



# PROYECTO DE INVESTIGACIÓN, MANIPULACIÓN Y EXPOSICIÓN

NOTACIÓN CIENTÍFICA. LO GRANDE Y LO PEQUEÑO.

**EL ESPACIO  
LA TIERRA  
LA VIDA**

PARTICIPANTES: \_\_\_\_\_

GRUPO: \_\_\_\_\_

FECHA: \_\_\_\_\_



Visualiza la pregunta matemática de La aventura del saber: ¿cuántos granos de arena caben en el Universo?

Confecciona un rulo–pergamino similar al del vídeo con las cantidades que vayan surgiendo en este proyecto de investigación. Esto te servirá cuando acabes para exponer el trabajo a tus compañeros.

## EL ESPACIO

1. ¿A qué velocidad se desplaza la luz? \_\_\_\_\_

¿A cuántos kilómetros equivale una unidad astronómica? \_\_\_\_\_

¿Y un año luz? \_\_\_\_\_

¿Qué es un parsec? \_\_\_\_\_

2. Rellena la tabla de distancias siguiente. Hazlo en notación científica usando kms. Sírvete del espacio en blanco para hacer las cuentas:



	MERCURIO	VENUS	LA TIERRA	MARTE	JÚPITER	SATURNO	URANO	NEPTUNO	LA LUNA
SOL									
MERCURIO									
VENUS									
LA TIERRA									
MARTE									
JÚPITER									
SATURNO									
URANO									
NEPTUNO									



3. Rellena la tabla de medidas siguiente. Hazlo siempre en notación científica usando la unidad que te resulte más cómoda.

	SOL	MERCURIO	VENUS	LA TIERRA	MARTE	JÚPITER	SATURNO	URANO	NEPTUNO	LA LUNA
EDAD										
PESO										
RADIO										
COMPOSICIÓN										

4. ¿Qué edad tiene el Universo? \_\_\_\_\_ ¿Cómo se llama el instante de su nacimiento? \_\_\_\_\_

¿Cómo se llama nuestra galaxia? \_\_\_\_\_ ¿Qué edad tiene? \_\_\_\_\_

¿Qué forma tiene? \_\_\_\_\_ ¿Cuál es su diámetro? \_\_\_\_\_

Dibújala en este espacio, indicando dónde se encuentra nuestro sistema solar.



5. Indica las tres galaxias más cercanas a la nuestra, sus diámetros y la distancia que las separa de nosotros.

GALAXIA	DIÁMETRO	DISTANCIA

Dibuja en este hueco sus formas.

6. Aplicando la fórmula  $s = vt$ , y haciendo los cálculos en este espacio (siempre en notación científica) ¿cuánto tarda en llegar hasta nosotros un fotón de luz desprendido por la corteza solar?

¿Y si el fotón de luz sale de la galaxia más cercana a nosotros?



7. ¿Cuál fue la primera misión espacial tripulada? ¿En qué consistió?

Busca información de las últimas tres misiones espaciales. Comenta cuáles son sus objetivos.

8. ¿Qué es una sonda espacial?

¿Puedes darme el nombre de la primera?

¿Qué diferentes combustibles emplean las sondas espaciales enviadas por la NASA?

¿Cuál es la velocidad máxima que alcanzan?

A esa velocidad, ¿qué tiempo se tarda en llegar desde La Tierra hasta Júpiter?

¿Cuánto invertiríamos en cruzar nuestra galaxia?



9. ¿Cuántos kilómetros recorrerá una sonda espacial que vaya de La Tierra a La Luna, luego a Venus, a Marte, Saturno, Neptuno y vuelva a casa?

¿Qué tiempo estaría en órbita?

Las investigaciones para llevar artefactos y seres vivos al espacio han resultado ser muy productivas aplicadas a la tecnología doméstica, ¿Qué utensilios le debemos a la era espacial?

10. Hace medio siglo de la llegada del hombre a la luna y, sin duda, habrás visto mil veces las imágenes de los astronautas flotando en su superficie.

¿Qué gravedad tiene La Luna? \_\_\_\_\_

¿Cuál es la fórmula para la Ley de la Gravitación Universal de Newton? \_\_\_\_\_

Calcula la fuerza con la que te ves atraído en la superficie de La Tierra y en la de La Luna (supón que estás allí porque eres astronauta). Además, calcula la fuerza con la que se atraen La Tierra-La Luna y La Luna-Marte. ¿Por qué crees que La Luna es nuestro satélite y no el de Marte?



## LA TIERRA

11. ¿Cuánto mide el ecuador terrestre?

¿Cuántos kms de costa tienen los continentes? \_\_\_\_\_

¿Qué cantidad total de agua (en  $\text{hm}^3$ ) se calcula que hay en los océanos? \_\_\_\_\_

¿Qué superficie ocupa? \_\_\_\_\_ ¿Qué porcentaje representa sobre los continentes? \_\_\_\_\_

Aplicando la fórmula (adaptada de los prismas)  $\text{Volumen} = \text{superficie} \times \text{profundidad}$  ¿Qué profundidad media tienen los océanos? \_\_\_\_\_

¿Qué superficie abarcan los casquetes polares? \_\_\_\_\_

¿A cuántos  $\text{hm}^3$  de agua dulce equivale eso? \_\_\_\_\_

¿Cuánta agua dulce se liberaría si se derritiera el 3% de ese hielo?

¿Cuántos metros subiría el nivel del mar (usa la fórmula anterior)?

¿Qué efecto tendría esta liberación de agua dulce sobre la salinidad de los océanos?





¿Qué repercusiones crees que tendría este hecho en la diversidad de especies acuáticas?

12. ¿Cuál es la cima más alta del planeta? \_\_\_\_\_ ¿Cuánto mide? \_\_\_\_\_

¿Y si contamos la altura desde el fondo marino? \_\_\_\_\_ ¿Cuánto mide? \_\_\_\_\_

¿A qué profundidad está el lecho marino más hondo? \_\_\_\_\_

¿Cuál es el edificio más alto jamás construido? \_\_\_\_\_ ¿Cuánto mide? \_\_\_\_\_

13. Cuando un avión o un barco viajan alrededor del mundo, lo pueden hacer siguiendo varias rutas. ¿Sabrías encontrar el camino más corto para ir desde una ciudad A europea a otra ciudad B americana? Dibuja las opciones que se te ocurren y las conclusiones a las que llegas.



**LA VIDA**

14. ¿Cuántas especies animales existen sobre la faz de La Tierra? \_\_\_\_\_

¿Cuántas vegetales? \_\_\_\_\_

¿Cuántas, de todas estas especies, son acuáticas? \_\_\_\_\_

¿Cuál es la especie viva más antigua? \_\_\_\_\_ ¿Qué edad tiene? \_\_\_\_\_

¿Qué edad tiene el hombre? \_\_\_\_\_

15. ¿Qué son los cromosomas?

¿Nos indica el número de cromosomas lo evolucionada que está una especie? \_\_\_\_\_

Rellena la tabla siguiente con el número de cromosomas de cada especie:

ESPECIE	CROMOSOMAS	ESPECIE	CROMOSOMAS	ESPECIE	CROMOSOMAS
Humano		Águila		Mariposa	
Perro		Canario		Abeja	
Caballo		Ballena		Encina	
Oveja		Galápago		Arroz	
Chimpancé		Coral		Alga	



¿Dónde crees que está realmente la diferencia en el desarrollo de los seres humanos?

¿De qué están formados los cromosomas? \_\_\_\_\_

¿Son todos iguales? \_\_\_\_\_

¿Qué forma tienen? Dibújalos.

¿Cómo se llama la prueba médica que nos hacen para ver nuestros cromosomas? \_\_\_\_\_

¿Cuánto mide un cromosoma? \_\_\_\_\_

¿Es una célula un cromosoma? \_\_\_\_\_

¿Dónde se hallan guardados los cromosomas? \_\_\_\_\_

16. ¿Cuál es la célula más grande de nuestro cuerpo? \_\_\_\_\_

¿Cuánto mide? \_\_\_\_\_

¿Y cuál es la más pequeña? \_\_\_\_\_

¿Cuánto mide? \_\_\_\_\_

17. ¿Qué son los capilares?



¿Cuánto mide un capilar? \_\_\_\_\_

¿Qué sección tiene la arteria aorta? \_\_\_\_\_

¿Cuántos metros mide nuestro sistema circulatorio (recuerda, siempre en notación científica)? \_\_\_\_\_

¿Qué diferencia de tamaño hay entre un glóbulo rojo, uno blanco y una plaqueta? Da la medida y dibújalos a escala.

18. ¿Qué es un alveolo? ¿Dónde se encuentra? ¿Para qué sirve?

¿Cuánto mide? \_\_\_\_\_

¿Cuántos tenemos? \_\_\_\_\_

19. ¿Qué diferencia funcional hay entre el intestino grueso y el delgado?

¿Qué sección (diámetro) tiene cada uno de ellos? \_\_\_\_\_

¿Qué longitud tiene cada uno? \_\_\_\_\_

20. ¿Has aprendido algo con este proyecto de investigación? \_\_\_\_\_