

¿Que tan grande es el universo?



¿ Sabemos ...

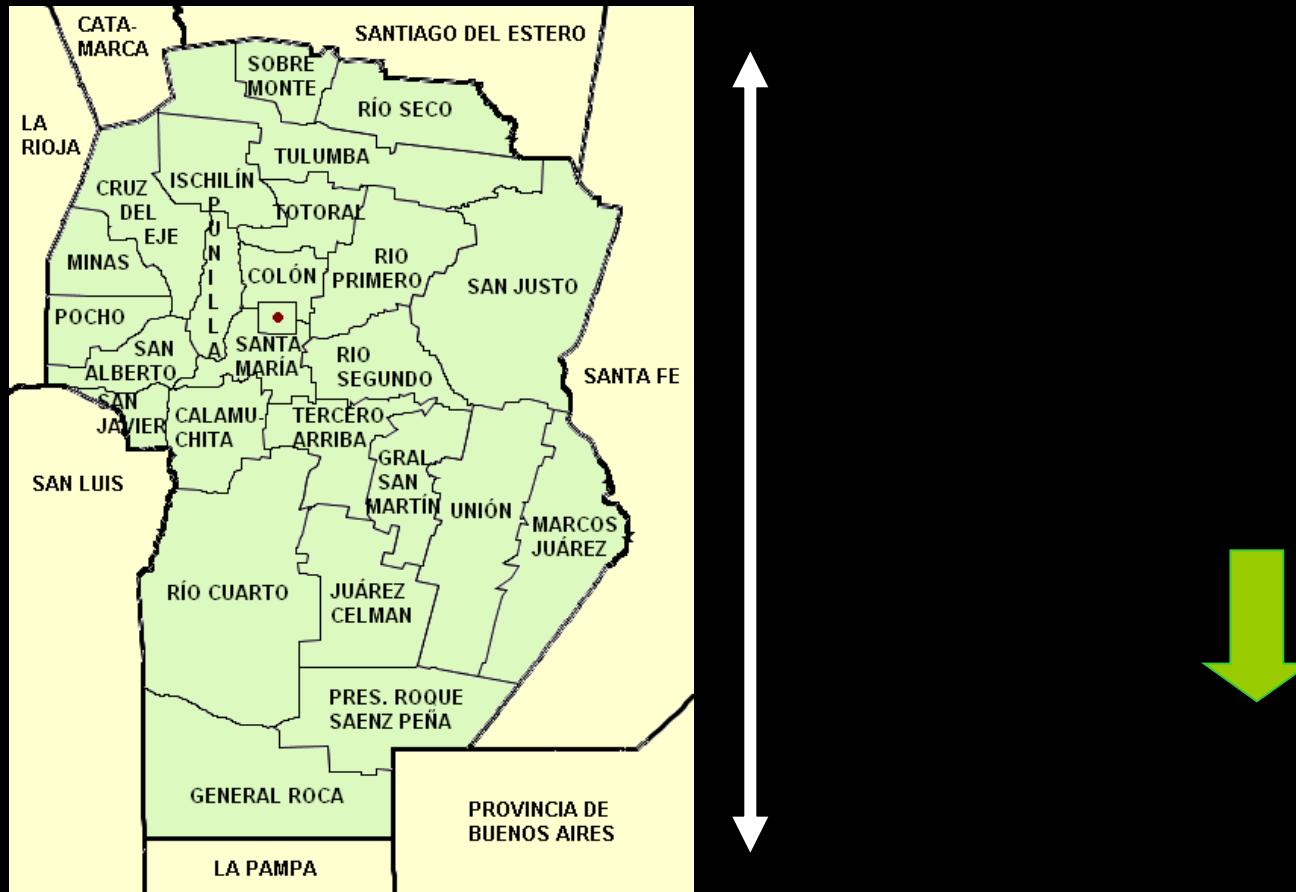
... que porción del universo ocupamos?

¿ Sabemos ...

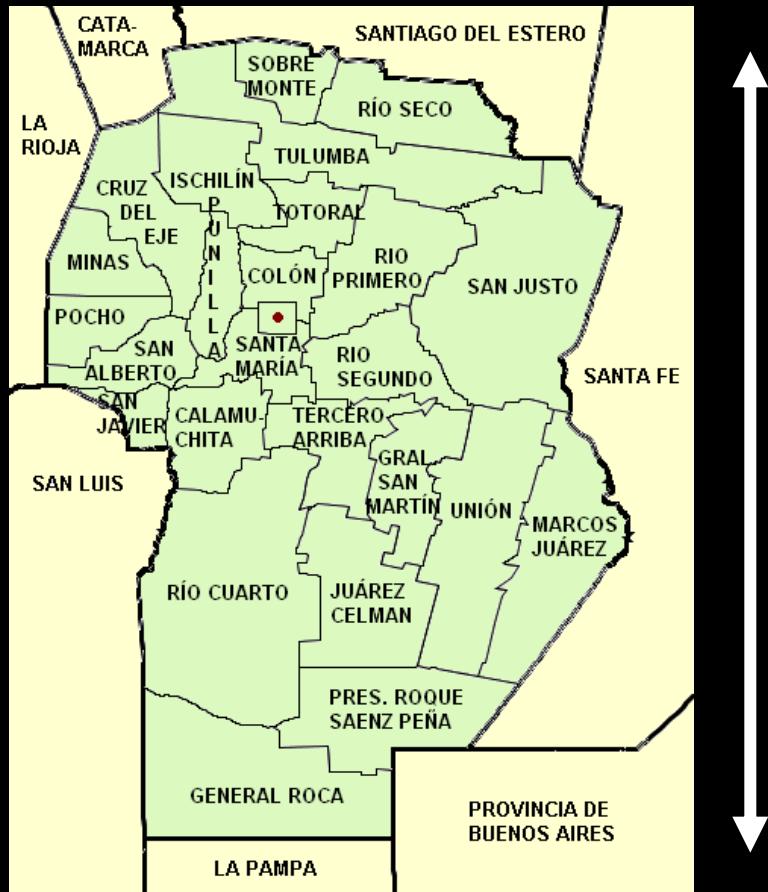
... que porción del universo ocupamos?

... cual es la distancia a la que se encuentran los objetos celestes?

Empecemos por ... aquí: Córdoba



Empecemos por ... aquí: Córdoba



$$600 \text{ Km} = 6 \times 10^2 \text{ Km}$$

Empecemos por ... aquí: Córdoba



$$600 \text{ Km} = 6 \times 10^2 \text{ Km}$$

Empecemos por ... aquí: Córdoba



100 Km/h



$$600 \text{ Km} = 6 \times 10^2 \text{ Km}$$

Empecemos por ... aquí: Córdoba



100 Km/h



6 Horas

$$600 \text{ Km} = 6 \times 10^2 \text{ Km}$$

... Argentina ...



... Argentina ...



↑ **3.700 Km = $3,7 \times 10^3$ Km**

↓

↓

... Argentina ...



$3.700 \text{ Km} = 3,7 \times 10^3 \text{ Km}$



... Argentina ...

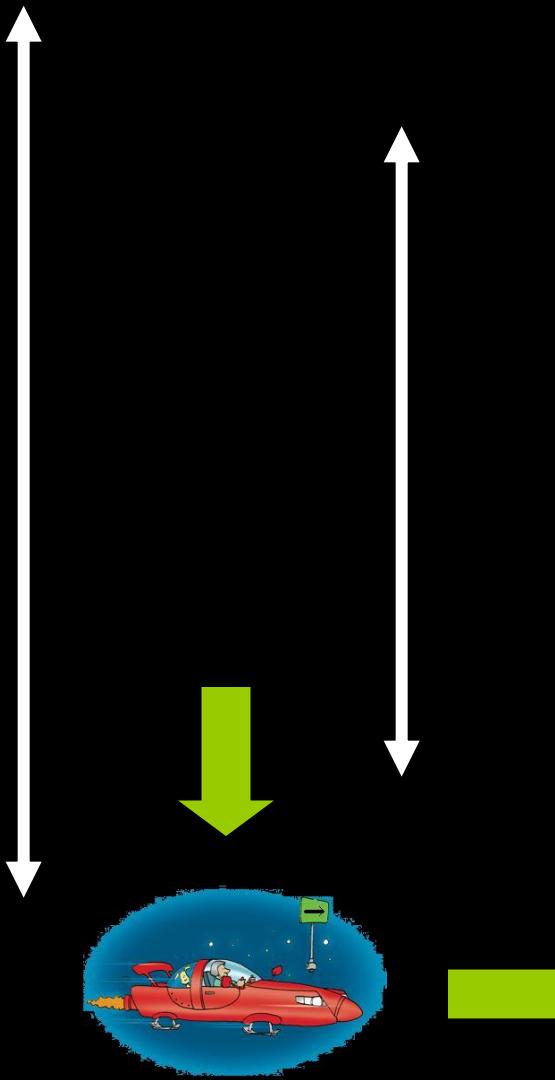


$3.700 \text{ Km} = 3,7 \times 10^3 \text{ Km}$



37 Horas

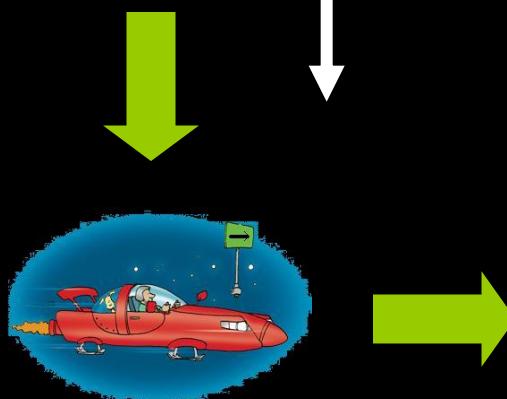
... América ...



... América ...



13.000 Km
=
 $1,3 \times 10^4$
Km

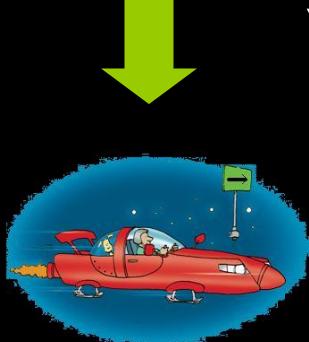


... América ...

... y la Tierra ...



13.000 Km
=
 $1,3 \times 10^4$
Km



... América ...

... y la Tierra ...



$$13.000 \text{ Km} \\ = \\ 1,3 \times 10^4 \text{ Km}$$



... América ...

... y la Tierra ...

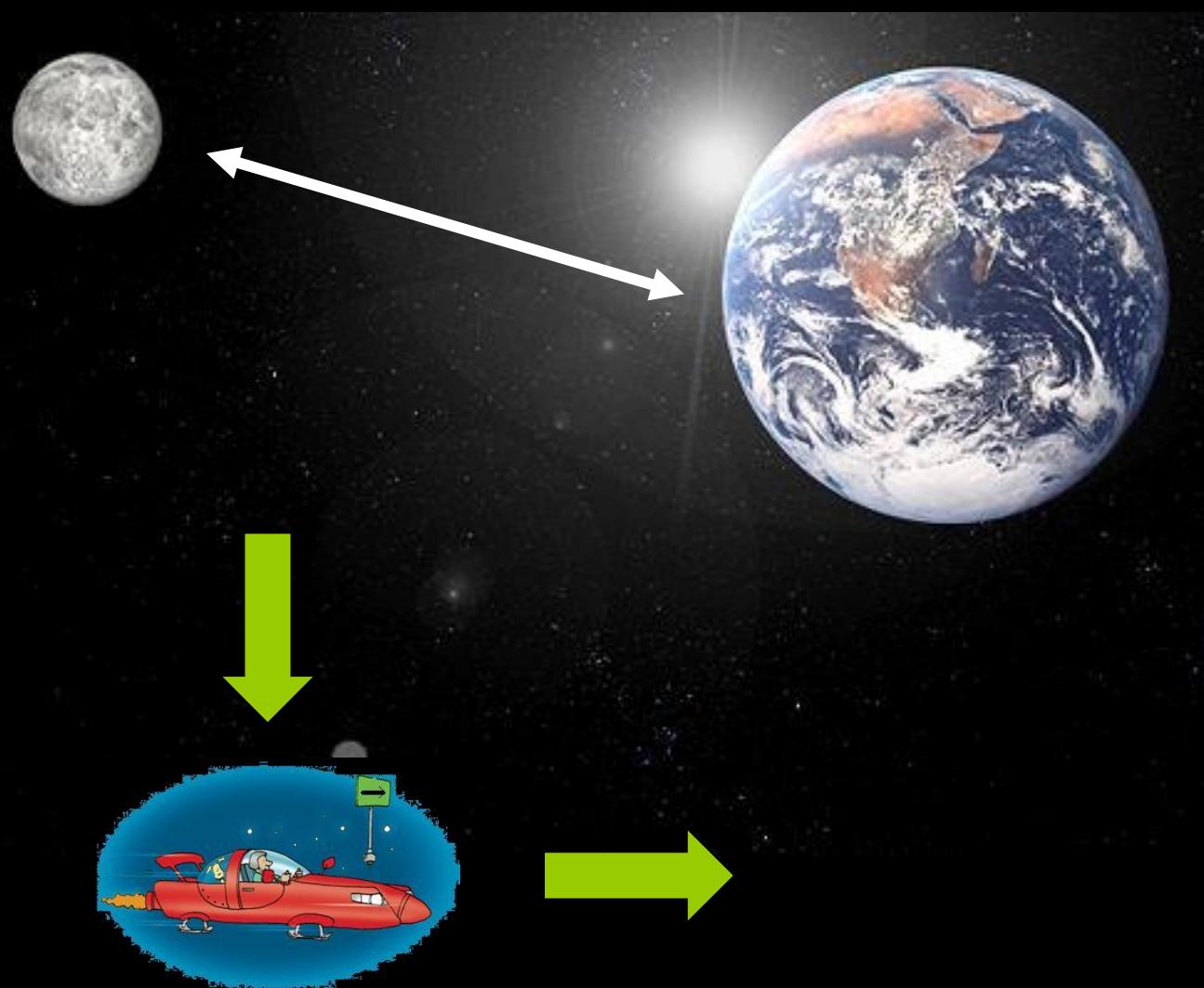


$$13.000 \text{ Km} = 1,3 \times 10^4 \text{ Km}$$

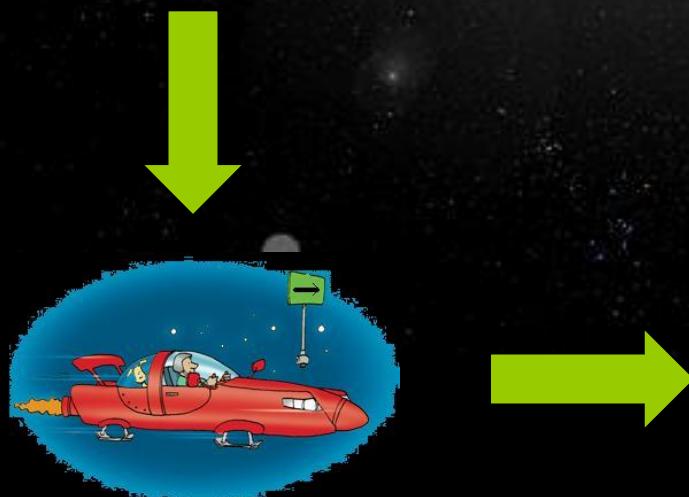


$$130 \text{ Hs} = 5 \frac{1}{2} \text{ días}$$

... y hasta la Luna ...



... y hasta la Luna ...



... y hasta la Luna ...



380.000 Km

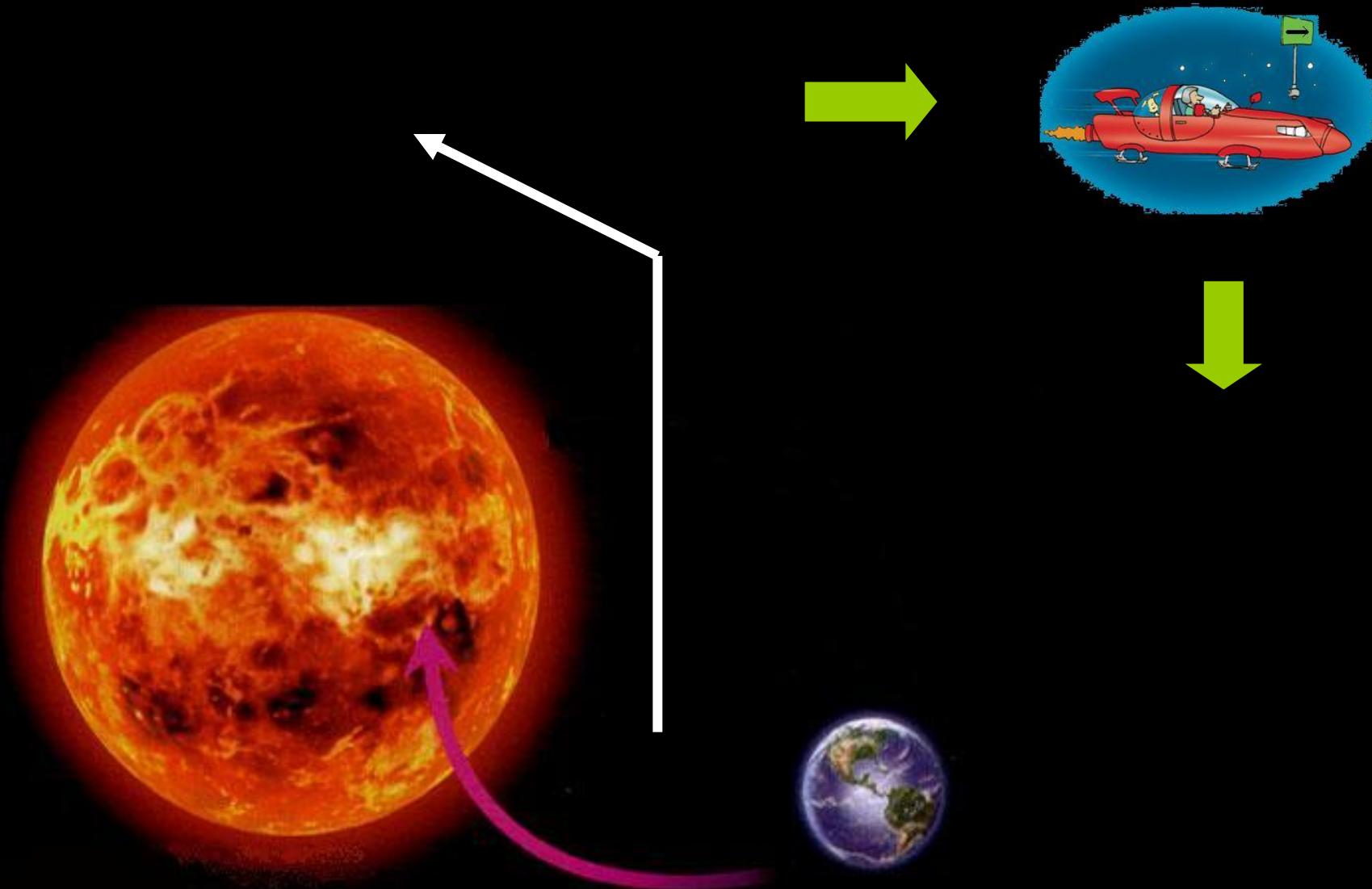
=

$3,8 \times 10^5$ Km



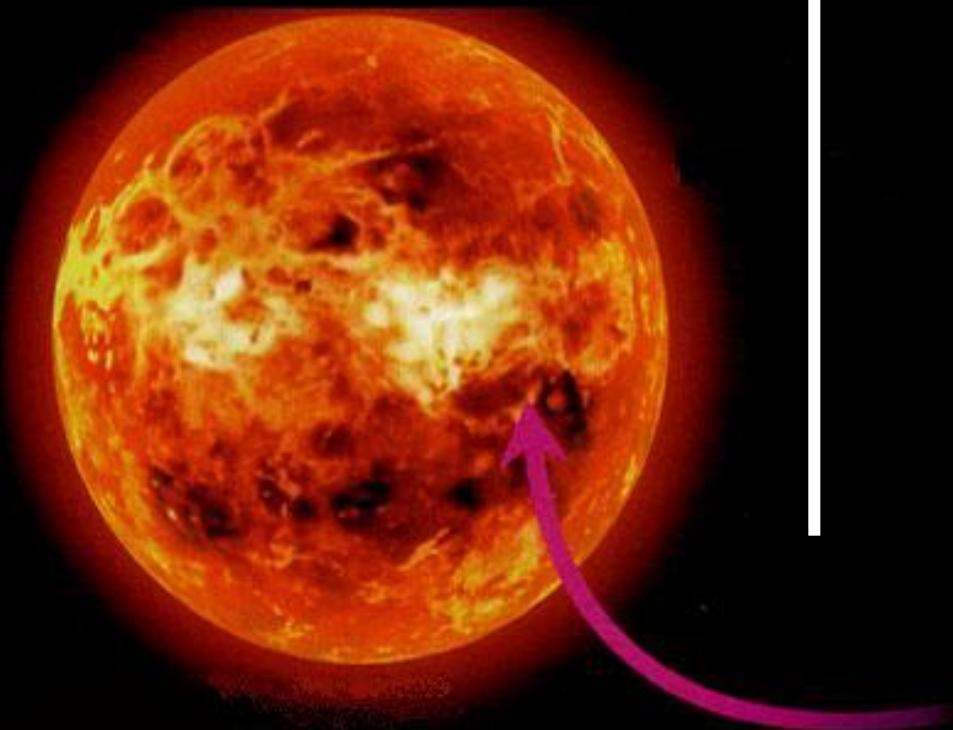
158 días

... y el Sol ...



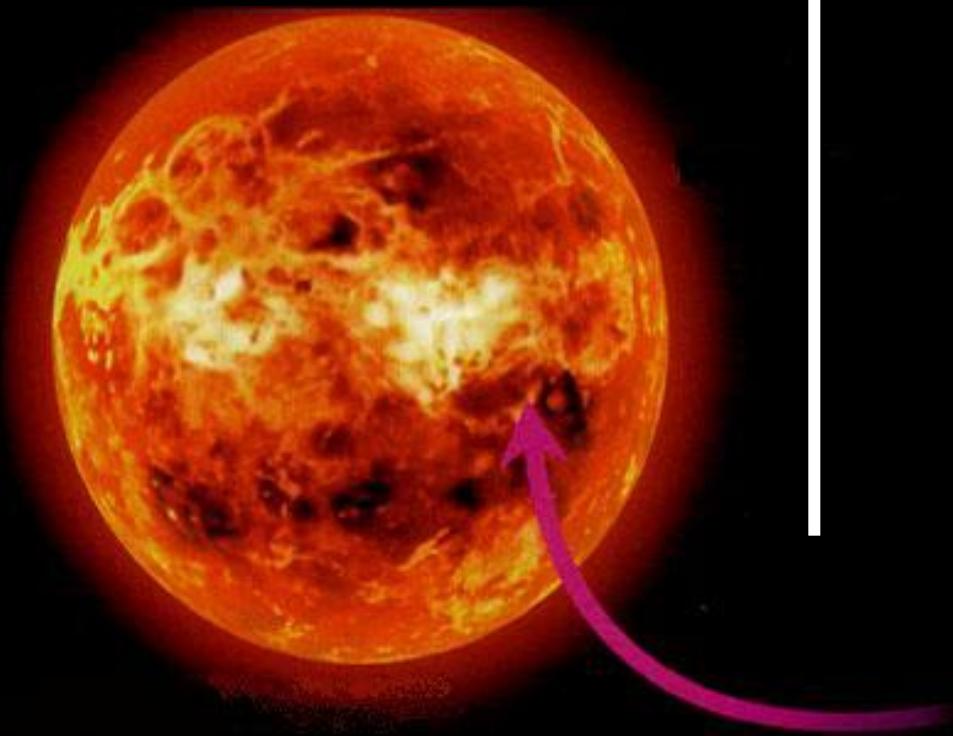
... y el Sol ...

150.000.000 Km = 1.5×10^8 Km 



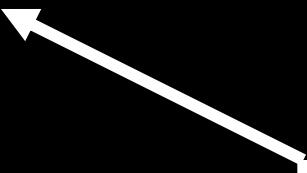
... y el Sol ...

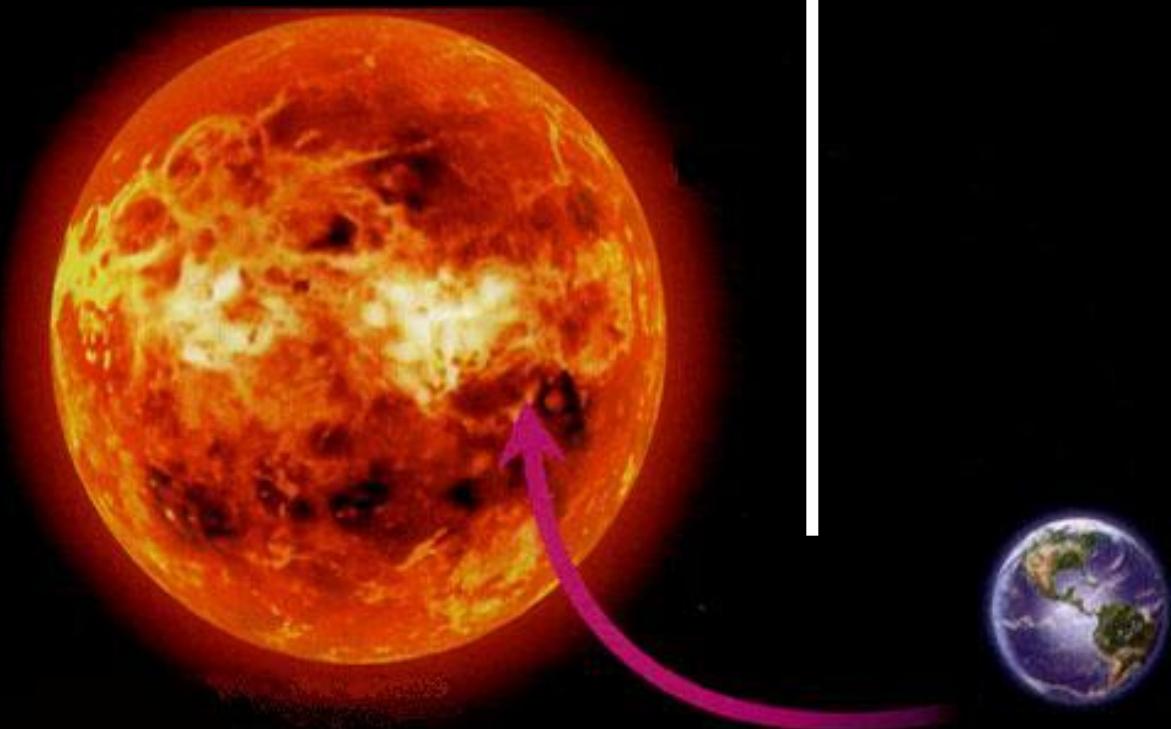
150.000.000 Km = 1.5×10^8 Km 



176 años !

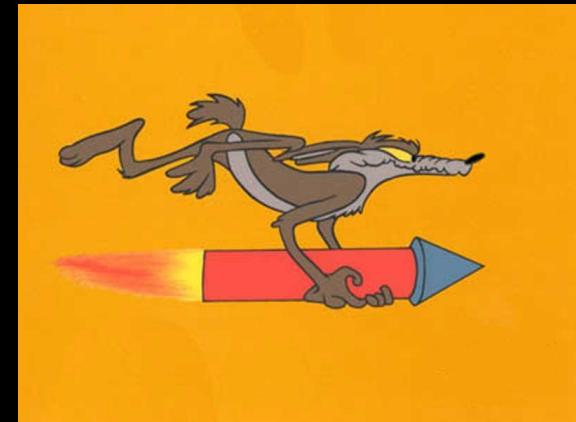
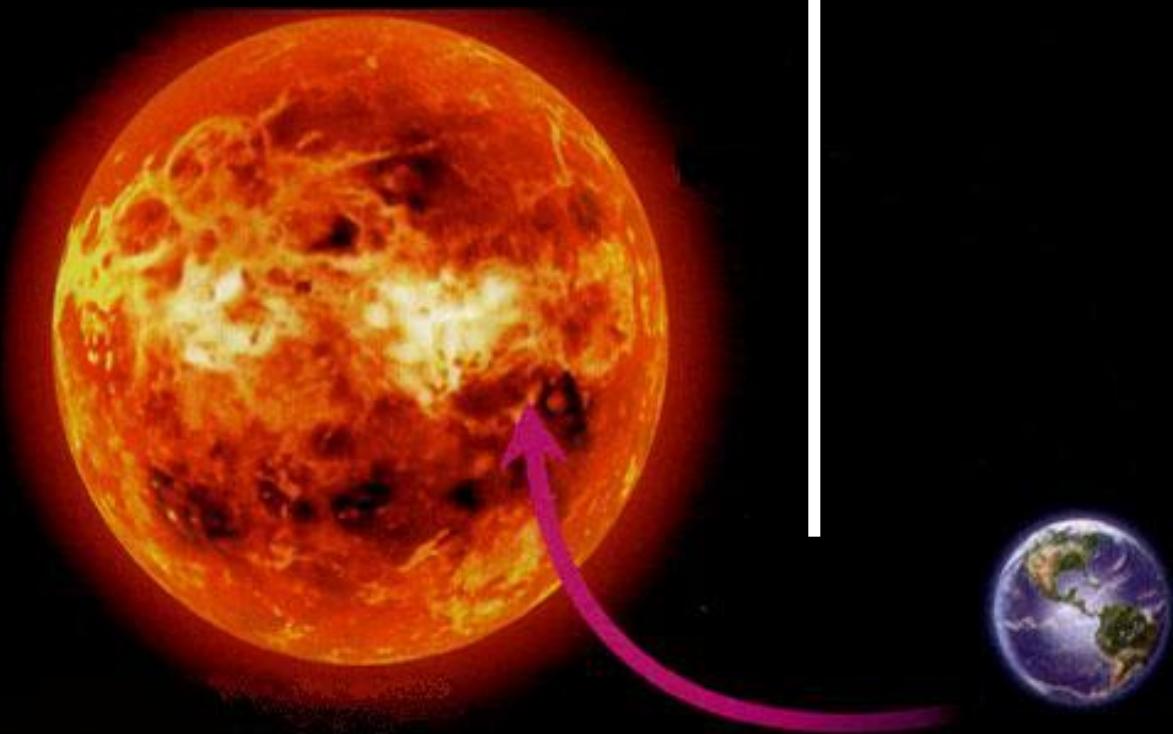
... y el Sol ...

150.000.000 Km = 1.5×10^8 Km  



... y el Sol ...

150.000.000 Km = 1.5×10^8 Km 

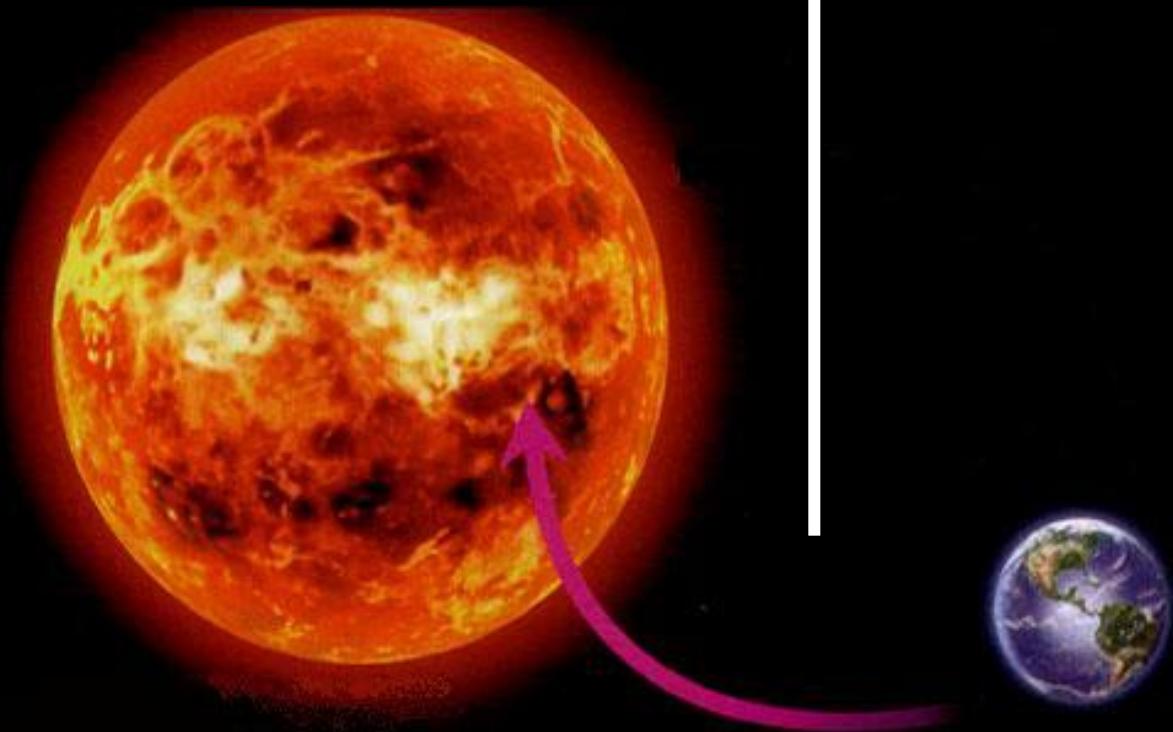


150.000.000 Kn



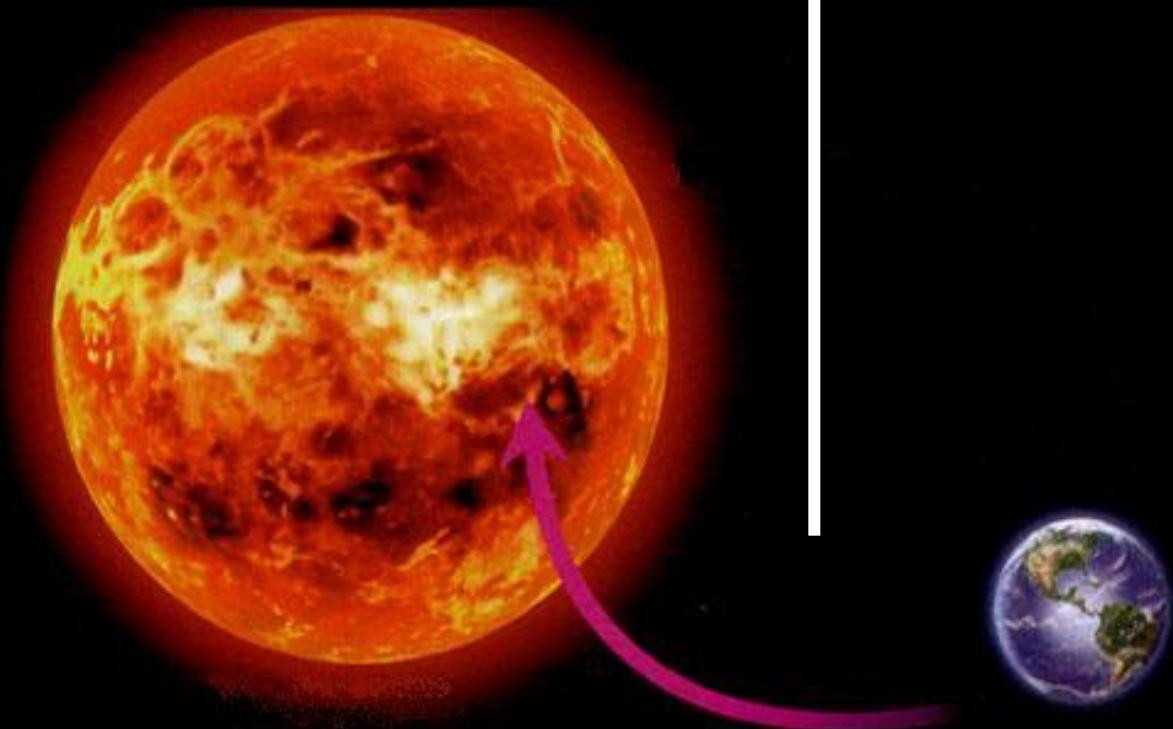
... y el Sol ...

150.000.000 Km = 1.5×10^8 Km 



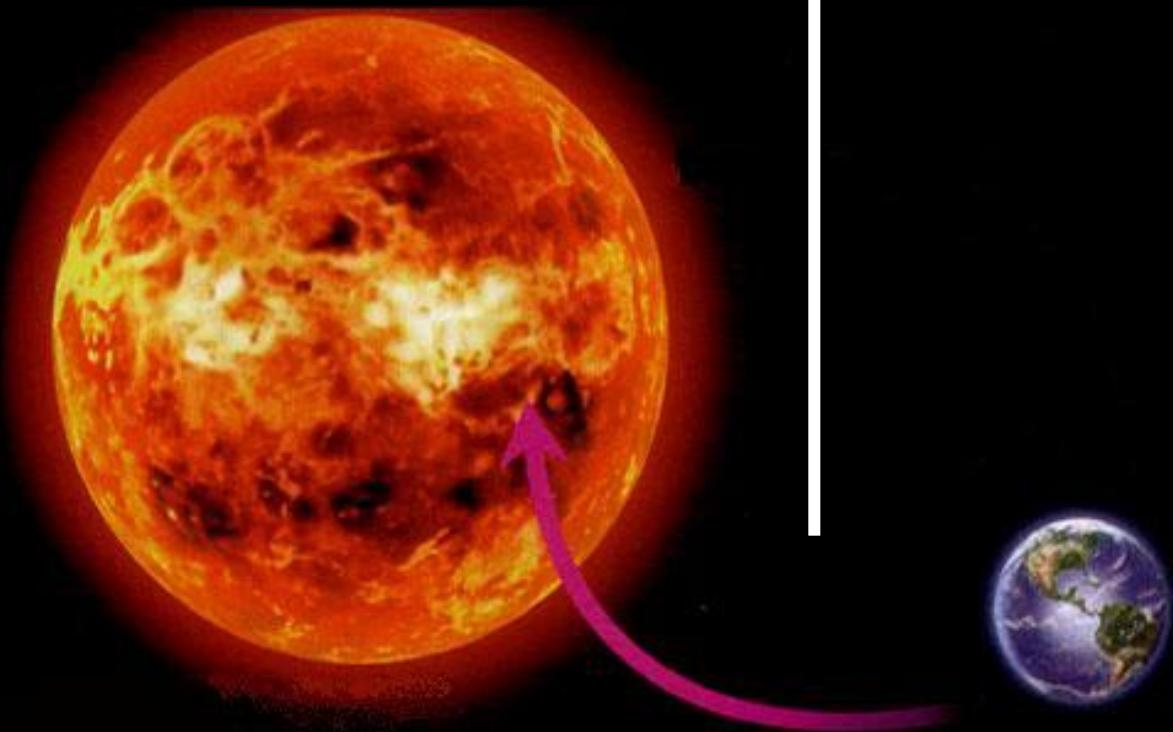
... y el Sol ...

150.000.000 Km = 1.5×10^8 Km 



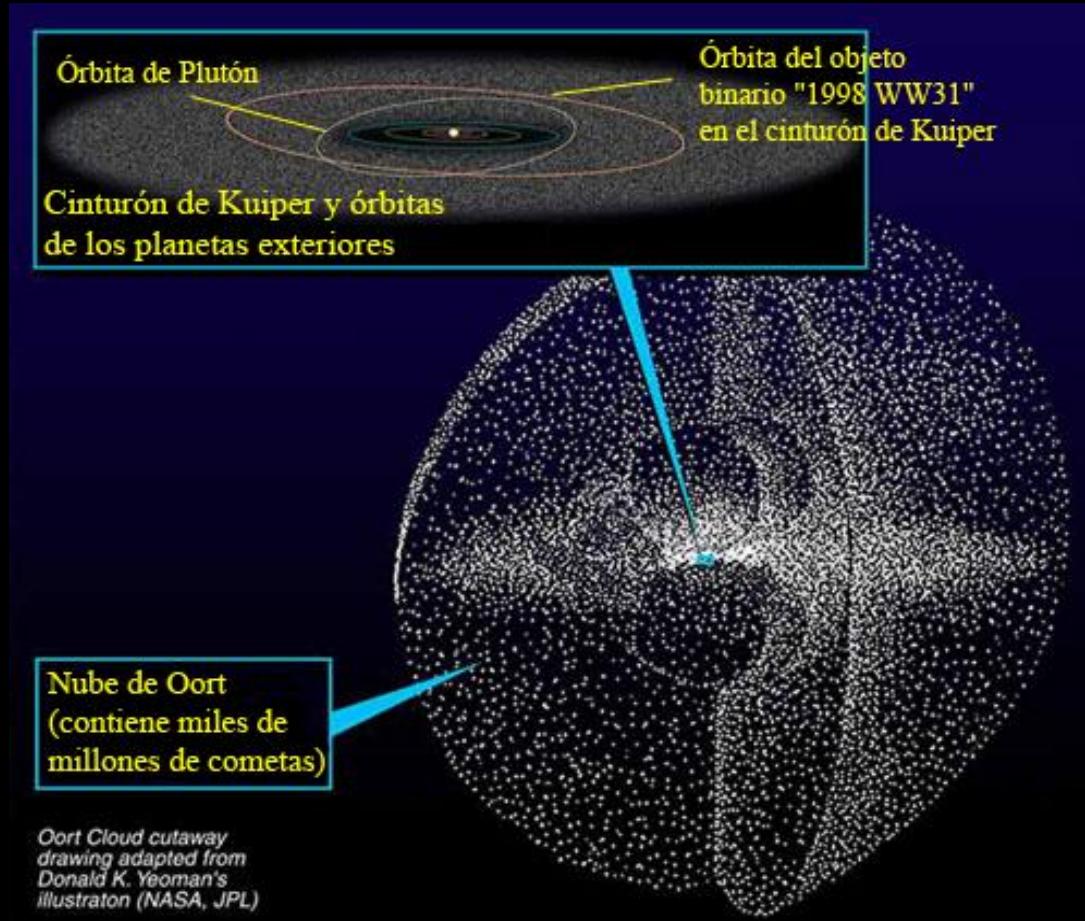
... y el Sol ...

$$150.000.000 \text{ Km} = 1.5 \times 10^8 \text{ Km} \quad \rightarrow$$



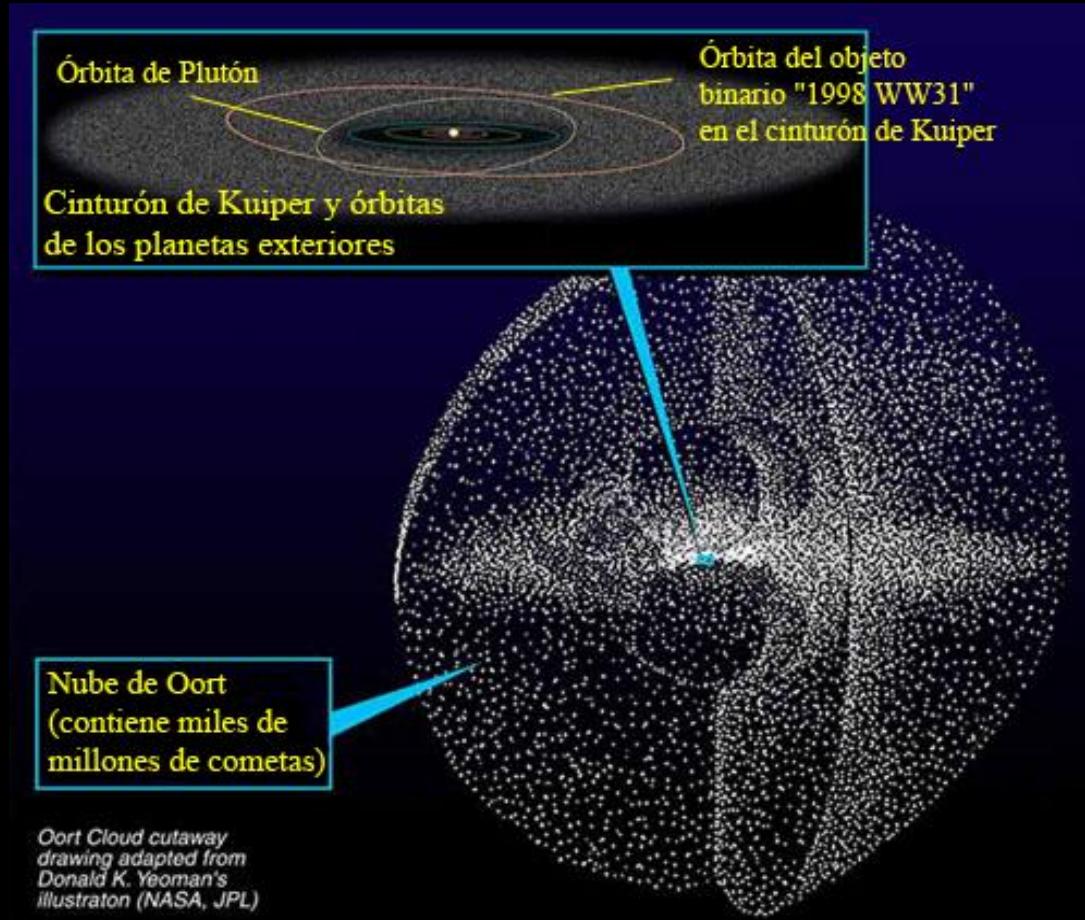
8 minutos

... y el Sistema Solar ...

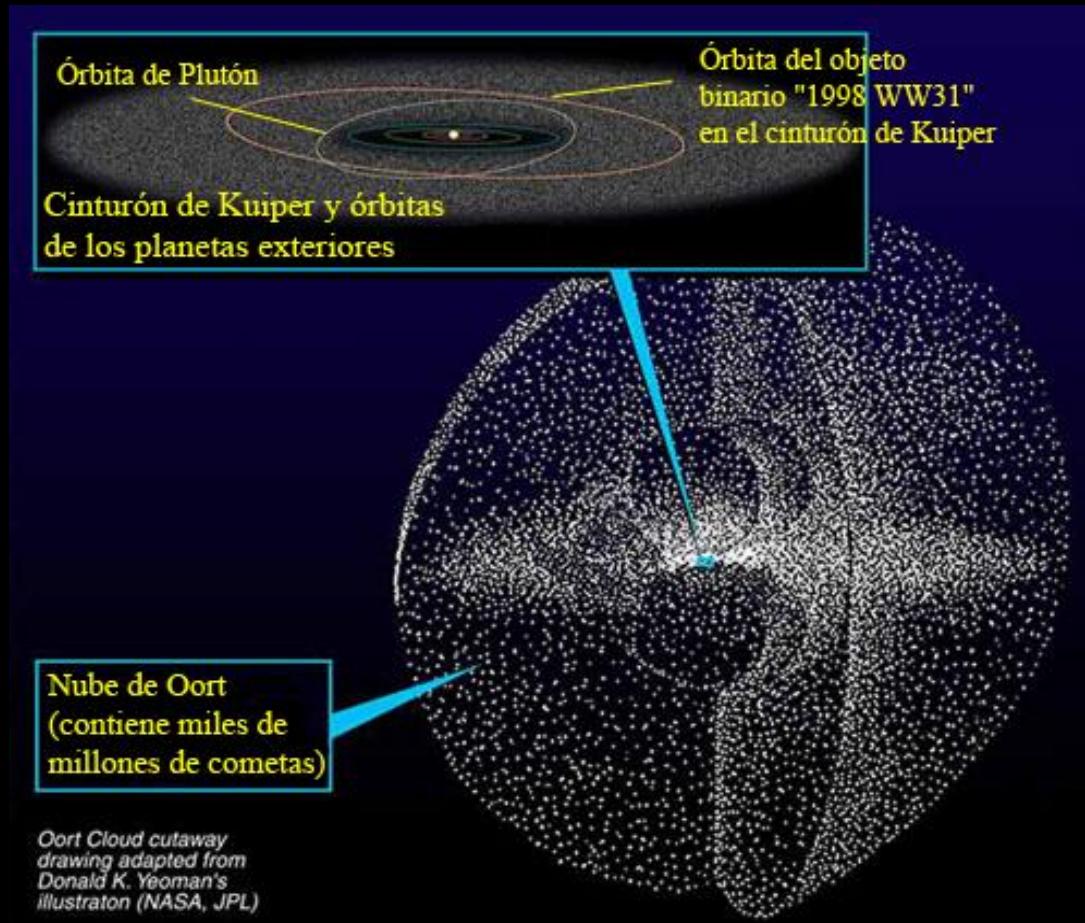


... y el Sistema Solar ...

Cinturón de Kuiper



... y el Sistema Solar ...

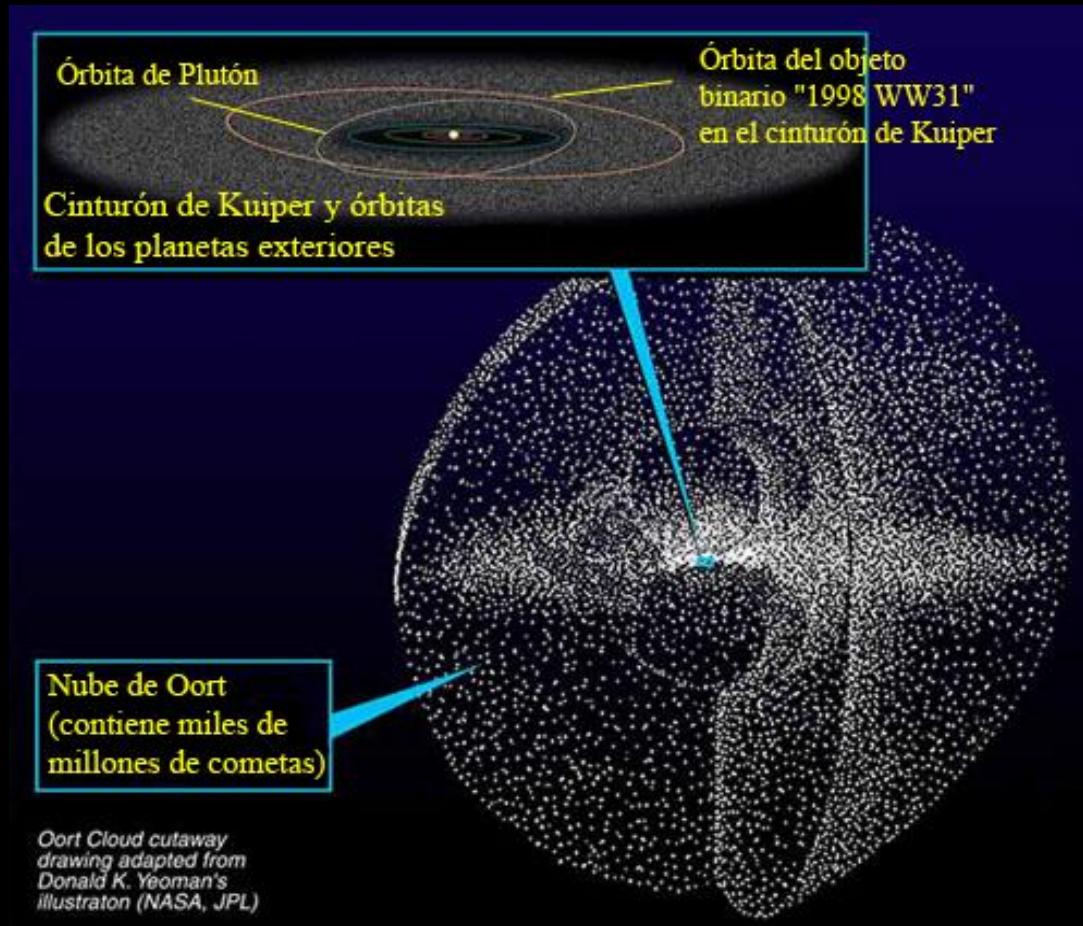


Cinturón de Kuiper

$$7.500.000.000 \text{ Km} \\ = \\ 7,5 \times 10^9 \text{ Km}$$



... y el Sistema Solar ...

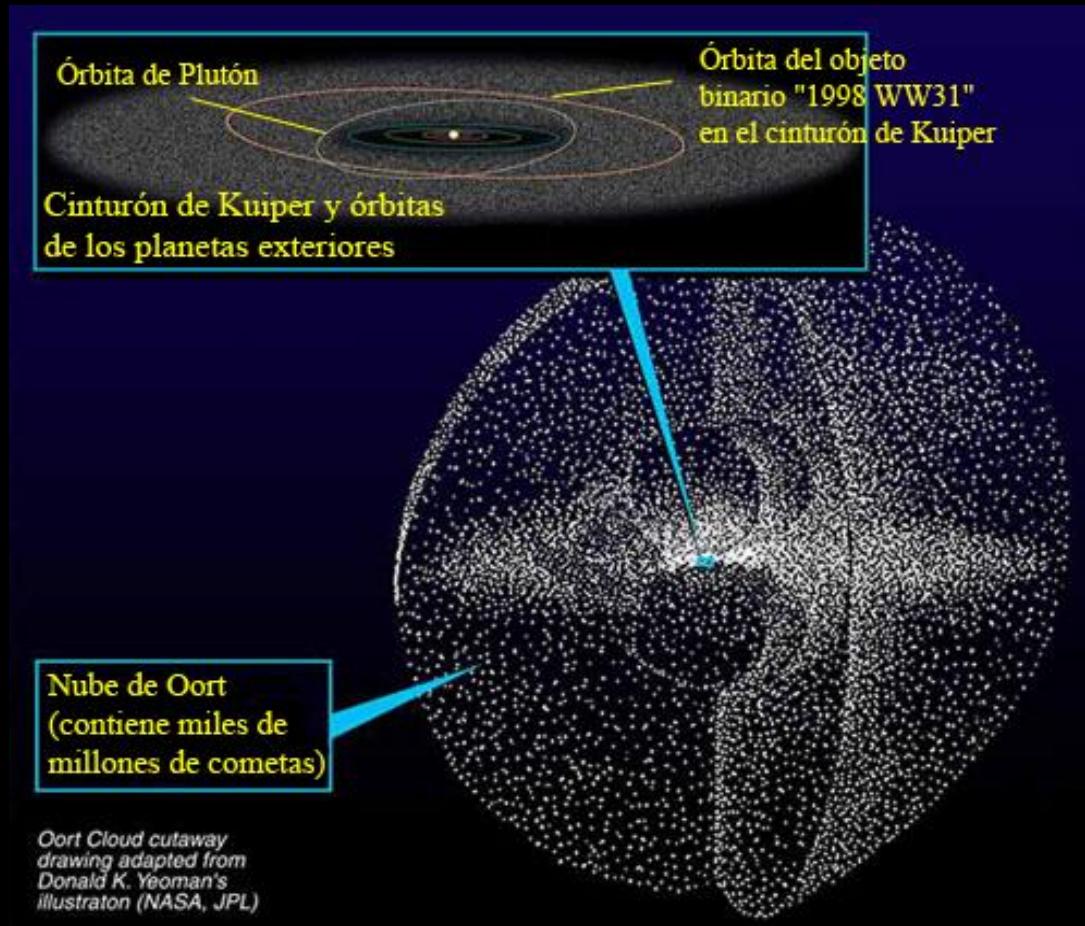


Cinturón de Kuiper

$$7.500.000.000 \text{ Km} \\ = \\ 7,5 \times 10^9 \text{ Km}$$

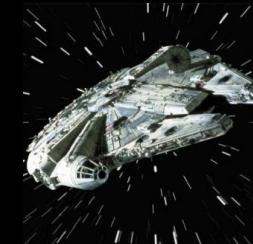


... y el Sistema Solar ...



Cinturón de Kuiper

$$7.500.000.000 \text{ Km} \\ = \\ 7,5 \times 10^9 \text{ Km}$$



7 Horas

ar ...

Cinturón de Kuiper

7.500.000.000 Km

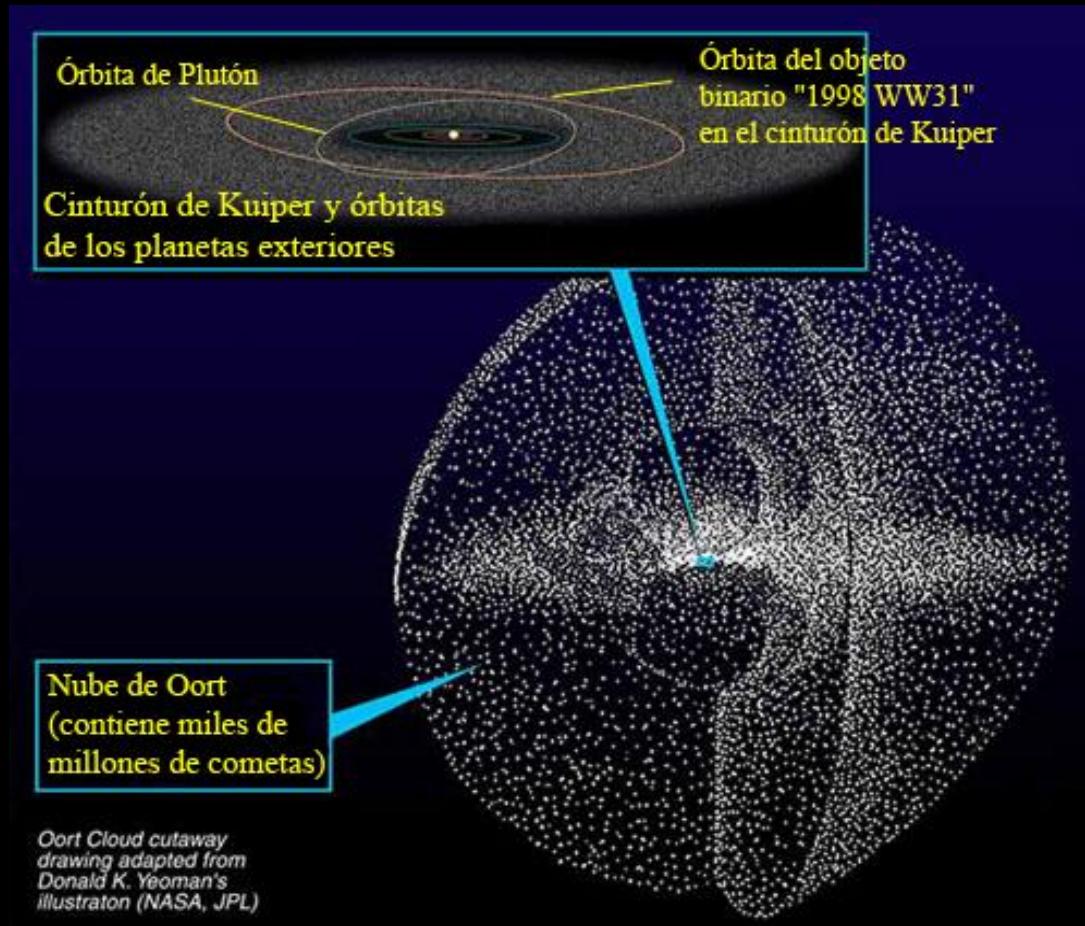
=

$7,5 \times 10^9$ Km

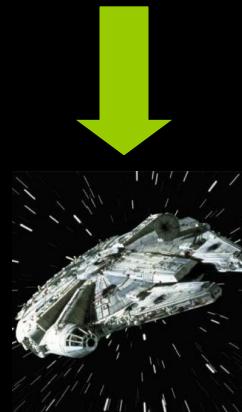


7 Horas

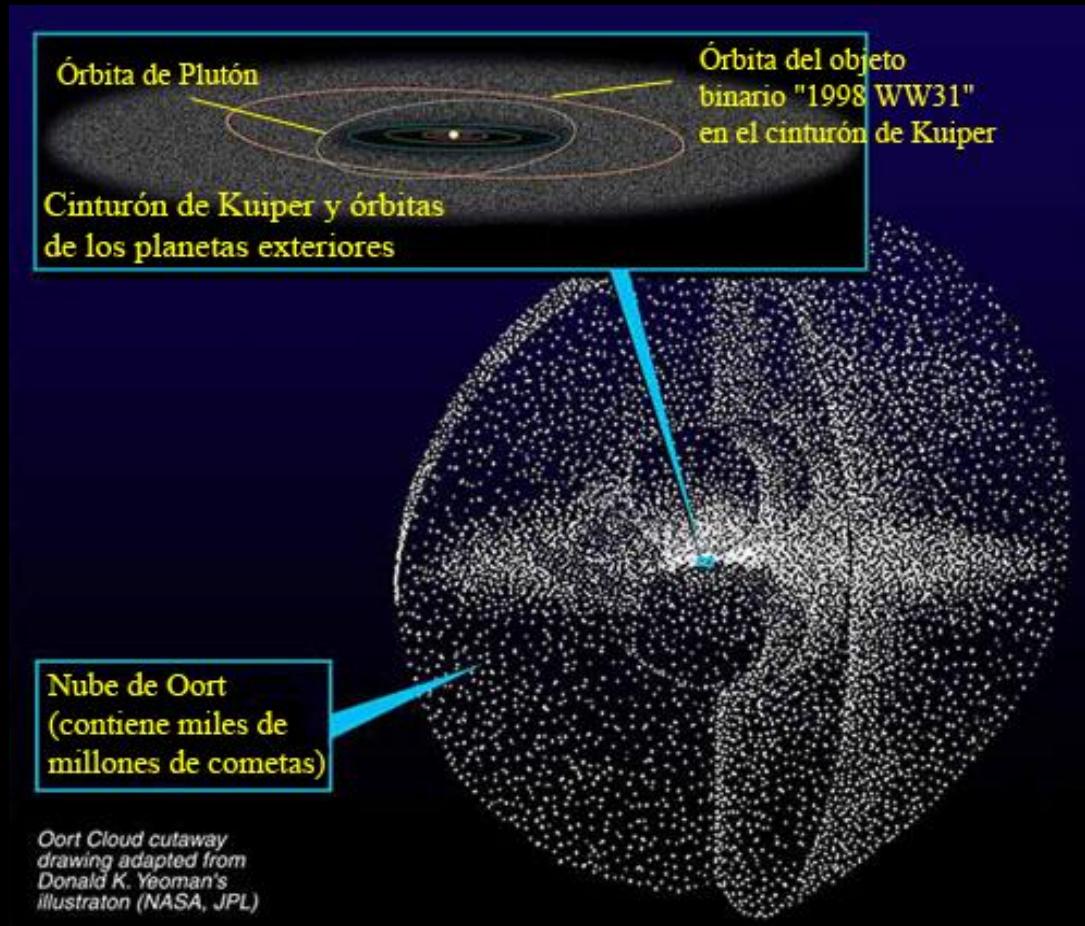
... y el Sistema Solar ...



Nube de Oort



... y el Sistema Solar ...

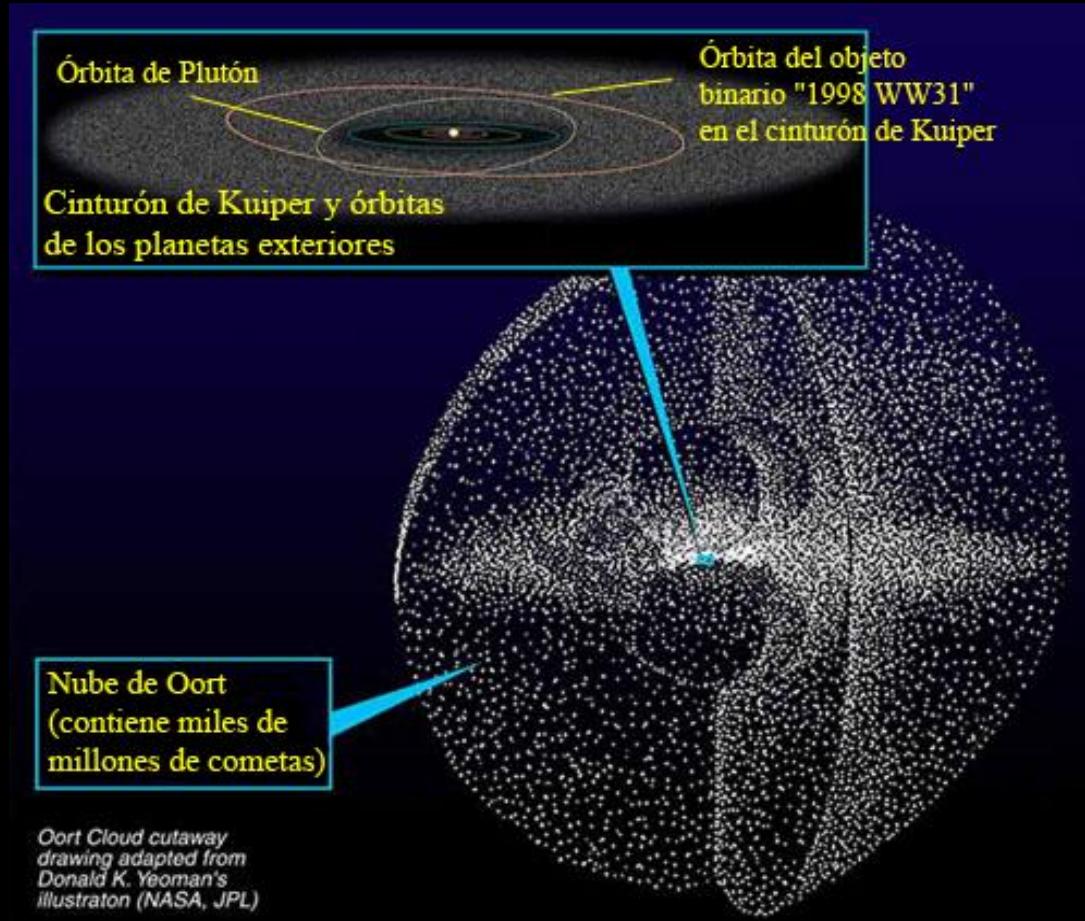


Nube de Oort

$9,5 \times 10^{12}$ Km



... y el Sistema Solar ...



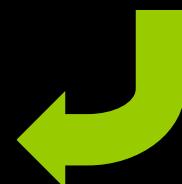
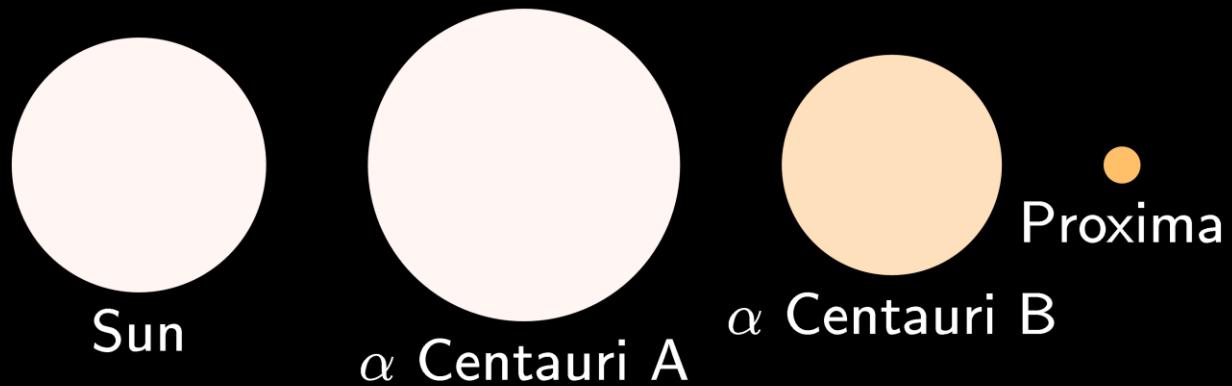
Nube de Oort

$9,5 \times 10^{12}$ Km

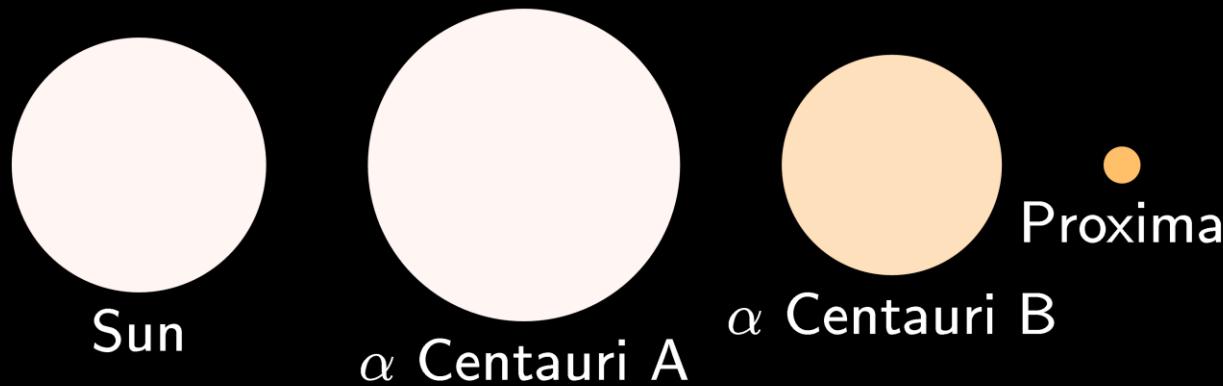


1 año

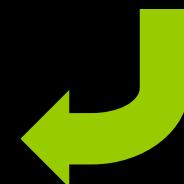
... y a la estrella más cercana ...



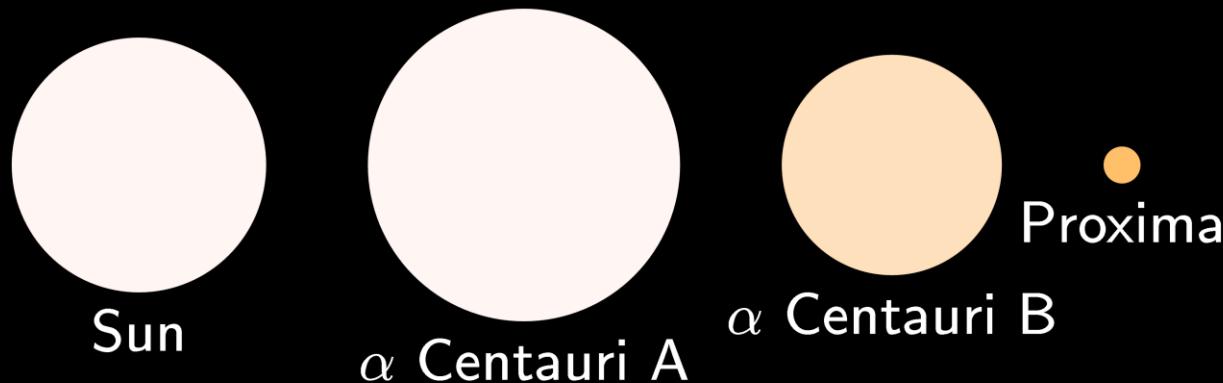
... y a la estrella más cercana ...



Próxima Centauro

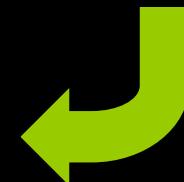


... y a la estrella más cercana ...

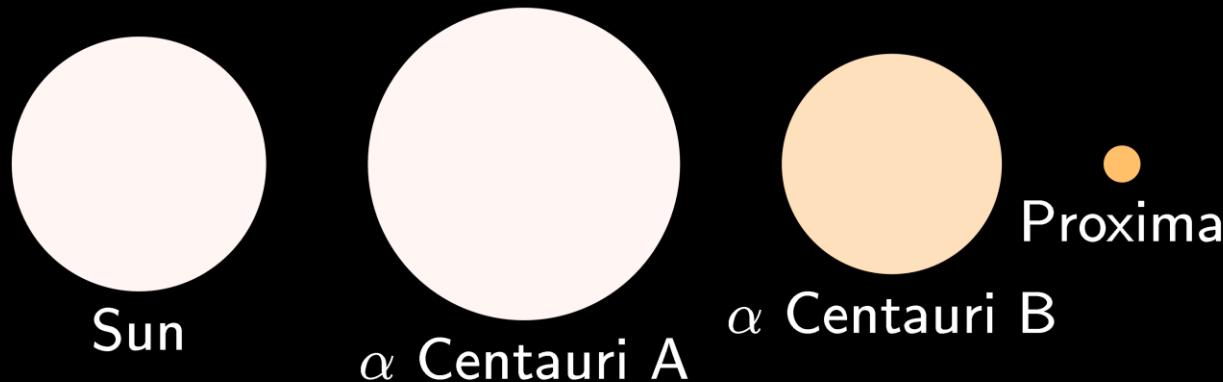


Próxima Centauro

4×10^{13} Km

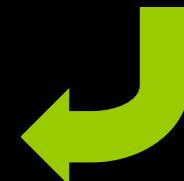


... y a la estrella más cercana ...

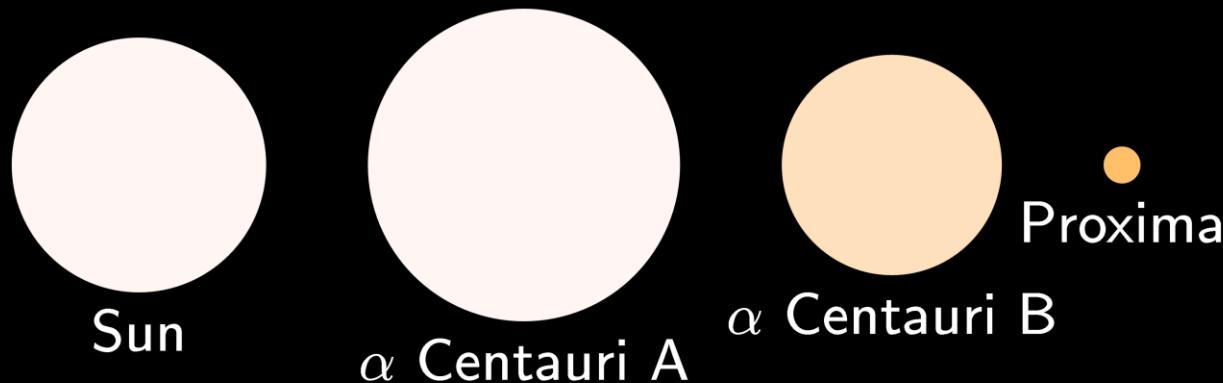


Próxima Centauro

4×10^{13} Km



... y a la estrella más cercana ...



Próxima Centauro

4×10^{13} Km



4,2 años



... y a la estrella más cercana ...

Sistema solar



Sistema Centauri

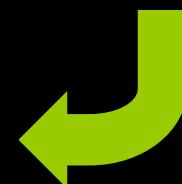


Próxima Centauro

4×10^{13} Km

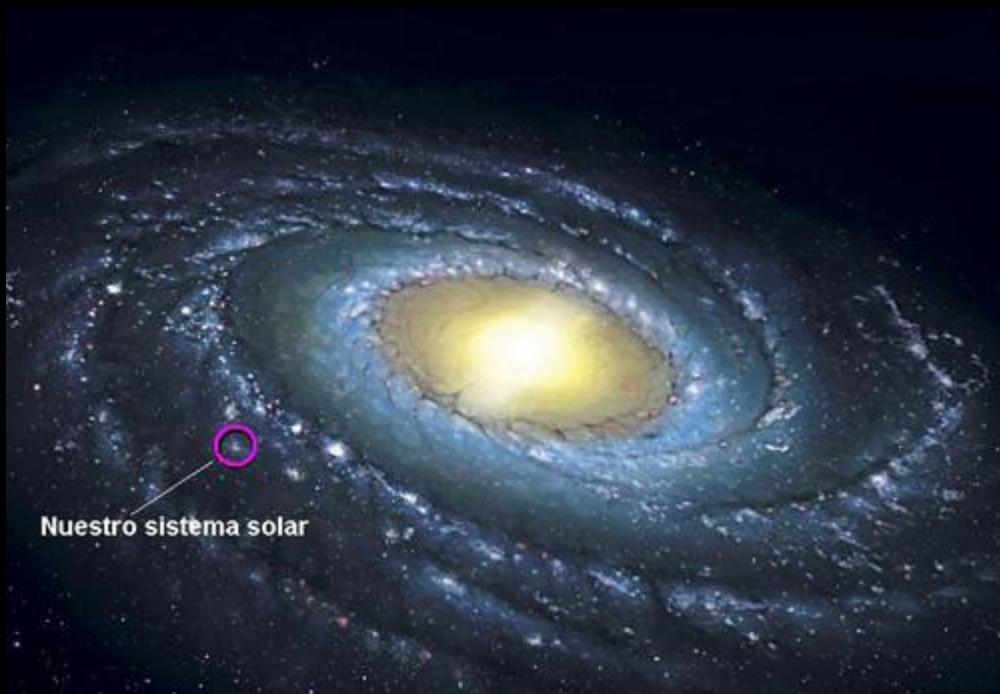


4,2 años



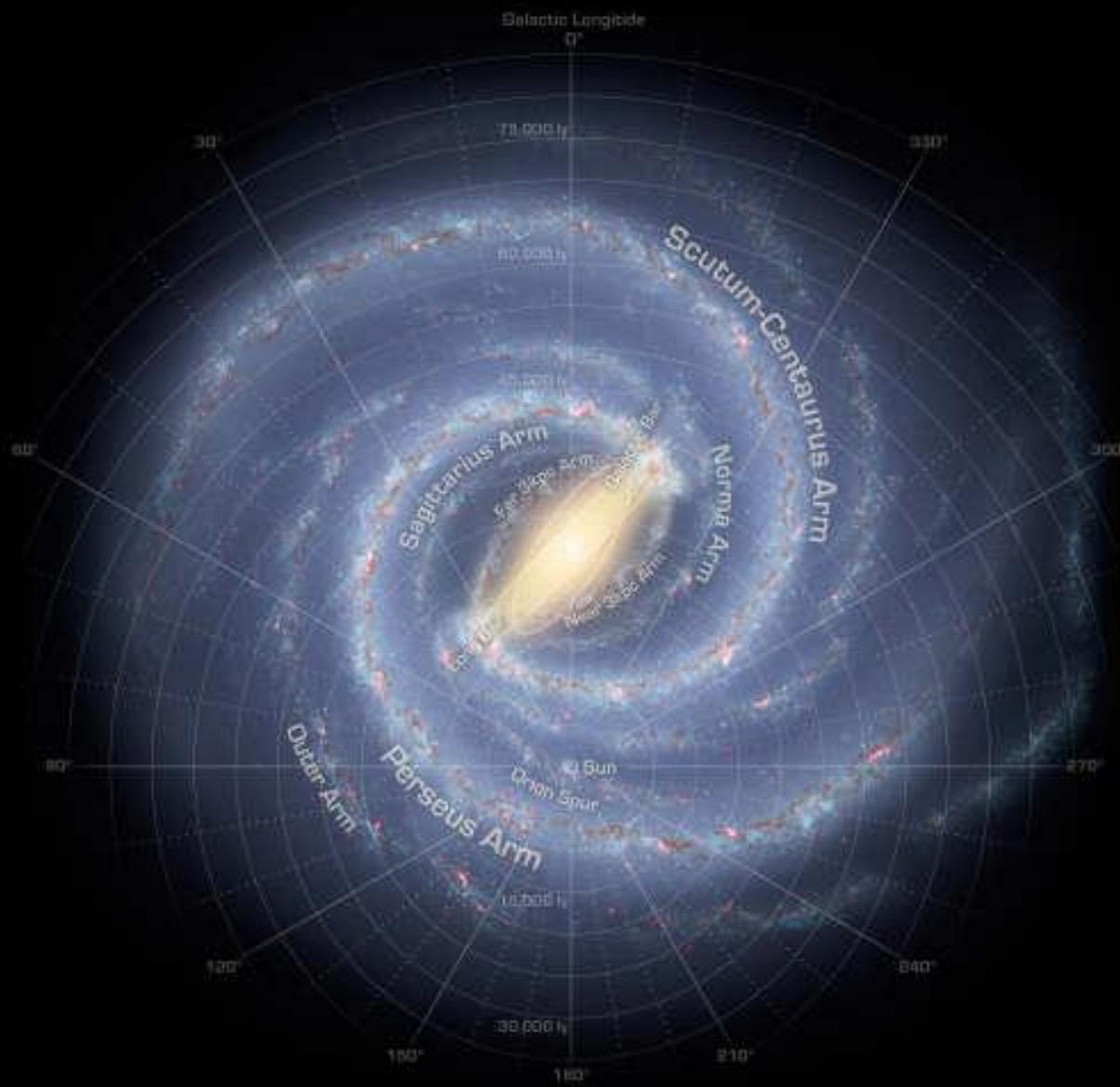


... La Vía Láctea ... nuestra galaxia ...

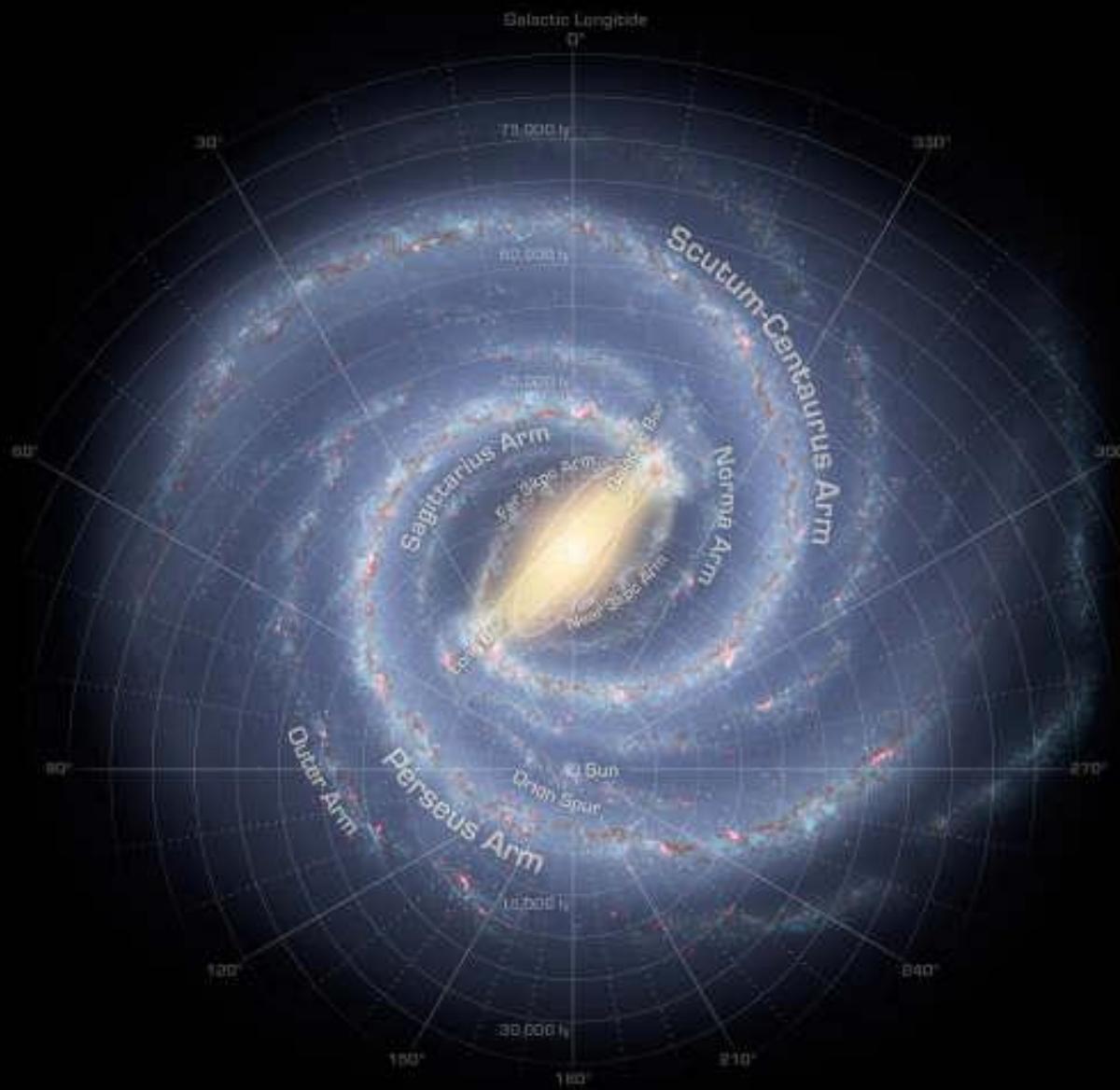


Nuestro sistema solar

... La Vía Láctea ... nuestra galaxia ...

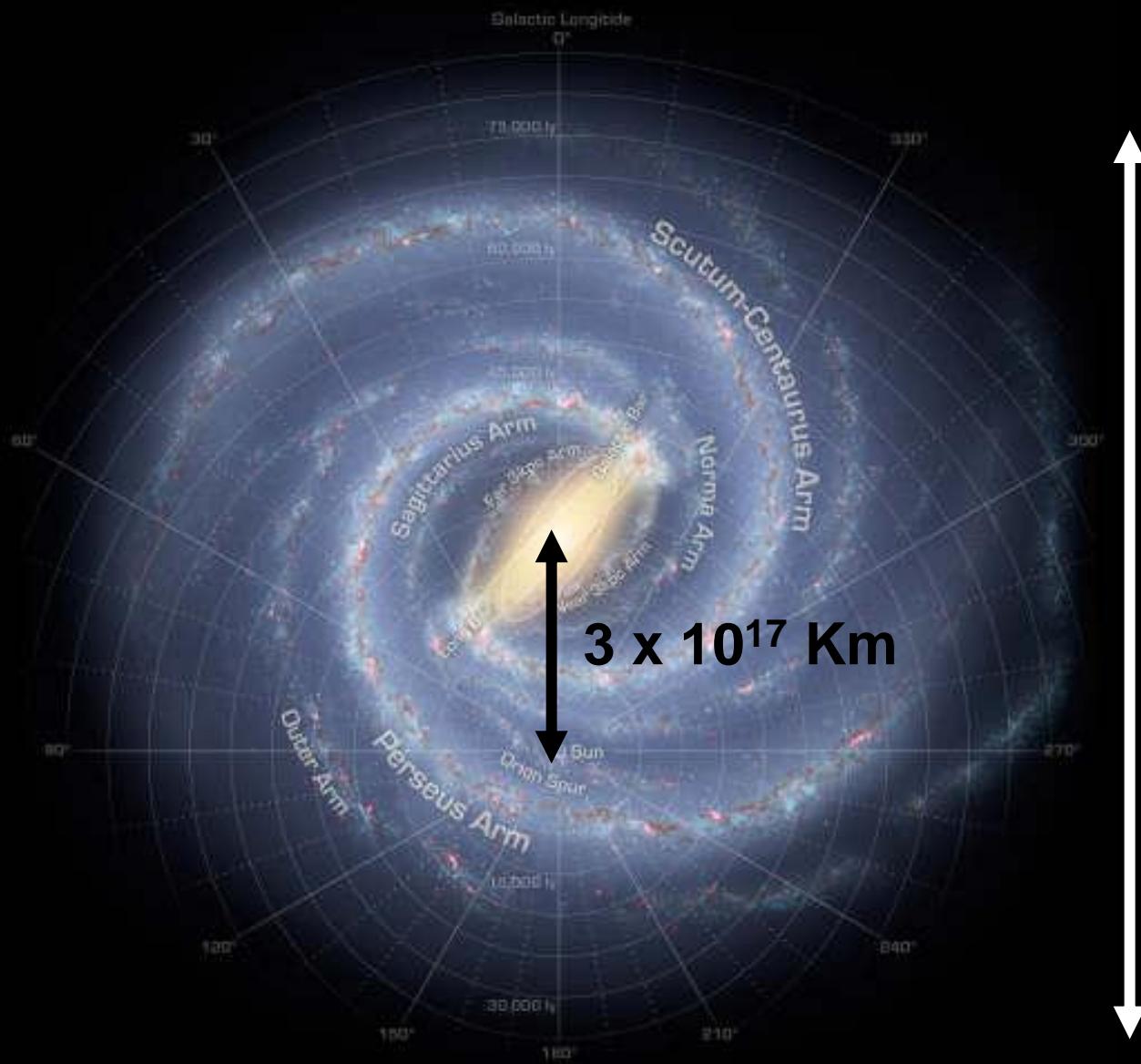


... La Vía Láctea ... nuestra galaxia ...



100.000 años luz

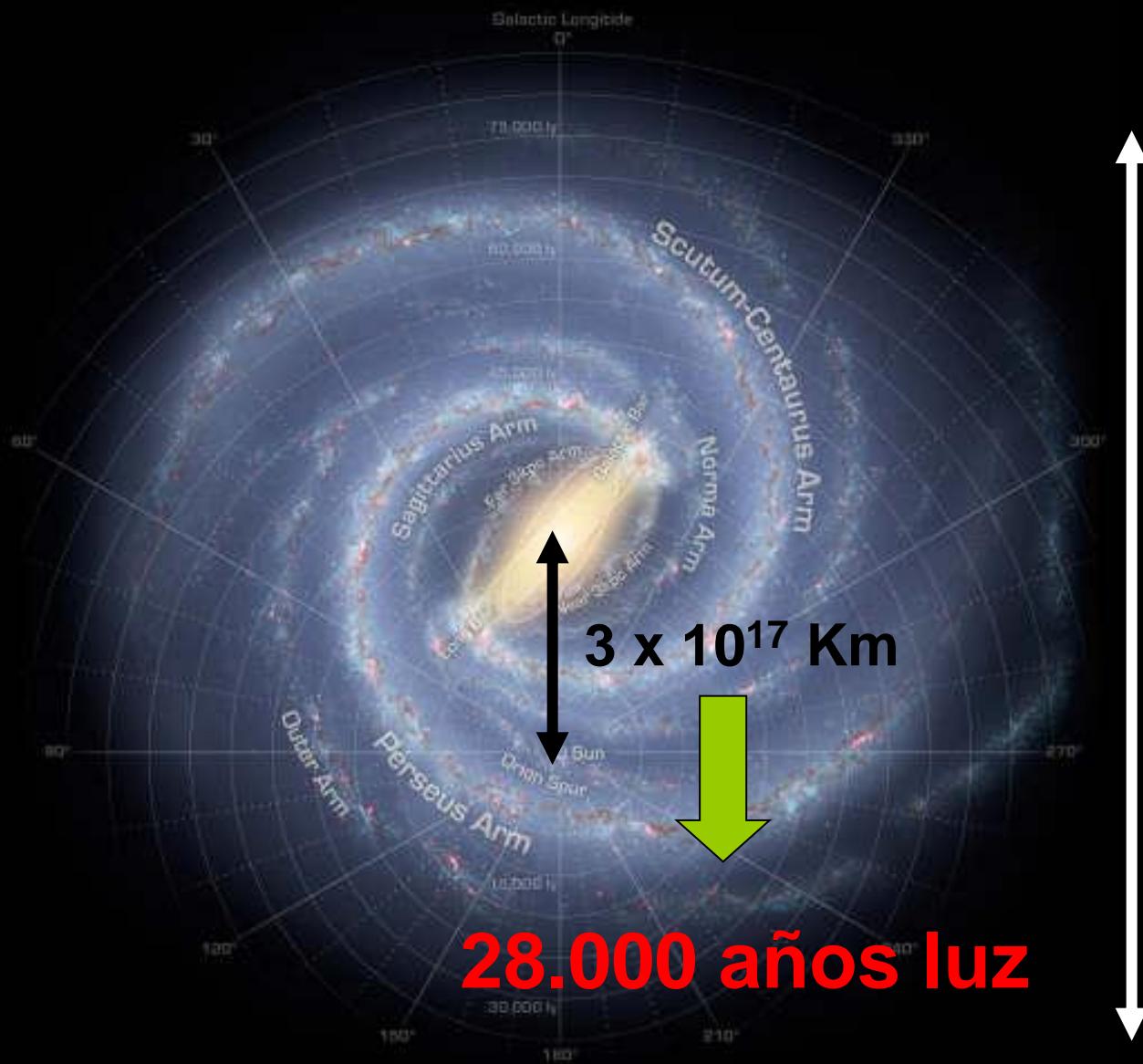
... La Vía Láctea ... nuestra galaxia ...



3×10^{17} Km

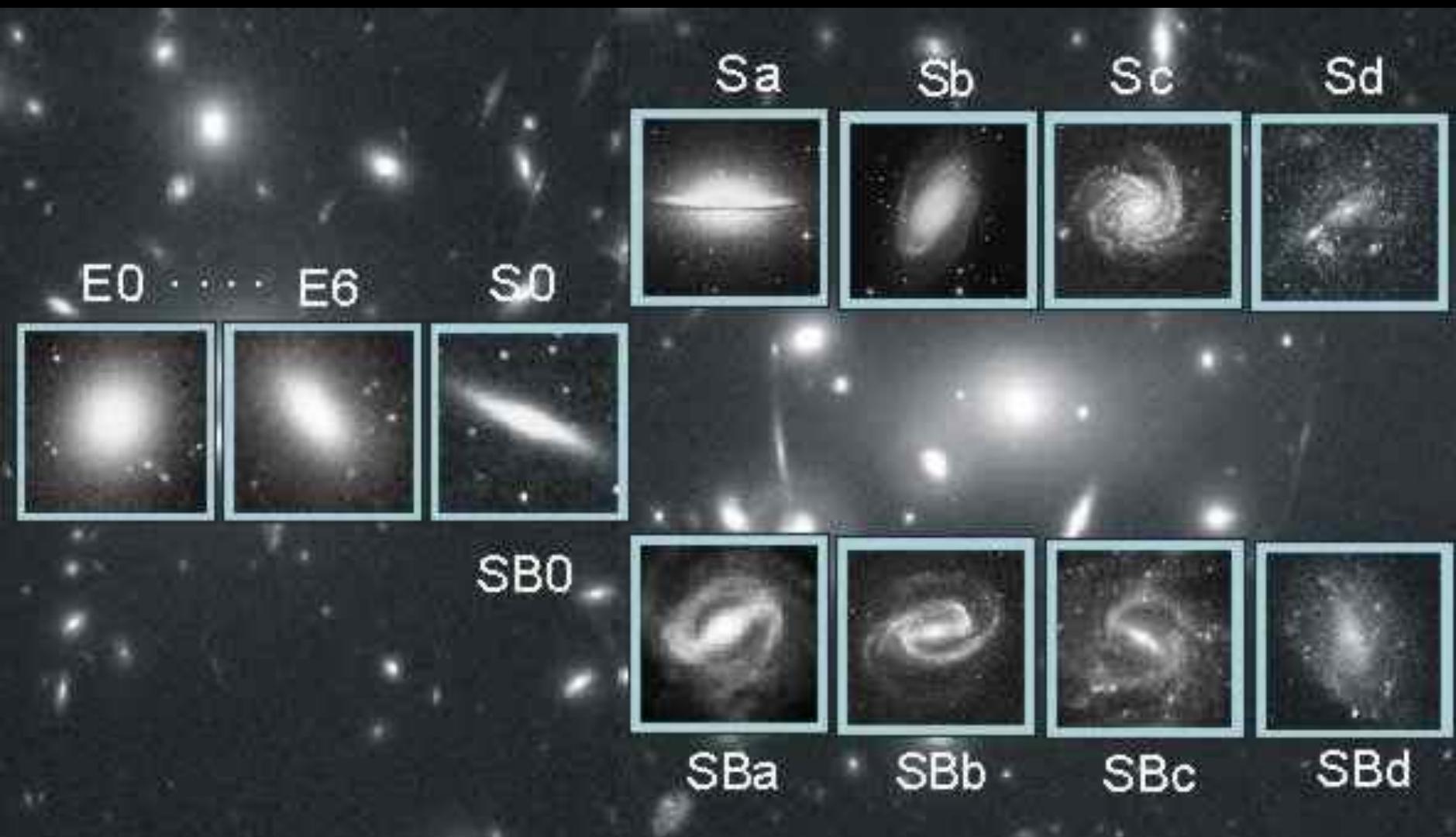
100.000 años luz

... La Vía Láctea ... nuestra galaxia ...





ños luz



... la galaxia espiral más cercana ...

Andrómeda (M31)



... la galaxia espiral más cercana ...

Andrómeda (M31)



2.4×10^{19} Km



... la galaxia espiral más cercana ...

Andrómeda (M31)



2.4×10^{19} Km



... la galaxia espiral más cercana ...

Andrómeda (M31)



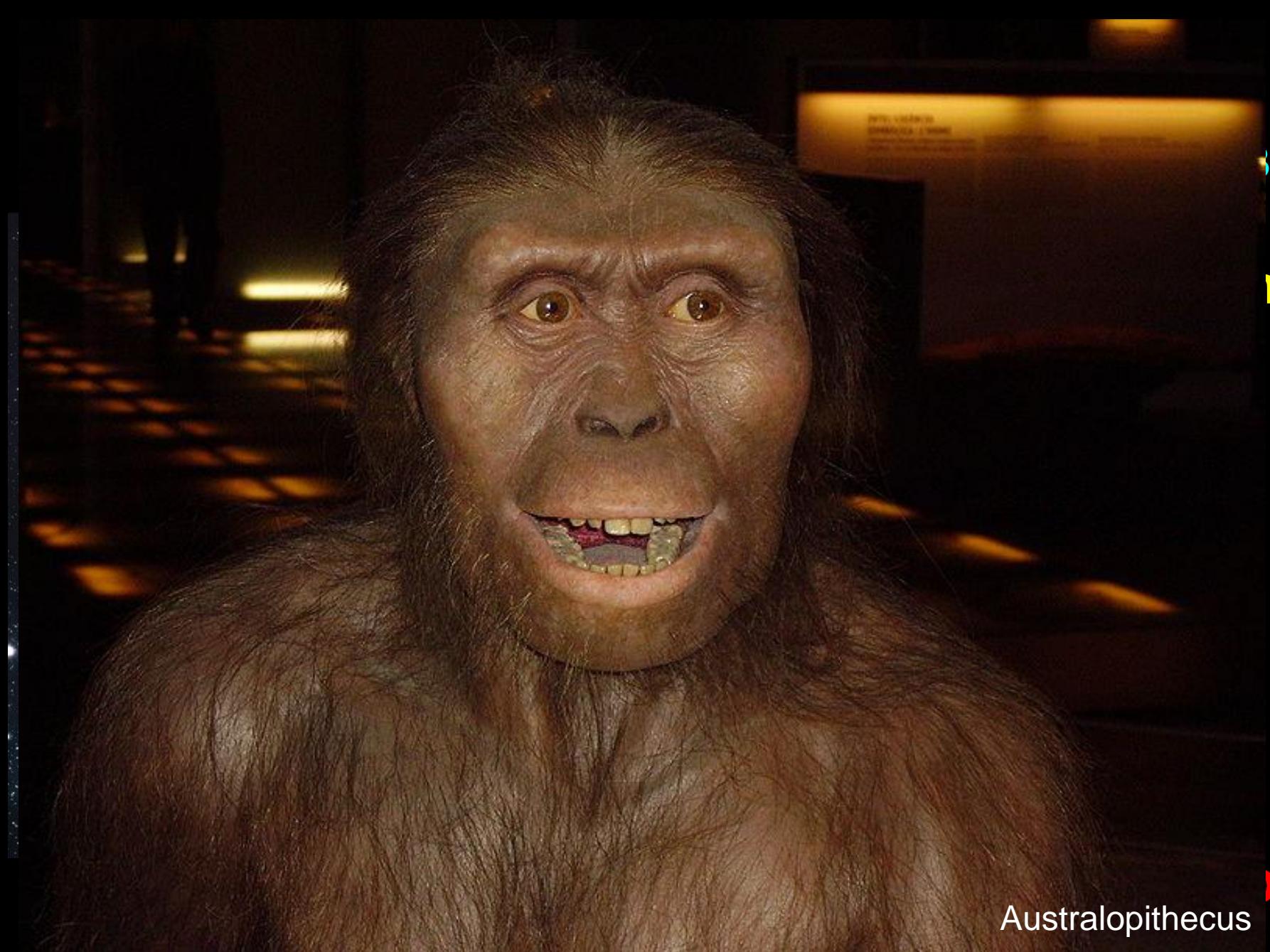
2.4×10^{19} Km



2.500.000 años

Australopithecus

OS



... El Grupo Local ...



Vía Láctea

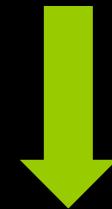
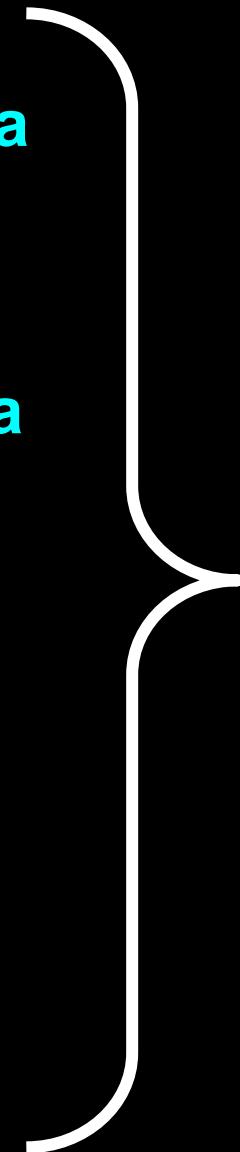


Andrómeda



Galaxia
Triángulo

+ 30 galaxias pequeñas



... El Grupo Local ...



Vía Láctea



Andrómeda



Galaxia
Triángulo

+ 30 galaxias pequeñas

1×10^{20} Km



... El Grupo Local ...



Vía Láctea



Andrómeda



Galaxia
Triángulo

+ 30 galaxias pequeñas

1×10^{20} Km



... El Grupo Local ...



Vía Láctea



Andrómeda



Galaxia
Triángulo

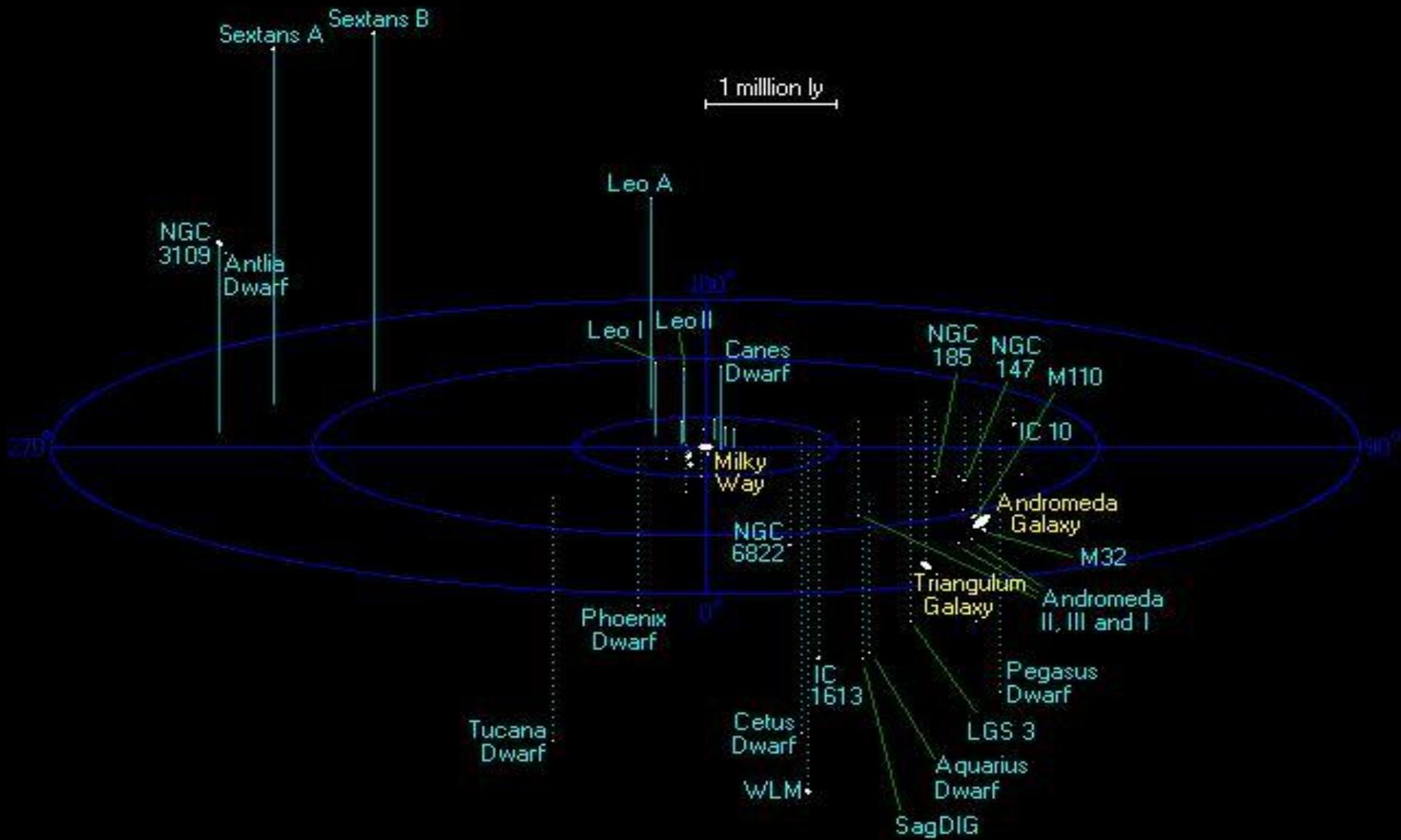
+ 30 galaxias pequeñas

1×10^{20} Km



10.000.000 años

... El Grupo Local ...



... Cúmulos de Galaxias ...

Miles de galaxias



$\sim 1.5 \times 10^{20}$ Km



... Cúmulos de Galaxias ...

Miles de galaxias



$\sim 1.5 \times 10^{20}$ Km



17.000.000 años = 1.7×10^7 años



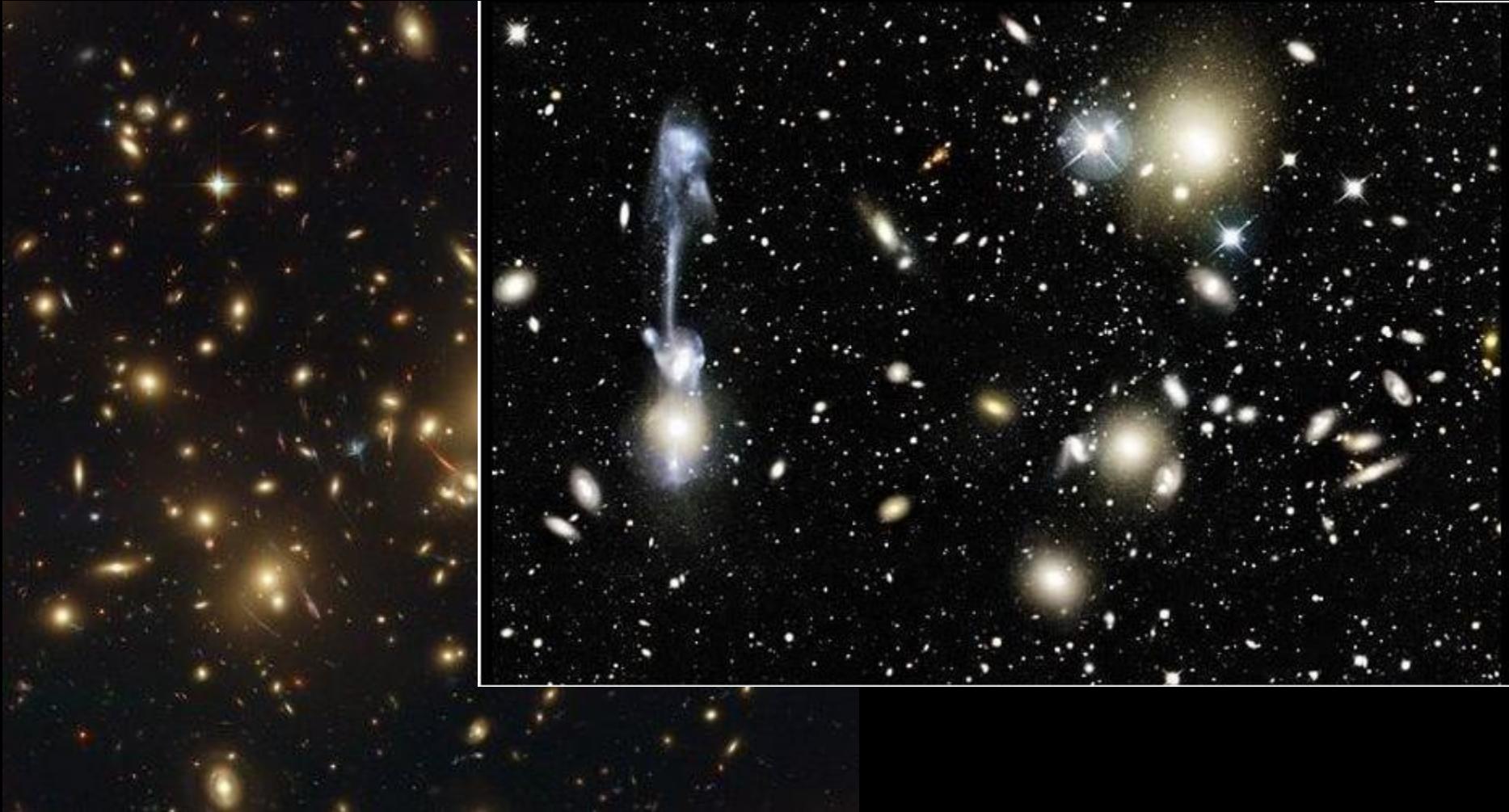
galaxias ...

ias

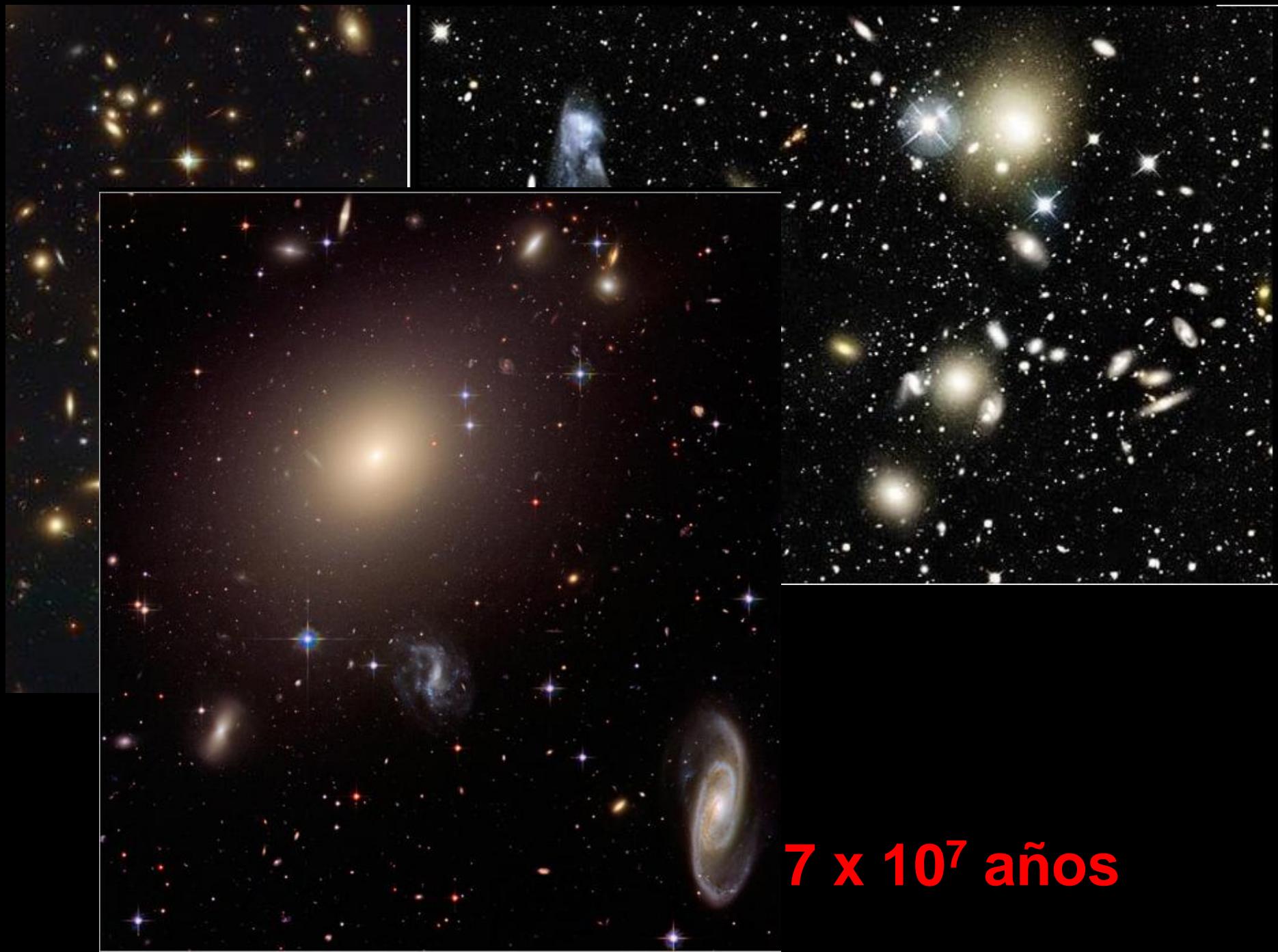
m



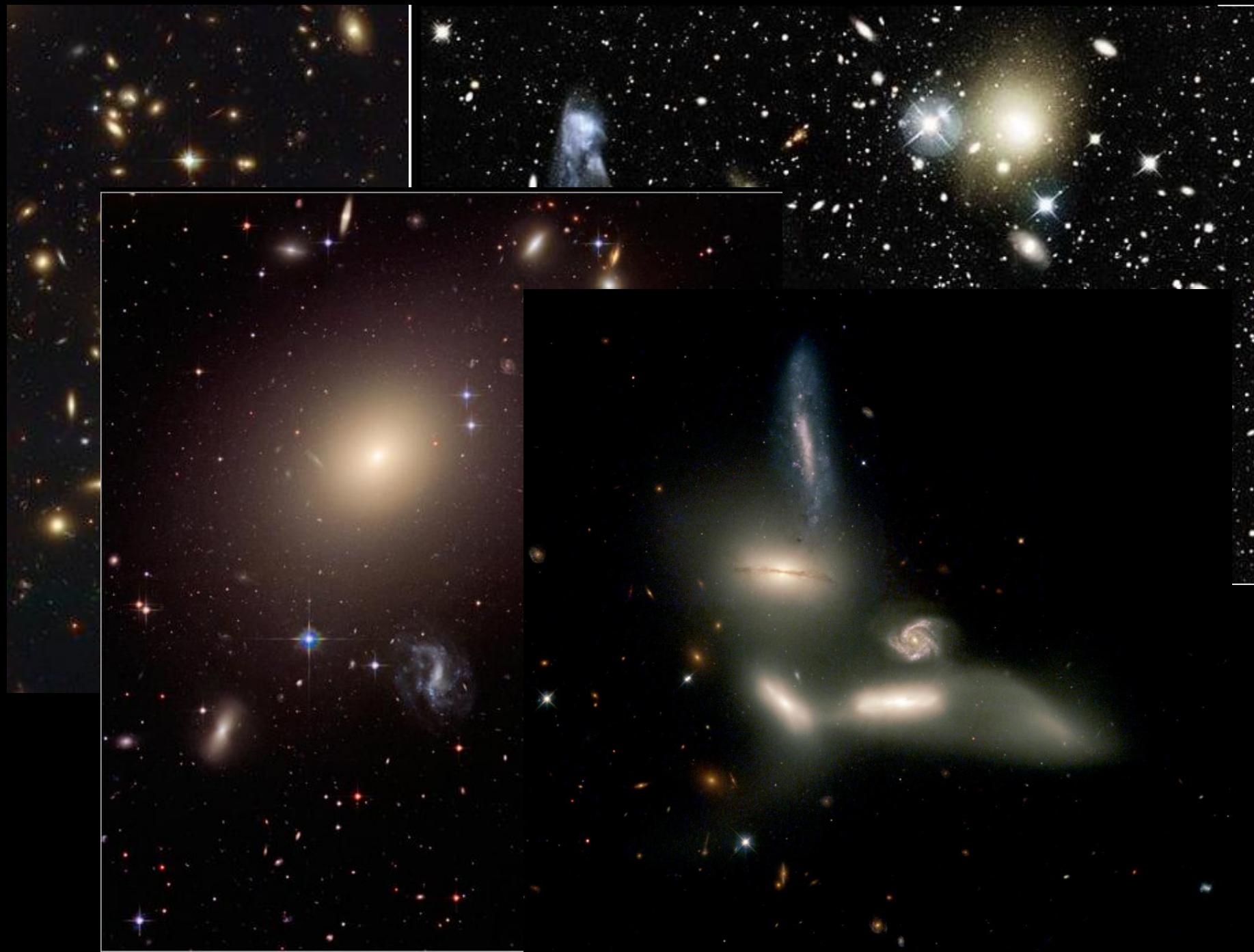
17.000.000 años = 1.7×10^7 años



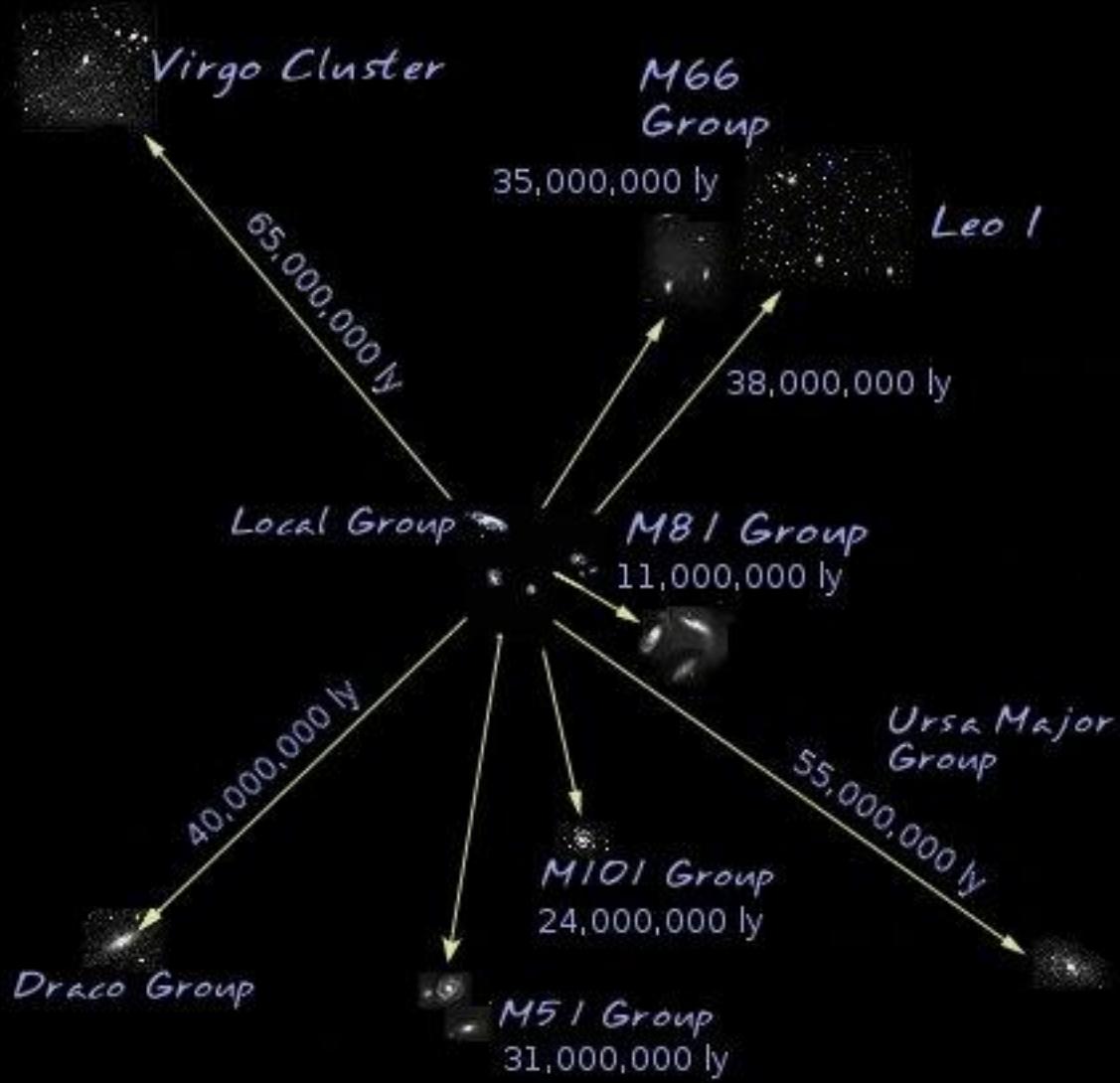
17.000.000 años = 1.7×10^7 años



7×10^7 años



... Supercúmulo de Virgo ...



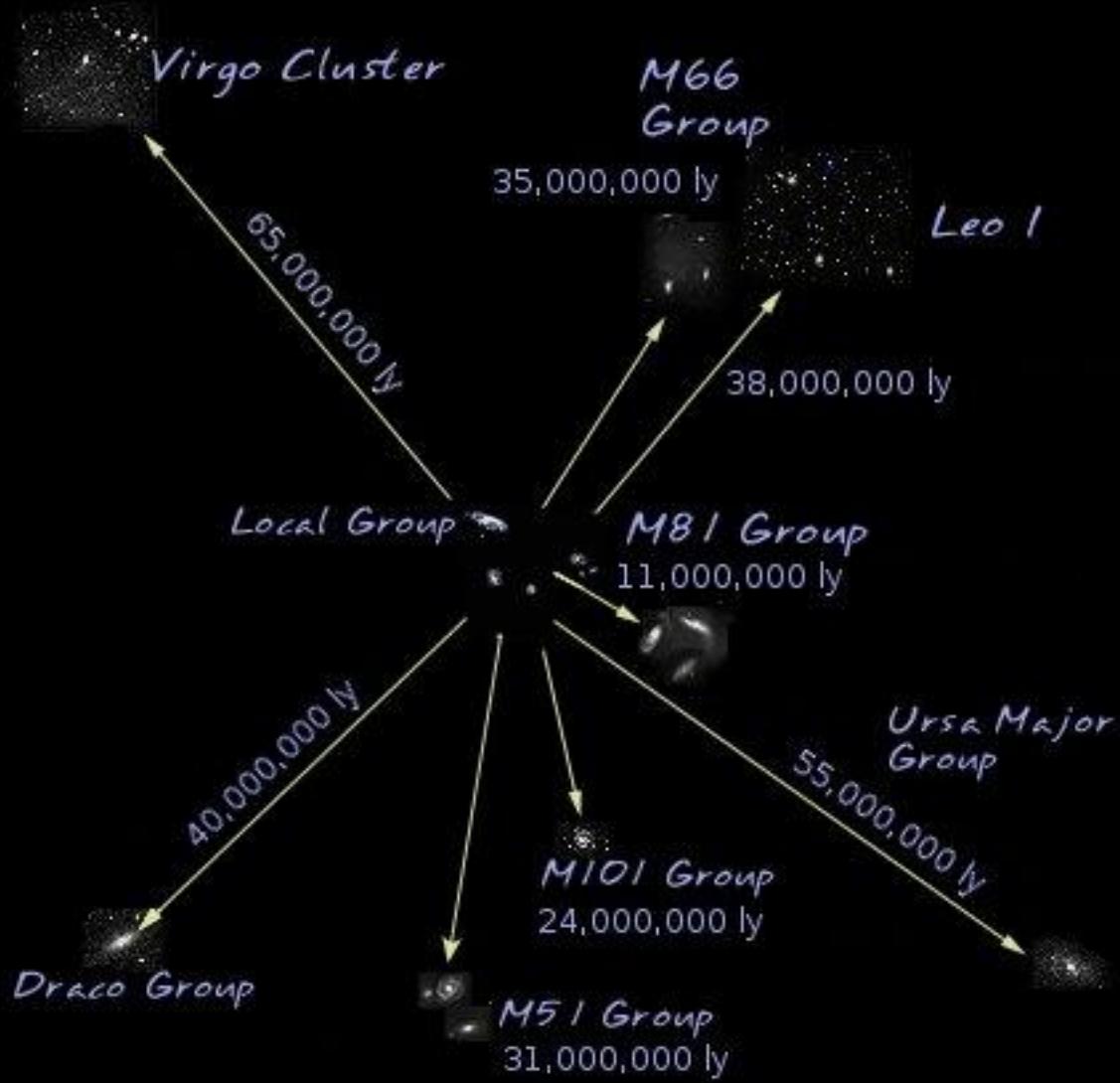
~ 100 grupos y cúmulos



1×10^{21} Km



... Supercúmulo de Virgo ...



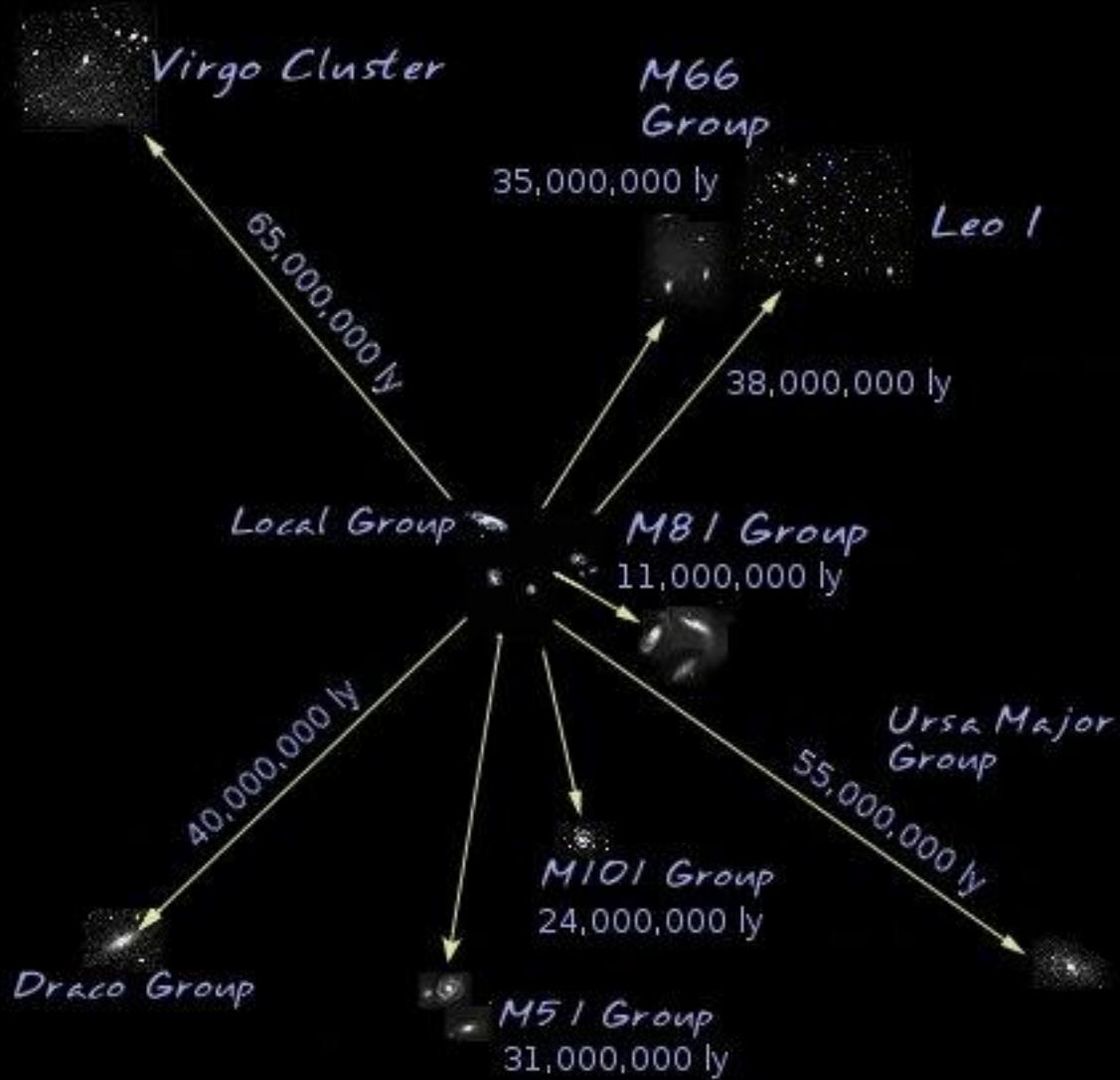
~ 100 grupos y cúmulos



1×10^{21} Km



... Supercúmulo de Virgo ...



~ 100 grupos y cúmulos

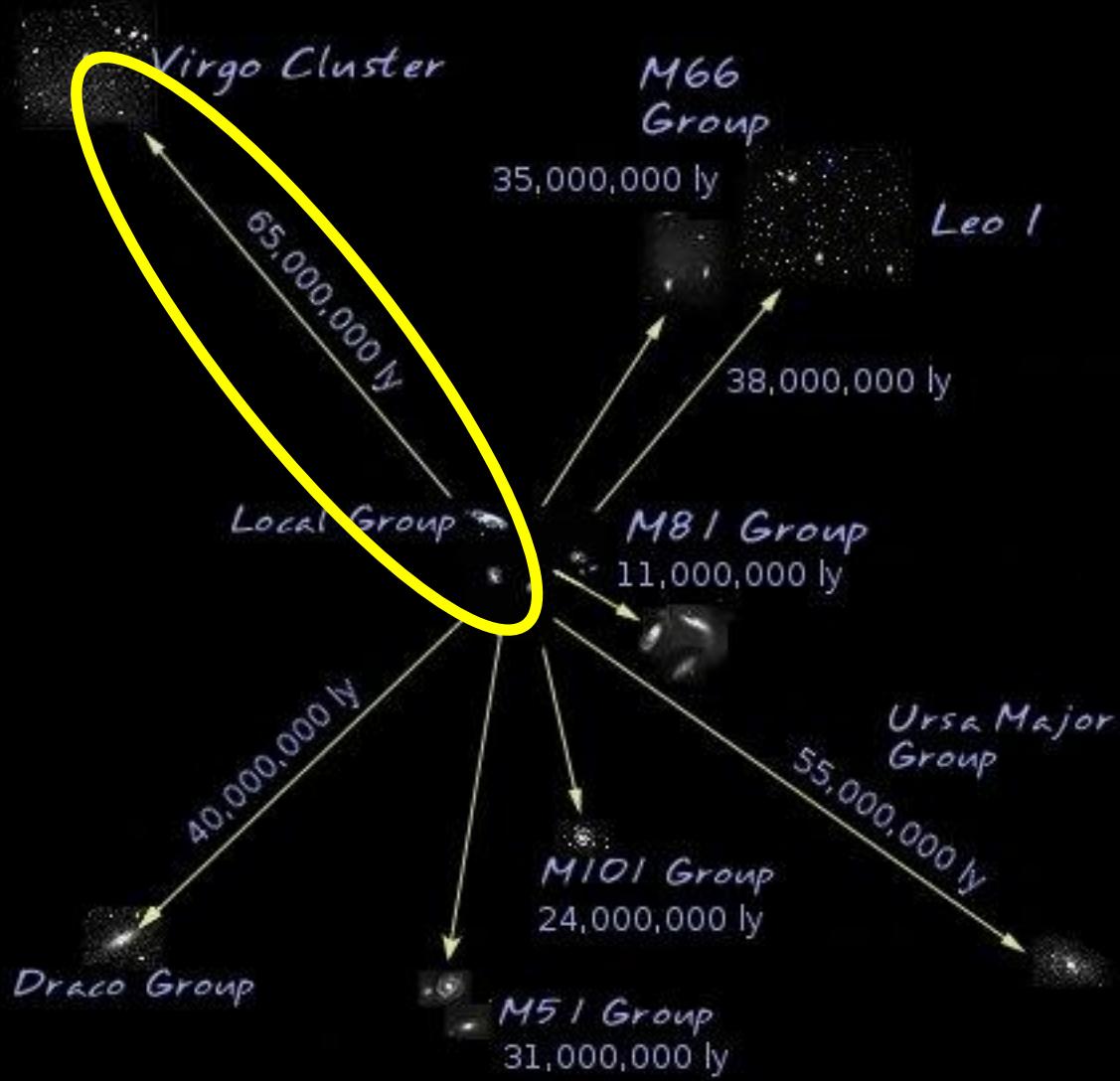


1×10^{21} Km



110 millones
de años

... Supercúmulo de Virgo ...



~ 100 grupos y cúmulos



1×10^{21} Km

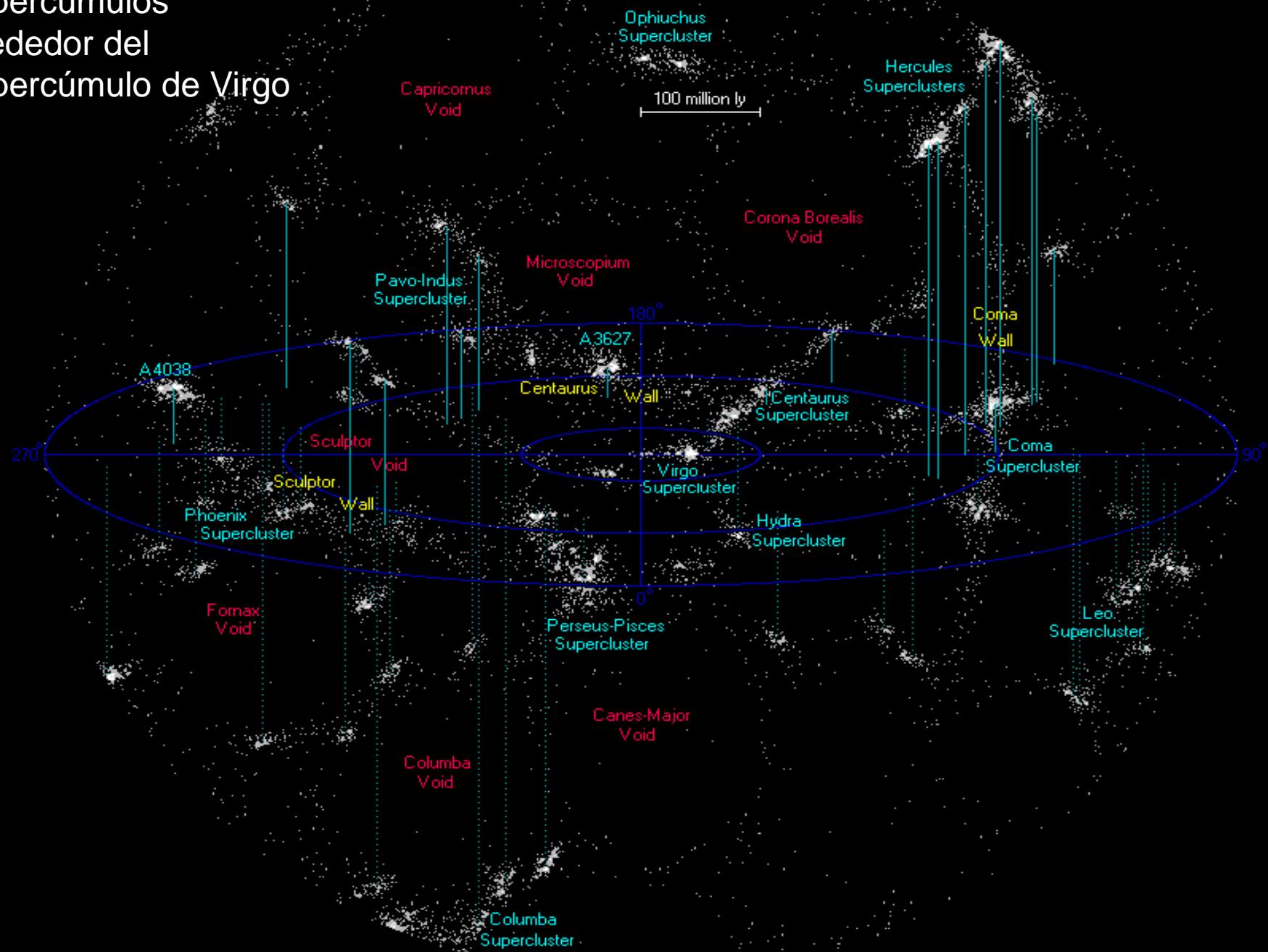


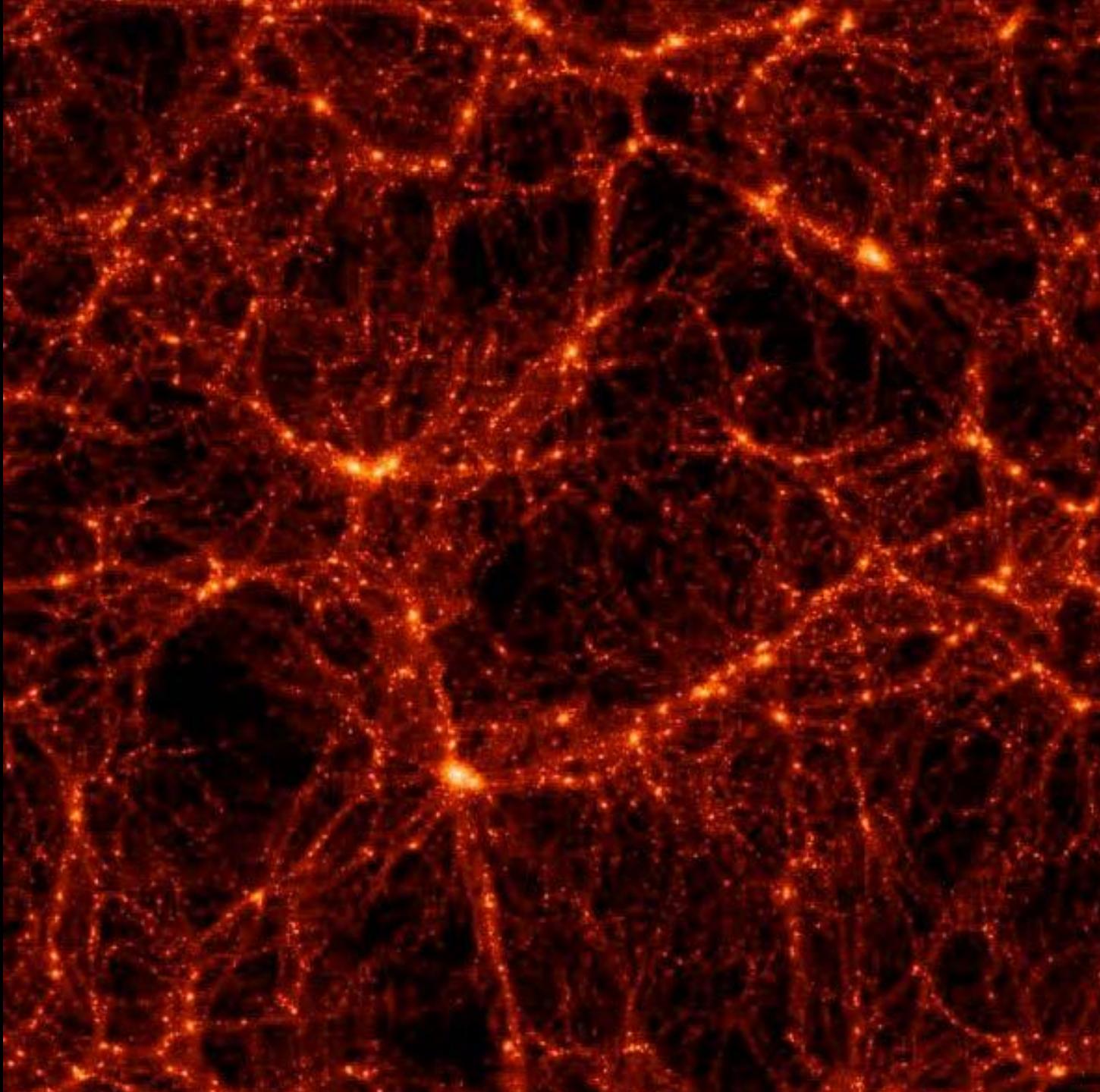
110 millones
de años

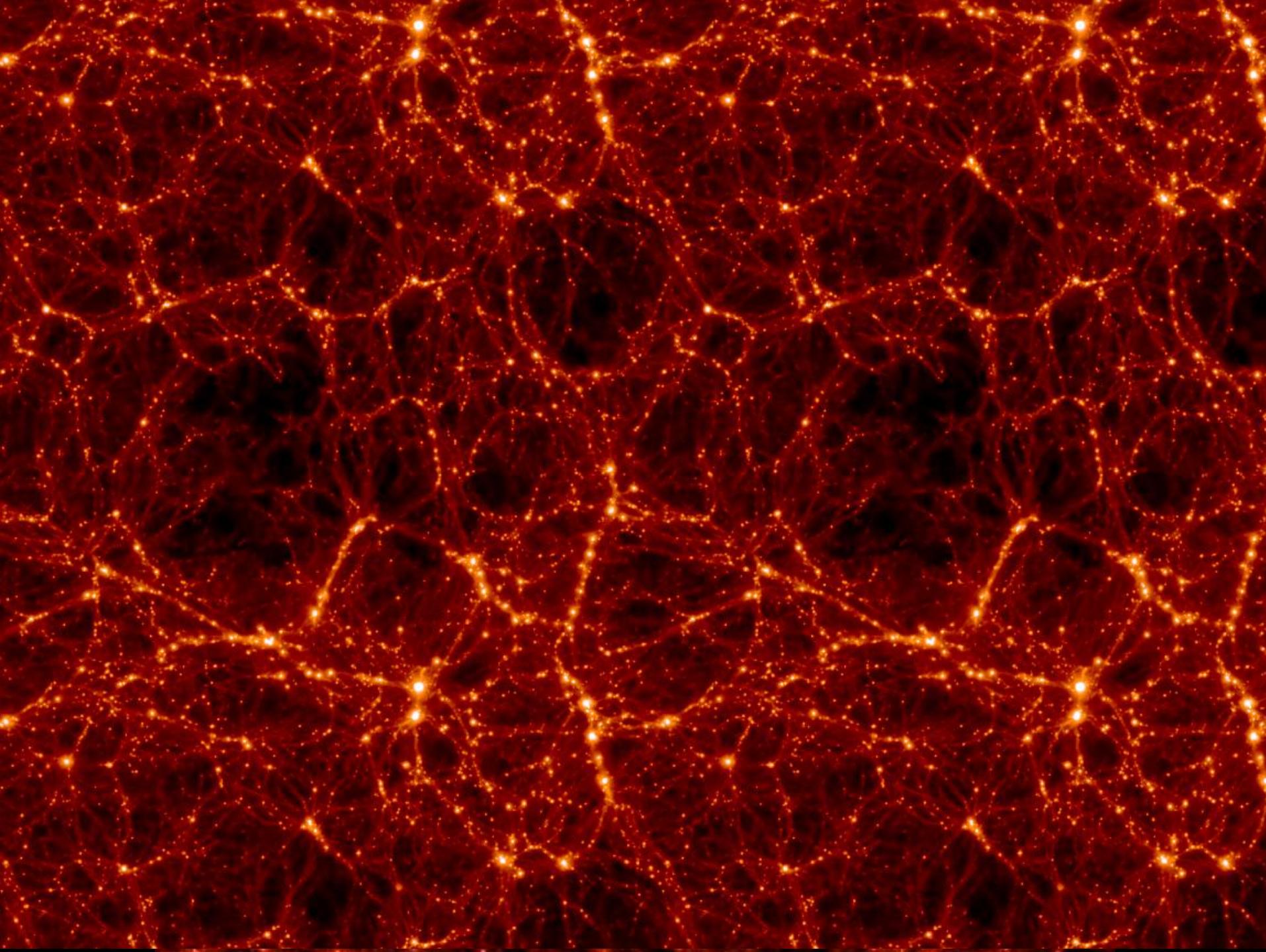
... Supercúmulo de Virgo ...

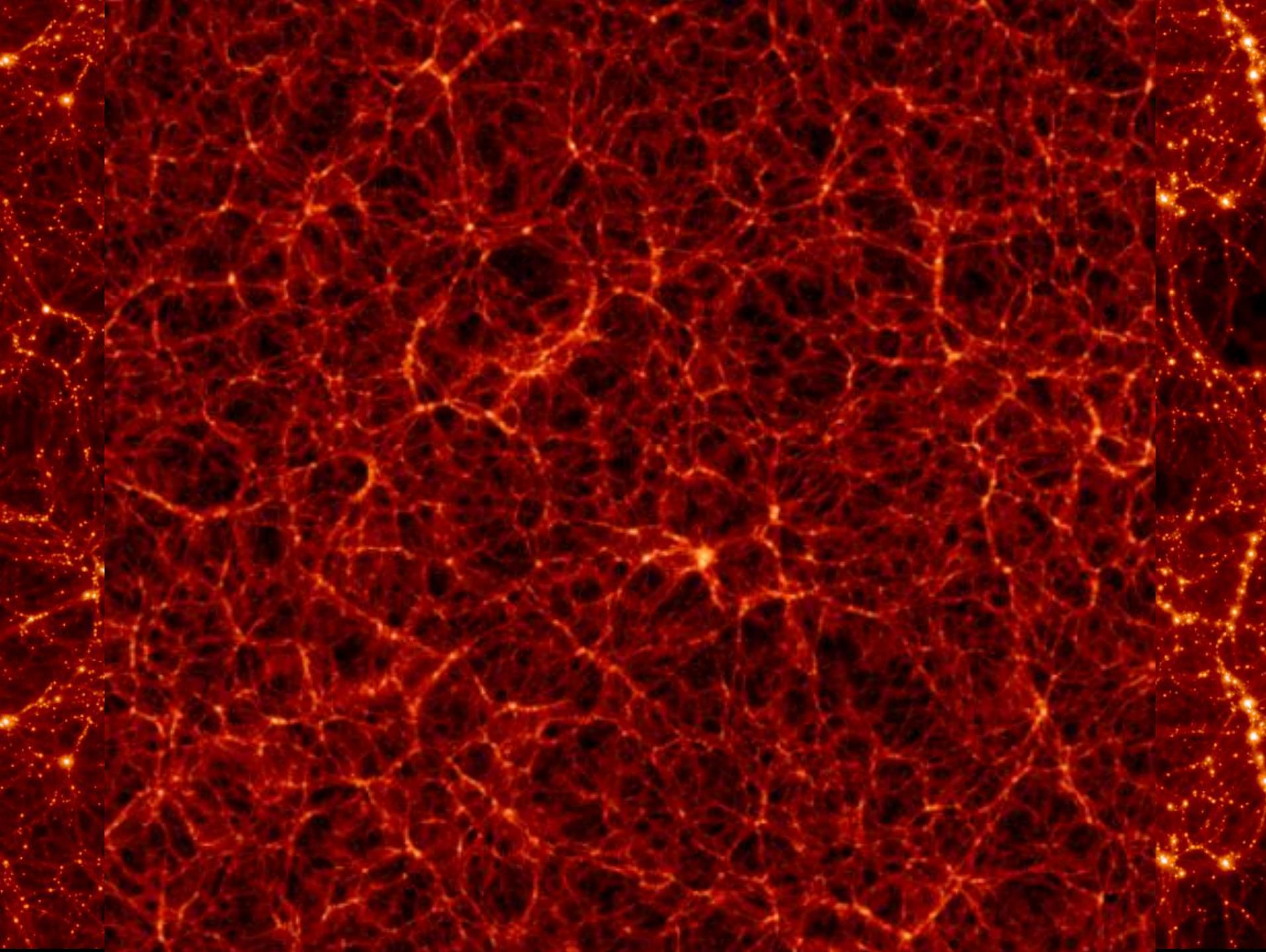


Distribución de Supercúmulos alrededor del Supercúmulo de Virgo









... que tan lejos vimos?.

... que tan lejos vimos?.



... que tan lejos vimos?.



**13 mil millones de
años luz**
=
 1.3×10^{10} años luz

El Universo Observable

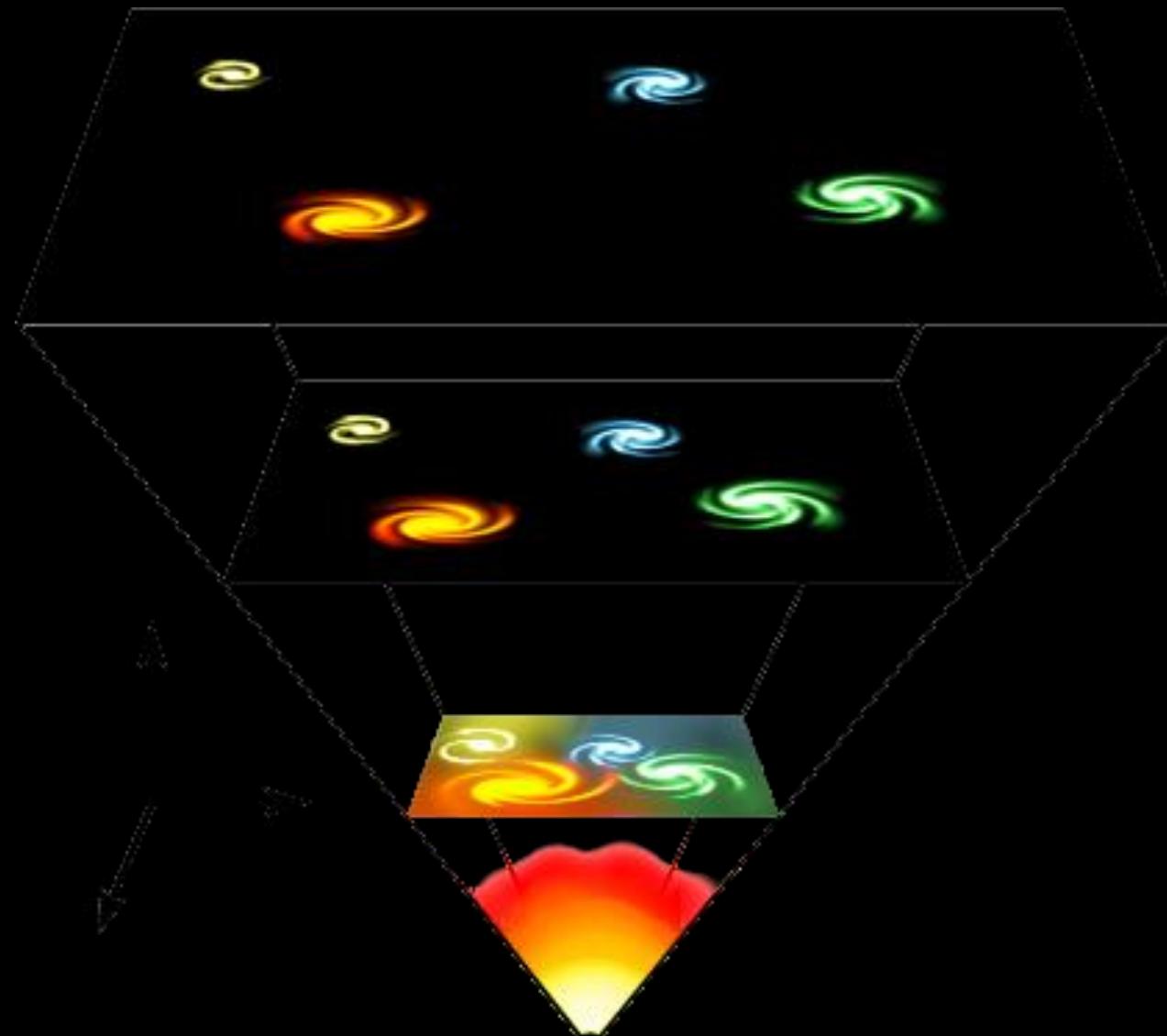
Edad del universo

13.800.000.000 años

=

1.38×10^{10} años

El Universo Observable

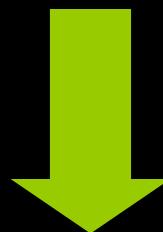


El Universo Observable

Edad del universo

13.800.000.000 años

=
 1.38×10^{10} años



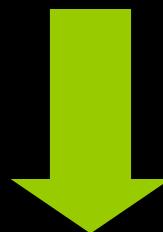
El Universo Observable

Edad del universo

13.800.000.000 años

=

1.38×10^{10} años



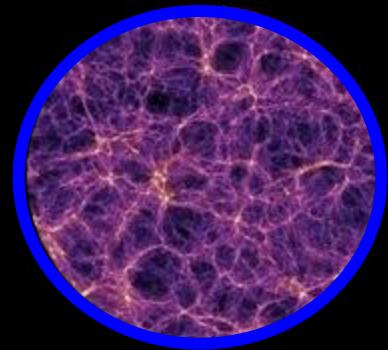
Radio del universo

46.000.000.000 años luz

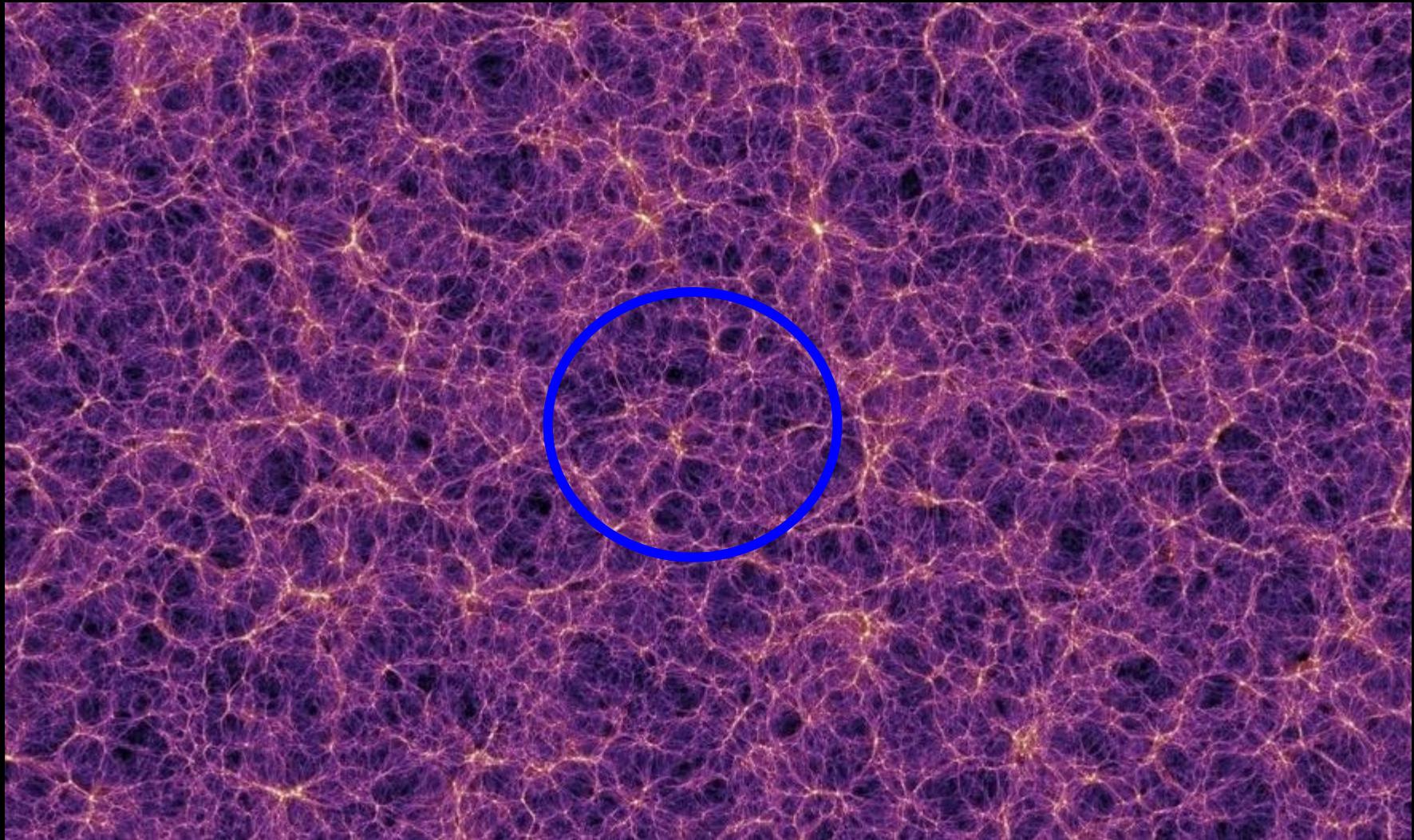
=

4.6×10^{10} años luz

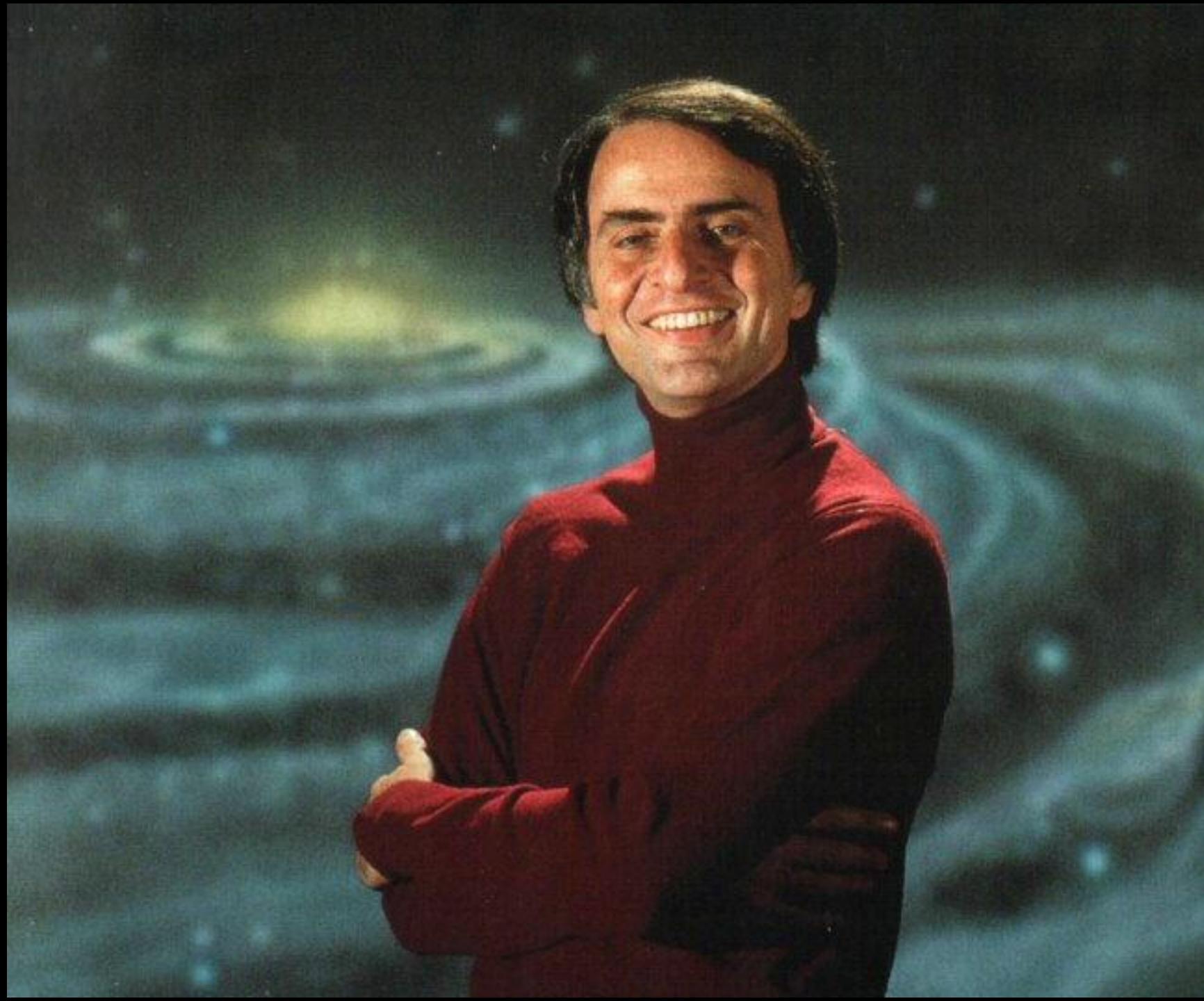
y el Universo Observable,
es todo el Universo?



y el Universo Observable,
es todo el Universo?



**¿ Que parte de la historia
del Universo le corresponde
a la historia de la humanidad?**



**¿ Que parte de la historia
del Universo le corresponde
a la historia de la humanidad?**

Calendario Cósmico

**¿ Que parte de la historia
del Universo le corresponde
a la historia de la humanidad?**

Calendario Cósmico

**13.800.000.000 años
en
1 año !!!**

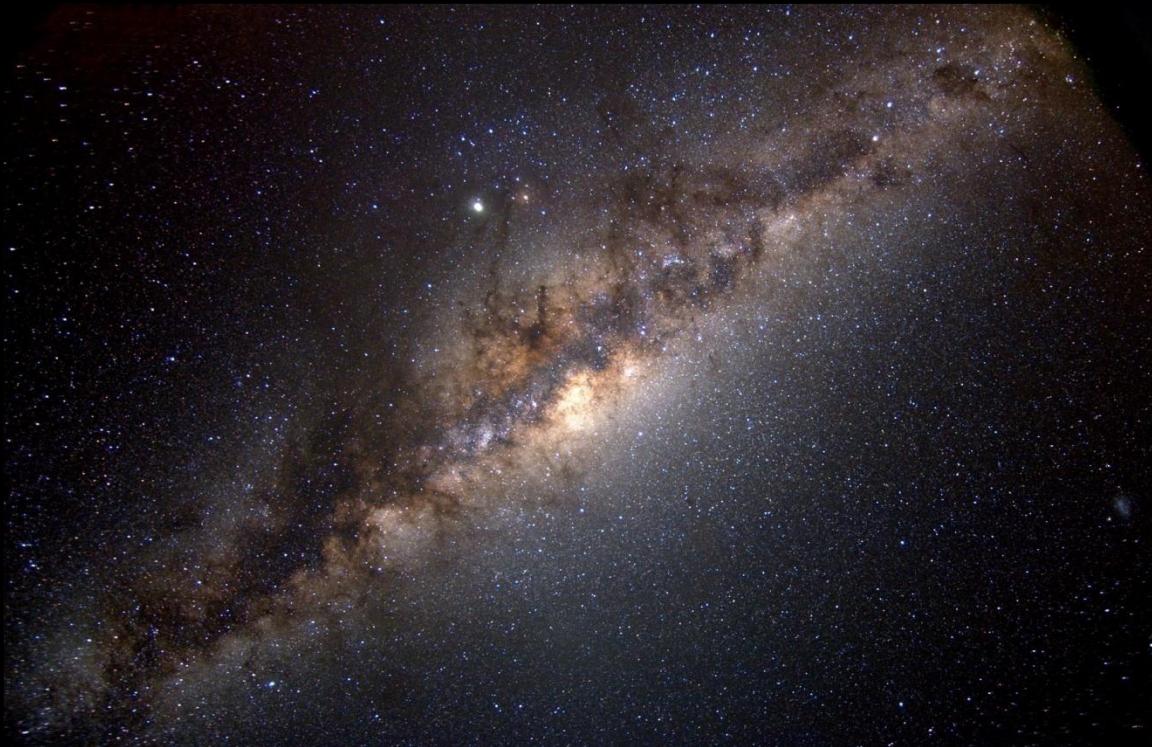
**1er segundo del
1 de Enero**

10



el

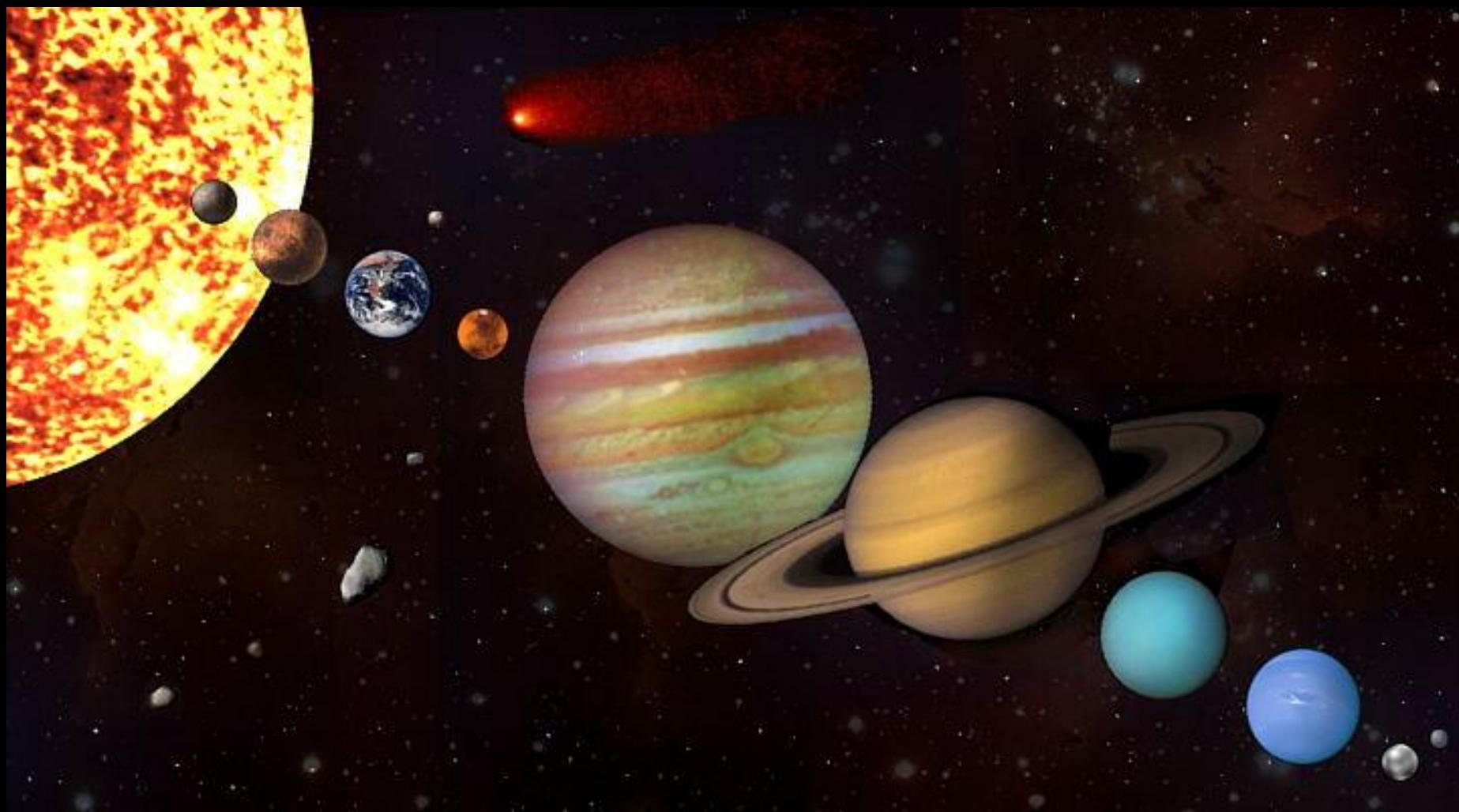
1 de Mayo



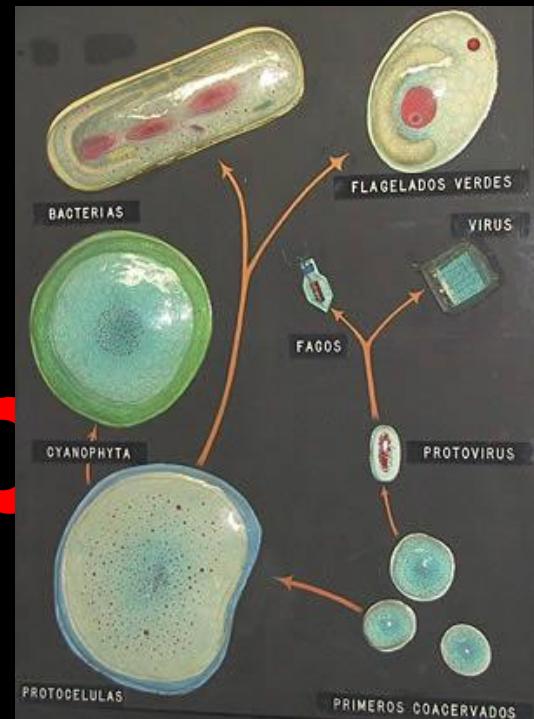
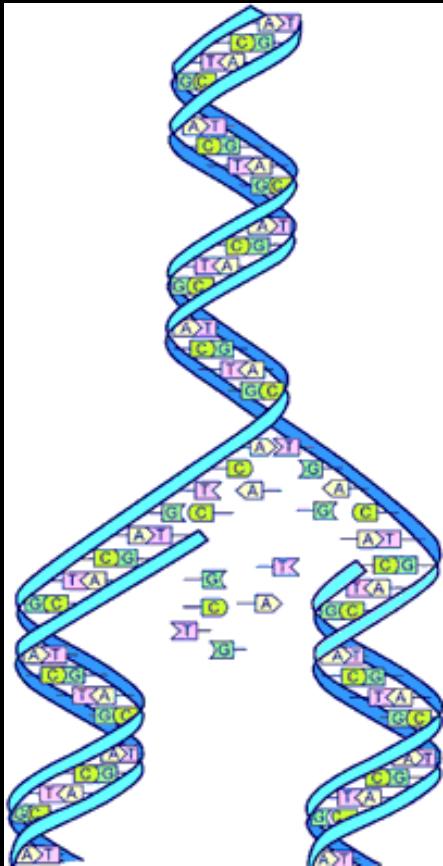
yo



**9-15 de
Septiembre**



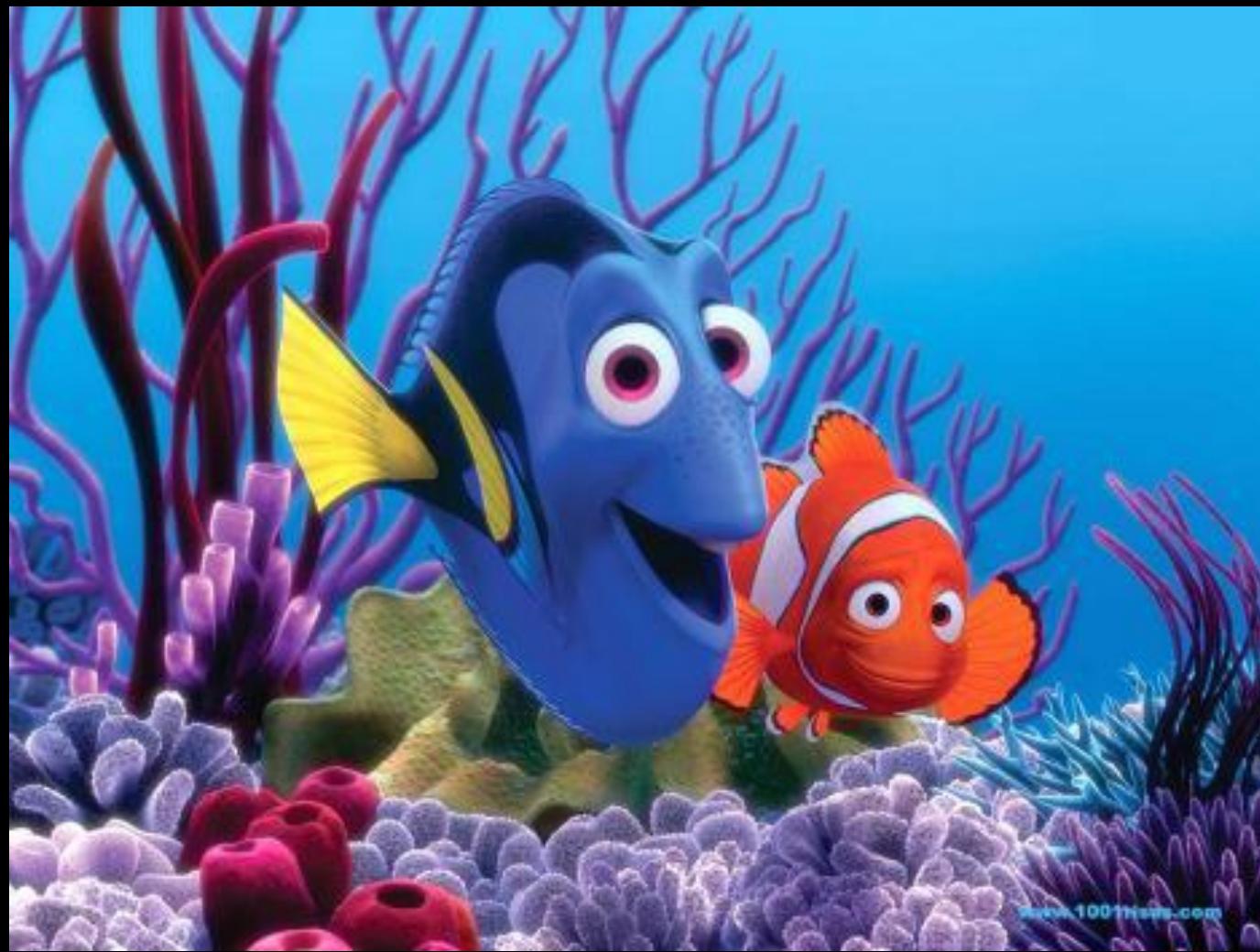
1 de Octubre



1 de Diciembre

Se forma la atmósfera de oxígeno en la Tierra

**19 de
Diciembre**



Aparición de los primeros peces



**23 de
Diciembre**



23 de
Diciembre



Árboles
y reptiles

23 de
Dicembre



**24 de
Diciembre**



© 2000 Universal Pictures. All Rights Reserved.



**26 de
Diciembre**



6 de

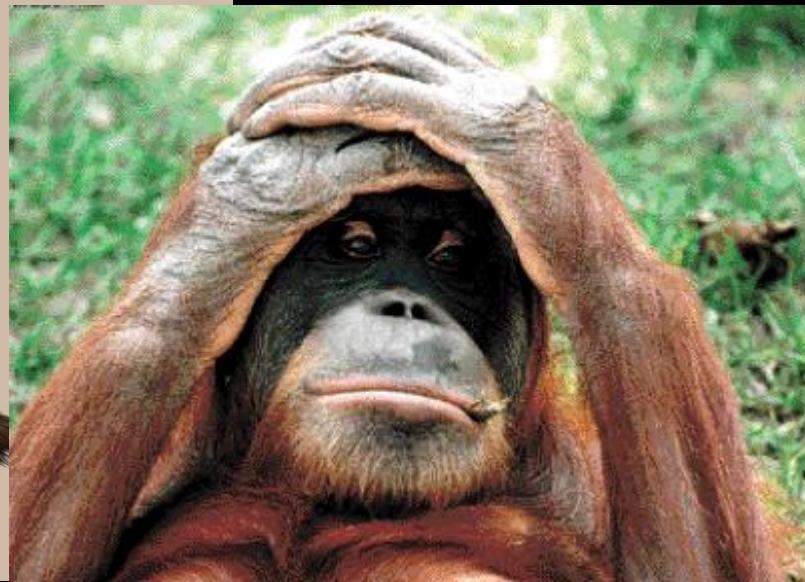
Primeros mamíferos



**28 de
Diciembre**



**29 de
Diciembre**



Primeros primates

**31 de Dic.
a las 22:30**



Primeros humanos

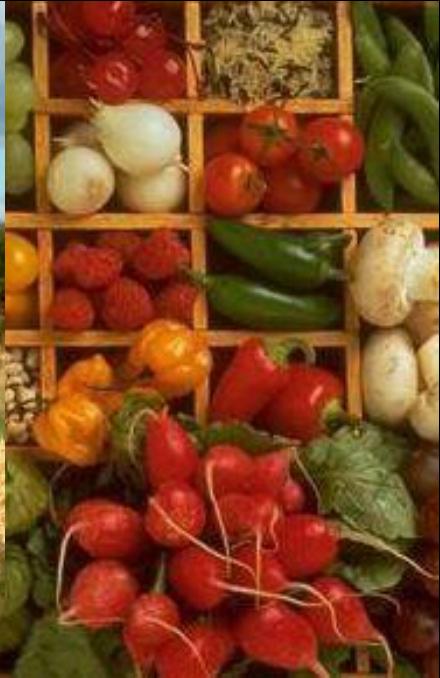
**31 de Dic.
a las 23:46**

Dominio del fuego



2006/04/16

**31 de Dic.
a las 23:59:20**



a las 23:59:20



Dominio de la Agricultura y Ganadería

3:59:20





Dominio de la
Agricultura y Ganadería, y
las primeras herramientas



20

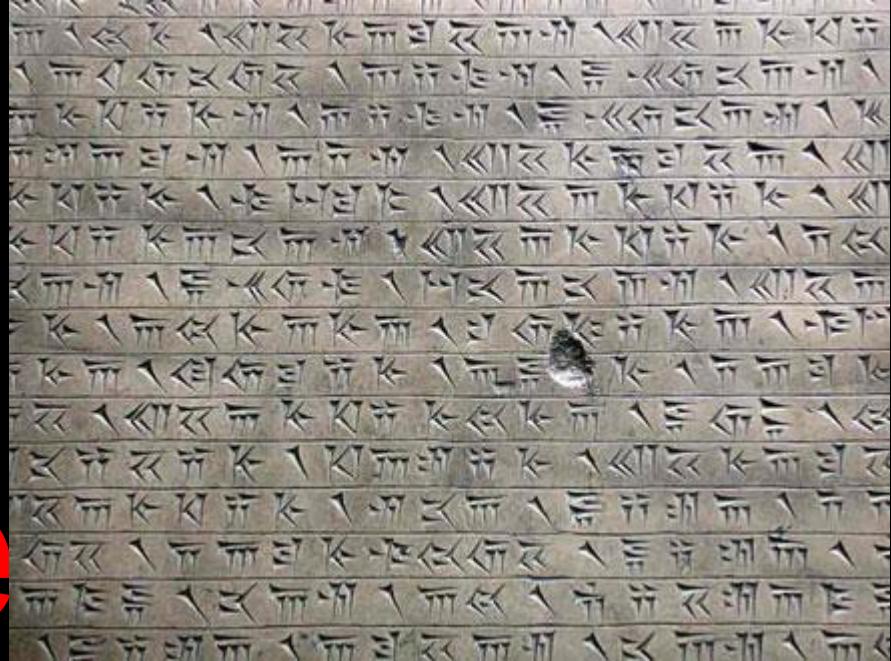
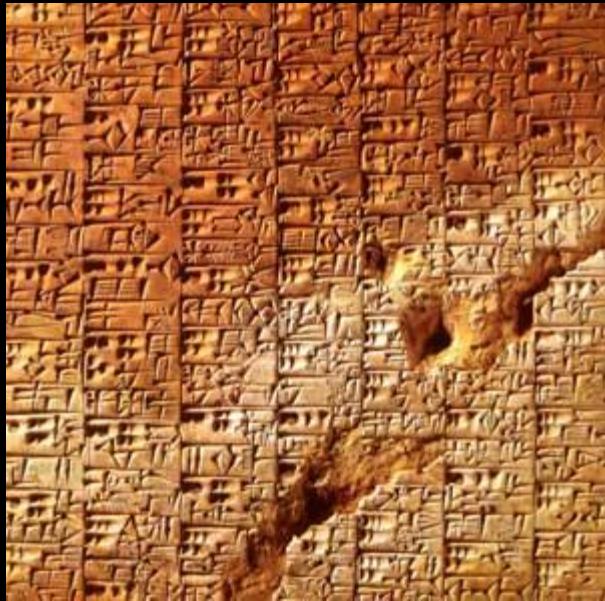


**31 de Dic.
a las 23:59:35**



Primeras ciudades
Migración del campo a la ciudad

**31 de Dic.
a las 23:59:50**



o de
a las 23:59:50

Escritura



a la



:50

evisos.com

1 segundo = 500 años
Colón llega América en el
último segundo de este
calendario cósmico



ENERO							FEBRERO							MARZO							ABRIL						
D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	
28	29	30	31		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31		12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31			
MAYO							JUNIO							JULIO							AGOSTO						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
29	30	31		10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		
SEPTIEMBRE							OCTUBRE							NOVIEMBRE							DICIEMBRE						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
29	30	31		13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		4	5	6	
28	29	30		13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		7	8	9	
28	29	30		13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		14	15	16	17
28	29	30		13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		21	22	23	24

ENERO						
D	L	M	M	J	V	S
5						
6						
13						
20						
27						



FEBRERO						
D	L	M	M	J	V	S
				1	2	
5						
12	3	4	5	6	7	8
19	10	11	12	13	14	15
26	17	18	19	20	21	23
	24	25	26	27	28	

MARZO						
D	L	M	M	J	V	S
1						
2	2	3	4	5	6	7
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29

ABRIL						
D	L	M	M	J	V	S
				1	2	3
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30			

MAYO						
D	L	M	M	J	V	S
1	2	3				
4						
10	8	9	10	11	12	13
17	15	16	17	18	19	20
24	22	23	24	25	26	27
31	29	30				



JUNIO						
D	L	M	M	J	V	S
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

JULIO						
D	L	M	M	J	V	S
1	2	3	4	5	6	7
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30			

AGOSTO						
D	L	M	M	J	V	S
1	2					
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

SEPTIEMBRE						
D	L	M	M	J	V	S
1	2	3	4	5	6	7
13						
20	5	12	1			
27	19	2				
28	29	30				



OCTUBRE						
D	L	M	M	J	V	S
4	EL INICIO DE LA VIDA	11	2	3	4	5
18	9	10	11	12	13	14
25	16	17	18	19	20	21
26	27	28	29			



NOVIEMBRE						
D	L	M	M	J	V	S
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

DICIEMBRE						
D	L	M	M	J	V	S
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						





Toda la historia escrita

10 seg.

31

Muchas Gracias!