

SESION 3

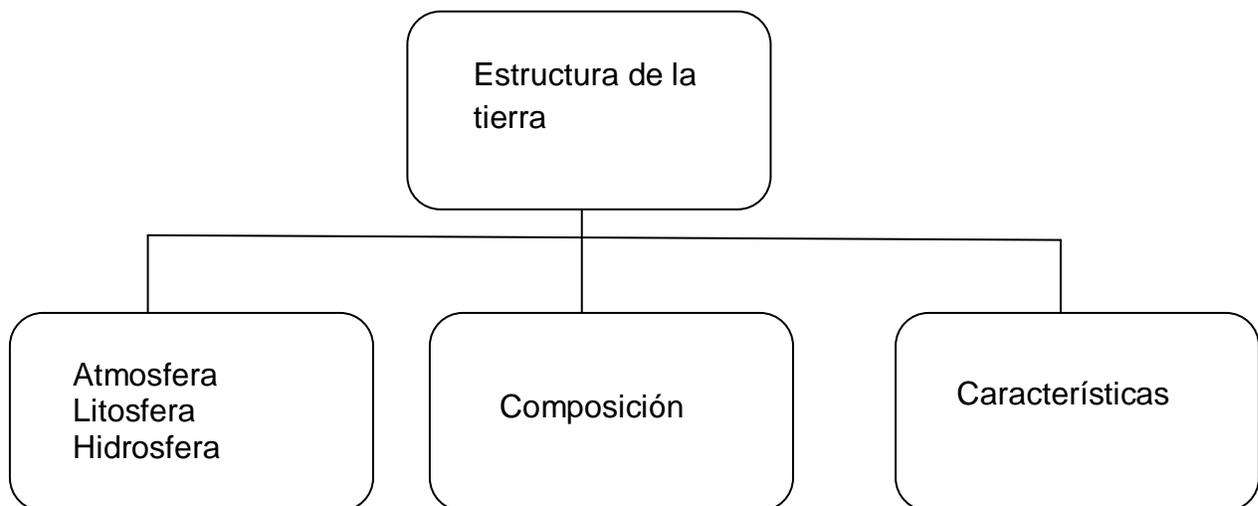
Objetivo.

Se conocerán las principales estructuras de nuestro planeta y la importancia de cada una de ellas.

Introducción

Nuestro planeta es un ser vivo y esta afirmación se fundamenta en que tiene ciertas características de los organismos vivos como nosotros y que cuenta con estructuras que se relacionan e interactúan para crear condiciones específicas y que le permiten al planeta funcionar y conservar no solo la vida sino su propia vida.

Mapa conceptual

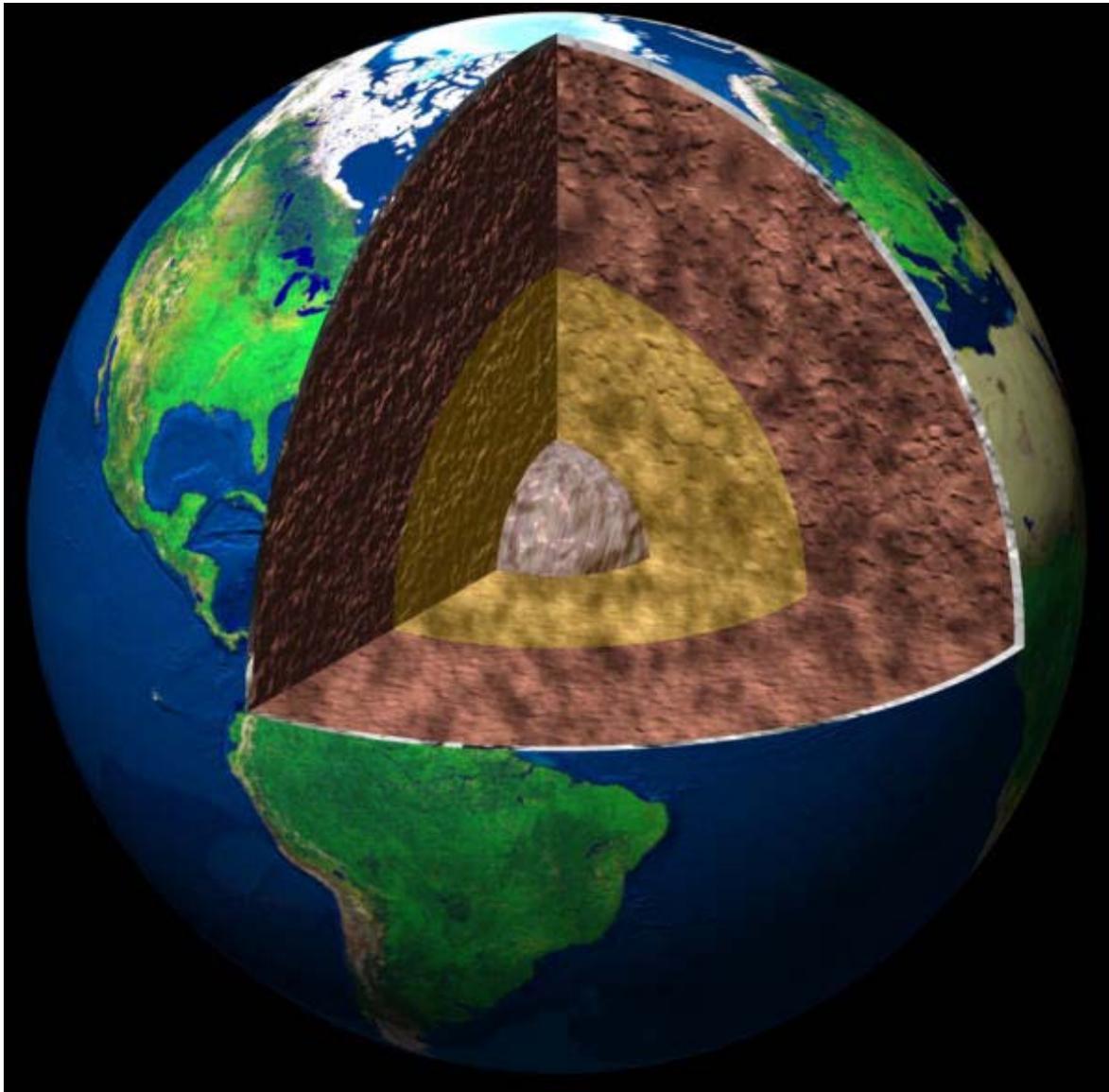


Desarrollo

VER VIDEO

Para ver este video presiona Ctrl y da clic izquierdo

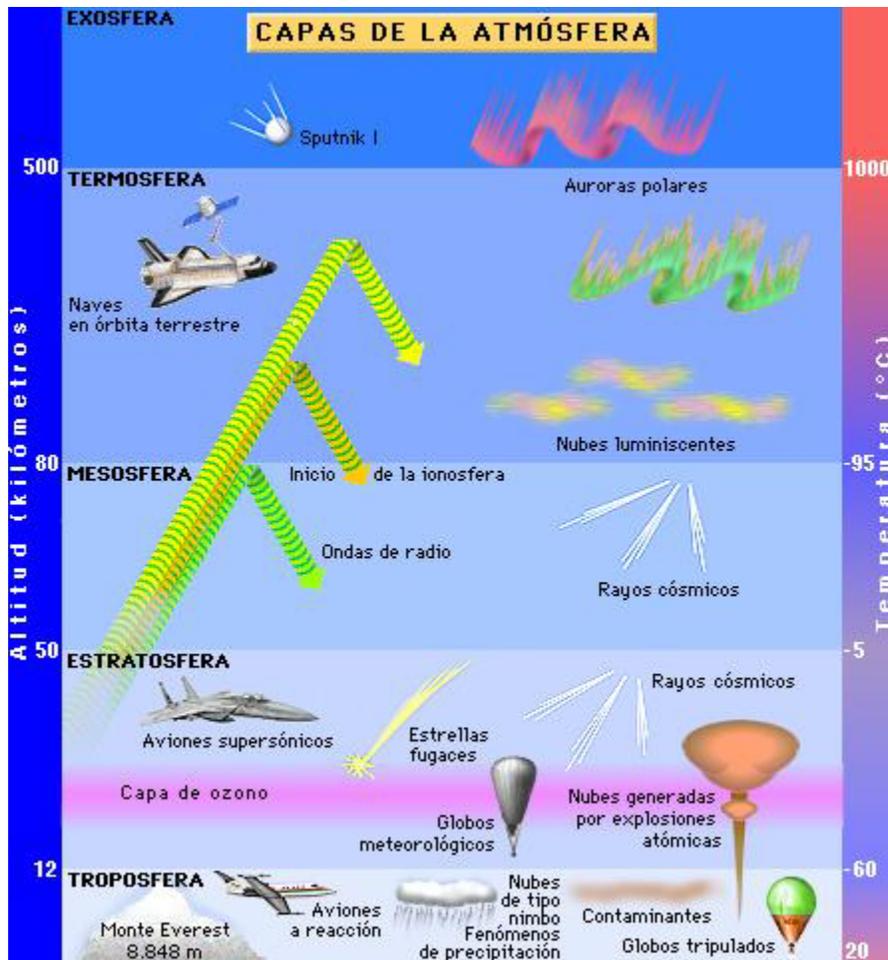
<http://www.youtube.com/watch?v=IEfPoF-Amu0>



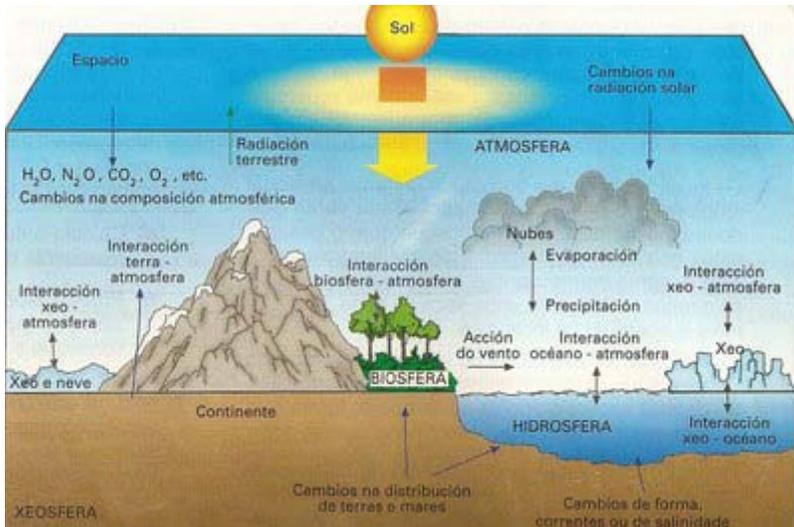
Desde el exterior hacia el interior podemos dividir la Tierra en cinco partes:

Atmósfera: Es la cubierta gaseosa que rodea el cuerpo sólido del planeta. Tiene un grosor de más de 1.100 km, aunque la mitad de su masa se concentra en los 5,6 km más bajos.

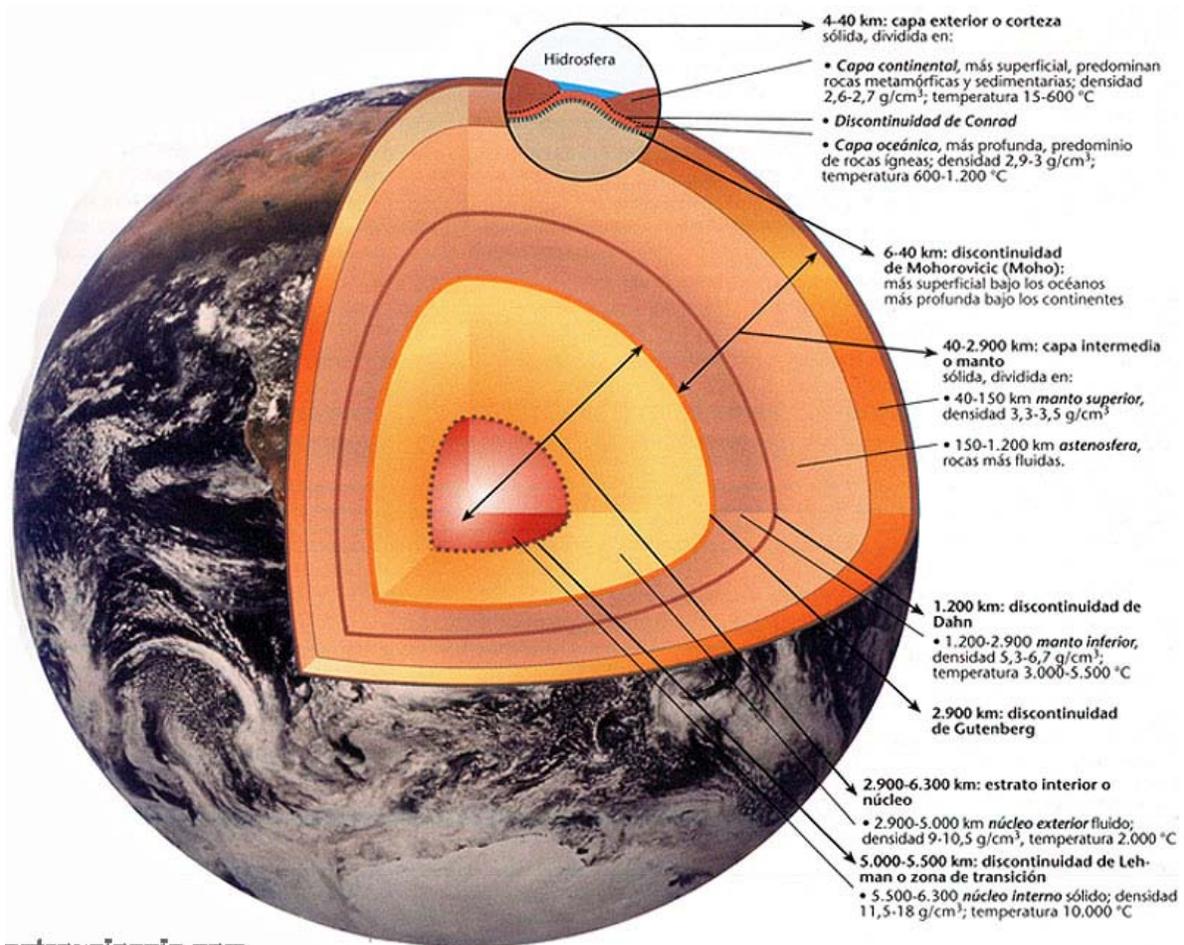
La atmósfera terrestre es una parte pequeñísima de la materia que forma nuestro planeta. Sin embargo, sin esta atmósfera sería imposible la existencia de vida en la Tierra. El sol, los rayos de sol que este astro emite, chocan con las moléculas de la atmósfera y producen los colores, que van variando según el momento del día. Conocemos el color del amanecer y los colores del crepúsculo, las responsables de ellos son la luz y la atmósfera.



Hidrosfera: Se compone principalmente de océanos, pero en sentido estricto comprende todas las superficies acuáticas del mundo, como mares interiores, lagos, ríos y aguas subterráneas. La profundidad media de los océanos es de 3.794 m, más de cinco veces la altura media de los continentes.



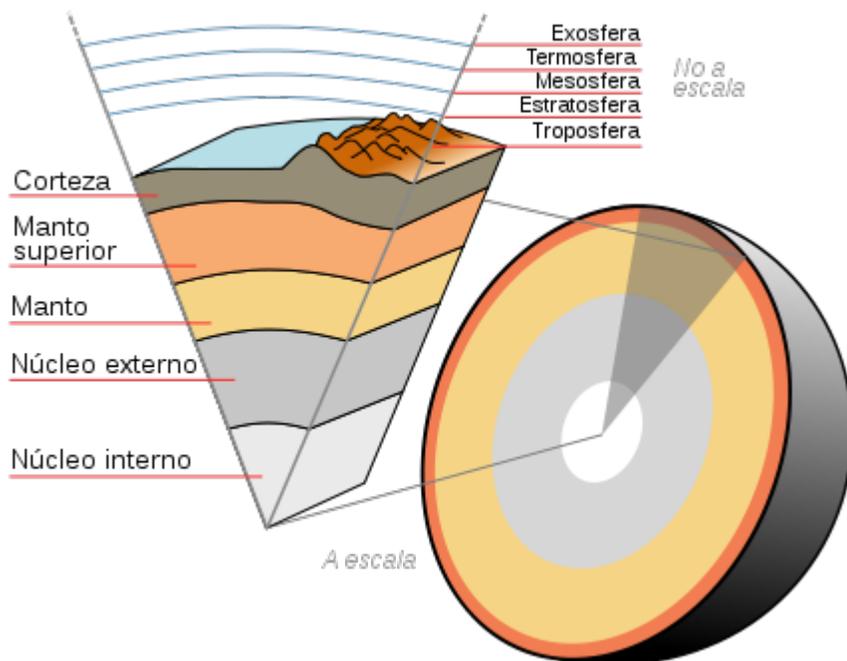
Litosfera: Compuesta sobre todo por la corteza terrestre, se extiende hasta los 100 km de profundidad. Las rocas de la litosfera tienen una densidad media de 2,7 veces la del agua y se componen casi por completo de 11 elementos, que juntos forman el 99,5% de su masa. El más abundante es el oxígeno, seguido por el silicio, aluminio, hierro, calcio, sodio, potasio, magnesio, titanio, hidrógeno y fósforo. Además, aparecen otros 11 elementos en cantidades menores del 0,1: carbono, manganeso, azufre, bario, cloro, cromo, flúor, circonio, níquel, estroncio y vanadio. Los elementos están presentes en la litosfera casi por completo en forma de compuestos más que en su estado libre.



astrociencia.com

La litosfera comprende dos capas, la corteza y el manto superior, que se dividen en unas doce placas tectónicas rígidas. El manto superior está separado de la corteza por una discontinuidad sísmica, la discontinuidad de Mohorovicic, y del manto inferior por una zona débil conocida como astenosfera. Las rocas plásticas y parcialmente fundidas de la astenosfera, de 100 km de grosor, permiten a los continentes trasladarse por la superficie terrestre y a los océanos abrirse y cerrarse.

Manto: Se extiende desde la base de la corteza hasta una profundidad de unos 2.900 km. Excepto en la zona conocida como astenosfera, es sólido y su densidad, que aumenta con la profundidad, oscila de 3,3 a 6. El manto superior se compone de hierro y silicatos de magnesio como el olivino y el inferior de una mezcla de óxidos de magnesio, hierro y silicio.



Composición

La principal alteración mecánica en la Moho se evidencia en la velocidad de las ondas sísmicas, que aumenta sustancialmente, dada la mayor densidad de los materiales del manto (ya que la velocidad de propagación de una vibración es proporcional a la densidad del material). Esa mayor densidad resulta, además del efecto del aumento de la presión, de las diferencias en su composición química, que es en realidad el principal elemento diferenciador entre corteza y manto: los materiales del manto son muy ricos en minerales máficos de hierro y magnesio, especialmente olivino y piroxeno. Debido al aumento de la proporción relativa de esos minerales, las rocas del manto —peridotita, dunita y eclogita— comparadas con las rocas de la corteza, se caracterizan por un porcentaje de hierro y magnesio mucho mayor, en detrimento del silicio y del aluminio.

El cuadro siguiente da una composición aproximada de los materiales del manto en porcentaje de su masa total (% ponderal). Nótese que la composición del manto puede no ser uniforme, siendo de esperar un aumento gradual de la proporción Fe/Mg con la profundidad; se estima que varíe de 0,25 en el manto superior a 0,6 en el manto inferior.

Composición del manto de la Tierra (en % ponderal)

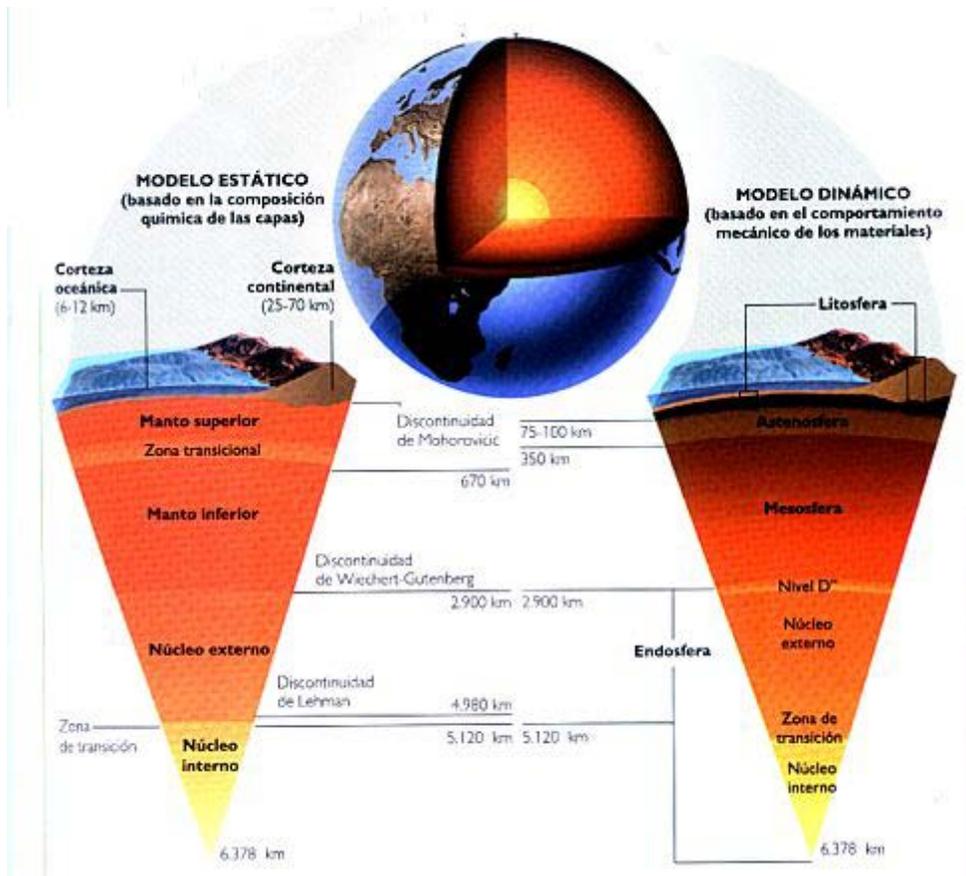
Elemento	Cantidad	Compuesto	Cantidad
<u>O</u>	44,8		
<u>Si</u>	21,5	<u>SiO₂</u>	46

<u>Mg</u>	22,8	<u>MgO</u>	37,8
<u>Fe</u>	5,8	<u>FeO</u>	7,5
<u>Al</u>	2,2	<u>Al₂O₃</u>	4,2
<u>Ca</u>	2,3	<u>CaO</u>	3,2
<u>Na</u>	0,3	<u>Na₂O</u>	0,4
<u>K</u>	0,03	<u>K₂O</u>	0,04
Total	99,7	Total	99,1

Características

Núcleo: Tiene una capa exterior de unos 2.225 km de grosor con una densidad relativa media de 10. Esta capa es probablemente rígida y su superficie exterior tiene depresiones y picos. Por el contrario, el núcleo interior, cuyo radio es de unos 1.275 km, es sólido. Ambas capas del núcleo se componen de hierro con un pequeño porcentaje de níquel y de otros elementos. Las temperaturas del núcleo interior pueden llegar a los 6.650 °C y su densidad media es de 13.

El núcleo interno irradia continuamente un calor intenso hacia afuera, a través de las diversas capas concéntricas que forman la porción sólida del planeta. La fuente de este calor es la energía liberada por la desintegración del uranio y otros elementos radiactivos. Las corrientes de convección dentro del manto trasladan la mayor parte de la energía térmica de la Tierra hasta la superficie



Resumen.

La estructura de nuestro planeta está conformada por una Atmosfera, una Litosfera y una Hidrosfera, considerando a estas como externas, internamente encontramos; el manto superior, manto interior, núcleo externo e interno cada una de estas estructuras además de tener un estado físico tiene una composición química específica, la función de cada una es específica y muy importante para la sustentabilidad de los procesos naturales y de la propia vida, en conjunto podemos decir que nuestro planeta es un ser vivo que alberga vida, gracias a esas características tan específicas de la tierra pero que en conjunto nos dan un planeta que podemos habitar.

Bibliografía

es.wikipedia.org/.../Estructura_interna_de_la_Tierra

es.wikipedia.org/wiki/Manto_terrestre

www.aula2005.com/.../04lalitosfera/04lalitosferaes