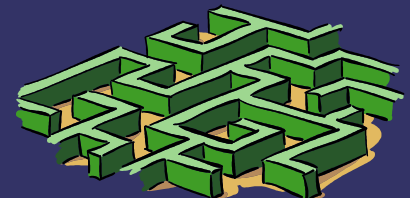


Distintas definiciones de la cultura:

- La cultura es una capacidad humana distinta para adaptarse a las circunstancias y transmitir este conjunto de instrumentos y conocimientos aprendidos a la generación siguiente.
- La cultura es el modo de vida desarrollado por un grupo humano y transmitido de generación en generación.
- La cultura es el conjunto de esquemas mentales y de conducta mediante los cuales la sociedad consigue una mayor satisfacción para sus miembros (Kotler).
- La cultura incluye los valores, ideas, actitudes y símbolos, conocimientos, etc que dan forma al comportamiento humano y son transmitidos desde una generación a la siguiente.
- La cultura consiste en un conjunto de modelos de comportamientos adquiridos, implícitos y explícitos que, transmitidos mediante símbolos, constituyen los elementos distintivos de los grupos humanos.
- La esencia de la cultura son las ideas tradicionales y especialmente los correspondientes valores que subyacen a las mismas



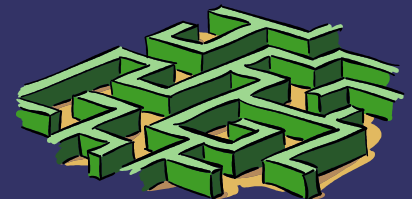
Coñecemento, Ciencia ou Cultura?

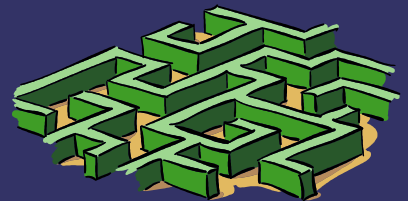
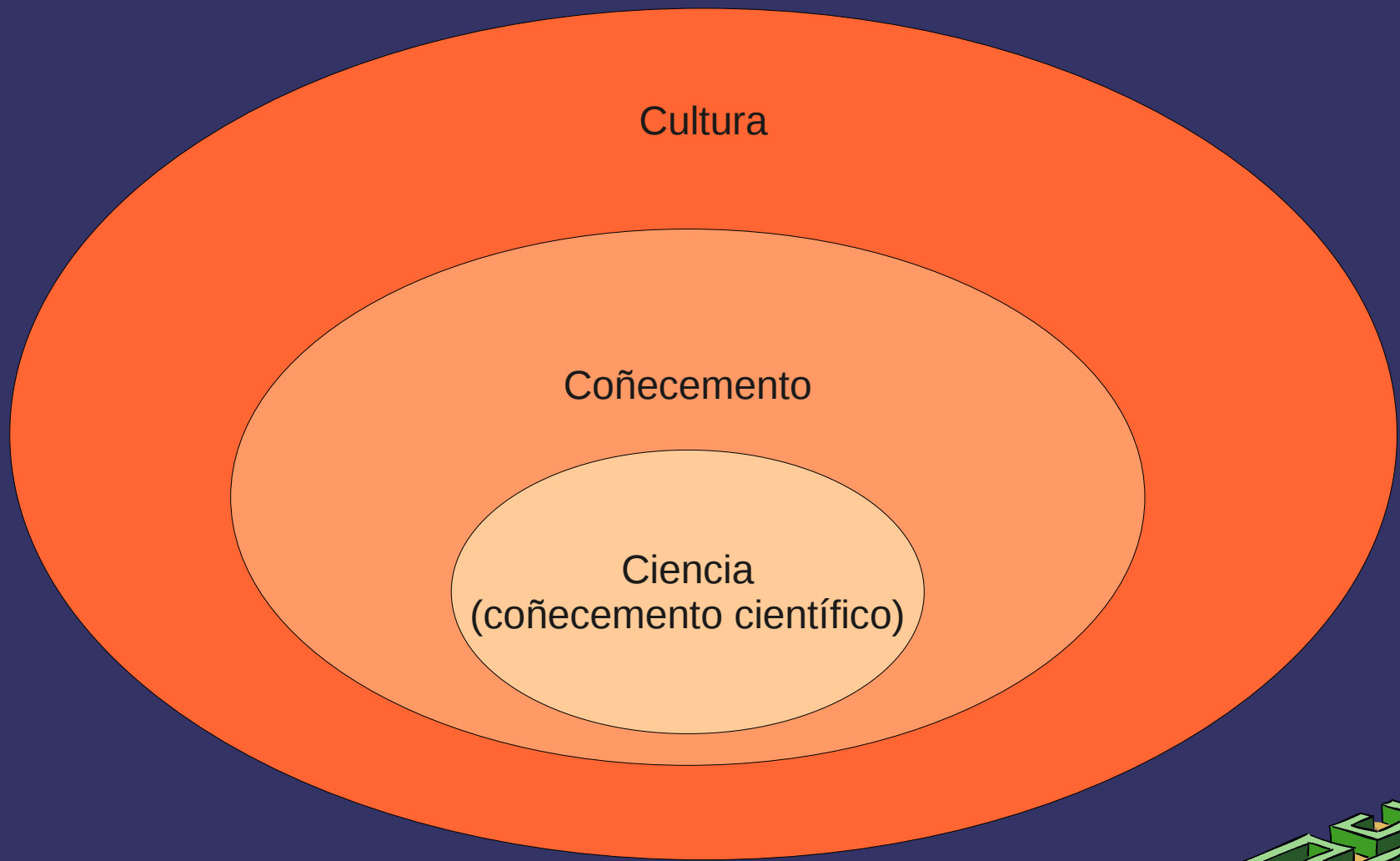
***“Barrunto que vai
cambiar o tempo”***

(algunhas persoas presinten
próximos cambios atmosféricos
a través do seu corpo)

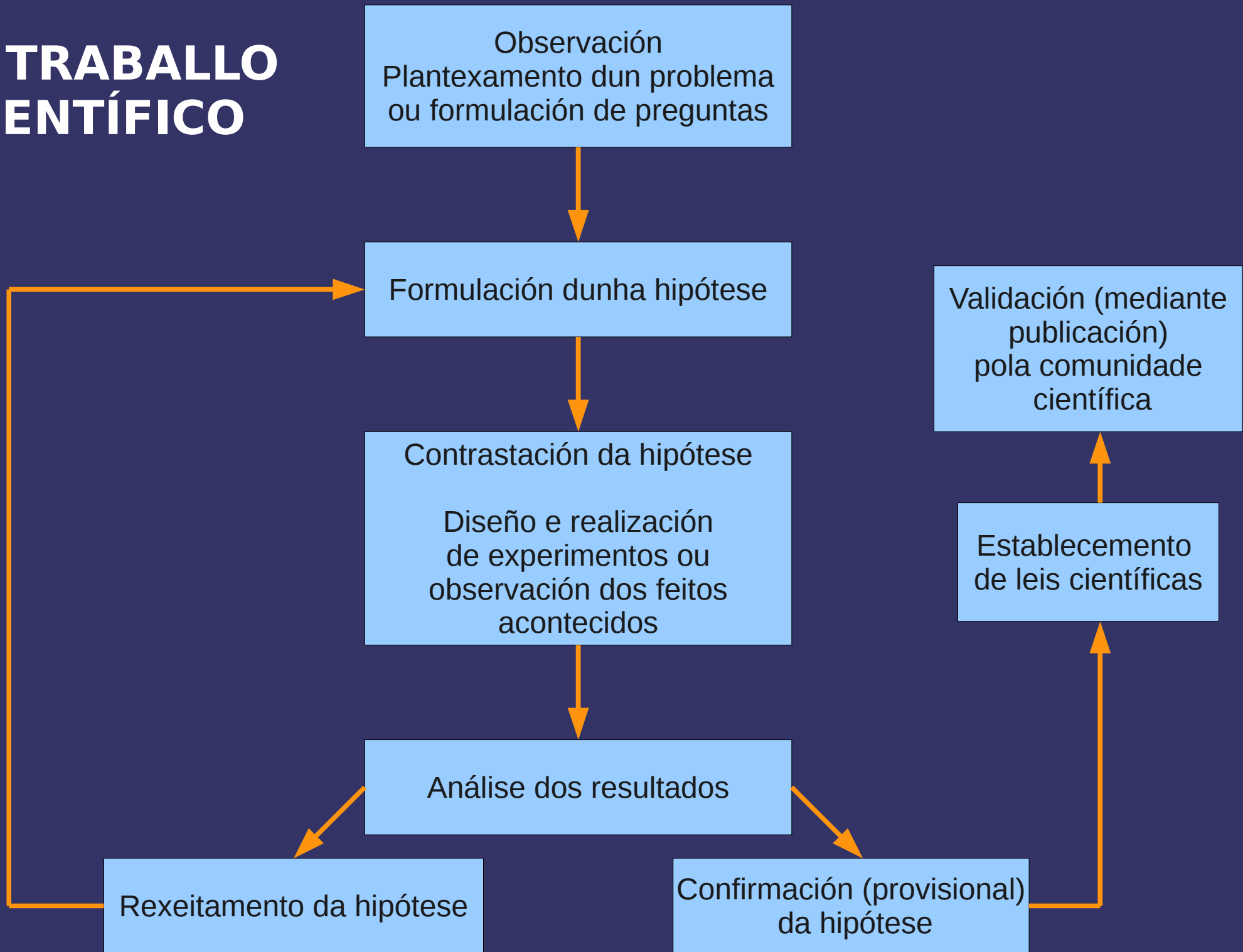
Para os xudeos, a circuncisión
é o primeiro mandamento
dado por Deus a Abraham

As plantas precisan auga,
dióxido de carbono e luz
para realizar a fotosíntese





O TRABALLO CIENTÍFICO

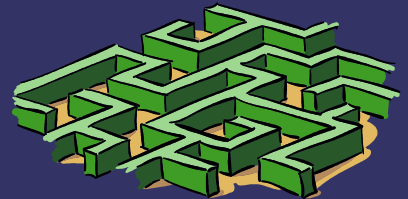


ACTITUDES PROPIAS DO TRABALLO CIENTÍFICO

-Compre estar ao día das novas técnicas e dos descubrimentos que fan outros investigadores da especialidade.

-Deben publicarse os traballos realizados e os resultados atopados para que os demais investigadores poidan dispoñer deles.

-Os experimentos deben ser reproducibles cos mesmos resultados, é decir, se se repiten noutro lugar ou momento, por moito tempo que pase, os resultados sempre serán os mesmos.



O MÉTODO INDUTIVO

Existe a crenza de que os científicos chegan a leis a partir da observación de feitos. Dito procedemento recibe o nome de “método indutivo” e non é máis cunha especie de xeralización. O **método indutivo** é entón aquel que establece a partir de feitos singulares unha lei xeral.

Por exemplo:

A quenlla é un animal acuático e respira por branquias. } Feito singular.

O polvo é un animal acuático e respira por branquias. } Feito singular.

A merluza é un animal acuático e respira por branquias. } Feito singular.

_____ } Polo tanto.

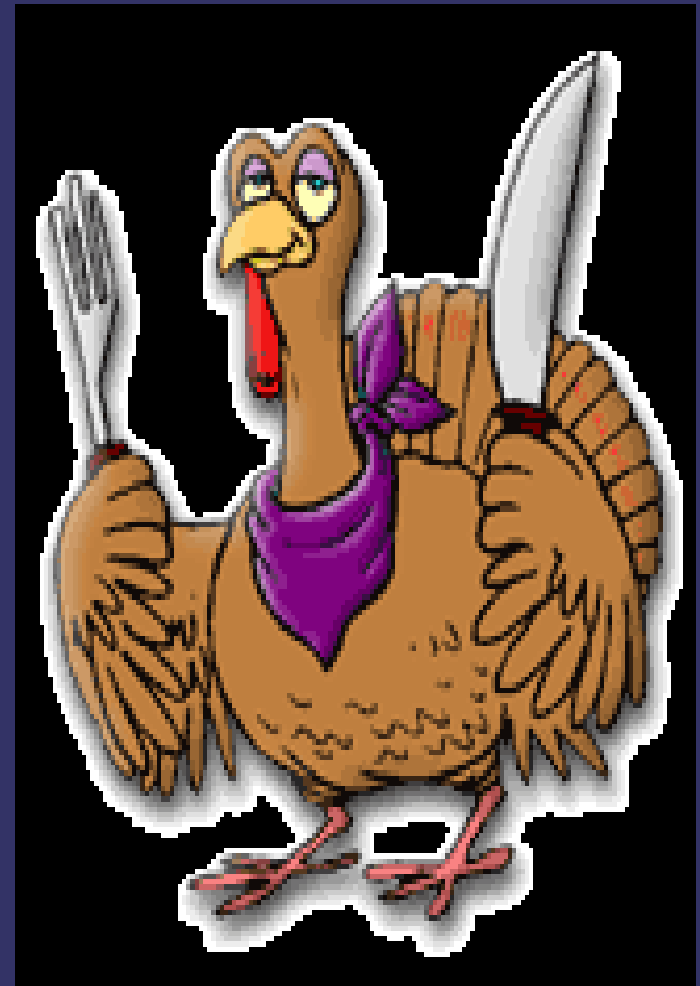
Todos os animais acuáticos respiran por branquias. } Lei xeral.



Pero este método non é válido, xa que teríamos que rexistrar todos os feitos, porque sempre podería haber algún que desmentira a xeralización, e rexistrar todos os feitos non é posible. Un exemplo témolo na historia do pavo indutivista de B. Russell.

A HISTORIA DO PAVO INDUTIVISTA

Na súa primeira mañá na granxa avícola, este pavo descubriu que a hora da comida eran as nove da mañá. Sendo como era un bó indutivista, non obtivo conclusións precipitadas. Agardou ata que recolleu unha gran cantidade de observacións do feito de que comía ás nove da mañá e fixo estas observacións nunha gran cantidade de circunstancias: en mércores, en xoves, en días fríos e calurosos, en días chuviosos e en días soleados. Cada día engadía unha nova proposición observacional a súa lista. Por último, a súa conciencia indutivista sentíuse satisfeita e efetuó unha inferencia indutiva para concluir: "Sempre como ás nove da mañá". Pero, esa mañá, víspera de Nadal, demostrouse que a súa conclusión era falsa cando, en vez de darlle a comida, cortáronlle o pescozo.



O MÉTODO DEDUTIVO

O método dedutivo é exactamente o contrario ao método indutivo, neste caso establécense consecuencias singulares a partir de leis xerais. Como por exemplo:

Todos os peixes respiran por branquias. } Lei xeral.

A merluza é un peixe.

Entón,

A merluza respira por branquias. } Consecuencia singular.

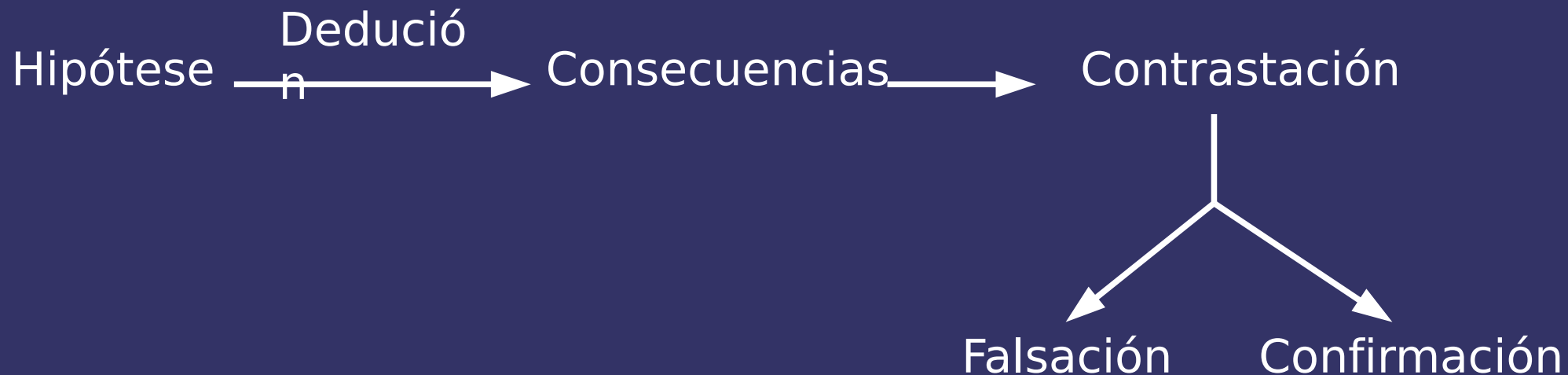


O MÉTODO HIPOTÉTICO-DEDUTIVO

No traballo científico utilízase o **método hipotético-dedutivo**, que debe o seu nome as dúas etapas fundamentais utilizadas:

- 1- **formulación dunha hipótese** que tenta resolver un problema (un feito que contradice unha teoría xa aceptada ou que non pode ser explicado por ningunha teoría)
- 2- **dedución de consecuencias** (prediccións que poden facerse coa axuda da hipótese).

Unha etapa posterior consistiría na **contrastación da hipótese**, mediante experimentos ou observacións que **poñan a proba as consecuencias**). As hipóteses non se contrastan directamente porque son xerais, contrástanse as consecuencias particulares que se deducen delas.



Diferencia entre Ciencia y Pseudociencia

Unha pseudociencia é unha disciplina, determinada por un conxunto de prácticas, crenzas, coñecementos e metodoloxías non-científicos, pero que reclaman dito carácter. Algúns exemplos son: a astroloxía, o tarot, a numeroloxía, a telepatía, a parapsicoloxía, etc. ¿Como podemos diferenciala da ciencia?

Unha teoría ou lei científica debería proporcionarnos algunha información de cómo se comporta a natureza, excluindo por esta razón outras maneiras nas que podería facelo, pero de feito non o fai. A lei «**Todos os planetas móvense en elipses arredor do sol**» é científica porque afirma que os planetas móvense en elipses (información) e exclúe que as órbitas sexan cadradas ou ovales.

A lei ten contido informativo e é falsable polo simple feito de permitir afirmacións definidas acerca das órbitas planetarias.

Falsación (Popper) con actividades

<http://www.pseudociencias.com/2009/11/que-es-una-pseudociencia.html>

<http://www.proyectosandia.com.ar/2009/12/dia-del-escepticismo.html>

Artículo de El Público

INVESTIGA A ORIXE DO UNIVERSO

Con respecto á orixe do Universo, a teoría máis aceptada actualmente é a do Big bang.

- 1- Como explica esta teoría a orixe do Universo?
- 2- Quen a propuxo?
- 3- Como se chegou á conclusión de que o Universo creouse nunha gran explosión?
- 4- Existe algunha proba que apoie esta teoría?
- 5- A quen se debe o nome de “Big bang” é cal é o significado deste nome?



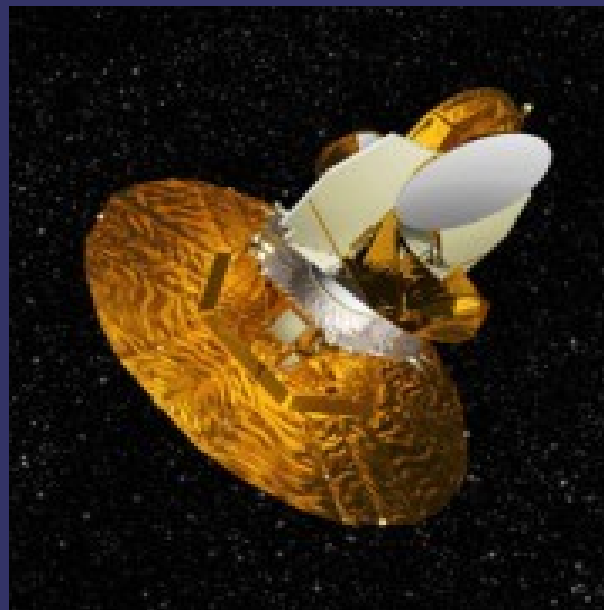
TECNOLOGÍA PARA ESTUDAR O UNIVERSO



El radio telescopio Very Large Array (VLA) en New Mexico



El mayor radio telescopio del mundo se encuentra en Arecibo, Puerto Rico y tiene un diámetro de 305 m

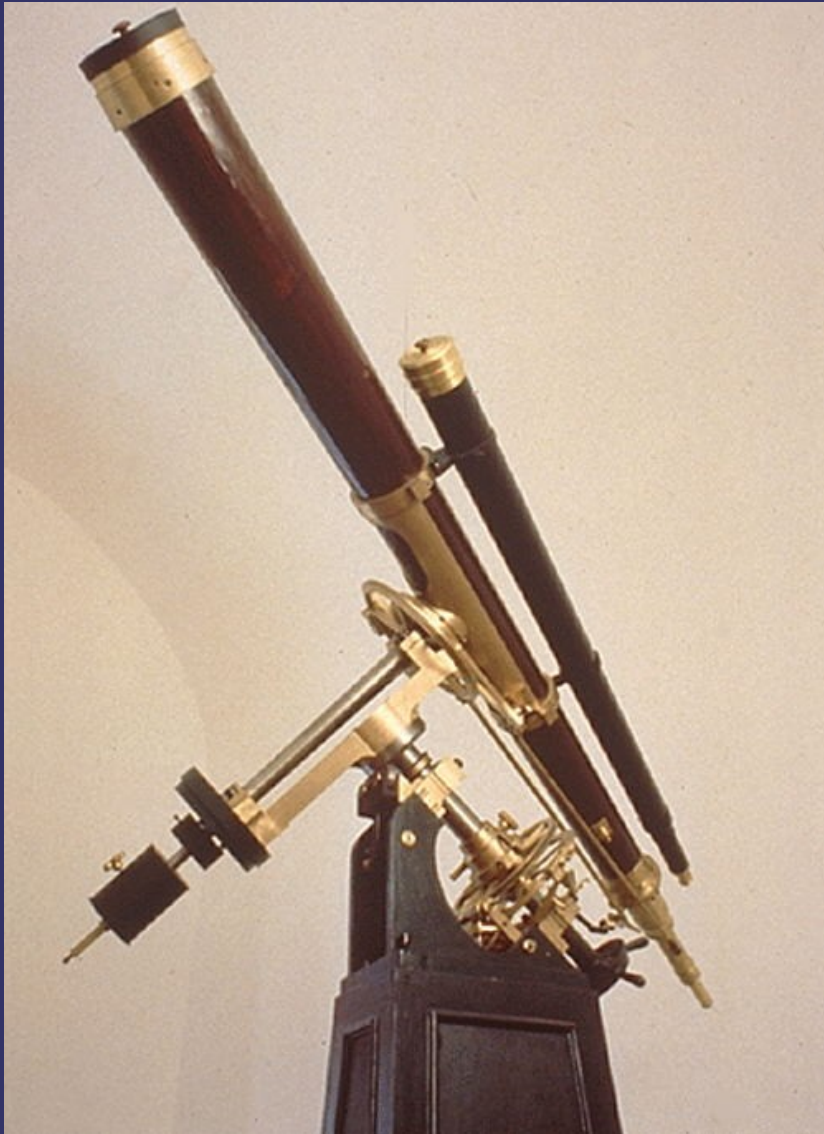


Satélite WMAP
lanzado en junio
de 2001.
Ilustración: NASA



El satélite COBE
de la NASA
lanzado en 1989

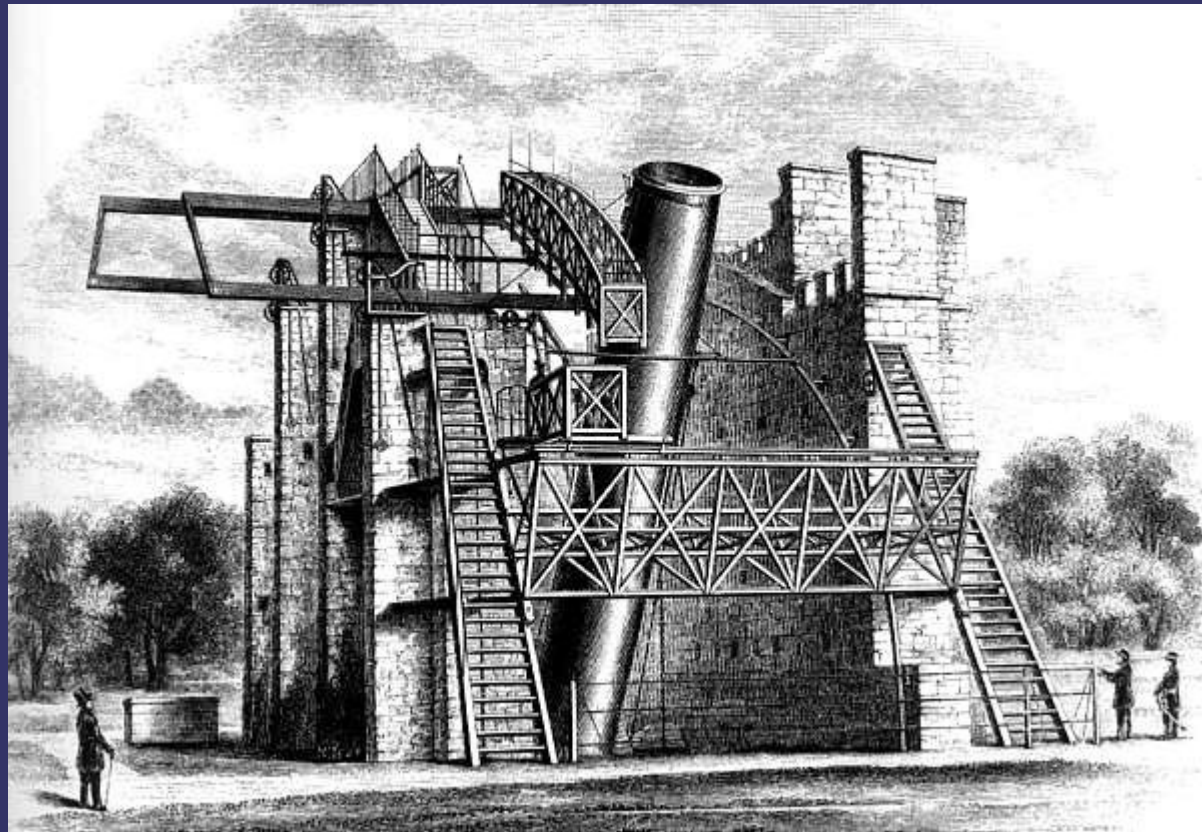
MÉTODOS DIRECTOS DE ESTUDO DO UNIVERSO: TELESCOPIOS



<http://www.astromia.com/fotohistoria/fraunhofer.htm>

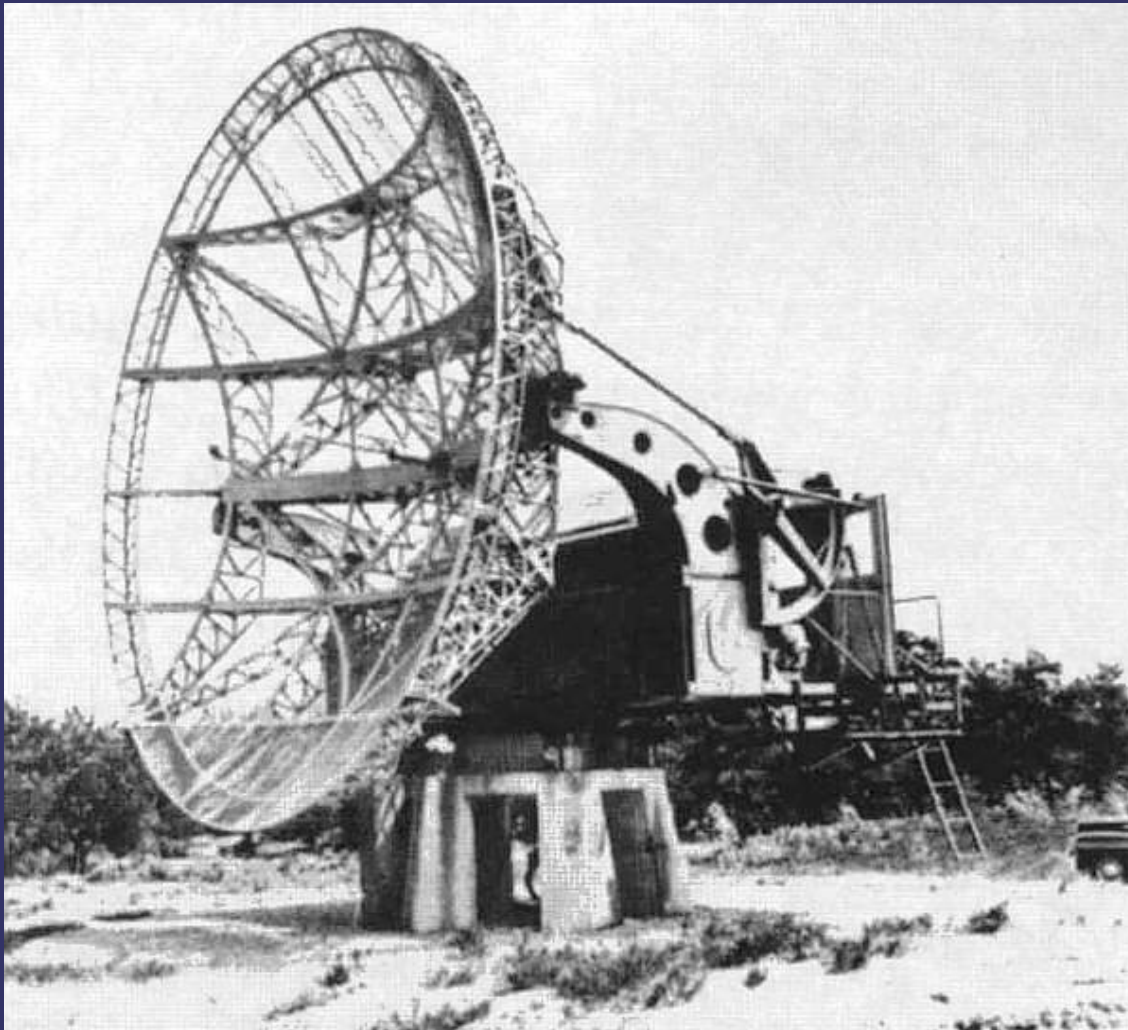
<http://www.astromia.com/fotohistoria/teleherschel.htm>

<http://www.astromia.com/fotohistoria/parsons.htm>



MÉTODOS INDIRECTOS DE ESTUDIO DO UNIVERSO: RADIOTELESCOPIOS

A radioastronomía floreció na década de 1950 como resultado dos grandes progresos realizados durante a II Guerra Mundial en antenas de radio e receptores sensibles. Os científicos adaptaron as técnicas de radar de tempo de guerra para construír diversos radiotelescopios en Australia, Gran Bretaña, Países Baixos, Estados Unidos e a Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas, e moi pronto espertouse o interese dos astrónomos profesionais

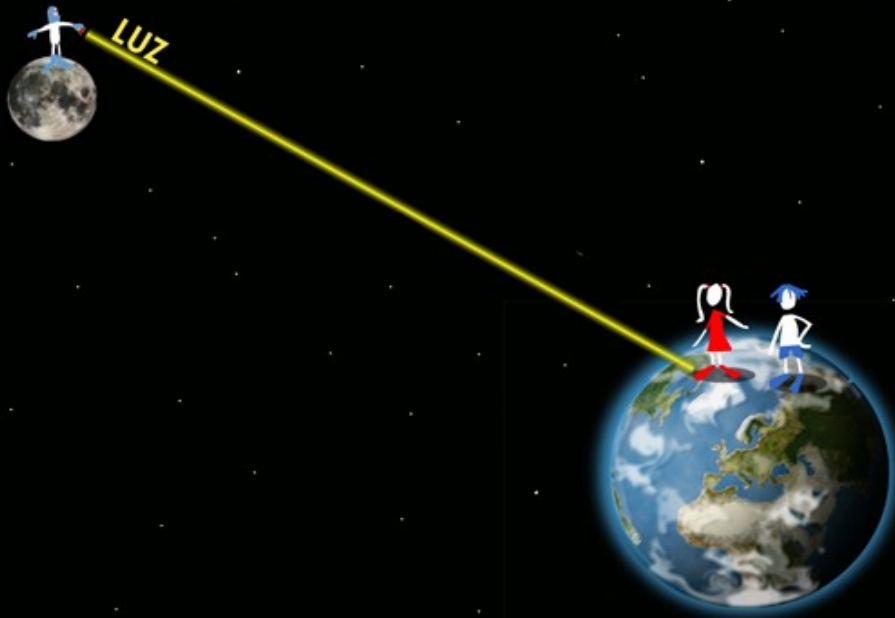


Os radiotelescopios son instrumentos que recollen e analizan as ondas de radio que emiten os corpos espaciais. Están formados por un disco metálico de forma parabólica que recolle as ondas de radio e fainas converxer na antena situada no centro. A sinal envíase a instrumentos que a gravan e amplifican para extraerlle información. El diámetro de la parabólica es fundamental para garantizar la cantidad de señal disponible

UNIDADES DE MEDIDA DE DISTANCIAS NO UNIVERSO

As distancias entre planetas, estrelas ou galaxias requiren unidades de medida distintas as que utilizamos habitualmente para traballar de xeito máis sinxelo. As unidades utilizadas máis frecuentemente son o ano-luz e a unidade astronómica (UA).

Un ano-luz é a distancia percorrida pola luz nun ano. A luz viaxa a unha velocidade de 300.000 km/s. Calcula ti cantos km son un ano-luz e expresa en notación científica.



Para medir distancias dentro del Sistema Solar utilízase a unidade astronómica (UA) que é a distancia media entre a Terra e o Sol, aprox. 150 millóns de kilómetros.



ORIXE DO SISTEMA SOLAR: TEORÍA DOS PLANETESIMAIS (I)

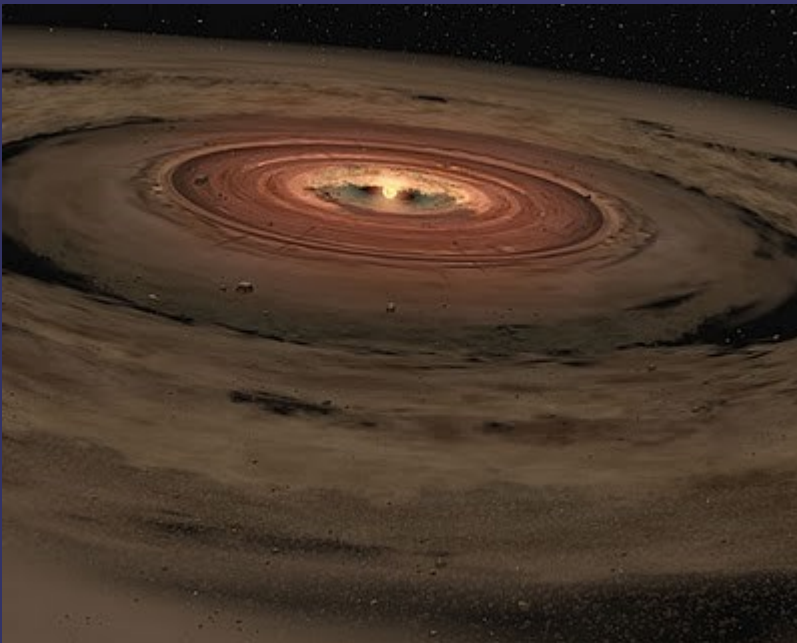
- 1- Fai uns 5000 millóns de anos, unha nube de gas e po interestelar (nebulosa) resultou perturbada , probablemente, pola onda de choque procedente dunha supernova cercana.
- 2- A nebulosa comezou a xirar e, debido á atracción gravitacional das partículas en movemento, a materia da nebulosa contraeuse (colapso gravitatorio) formando unha gran masa central e un disco xiratorio.
- 3- A colisión de partículas na masa central libera enerxía co que aumentan a temperatura e a presión, iniciándose as reaccións termonucleares (fusión de átomos de hidróxeno) que orixinan unha estrela (protosol) no interior da nebulosa.



ORIXE DO SISTEMA SOLAR. TEORÍA DOS PLANETESIMAIS (II)

4- Ao mesmo tempo, no resto da nebulosa, as partículas chocan e se fusionan orixinando outras maiores ou planetesimais nun proceso denominado “acreción” (unión por colisión), que dará orixe aos planetas primitivos ou protoplanetas. Por efecto gravitatorio, os elementos pesados a nebulosa orixinal condénsanse nas proximidades da estrela, mentres que os elementos máis lixeiros sitúanse hacia o exterior do disco de acreción.

A materia non concentrada no Sol nin nos planetas e satélites, forma de asteroides e cometas, ademáis de partículas de pó e gas interplanetario.



Se queres unha información máis ampla fai clic na seguinte dirección:
http://www.tayabeixo.org/sist_solar/hipotesis/formacion_sistsolar.htm

FORMACIÓN DO PLANETA TERRA (I)

A Terra formouse, segundo a teoría dos planetesimais, a partir dun anel da nebulosa primitiva. A materia que formaba parte deste anel foi concentrándose, de modo que a porción maior atraía gravitatoriamente as máis pequenas, que chocaban contra ela. Os continuos choques provocaron o crecemento da Terra primitiva e unha elevación da súa temperatuta ata o punto de chegar a fundila total ou parcialmente.



Nestas condicións, os elementos químicos distribuíronse en capas segundo a súa densidade: o Ferro e o Níquel quedaron nas zonas máis profundas formando o Núcleo; o Fósforo, o Silicio, o Aluminio e o Xofre situáronse nas zonas medias e o hidróxeno, o Osíxeno, o Nitróxeno e o Carbono, na superficie.

FORMACIÓN DO PLANETA TERRA (II)



Unha intensa actividade volcánica emitiu unha gran cantidade de gases (metano, hidróxeno, vapor de auga, dióxido de carbono, etc) que formaron a atmósfera primitiva ao quedar retidos pola gravidade terrestre. O choque de cometas de xeo aumentou o contido do vapor de auga da atmósfera.

O posterior arrefriamento da Terra provocou a solidificación da parte externa do planeta dando lugar á aparición da Codia, así como a condensación do vapor de auga da atmósfera dando lugar á formación da hidrosfera.



La atmósfera terrestre desde la EEI -foto NASA-

Vídeo historia del universo 1

Vídeo historia del universo 2

Origen del universo de C. Sagan

Origen del universo 1

Planetas a escala (NASA)

Vídeo Historia de la Tierra



ESTRUTURA DA TERRA

A Terra non é un planeta homoxéneo senon que está formado por unha serie de capas, con distinta composición, que se dispoñen concéntricas e ordeadas segundo a súa densidade. A capa mais densa sitúase no interior, constituíndo o Núcleo do planeta e, a menos densa é a Coda, na superficie terrestre.

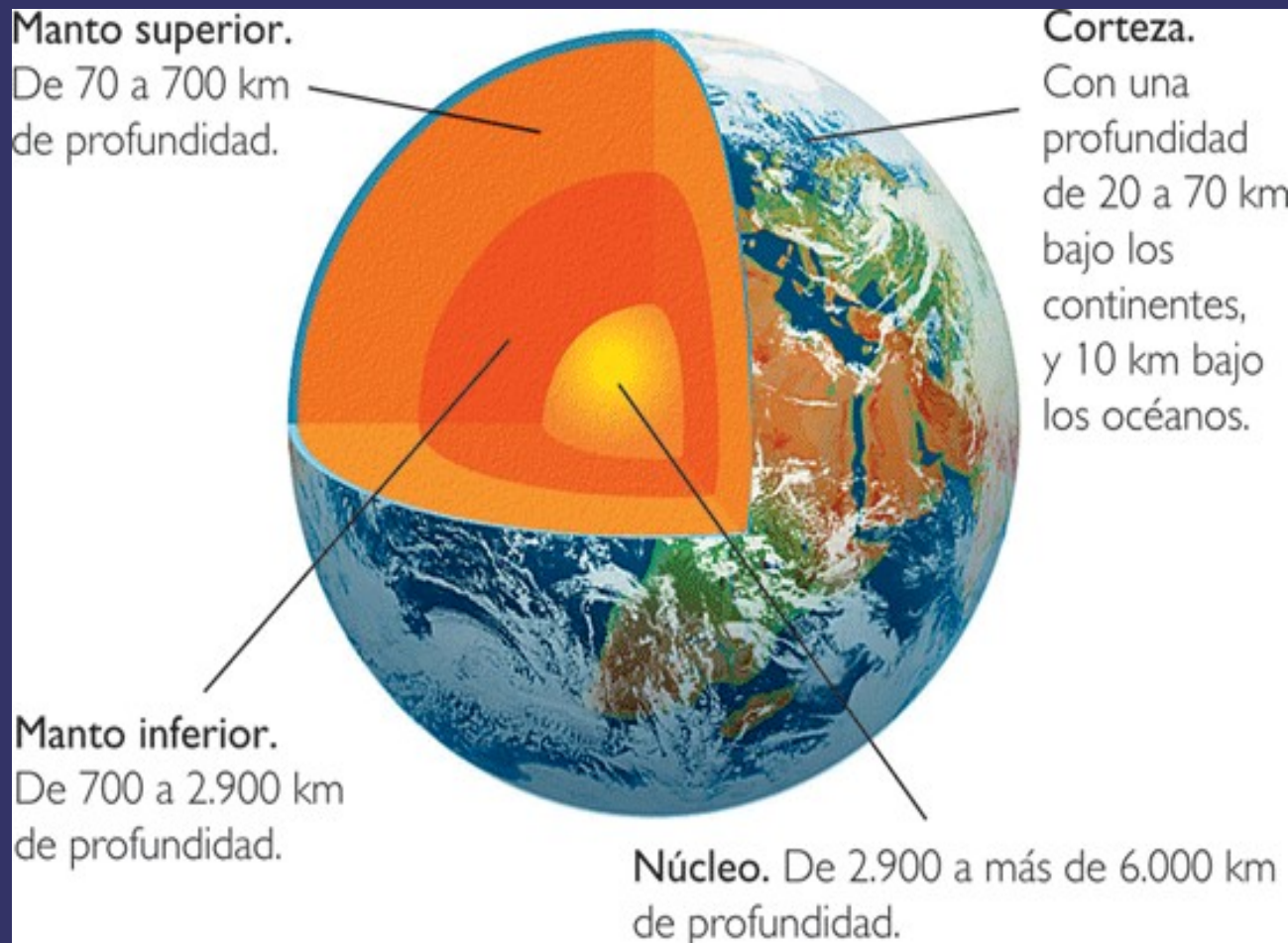
O coñecemento do interior terrestre foi posible grazas a métodos directos e indirectos.

Métodos directos: estudo de rochas do interior da Terra.

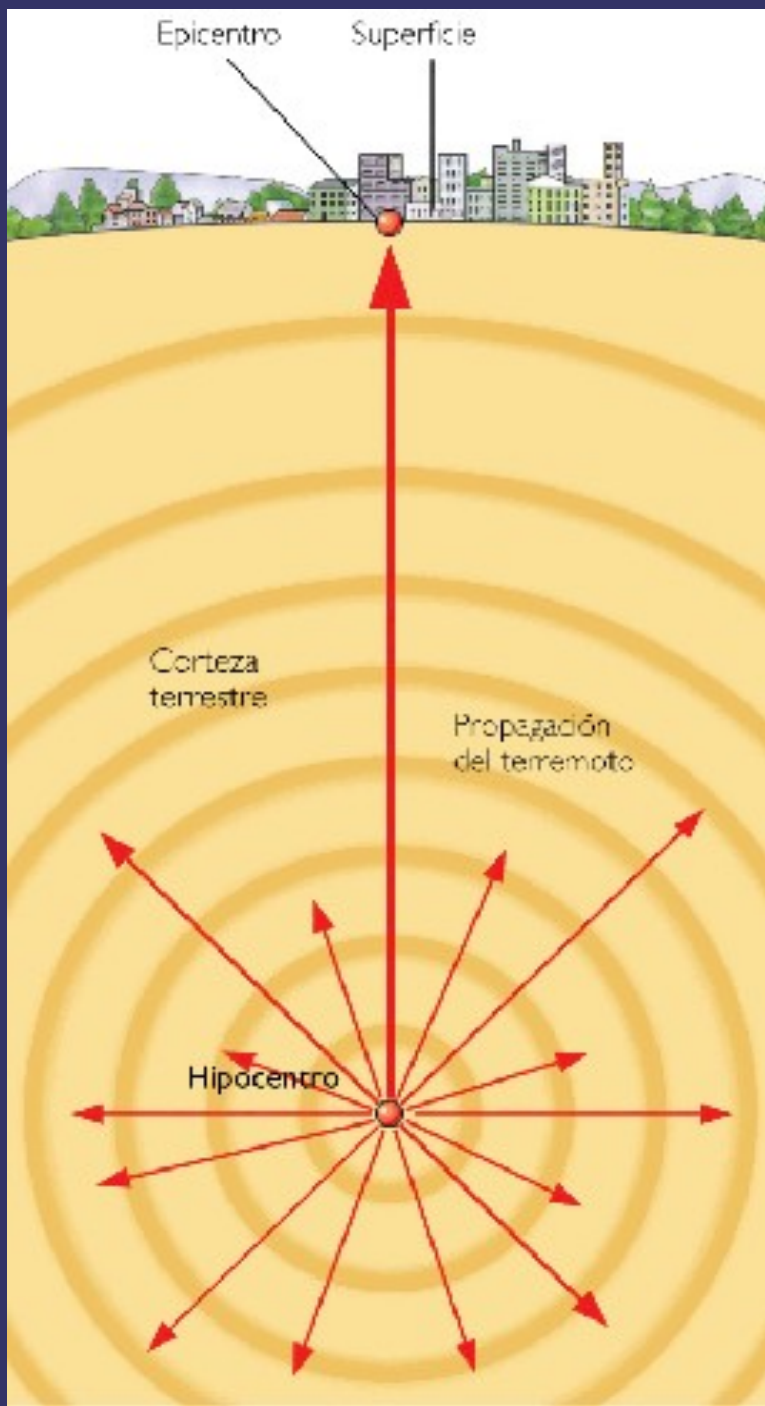
- 1.Extraídas das minas ou de sondeos profundos.
- 2.Expulsadas polos volcáns.

Métodos indirectos: permiten deducir a composición e a estrutura do interior da Terra.

- 1.Análise dos meteoritos.
- 2.Comportamento das ondas sísmicas.
- 3.As características do planeta (campo magnético, fluxo térmico e campo gravitatorio)



TIPOS DE ONDAS SÍSMICAS



Os movementos bruscos producidos no foco do sismo orixinan ondas sísmicas, que se clasifican en dous tipos: ondas internas e ondas superficiais.

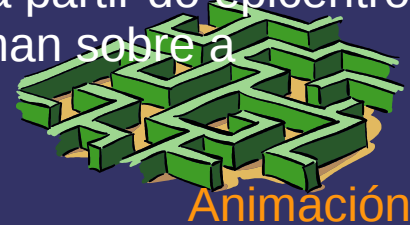
As ondas internas propáganse dende o foco ata a superficie da Terra (ondas P e ondas S) e as ondas superficiais propáganse sobre a superficie da Terra (ondas Rayleigh e ondas Love) e se producen despois da chegada das ondas internas á superficie da Terra.

Ondas lonxitudinais, primarias ou P: son as que se propagan a maior velocidade (entre 8 e 13 km/s) e no mesmo sentido que a vibración das partículas. Atravesan tanto líquidos como sólidos e son as primeiras que rexistran os sismógrafos.

Ondas transversais, secundarias ou S: son máis lentas que as anteriores (entre 4 e 8 km/s) e se propagan perpendicularmente ao sentido de vibración das partículas.

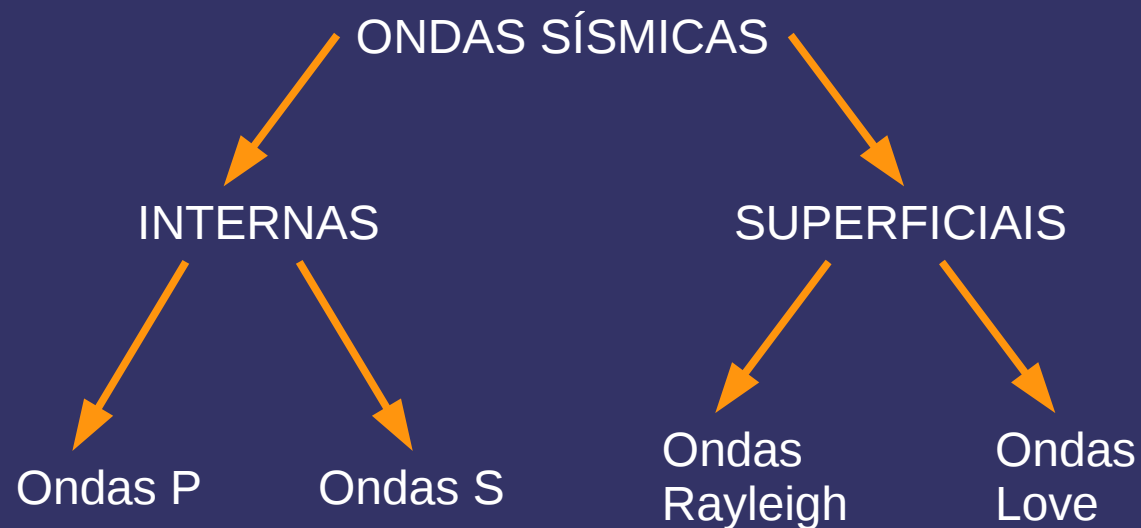
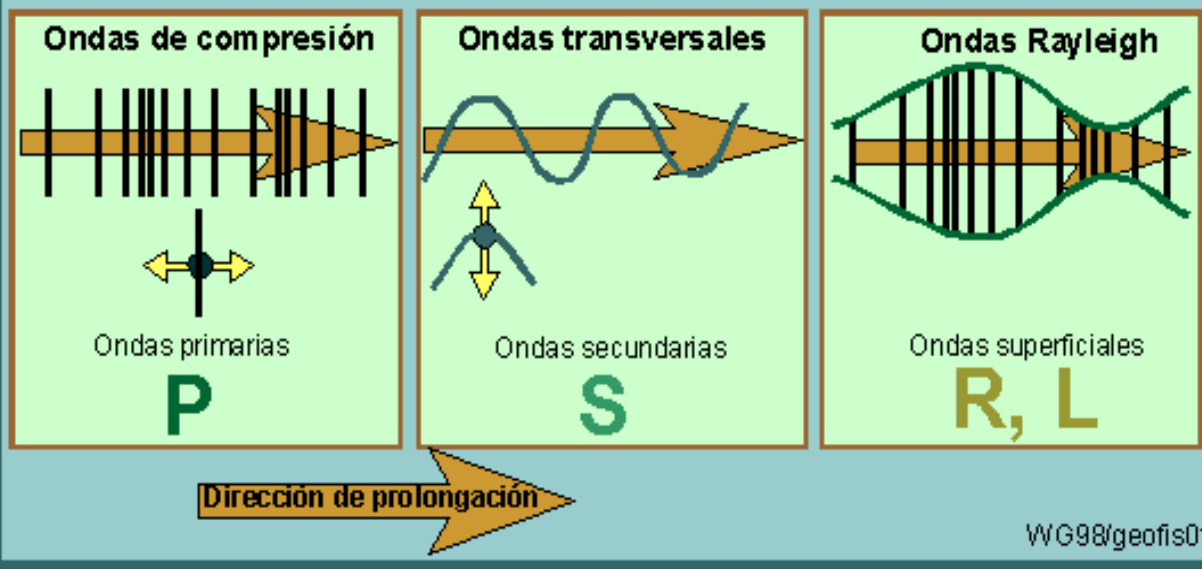
Atravesan únicamente os sólidos e se rexistran en segundo lugar nos sismógrafos.

Ondas superficiais: son as máis lentas de todas (3,5 km/s) e son produto da interacción entre as ondas P e S ao longo da superficie da Terra. Son as que producen máis danos. Propáganse a partir do epicentro e son similares ás ondas que se forman sobre a superficie do mar.



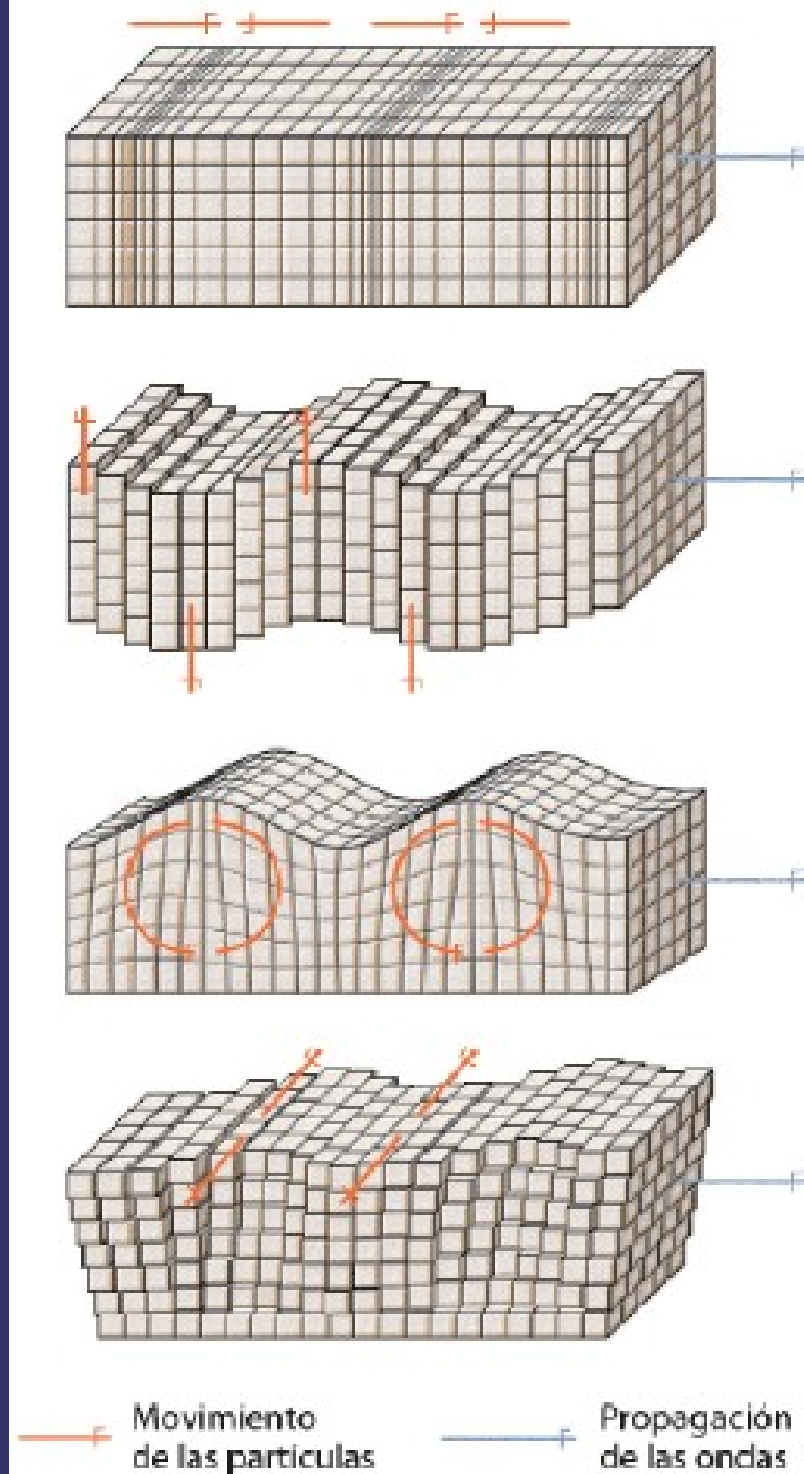
Animación

Tipos de ondas sísmicas



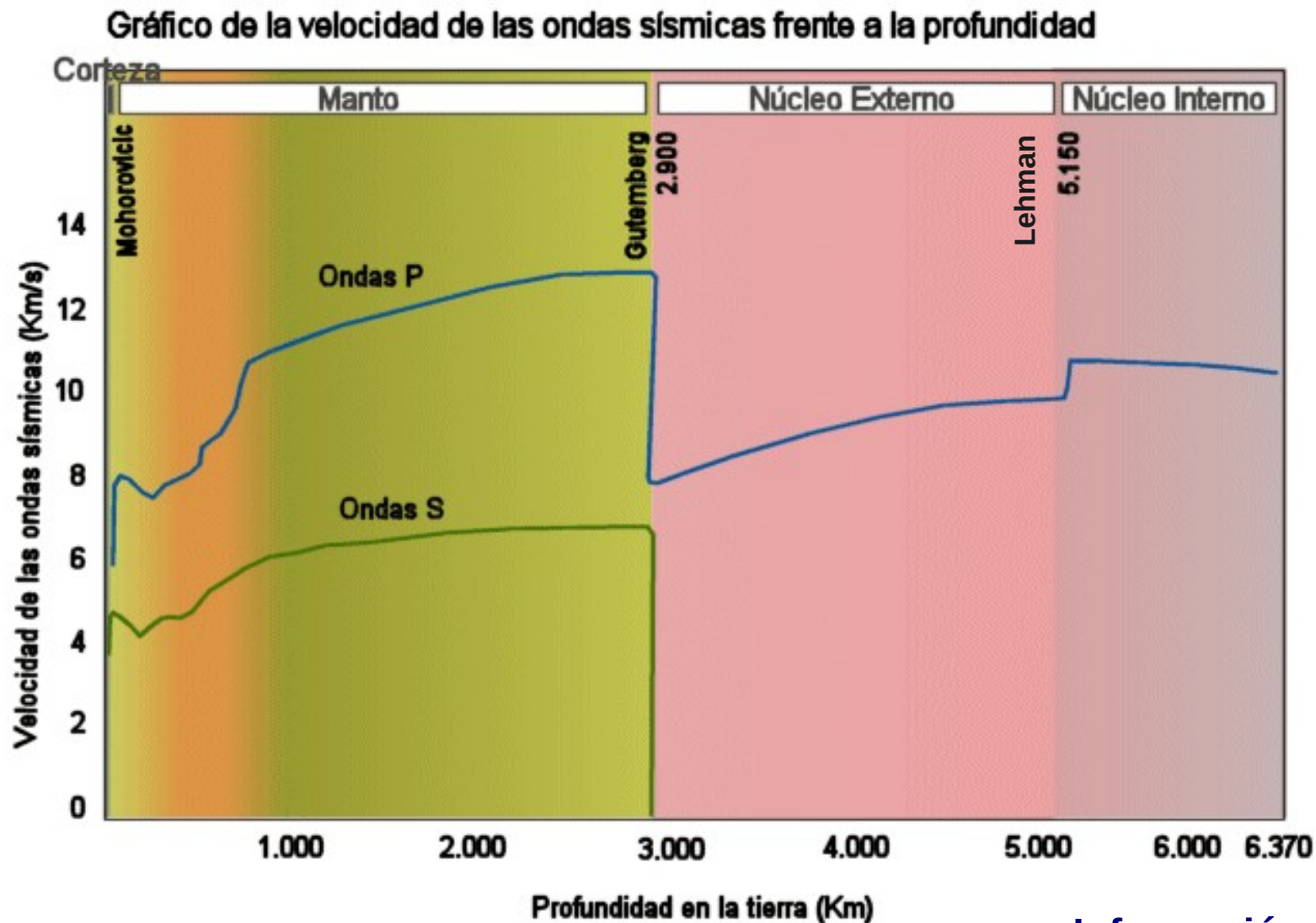
Animación ondas sísmicas

<http://www.websismo.csic.es/websismo.html>

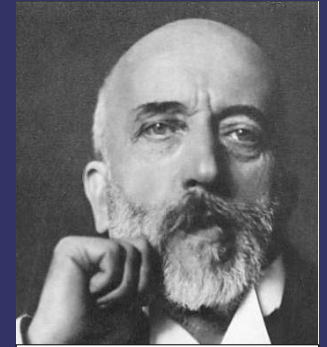


DISCONTINUIDADES SÍSMICAS

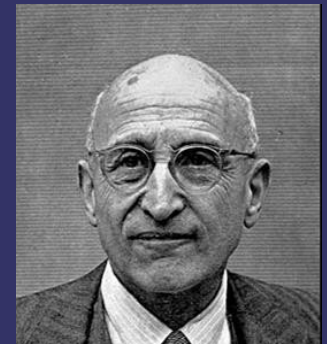
A Terra estrutúrase en varias capas separadas por **discontinuidades sísmicas**, que son superficies onde as ondas sísmicas experimentan un cambio brusco na súa velocidade ou condicións de propagación, indicando un cambio na natureza ou composición dos materiais do interior terrestre (separación entre dúas capas distintas).



Información



Mohorovicic



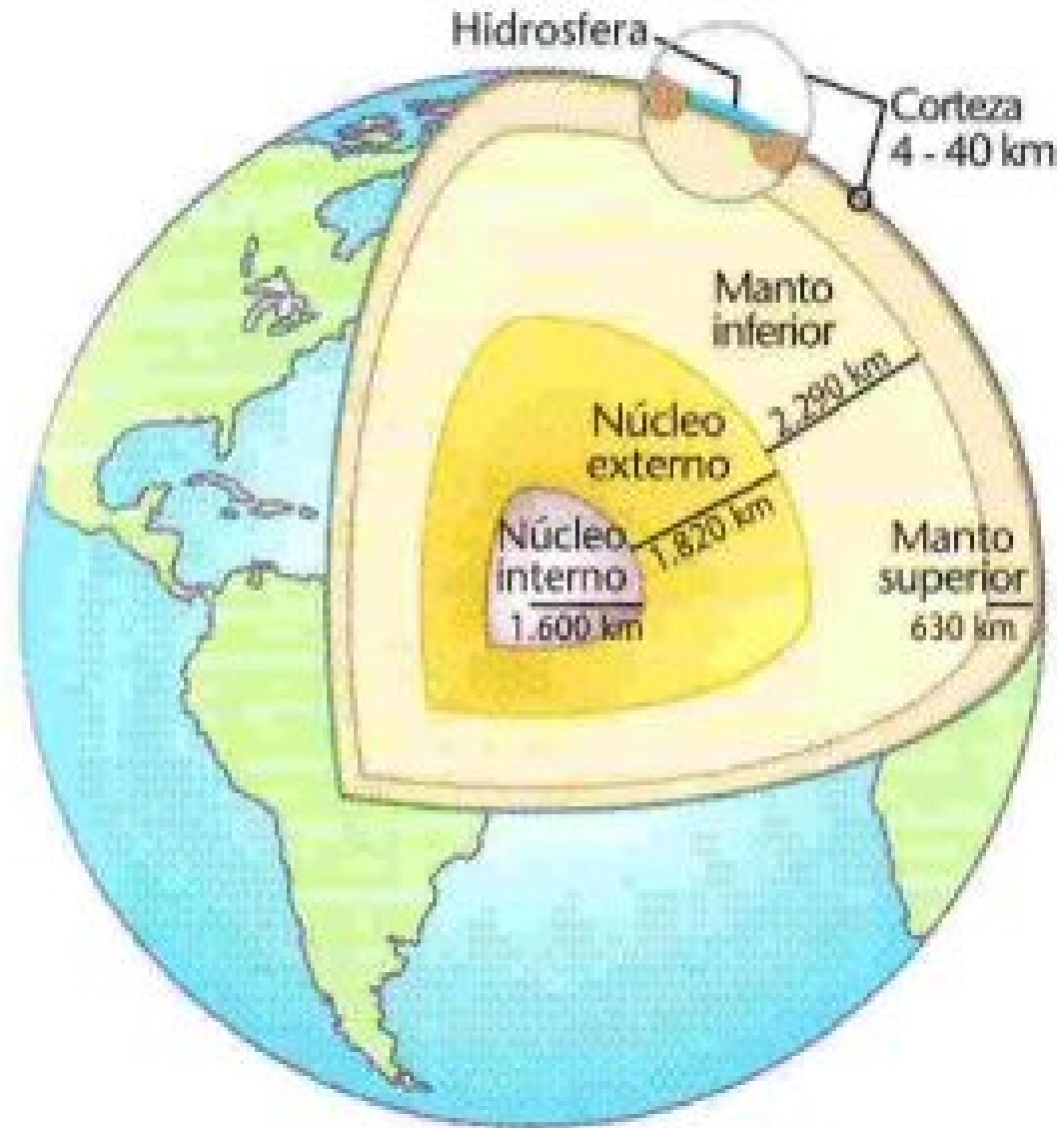
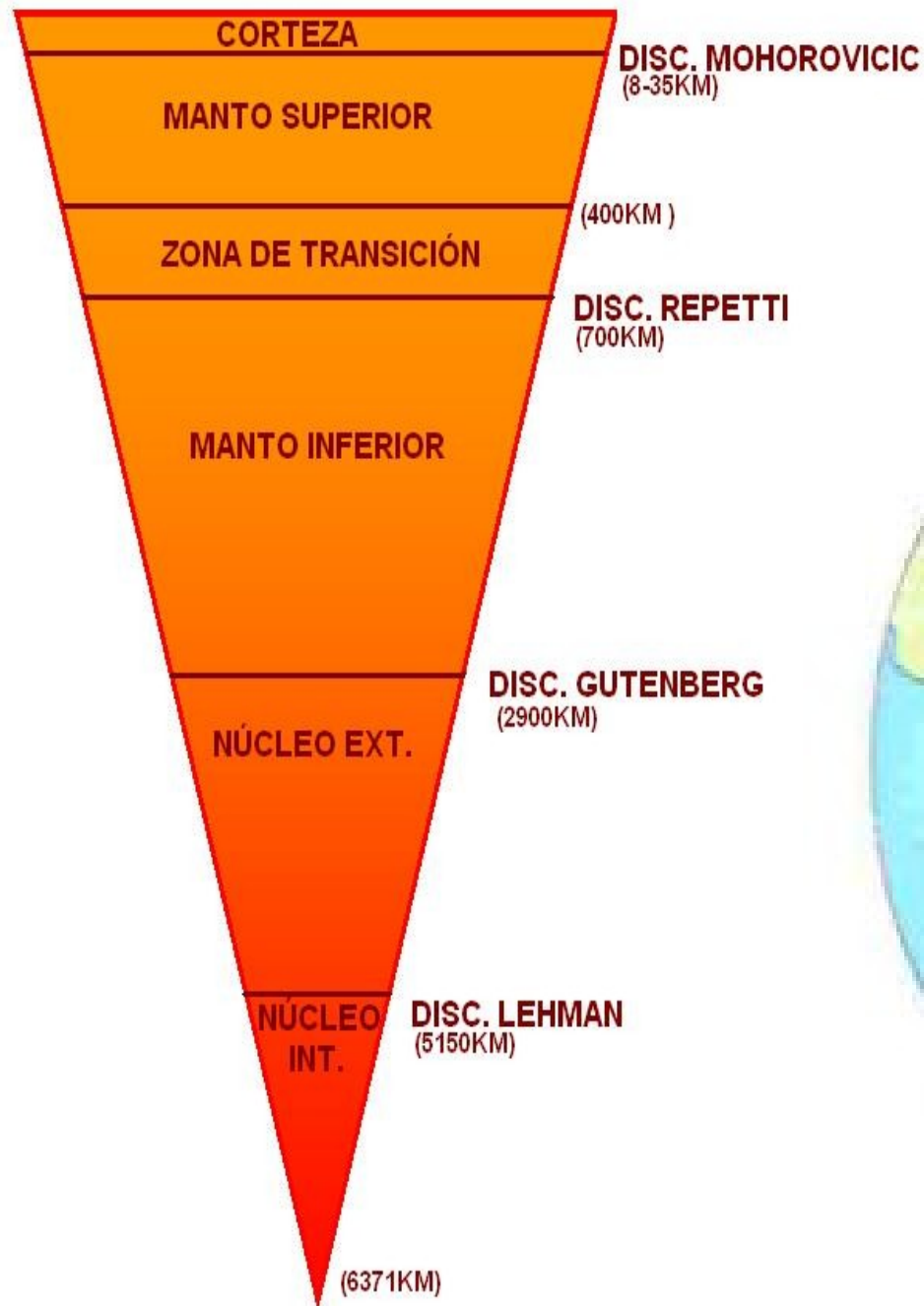
Gutenberg



Lehman

MODELO XEOQUÍMICO DO INTERIOR TERRESTRE

Atendendo á composición química dos materiais, a Terra estrutúrase en tres capas nas que, a súa vez, poden distinguirse subcapas. As diferentes capas están separadas por discontinuidades.



MODELO DINÁMICO DO INTERIOR TERRESTRE

Complementario ao modelo xeoquímico propúxose un modelo dinámico, baseado no comportamento mecánico e o estado físico-químico dos materiais do interior terrestre, que permitía explicar a dinámica terrestre postulada polas novas teorías mobilistas. Segundo este modelo, a Coda e unha pequena parte do Manto superior formaban unha capa ríxida, a Litosfera, baixo a cal queda o resto do Manto, máis plástico debido ás altas presións e temperaturas, e que se denomina Mesosfera. O Núcleo externo e interno pasan a constituír neste modelo a capa interna ou Endosfera.

