observarlas como un gran ambiente en medio del océano en cuyas zonas marinas adyacentes suceden fenómenos particulares.

Las islas del Ecuador no son todas iguales y podemos separarlas en dos grandes tipos: las continentales -como la isla de la Plata, la isla Puná o la isla Santa Clara- y las oceánicas de Galápagos. La principal diferencia entre ambos tipos son su origen geológico: las continentales tienen una mezcla de tectónico, volcánico y sedimentario, mientras el archipiélago Insular tiene un origen exclusivamente volcánico. Este constituye los picos más altos de una cordillera submarina, la dorsal de Carnegie.

Pero también hay diferencias entre los ambientes marinos de cada isla. Por ejemplo, en la Isla Santa Clara y en las aguas que la rodean viven especies diferentes que en la isla de la Plata. Asimismo, hay islotes frente al Parque Nacional Machalilla cuyos ecosistemas marinos circundantes varían. Algunas tienen grandes precipicios submarinos, mientras otras se sumergen pausadamente en la plataforma submarina.

Planicie abisal

Es un ecosistema que se ubica entre los 3.000 y los 5.000 metros de profundidad y por ello es bastante desconocido.

Las Plataformas Continentales de fondos suaves y de fondos duros

La plataforma continental es la planicie submarina que se extiende desde la línea de costa hasta aproximadamente 200 metros de profundidad. Comprende el lecho marino y el subsuelo de las áreas marinas. Esta planicie puede tener el fondo suave o duro (arena o roca), y según la inclinación puede ser más ancha o angosta. Por ejemplo, frente a la Puntilla de Santa Elena o frente al Cabo San Lorenzo mide apenas nueve kilómetros de largo, mientras en el golfo de Guayaquil alcanza los 120 kilómetros de largo. Se calcula que la plataforma continental del Ecuador mide en total 29.100 kilómetros cuadrados, 12.000 de los cuales están frente al golfo de Guayaquil: allí la plataforma es una extensa planicie sedimentaria que va desde Guayaquil hasta la isla Puna.

Este ecosistema marino es sumamente importante para la economía y la seguridad alimentaria del Ecuador, pues allí vive gran parte de los recursos pesqueros. Sin embargo, debido a la práctica intensiva de actividades y comportamientos no sustentables, también es considerado el más amenazado entre los ecosistemas marinos. Por ejemplo, debido a la sobrepesca y la pesca ilegal han disminuido las poblaciones de muchas especies, y el uso de técnicas como las redes de arrastre conlleva la destrucción del fondo marino.

Talud Continental

El talud continental se extiende desde el límite de la plataforma continental, a los 200 metros de profundidad, hasta los 2.000-3.000 o más metros de profundidad, según la ubicación. Este ecosistema tiene la forma de una pendiente, a veces muy inclinada, y se extiende a lo largo de toda la línea de costa del Ecuador. Pese a que es una excelente fuente de recursos pesqueros, el talud continental ha sido poco investigado. Sin embargo, se sabe que alberga una rica diversidad de especies, pues a principios de la década de 1990 se descubrió una singular biota marina en el talud continental cerca de Galápagos, a 2.500 metros de profundidad.

Problemas en el Ecosistema Marino

www.rincondelvago.com

El ecosistema marino es el de mayor tamaño que existe. Los océanos cubren dos tercios de la superficie terrestre, 361 millones de kilómetros cuadrados. Su volumen de 1.370 millones de kilómetros cúbicos representa el 97.6% del agua de nuestro planeta.

Los componentes abióticos del ecosistema marino son una parte líquida, el agua, y otra sólida que la contiene, las costas y fondos. Pueden vivir en dos ambientes muy diferentes. Las comunidades que las pueblan conforman el Sistema pelágico y sus comunidades forman el Sistema bentónico.

La característica más importante del mar es que se extiende en las tres direcciones del espacio, es decir, el medio es tridimensional e inestable, destacando el fuerte dinamismo que tiene las mareas, corrientes y oleaje. En los océanos no existen barreras geográficas como las de la tierra firme, (desiertos, cordilleras, ríos caudalosos), existen otros factores capaces de limitar la distribución de los seres marinos.

Las aguas marinas con profundidades medias de 3.800m y máxima de 11.000m (fosa de las Marianas).

Plancton. Esta formado por seres macro y microscópicos que flotan pasivamente en el seno del agua, pudiendo ser arrastrados por los movimientos de esta, pero realizando habitualmente amplios desplazamientos verticales. El plancton autótrofo o fitoplancton, esta formado por protistas. El plancton heterótrofo o zooplancton, presenta representantes permanentes o eventuales. Entre los planctónicos encuentras: protozoos, rotíferos, celentéreos, gasterópodos, crustáceos y procordados, larvas veliger de gasterópodos, lamelibranquios, lavas bipinnaria y pluteus de equinodermos y formas larvarias de peces. Este formado: por las larvas de seres que de adultos ocupan otro sistema, como larvas trocóforas de gusanos, larvas de crustáceos.

Bentos. Compuesto por organismos que, encuentran fijados en el fondo o se mueven. A su vez puede ser excavador, reptador o nadador próximo al fondo .El bentos sesil incluye: algas, esponjas, celentéreos procordados y fanerógamas marinas .los movimientos y corrientes verticales permiten el ascenso de los nutrientes depositados en el fondo. Neutro. Formado por el conjunto de seres microscópicos que viven en el seno del agua, desplazándose activamente. Lo integran de los peces, cefalópodos, crustáceos y los mamíferos marinos.

Se tiene en cuenta la profundidad de los fondos marinos, se puede distinguir la siguiente zonación a partir de la costa: plataforma continental (0 a 200m), talud continental (200 a 2000 m), llanura abisal (2000 a 6000m) y zona infraabisal o hada (mas de 6000 m).Las masas de agua situadas sobre la plataforma y el talud se denominan región o zona nerítica; las que cubre el resto conforman la región oceánica

La región nerítica es una zona iluminada, presenta aguas muy movidas por olas y mareas. Posee alta productividad debido a su riqueza en nutrientes que llegan del continente. Los productores son Algas y en ocasiones fanerógamas marinas, junto a un rico fito plancton. Respecto a la fauna, es la zona más rica de especies, tanto de zooplancton como de interés industrial y alimenticio, y en donde se sitúan las grandes pesquerías. El límite de las aguas es la zona litoral. La región oceánica presenta aguas poco ricas en nutrientes, con baja productividad. Se distingue una zona superior iluminada (eufórica) o epipelágica, que llega hasta unos 200m; y otra inferior oscura (afótica) o batial, que carece de organismos fotosintéticos, sustituidos por las bacterias quimiosintéticos de los fondos. El plancton es mas pobre que el nerítico, faltando larvas de muchas especies nectónicas y bentonitas costeras. Características las formas avísales de peces, cefalópodos y crustáceos, luminosos y de grandes bocas y apéndices.

dinámica del océano a distintas escalas

El océano es dinámico, lo cual tiene sus consecuencias en la estructura de masas de agua y en los procesos biogeoquímicos marinos. El análisis de la estructura y de la dinámica del océano puede efectuarse a escalas distintas: por ejemplo, a escala global se estudian la circulación general y los procesos de formación y distribución de masas de agua, y se evalúa el papel que juega el océano dentro de la evolución del clima. El CMIMA tiene especial interés en el Mediterráneo, que, a pesar de sus reducidas dimensiones, puede ser considerado, desde el punto de vista dinámico, como un modelo reducido del océano. La circulación dominante de tipo termohalino, y algunos de los procesos que intervienen en la dinámica mediterránea, avalan esta comparación. La formación de agua profunda es un buen ejemplo de ello ya que se trata del mismo proceso presente en algunos océanos pero con un alcance mucho más reducido y más asequible operacionalmente.

La dinámica de mesoescala abarca procesos que tienen lugar entre pocos días y pocos meses, y a una escala espacial de decenas a escasos centenares de kilómetros. La termoclina estacional, los frentes de densidad, la circulación inducida por el viento, los remolinos, las inestabilidades de la circulación por efecto de la topografía del fondo, de los aportes continentales o del viento, etc. son procesos que tienen lugar a estas escalas. Los procesos de advección y difusión, como el reparto de material disuelto (contaminantes, nutrientes, etc.) o en suspensión (seston, plancton) dependen de la dinámica de mesoescala.

Su papel es particularmente significativo en zonas costeras, de plataforma y márgenes continentales, debido a la interacción con el fondo y el litoral. La dinámica de mesoescala juega un papel destacado en la distribución, estructura y funcionamiento de los ecosistemas planctónicos y bentónicos, en la dinámica del seston y en los procesos sedimentarios. Las observaciones necesarias para estudios de mesoescala suelen obtenerse mediante campañas oceanográficas de ámbito regional y, en ocasiones, local. Esta información se complementa con series temporales de observación en puntos fijos (anclajes) y la recopilación de información sinóptica procedente de sensores remotos (en satélites).

Además se desarrollan modelos de circulación y de estructuras de mesoescala o procesos asociados que, combinados con las observaciones, permiten hacer simulaciones sobre la respuesta que podrían tener las perturbaciones sobre la dinámica marina a dicha escala.

La microescala comprende estructuras cuya duración es inferior al día y que se presentan a una escala de pocos metros. Incluye, entre otros, los procesos de doble difusión, las ondas capilares y la turbulencia. De momento, el estudio de microescala en el CMIMA se hace experimentalmente (en el laboratorio) o con modelos numéricos. Un ejemplo de esta aproximación son los experimentos de laboratorio (microcosmos y mesocosmos) que estudian los efectos de la turbulencia sobre las comunidades planctónicas. Las investigaciones en esta línea en el CMIMA se incluyen en varios programas internacionales que implican, por un lado, una movilización de recursos observacionales (in situ y remotos) para establecer una red permanente de observación del océano (GOOS) o para estudiar su circulación y clima

Resumen.

El océano alberga una gran diversidad de especies encontrando diversos ambientes oceánicos de los cuales 10 están presentes en el Ecuador, encontrando en sus costas las Islas Galápagos, siendo los arrecifes de estas de los más estudiados, entre su estructura encontramos la plataforma continental, el talud continental, la zona abisal, planicie abisal, los organismos marinos deben su existencia a uno fundamental, conocido como Plancton el cual se divide en fitoplancton y zooplancton, debe su importancia a que son estos en donde se inicia

la cadena alimenticia en el océano, el océano tiene una dinámica que es fundamental para los organismos marinos y terrestres.

Bibliografía

www.meteor.iastate.edu/.../ocean_lecture_es.html

voyagesphotosmanu.com/estructura_oceanica.html

www.icm.csic.es/.../estructura-y-dinamica-del-océano-a-distintas-escalas