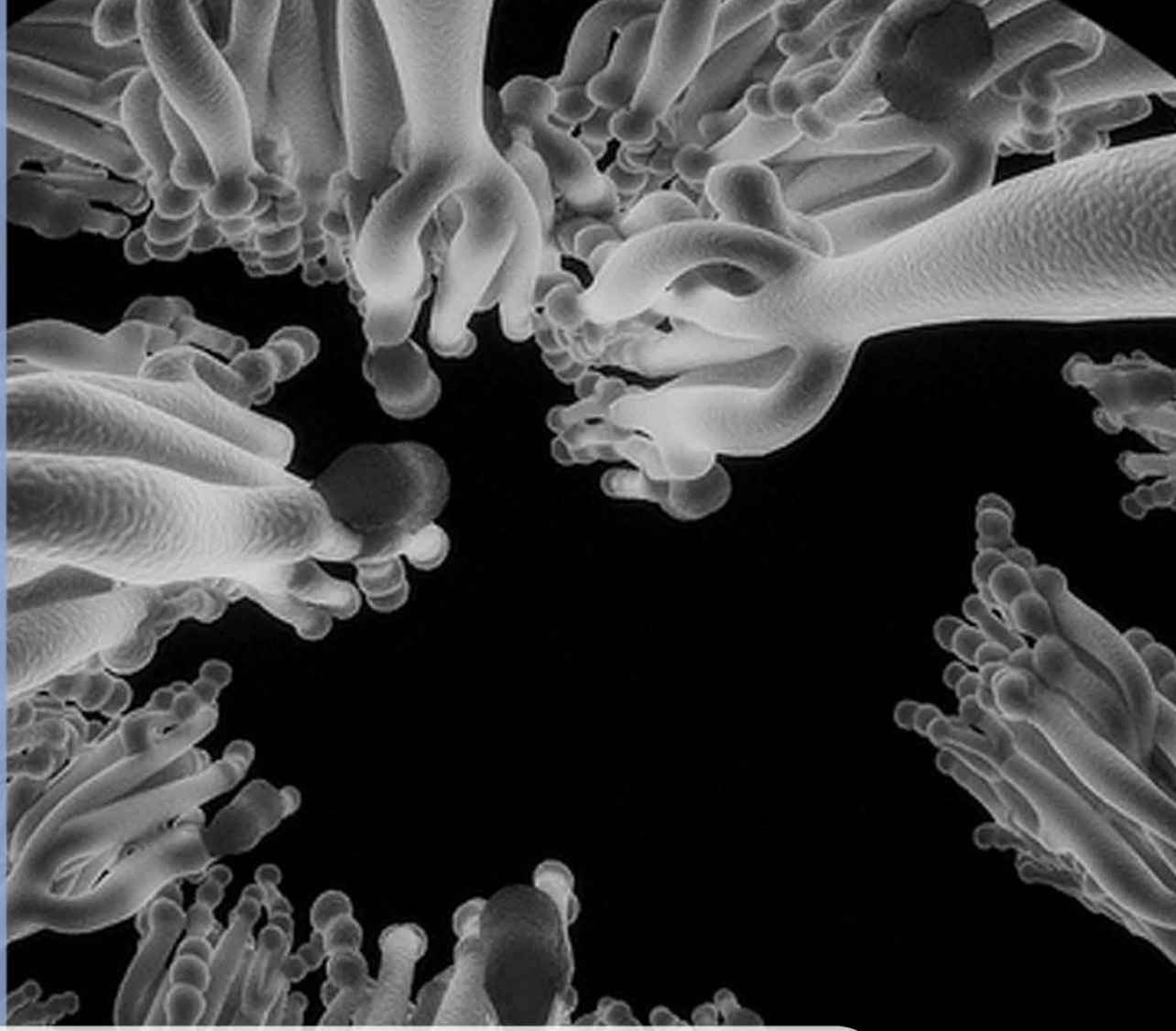
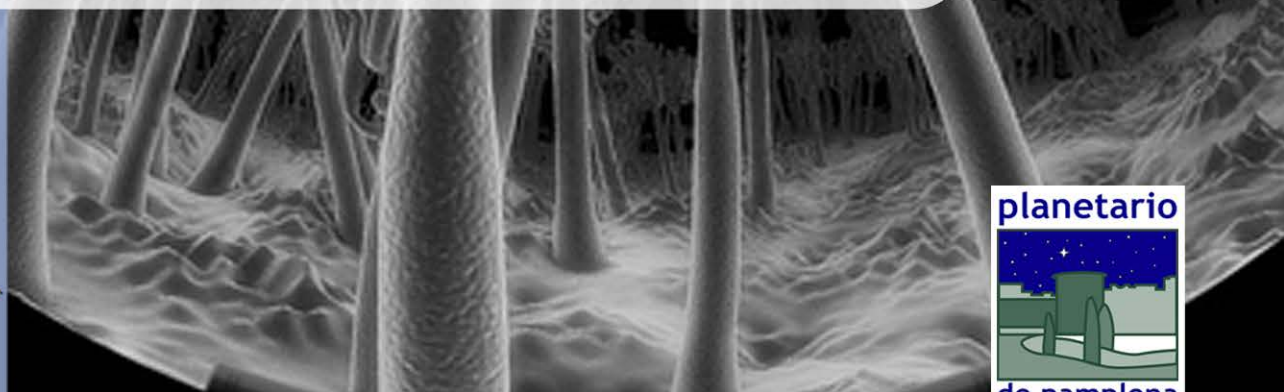
www.escuela.pamplonetario.org
www.pamplonetario.org



ESCUELA DE ESTRELLAS
material didáctico

NANOCAM
ESCALAS del UNIVERSO

1º y 2º de ESO



nanocam

planetario de pamplona

FUNDACIÓN CAJANAVARRA

Obra Social "la Caixa"

Introducción *La clasificación de los seres vivos*

En La Tierra se conocen 1.700.000 especies distintas y se piensa que puede haber más de 3.000.000 todavía sin descubrir. Esta gran variedad de individuos se conoce como biodiversidad y los científicos, para poder estudiarlos, necesitan ordenarlos en grupos, es decir, clasificarlos.

Se denomina Taxonomía a la ciencia que estudia la clasificación de los seres vivos.

Las primeras clasificaciones se hicieron siguiendo criterios artificiales, como puede ser por el lugar donde vive el individuo, o por el tipo de comida que ingería. Esto provocó grandes errores de clasificación, como incluir en un mismo grupo a un pájaro y a una abeja por el simple hecho de volar.

En la actualidad se utilizan criterios basados en el parentesco evolutivo entre las especies. La clasificación que sigue el criterio evolutivo se llama clasificación natural, y está basada en el concepto de especie.

LA ESPECIE

Al referirnos a un ratón, una rosa, un pino o un salmón, sabemos que estamos hablando de individuos distintos, que pertenecen a especies distintas. Piensa ahora en dos tipos de perros, un mastín, o un caniche. ¿Nos estamos refiriendo a especies distintas? ¿Son de la misma especie?

Los individuos que pertenecen a una misma especie pueden reproducirse entre sí. Además, su descendencia es fértil, es decir, puede engendrar una nueva generación.

Si un mastín y un caniche se cruzan entre sí pueden tener descendencia fértil. Pese a su diferencia de aspecto, son de la misma especie.

¿Sabes que ocurre cuando un burro se cruza con una yegua? Al cruzarse estos animales originan un híbrido que se conoce con el nombre de mulo. El mulo no es fértil, no podrá tener descendencia. El burro y la yegua son de distinta especie.

¿Y CÓMO LO LLAMAMOS?

¿Sabes qué es el diente de león? ¿Y la achicoria amarga? ¿O el amargón? Los tres nombres corresponden a la misma planta. Aquí hemos recogido tres nombres, pero quizá en tu población tenga otro distinto. ¿Qué nombre le ponemos?

Hace ya tiempo, en el siglo XVIII, un médico sueco, Karl Von Linné, más conocido como Linneo, se planteó este mismo problema. Las plantas y los animales que conocía recibían distintos nombres en distintas regiones de su país. Cuando quería hablar de alguna especie con otros científicos no sabía cómo referirse a ella. Por ello, ideó un sistema que en la actualidad se denomina nomenclatura binomial. Consiste en asignar a las distintas especies un nombre formado por dos palabras. El primer nombre se empieza a escribir con mayúscula y nos informa del género al que pertenece el individuo que se nombra. El segundo nombre se escribe con minúscula y nos informa de alguna característica del propio individuo. Estos dos nombres se resaltan del resto de las palabras porque tienen una estructura latina, a la vez que se suelen escribir en letra cursiva, o subrayados.

Introducción *La clasificación de los seres vivos*

Por ejemplo, el gorrión lo nombraríamos como *Passer domesticus*, el pulpo, como Octopus vulgaris, o el pino canario, como *Pinus canarensis*. Pero, como en todas las cosas, podemos encontrar raras excepciones.

INTRODUCCIÓN A LA TAXONOMÍA

La Taxonomía es la ciencia que tiene como objetivo clasificar a los seres vivos, atendiendo a las características que presentan, desde las más generales, a las más específicas. Cada nivel o escalón de clasificación recibe el nombre de taxón o categoría taxonómica. Cuando observamos nuestro entorno vemos individuos con distintas características. Por ejemplo, humanos, perros, moscas, geranios...

Resumen de la clasificación taxonómica:

La ESPECIE se incluye junto con otras especies de caracteres semejantes en un taxón superior llamado Género.

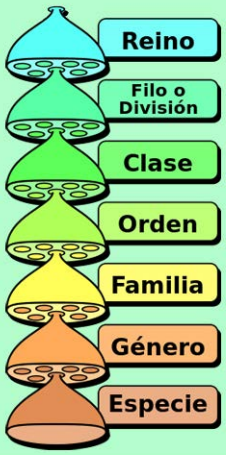
Los géneros se agrupan en Familias.

Las familias con características semejantes forman los Órdenes.

Los órdenes se agrupan en Clases.

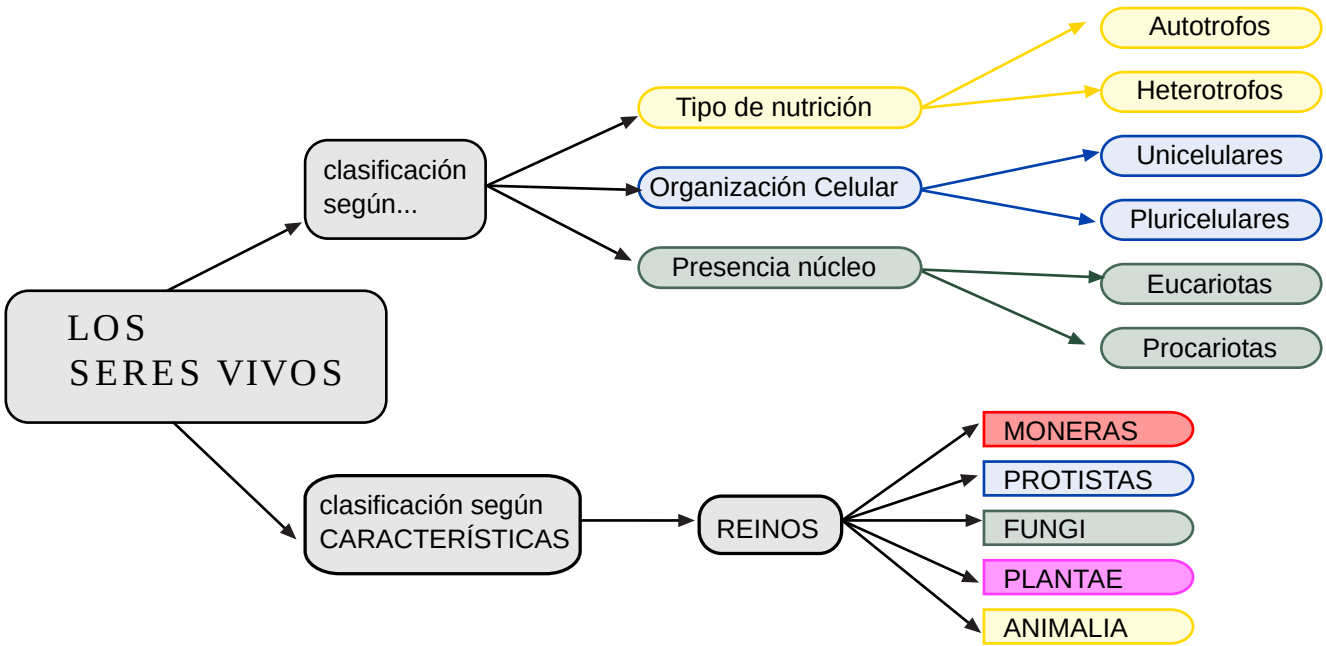
Todas las Clases se incluye en el grupo llamado Filum o Tipo. En vegetales, se usa la palabra División

Los Tipos o Fila (Fila es el plural de Filum, en latín) se agrupan en Reinos.



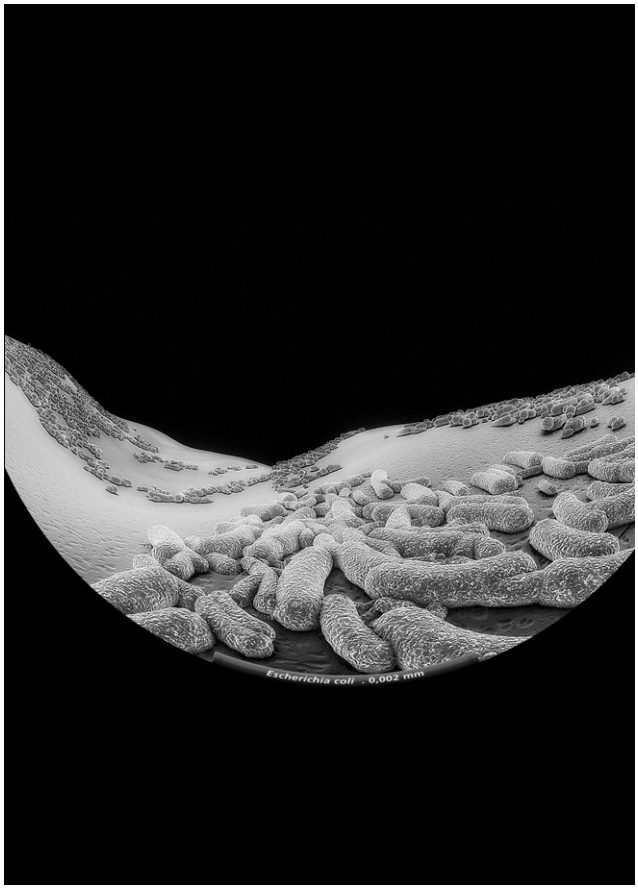
CLASIFICACIÓN DE LOS SERES VIVOS

Existen diferentes criterios para clasificar a los seres vivos. Aquí se muestran algunos ejemplos:



Actividad 1 *Reino monera*

REINO MONERA. En este reino se incluyen organismos muy pequeños, que sólo pueden ser observados con microscopios muy potentes. Todos los individuos de este Reino se caracterizan por ser: **Procariotas** (en el interior de la célula no existen compartimentos y no se aprecia núcleo) y **Unicelulares** (son individuos compuestos de una sola célula). Pueden vivir solos o asociarse unos individuos con otros formando colonias. Ocupan todos los ecosistemas de la Tierra, desde los hielos polares hasta el interior de los pulmones de un rinoceronte. Su resistencia es tal, que incluso pueden sobrevivir en entornos tóxicos, radioactivos e incluso en ciertas condiciones del espacio exterior.



BACTERIAS

Las bacterias son el grupo más abundante de organismos dentro del Reino Moneras. Presentan distinto tipos de formas: esferas, barras, hélices...

Con relación a la nutrición que presentan, las bacterias pueden ser:

Autótrofas: crean la materia orgánica que necesitan para vivir, a partir de la materia inorgánica.

Heterótrofas: crean la materia orgánica que necesitan a partir de materia orgánica que captan del medio donde viven.

Con relación al tipo de ambiente donde viven, las bacterias pueden ser:

Aerobias: necesitan vivir en ambientes con oxígeno.

Anaerobias: necesitan vivir en ambientes con CO_2.

Hay un grupo de bacterias que sólo pueden desarrollarse en ambientes que no contienen oxígeno. A este tipo de bacterias se las conoce como anaerobias estrictas.

IMPORTANCIA DE LAS MONERAS

Si preguntamos a un médico sobre la importancia de las **bacterias**, es muy posible que nos cuente durante horas las enfermedades que éstas producen, los medicamentos utilizados contra ellas y varias medidas de higiene para no contraer enfermedades.

Si preguntamos a un fabricante de quesos, nos hablaría de la importancia de las bacterias en la fabricación de este alimento, la forma en que actúan y el mejor método para cultivarlas, para que se reproduzcan bien y se "sientan cómodas".

Entonces, ¿son perjudiciales o beneficiosas?

Las bacterias perjudiciales producen enfermedades, ya que muchas de ellas son parásitas. Otras bacterias son beneficiosas. Las utilizamos para la producción de alimentos, tales como el yogur o el vino. Otro grupo, llamado descomponedoras, actúan sobre la materia orgánica, transformándola en materia inorgánica. Este tipo de bacterias se denominan saprófitas.

Actividad 1 *Reino monera*

También hay bacterias que viven en simbiosis con nosotros. Viven en nuestro intestino y forman la flora intestinal. Algunas se encargan de producir vitaminas para nosotros. Otras evitan que tengamos infecciones intestinales. Son indispensables para nuestra supervivencia.

Por último, hay que destacar que otro grupo del Reino Moneras, las **Cianofíceas**, cumplen una función de vital importancia para todos los ecosistemas de La Tierra. Producen grandes cantidades de oxígeno, más que todos los árboles de la Selva Amazónica. La cantidad de oxígeno en la atmósfera es regulada por este tipo de seres. Además, son fuente de alimento de gran cantidad de microorganismos que se alimentan de ellas.

Responde a las preguntas. Busca información en la red.

a) ¿Cuál es la función de la bacteria *Lactobacillus bulgaricus*? Busca más bacterias que sirvan para lo mismo.

b) A partir de qué bacteria se forma el vinagre?

c) Elabora dos listas: una de ellas con bacterias beneficiosasa para nuestra salud y la otra con bacterias que nos resultan perjudiciales (patógenas).

SE ESTIMA QUE...

- En un gramo de tierra hay aproximadamente 40.000.000 de células bacterianas

- En un ml. de agua dulce hay 1.000.000.

- En el cuerpo humano hay 10 veces más células bacterianas que humanas; la mayoría se encuentran en la piel y en el tracto digestivo. Muchas de ellas son imprescincidbles para el funcionamento de nuestro organismo, pero otras son patógenas y pueden provocar caries, cólera, sífilis, lepra...

d) ¿Qué tamaño tienen? Son pequeñas sí... pero ¿Cómo de pequeñas? Respondiendo a las siguientes preguntas intentaremos visualizar su tamaño.

d.1) Un alfiler típico mide 38 mm de longitud; y 0,4 mm de diámetro. Si la bacteria *Escherichia coli* mide 0,002mm. ¿Cuántas de ellas necesitamos para alcanzar el tamaño del alfiler? ¿Y para rodearlo?

d.2) Si el alfiler tuviera el tamaño del edificio Torrespaña de Madrid (220m), qué tamaño tendrían las bacterias a esa escala? ¿Podrías verlas a simple vista?

d.3) Convertir un alfiler en el edificio Torrespaña supone aplicar casi 5.800 aumentos. Sabiendo que el microscopio óptico más potente te puede dar hasta 2000 aumentos, ¿a qué tamaño verías la *Escherichia coli* con ese microscopio?

Actividad 2 *Reino protistas*

REINO PROTISTAS. La característica común a todos los componentes de este Reino es que están formados por células con núcleo y éstas tienen compartimentos, formando orgánulos. Son, por tanto, seres formados por células eucariotas. Por lo demás, se agrupan aquí individuos muy heterogéneos, por lo que se les divide en: **protozoos**: son seres unicelulares, generalmente móviles y heterótrofos; y **algas**: son seres unicelulares o pluricelulares, a veces móviles, y autótrofos.

PROTOZOOS

Los protozoos son organismos eucariotas (con núcleo celular definido), unicelulares y heterótrofos (se alimentan de materia orgánica). Suelen ser de vida libre, aunque existen grupos que son parásitos. Podemos distinguir distintos tipos de protozoos si observamos su estructura. Estos grupos son:

Flagelados

Son protozoos que para moverse utilizan flagelos. Son los protozoos más primitivos. La mayoría de los flagelados tienen vida libre, pero hay algunos que son parásitos.

Ciliados

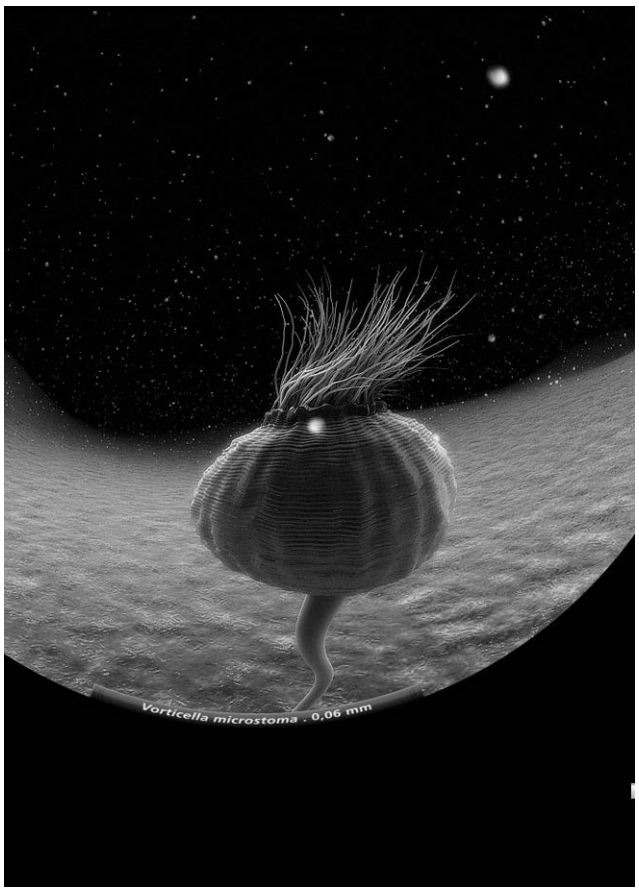
Son protozoos que utilizan cilios para moverse. Los cilios son pequeñas estructuras que la célula mueve a modo de remos. Son seres que viven libres en el agua dulce.

Rizópodos

Son protozoos que se mueven emitiendo prolongaciones de su cuerpo y deslizándose sobre la superficie sobre la que viven. Estas prolongaciones se llaman pseudópodos, y funcionan como falsos pies. Pueden vivir en aguas dulces o ser parásitos.

Esporozoos

Son protozoos inmóviles. Todos los individuos de este grupo son parásitos.



LAS ALGAS

Las algas están formadas por células eucariotas y podemos encontrar individuos unicelulares o pluricelulares. Todas son autótrofas, esto es, forman materia orgánica a partir de materia inorgánica utilizando la luz como fuente de energía. Este proceso se llama fotosíntesis.

Las algas se utilizan en la industria alimentaria como espesantes de mermeladas y salsas. En medicina se utilizan para hacer los medios de cultivo de las bacterias. También se extraen de ellas sustancias para producir medicamentos.

Actividad 2 *Reino protistas*

El grupo de las algas se suele dividir en subgrupos:

Algas unicelulares

Son seres formados por una sola célula. Son individuos que pueden vivir libres, como es el caso de la Euglena. También pueden asociarse y formar colonias, como es el caso de Volvox.

Algas Pluricelulares

Son seres formados por muchas células, que no se agrupan formando tejidos, como ocurre en los seres vivos más complejos, por lo que las células no se reparten el trabajo, sino que todas deben realizar todas las funciones. Si observamos su color, podemos clasificarlas en tres tipos: algas verdes, algas pardas y algas rojas.

Responde a las preguntas. Busca información en la red.

a) ¿Por qué es conocido el *Trypanosoma gambiense*?

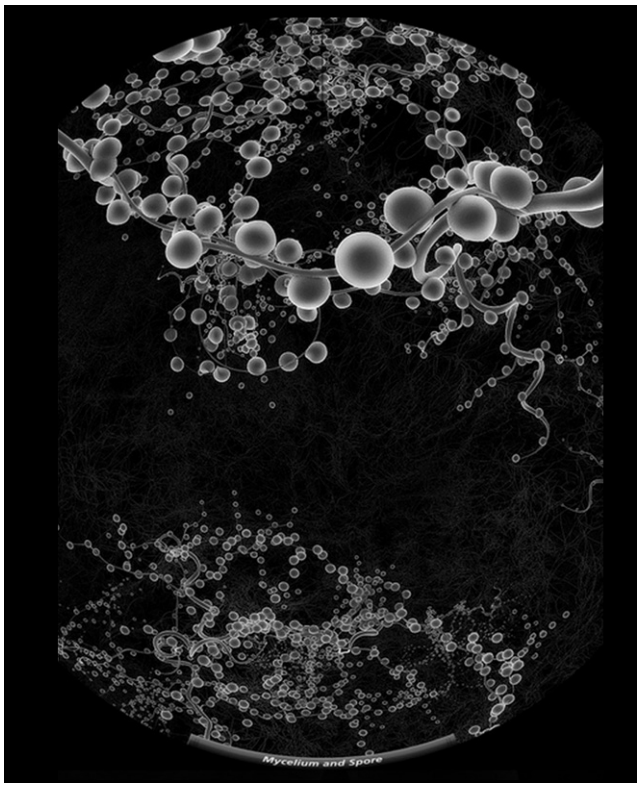
b) Explica los términos **heterótrofo** y **autótrofo.**

c) La función más destacada que realizan las algas es la fotosíntesis. Describe brevemente en qué consiste. ¿Por qué crees que es importante?

d) Todos los organismo que realizan la fotosíntesis liberan un gas muy importante para nosotros ¿Cuál es? ¿De dónde proviene el que contiene la atmósfera de la Tierra?

Actividad 3 *Reino fungi*

REINO FUNGI. Los hongos son los descomponedores primarios de la materia muerta y son de vital importancia para los ecosistemas. En este reino se incluyen las levaduras, los mohos y las setas. Todos los individuos de este grupo se caracterizan por estar formados por **células eucariotas**, que son aquellas que tienen el núcleo diferenciado. Todos estos seres tienen **nutrición heterótrofa**, es decir que forman materia orgánica a partir de otra materia orgánica. No pueden realizar la fotosíntesis. Dependiendo de dónde extraen la materia orgánica, se habla de hongos parásitos o saprófitos. Son parásitos si se alimentan de otro organismo al que causan un perjuicio, y saprófito, si lo hacen de materia orgánica que no pertenece a un ser vivo.



HONGOS

Los individuos de este reino pueden ser:

Unicelulares

El caso de las levaduras. Se utilizan en industria para producir bebidas alcohólicas, pan, bizcochos...

Pluricelulares

Formados por células asociadas que no organizan tejidos. Esta asociación celular se llama hifa. Las hifas se ramifican formando una red llamada micelio; éste se encuentra generalmente en el suelo.

Los hongos se dividen en varios grupos. Los más importantes son:

Zigomicetes: grupo de los mohos

Ascomicetes: donde encontramos la colmenilla y las trufas

Basidiomicetes: que son las típicas setas

SETAS

Las setas son el órgano reproductor de los hongos. Es la parte más visible y más apreciada en el mundo de la gastronomía. Aunque ¡ojo! no todas las setas son comestibles.

LEVADURAS

Son organismos constituidos por hongos microscópicos unicelulares que producen la fermentación. Las levaduras son abundantes en la naturaleza, y se encuentran en el suelo y sobre las plantas. La mayoría de las levaduras que se cultivan pertenecen al género *Saccharomyces* (hongo del azúcar), como la levadura de la cerveza. Hay dos tipos fundamentales de levaduras: químicas y biológicas. Las dos son prácticamente iguales tan solo se diferencian la velocidad al que producen la fermentación. Las levaduras químicas actúan tan rápido que su efecto puede verse incluso a simple vista (por ejemplo, el bizcocho dentro del horno). Las biológicas producen la fermentación más lentamente. La lista de aplicaciones industriales, y en el hogar de las levaduras es muy amplia: desde medicamentos hasta cosméticos, pasando por alimentos, bebidas...

Actividad 3 *Reino fungi*

LOS LÍQUENES

Quizás has visto alguna roca con manchas en la superficie, de color negro, marrón, naranja o verde. A veces aparecen también estas manchas en troncos de árboles o tejados de casas viejas. Estas manchas son líquenes.

Los líquenes se forman por asociación de un alga y un hongo. La relación que establecen estos individuos es una simbiosis, es decir, una relación donde los dos obtienen un beneficio. El alga realiza la fotosíntesis, por lo que proporciona materia orgánica al hongo. El hongo captura agua y sales minerales del medio donde vive y da protección al alga frente a la desecación.

Responde a las preguntas. Busca información en la red.

a) En nuestro día a día utilizamos productos extraídos a partir de la levadura. Menciona al menos tres de ellos.

b) Busca 5 hongos comestibles y 5 venenosos y dibújalos.

Trata de buscar 5 hongos venenosos que se parezcan a los comestibles que hayas encontrado y viceversa. ¿Lo has logrado? ¿Se parecen entre sí?

c) ¿Te gusta el roquefort? Observa atentamente en la imagen cómo se parecen del hongo que fermenta el queso: Penicillium roqueforti (mide 0,01 mm) y el cáctus del Desierto Sonora: *Carnegiea gigantea*, que pueden llegar a medir hasta 15 m. ¿Cuántas veces debemos aumentar el hongo del roquefort para obtener un cáctus de 15 m?

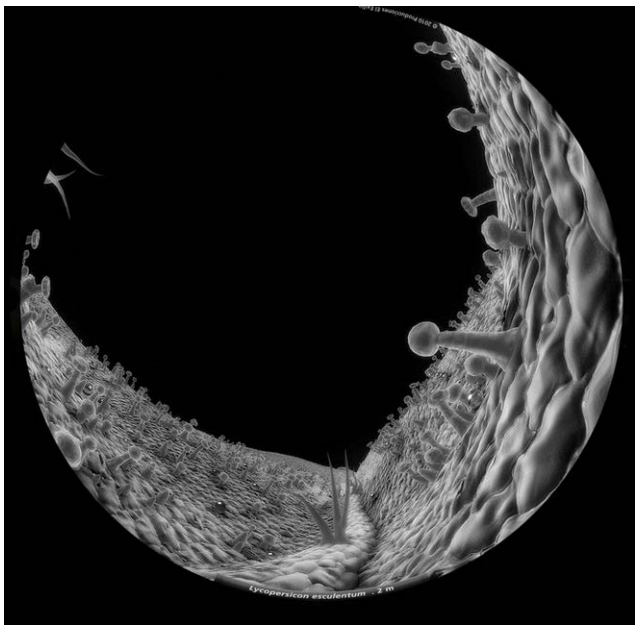
d) En el habla popular se tiende a diferenciar el hongo de la seta como si fueran cosas diferentes y no tuvieran nada que ver el uno con la otra: la diferenciación se suele hacer en muchos casos a partir la parte inferior del sombrero: las setas presentan láminas, mientras que *los hongos* suelen tener esa parte esponjosa. En cualquier caso **no debemos olvidar que AMBOS SON EL ÓRGANO REPRODUCTOR DE CIERTOS HONGOS.**

d.1) ¿Conoces a algún entendido/a a tu alrededor? Pregúntale si él/ella hace diferencias entre las setas y los *hongos*, documéntate. Busca nombres populares de los *hongos* que se conozcan en tu entorno.

d.2) **EXCURSIÓN: "Día micológico".** Si el profesor/a lo estima oportuno y si vuestro entorno lo permite (por ejemplo, si vuestro centro se encuentra cerca del monte) salíd a dar una vuelta y tratad de buscar *hongos* o setas. Es preferible que se recojan en una cesta y NUNCA hay que arrancarlos: hay que cortarlos. La razón es que si los arrancamos destruimos el micelio y ya no volverá a crecer. Si en la biblioteca del centro disponéis de algún libro especializado, o hay alguien experto en estos temas, tratad de clasificarlos.

Actividad 4 *Reino plantae*

REINO PLANTAE. El Reino vegetal agrupa a unas 260.000 especies que pueden encontrarse en el medio terrestre o en el medio acuático. Las plantas son organismos procariotos (con células que tienen el núcleo diferenciado), autótrofos (crean la materia orgánica que necesitan para vivir) y pluricelulares (disponen de células que forman tejidos especializados). Nos encontramos ante una reino de una gran diversidad y por lo tanto, admite diversos criterios de clasificación en función de la presencia o ausencia de ciertos elementos:



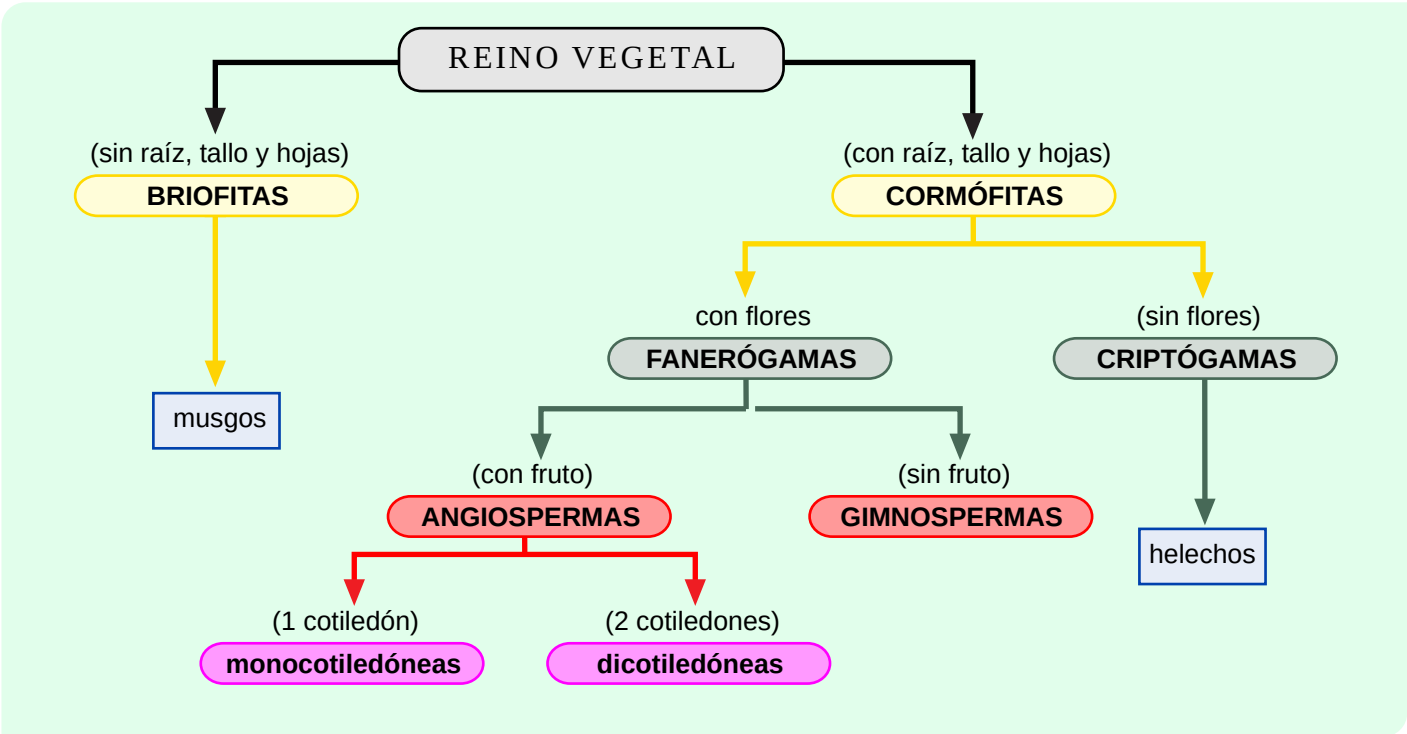
a. Vasos circulatorios
- Presencia: plantas **vasculares** con tejidos conductores).
- Ausencia: plantas **no vasculares** (sin tejidos conductores).

b. Raíces, tallos y hojas
- Sin ellas: están las **briófitas.**
- Con ellas el resto del reino vegetal o **cormófitas**.

c. Flores
- Sin flores: los musgos y los helechos (**criptógamas**).
- Con flores el resto de las cormófitas (**fanerógamas**).

d. Frutos
- Sin frutos: **Gimnospermas**. Ni tan siquiera tienen ovario, por lo que los óvulos están desnudos en sus brácteas.
- Con frutos: **Angiospermas** Sí poseen ovario y semillas encerradas en él.

e. Número de cotiledones
- En las angiospermas podremos ver germinar semillas de uno (**monocotiledóneas**) o de dos cotiledones (**dicotiledóneas**).



Actividad 4 *Reino plantae*

Clasifica las siguientes plantas utilizando los criterios de la página anterior.

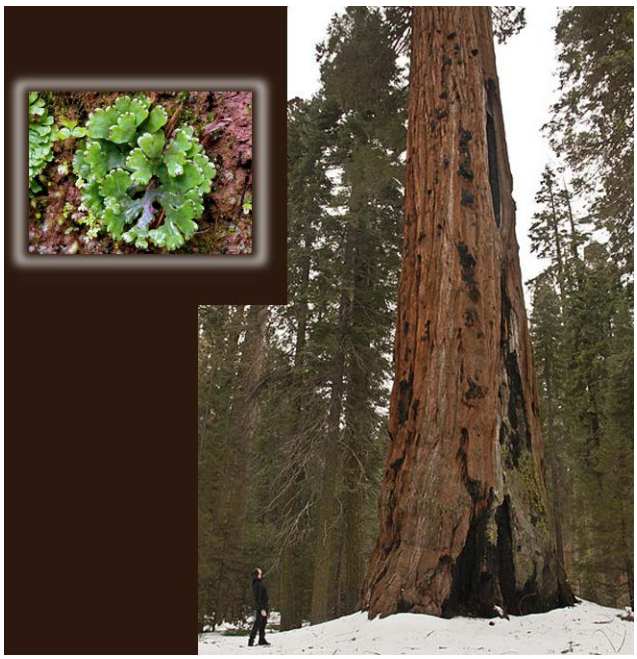
Ejemplo: *vascular, cormófita, fenerógama.*

Tienes más ejercicios de clasificación en los siguientes enlaces: aquí

http://recursostic.educacion.es/ciencias/biosfera/web/alumno/1ESO/reino_vegetal/actividad2.htm

http://recursostic.educacion.es/ciencias/biosfera/web/alumno/1ESO/reino_vegetal/actividad16.htm

Plantas y escalas



a) Tenemos una briófita de 8 cm. ¿Cuántas necesitamos para alcanzar la altura de una sequoya de 100 m?

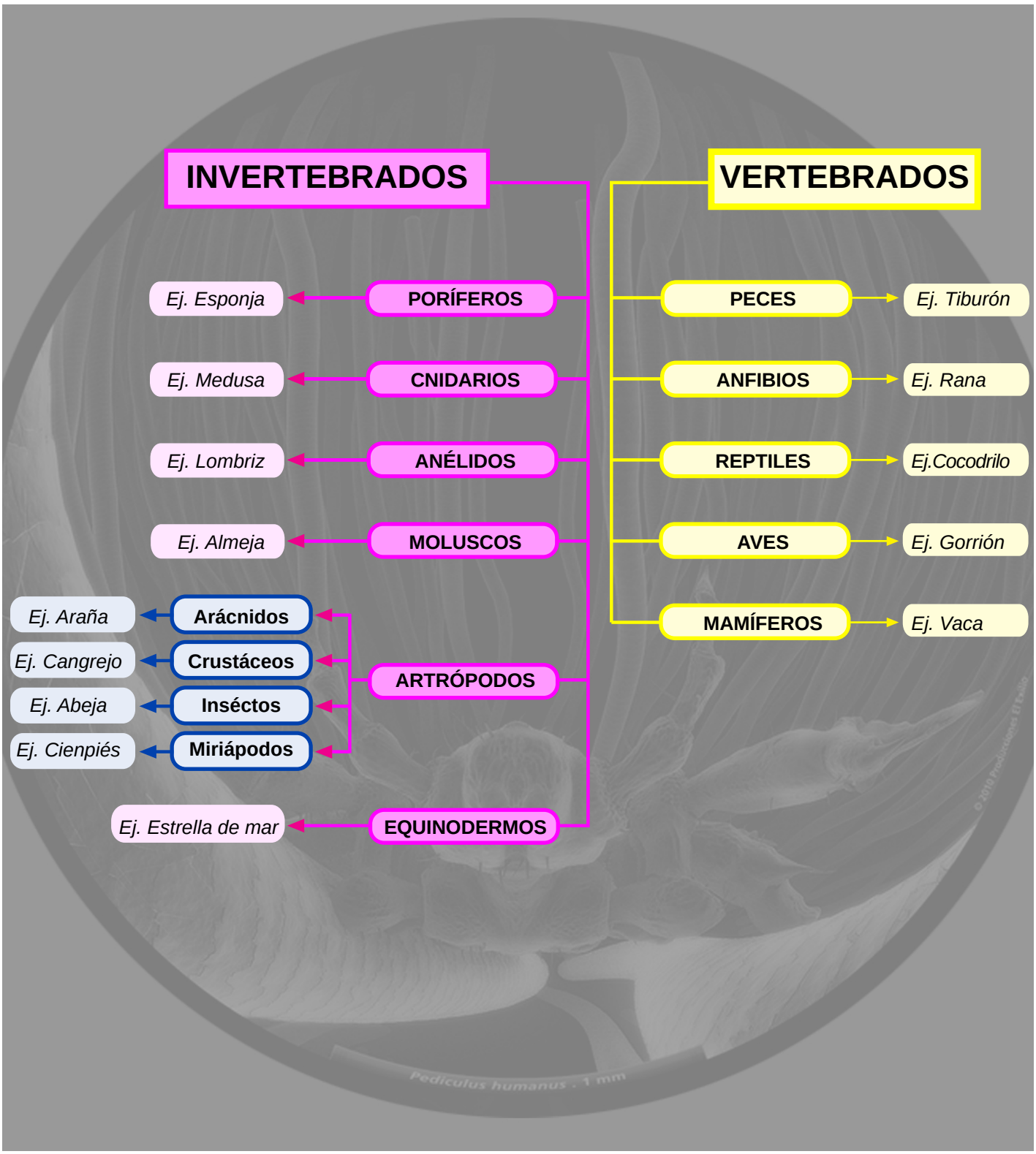
b) La distancia media entre la Tierra y la Luna es de 380.000 km. ¿Cuántas sequoyas deberíamos poner una encima de otra para alcanzar esa distancia?

c) ¿Cuánto mide el Ecuador de la Tierra? ¿Cuántas sequoyas necesitamos para cubrir esta distancia?¿Cuántas briófitas de 8cm?

d) La Estación Espacial Internacional orbita la Tierra a unos 400 km. ¿Cuánta sequoyas y cuántas briofitas necesitamos para alcanzar esa altura?

Actividad 5 *Reino animalia*

REINO ANIMALIA. está formado por seres vivos pluricelulares (presentan más de una célula) y eucariotas (con un núcleo verdadero en sus células), que necesitan alimentarse de otros seres vivos (nutrición heterótrofa); han desarrollado sistemas para relacionarse con el medio en el que viven y tienen capacidad de moverse, se desplazan, por ejemplo, para buscar alimento. Los animales son uno de los grupos de seres vivos con mayor biodiversidad y han colonizado todos los ambientes existentes. Podemos encontrar animales viviendo en el aire, en el agua, en la tierra, en otros animales...



Actividad 5 *Reino animalia*

Clasifíca los siguientes animales siguiendo los criterios de la página anterior.

PAVO REAL

ESCOLOPENDRA

CANGURO

MARIPOSA

ANÉMONA

CIENPIÉS

ERIZO DE MAR

SERPIENTE

ESPONJA

ESCARABAJO

CORAL

ESCORPIÓN

LANGOSTA

TRITÓN

HOLOTURIA

GUSANO MARINO

MURCIÉLAGO

HIDRA

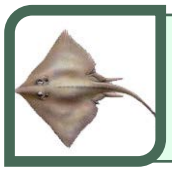
BALLENA

MOSCA

PATO

TORTUGA

SANGUIJUELA


RAYA

Actividad 5 *Reino animalia*

IMAGINACIÓN - REDACCIÓN: *UN SAFARI MUY ESPECIAL*

Tema y situación: *Estamos en África colaborando con una ONG que tiene la misión de salvar cachorros de león que han quedado huérfanos a causa de los cazadores furtivos. La misión acaba de empezar: vas montado sobre un elefante y llevas la cría que acabas de rescatar en tu regazo; ésta a su vez tiene una hormiga en su melena y encima de ésta última hay un ácaro. La distancia que tienes que recorrer hasta llegar al campamento de la ONG es de 10 km.*

La clase se dividirá en 5 grupos. Cada grupo elegirá uno de los animales protagonistas de esta historia y escribirá una redacción (máximo un folio) explicando el recorrido de 10 km de vuelta al campamento, desde el punto de vista del animal que haya elegido. Se trata de introducir escalas en el relato, relacionar situaciones y elementos de la narración. Por ejemplo, la distancia que hay que recorrer para llegar al campamento puede no ser muy grande para el elefante, mientras que para el ácaro puede resultar eterna...

ELECCIÓN DEL RELATO MÁS ORIGINAL. Cada grupo presentará su redacción al resto de la clase de una forma original, además de la lectura se pueden incorporar elemtos de apoyo como una presentación power point, presentación teatralizada...el grupo defenderá la redacción con argumentos ante las preguntas que el resto de grupos puedan realizar sobre la misma.

¿CÓMO LO HACEMOS? Pasos a seguir.

1. Documentación. Los integrantes del grupo deberán documentarse y buscar información para elaborar la redacción; entre otras cosas, deben buscar las características del animal elegido, movilidad, alimentación, tipo de visión del animal, relación de escala con el resto de los animales y elementos del paisaje...
2. Tormenta de ideas. Definir **qué** se quiere contar y **cómo** se va a contar.
3. Elaboración del esquema de la redacción.
4. Redacción.
5. Preparación de la presentación de relato y de la defensa de éste.
6. ¡PROHIBIDO PONER LÍMITES A LA IMAGINACIÓN!

Actividad 6 *Cinco reinos*

¿Verdadero o falso? Rellena el cuadrado con una “V” (verdadero) o una “F” (falso)

☐ 1. Los animales son seres vivos que pueden fabricar su propio alimento, son autótrofos.

☐ 2. Llamamos vertebrados a los animales que tienen un esqueleto interno.

☐ 3. Los animales no pueden realizar la fotosíntesis.

☐ 4. La diversidad animal es enorme en la biosfera, y los animales han colonizado todo tipo de ambientes.

☐ 5. Los animales, al igual que el resto de los seres vivos, tienen que realizar una serie de funciones vitales para sobrevivir.

☐ 6. Los vegetales cormófitas son los que poseen en su anatomía verdadera raíz, tallo y hojas.

☐ 7. Existen seres vivos que pueden resultar beneficiosos para la especie humana, pero también los hay que pueden resultar perjudiciales.

☐ 8. Existen algas que tienen flores.

☐ 9. Los humanos, por nuestra complejidad, no pertenecemos a ninguno de los 5 reinos.

Escribe o selecciona en cada caso, la palabra correcta.

1. La _____es la ciencia que dicta las pautas para clasificar los seres vivos.

2. Un grupo de seres vivos pertenecen a la misma especie si pueden reproducirse entre sí y sus descendientes son _____.

3. Los seres vivos se agrupan en cinco grandes grupos llamados Reinos. Estos Reinos son Reino _____, Reino _____, Reino _____, Reino _____ y Reino _____.

4. Nosotros pertenecemos al Reino _____.

5. El Reino Moneras está compuesto por seres vivos unicelulares, (sin / con) núcleo definido.

6. Las bacterias pertenecen al Reino _____. Hay muchas bacterias que son beneficiosas y otras que pueden producir enfermedades.

7. El Reino Protoctistas está compuesto por seres unicelulares o pluricelulares, con núcleo definido. Son _____ y _____.

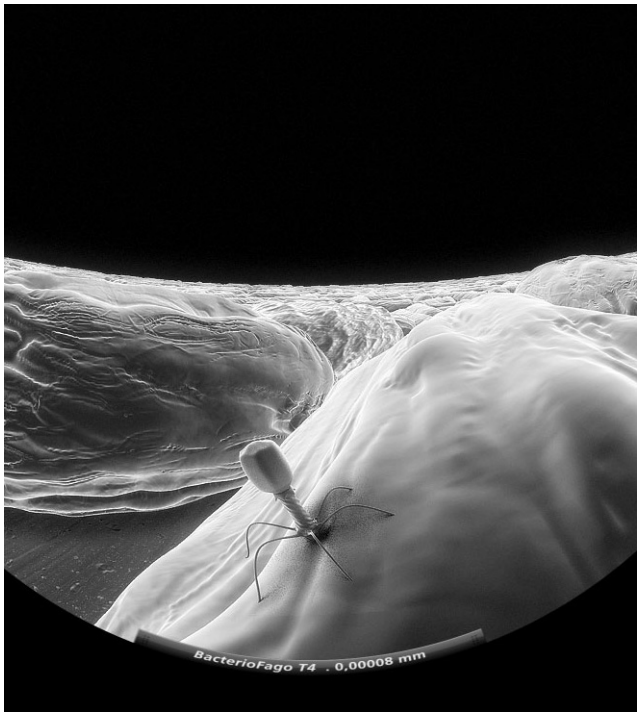
8. El Reino Hongos está compuesto por los _____ y las _____ .

9. Las levaduras son organismos (unicelulares / pluricelulares).

10. Los líquenes son asociaciones simbióticas de _____ y _____.

Actividad 7 *¿Y los virus?*

LOS VIRUS. Todo ser vivo es capaz de nutrirse, relacionarse con el medio en el que vive y reproducirse. Una planta se nutre, se relaciona y se reproduce. Por eso se define como un ser vivo. Una roca no es capaz de realizar ninguna de estas tres funciones. Por ello, no es un ser vivo. **Los virus no se nutren, ni se relacionan.** Para hacerse copias de ellos mismos necesitan, de forma obligatoria, la intervención de una célula. Por ello, los virus no son seres vivos. Este es el motivo por el que no aparecen incluidos en ningún Reino en los que se engloban los seres vivos.



Estructura de los virus

La estructura de un virus es muy simple. Constan de una molécula que contiene información genética, una cápsula de proteínas en cuyo interior se encuentra la información genética. Algunos, además, tienen una envoltura por encima de la cápsula.

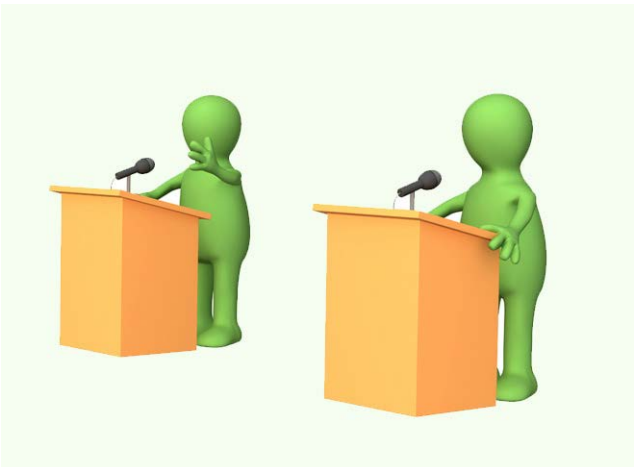
¿Qué provocan los virus?

Los virus atacan cualquier tipo de células provocando su muerte. Por eso, producen enfermedades. Porque no son seres vivos, es difícil tratar de combatir una infección vírica. No se pueden utilizar antibióticos , ya que son fármacos que matan bacterias. Sólo nuestro sistema inmune puede luchar contra los virus. Nos vacunamos para alertar a nuestro sistema inmunológico sobre la existencia de virus y prevenir un posible contagio. Las medidas higiénicas pueden también impedir el contagio de enfermedades víricas.

La clasificación de los seres vivos sufre cambios constantes, debido a nuevos descubrimientos y a avances científicos; en muchos casos se producen discusiones en la comunidad científica en torno a la clasificación de ciertos seres y organismos... el caso de los virus es uno de ellos.

Debate

Dividiremos la clase en dos grupos: uno de ellos deberá defender que los virus son seres vivos y el otro grupo defenderá lo contrario. Ambos deberán preparar sendos argumentos para tratar de persuadir al grupo contrario. Un miembro de la clase hará el papel de moderador del debate, y finalmente el profesor/a será quien determine cuál de las dos ideas ha sido la mejor argumentada.



Actividad 8 *Cinco reinos*

Sitúa las palabras del recuadro en su reino correspondiente.

Chloracidobacteriu thermophilum
Verbena officinalis
Hylobius abietis
Boletus edulis
Rhizopus nigricans
Loxodonta cyclotis
Sequoia sempervirens
Aldrovanda vesiculosa
Linepithema humile
Amanita muscaria
Saccharomyces cerevisiae
Passer domesticus
Quercus robur
Caulerpa prolifera
Paramecium aurelia
Giardia lamblia
Nitrospira moscoviensis
Clostridium difficile

MONERAS	PROTISTAS	FUNGI	PLANTAE	ANIMALIA

Actividad 9 *Sistema Solar a escala*

En el Planetario, en el pasillo que se encuentra antes de entrar a la sala Tornamira, cuelgan del techo los planetas del Sistema Solar (incluído el planeta enano Plutón). El diámetro que tiene el mayor de los planetas, Júpiter, es de 71 cm. El Sol que le correspondería a *nuestro Júpiter colgante* sería una esfera de casi 7 metros de diámetro.

Completa la tabla con los datos que faltan.

Escala: 1 metro = 201.387.830,99
Diámetro Júpiter = 71 centímetros (142.985,36 km)
Diámetro Sol = 6,912 metros (1.392.000,00 km)

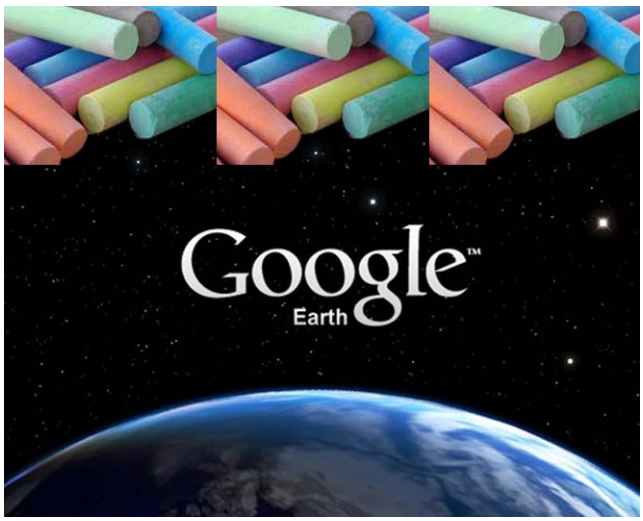
NOMBRE	**Mercurio**	**Venus**	**Tierra**	**Luna**	**Marte**
Diámetro km	4.879	12.103	12.756	3.475	6.794
Diámetro Escala (m)	____	____	____	____	____
Distancia Media al Sol (UA)	0,387	0,723	1,00	0,003*	1,524
Distancia Escala (m)	**288**	**537**	**743**	**1,91***	**1.132**

NOMBRE	**Júpiter**	**Saturno**	**Urano**	**Neptuno**	**Plutón**
Diámetro km	142.985	120.534	51.115	49.533	2.296
Diámetro Escala (m)	**0,710**	____	____	____	____
Distancia Media al Sol (UA)	5,203	9,537	19,191	30,069	39,482
Distancia Escala (m)	**3.865**	**7.084**	**14.256**	**22.336**	**29.328**

** Las distancias de la Luna hacen referencia a partir de la Tierra (no del Sol, como en el resto de los casos).*

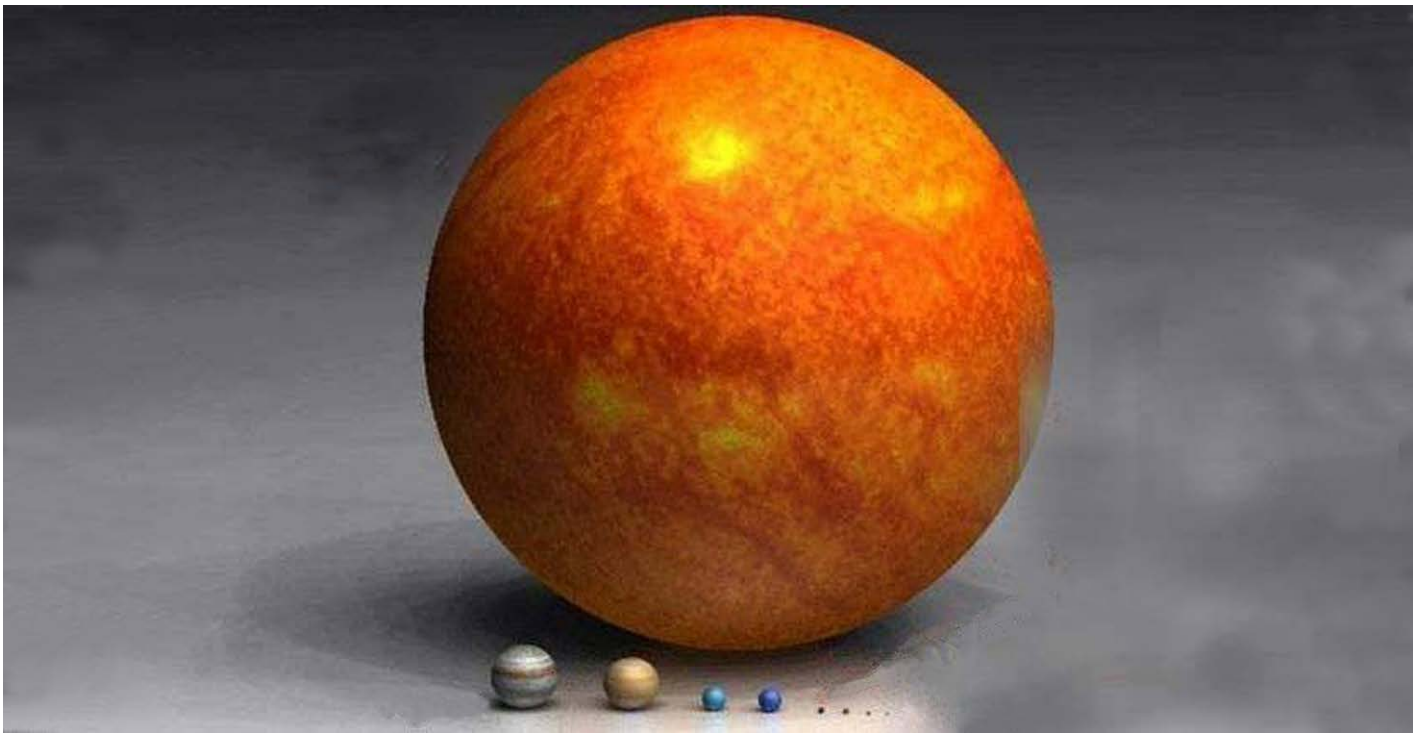
Con la ayuda del programa Google Earth hemos situado el Sistema Solar del pasillo del Planetario en Pamplona, situando el Sol en la plaza del Castillo. A partir de éste, hemos situado el resto de planetas, Plutón y la Luna utilizando los datos de la tabla (el ejemplo lo puedes ver en las siguientes páginas).

La actividad que se os plantea es la siguiente: marcad con una tiza en el patio del colegio una circunferencia de aproximadamente 7 metros de diámetro (que simbolizará el Sol), y a partir de ahí, *colocad* cada planeta en el paisaje que os rodea. Se trata de que relacioneis las distancias de los planetas con elementos de vuestro entorno. Para ello podéis ayudaros del Google Earth, y si queréis, podeis reproducir en la clase plástica los planetas a escala, y *colocarlos en su órbita correspondiente* (por lo menos, los más cercanos).

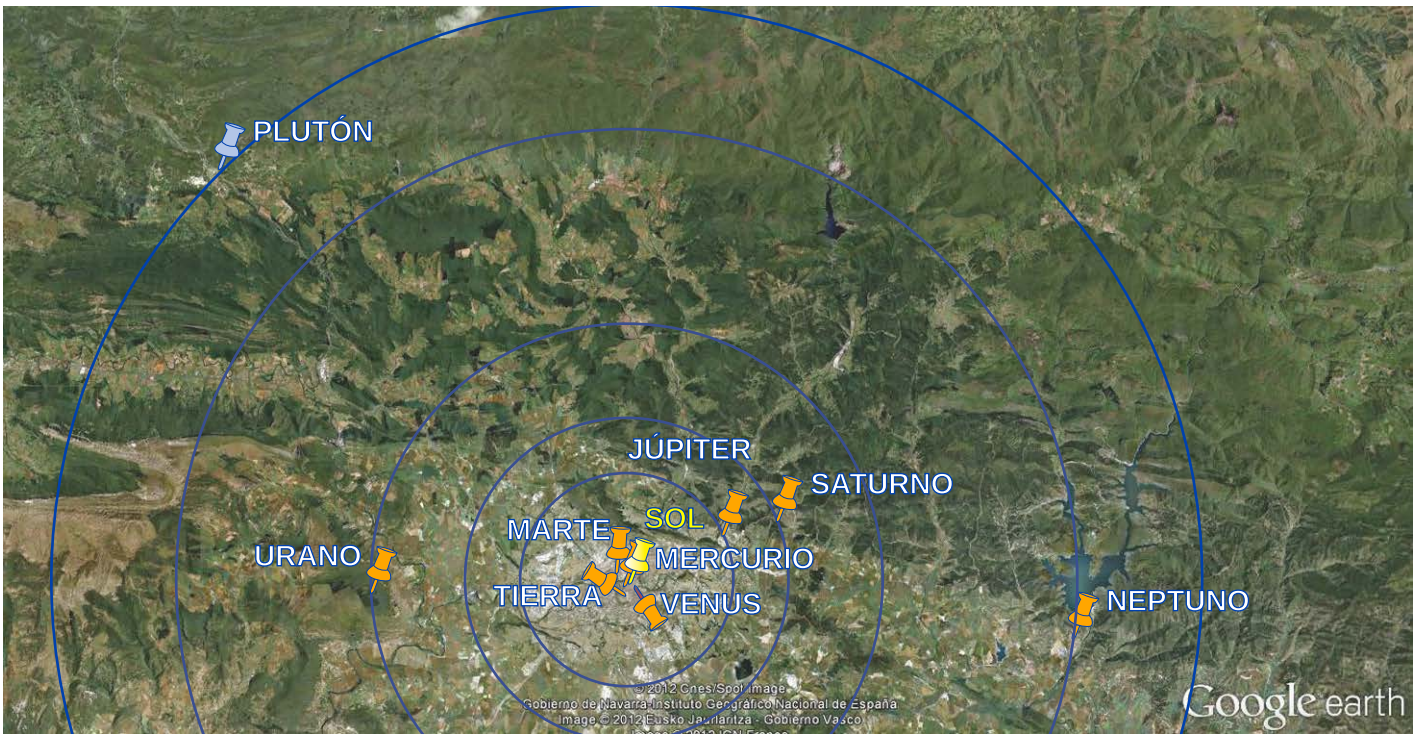


Actividad 9 *Sistema Solar a escala*

Aquí está la representación del Sistema Solar a escala que hemos construído con el Google Earth, situando el Sol en la plaza del castillo. Para que te hagas una idea y lo reproduzcas relacionando el Sistema Solar con los lugares que te rodean.



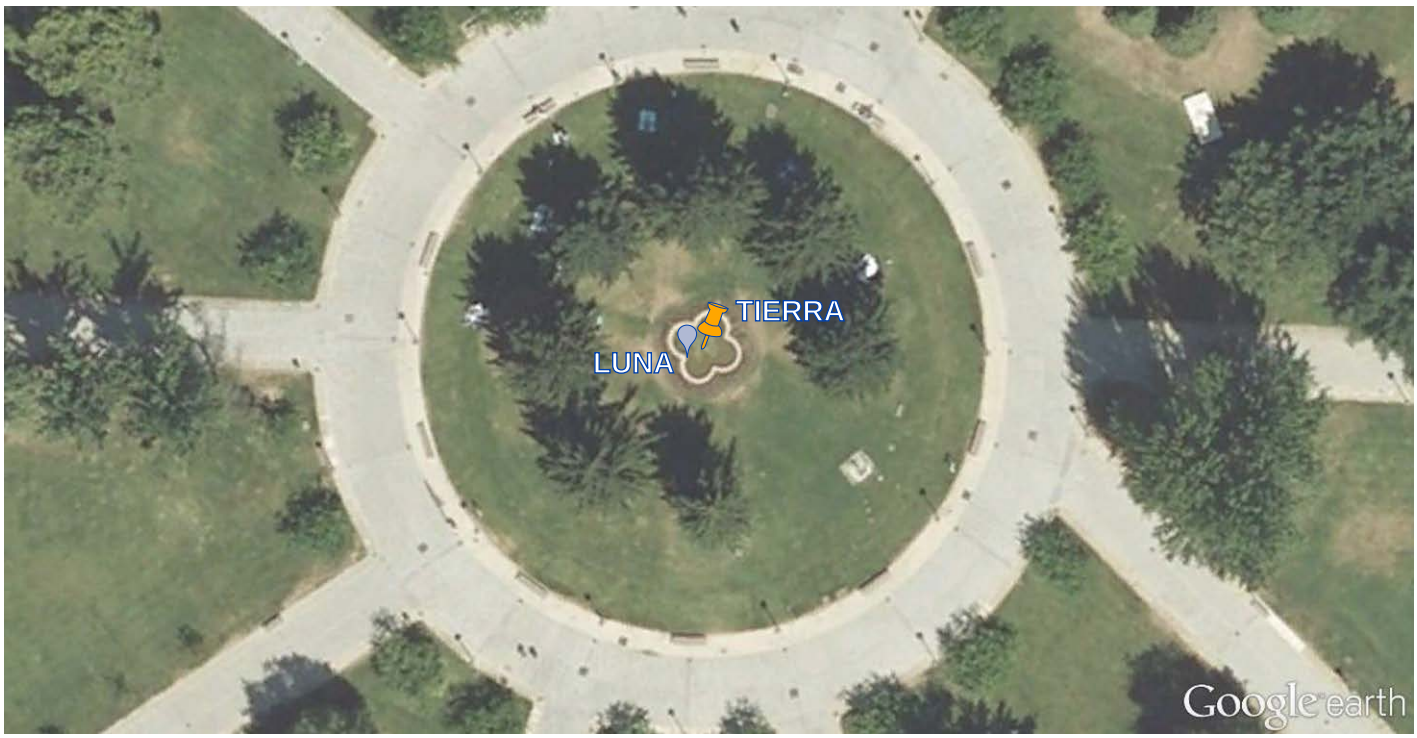
Mercurio: Escuelas de San Francisco	Marte: Puente de las Oblatas	Urano: Peñas de Echauri
Venus: Plaza Merindades	Júpiter: Arre	Neptuno: Aoiz
Tierra: Centro de la Ciudadela	Saturno: Alzuza	Plutón: Lekunberri



Actividad 9 *Sistema Solar a escala*

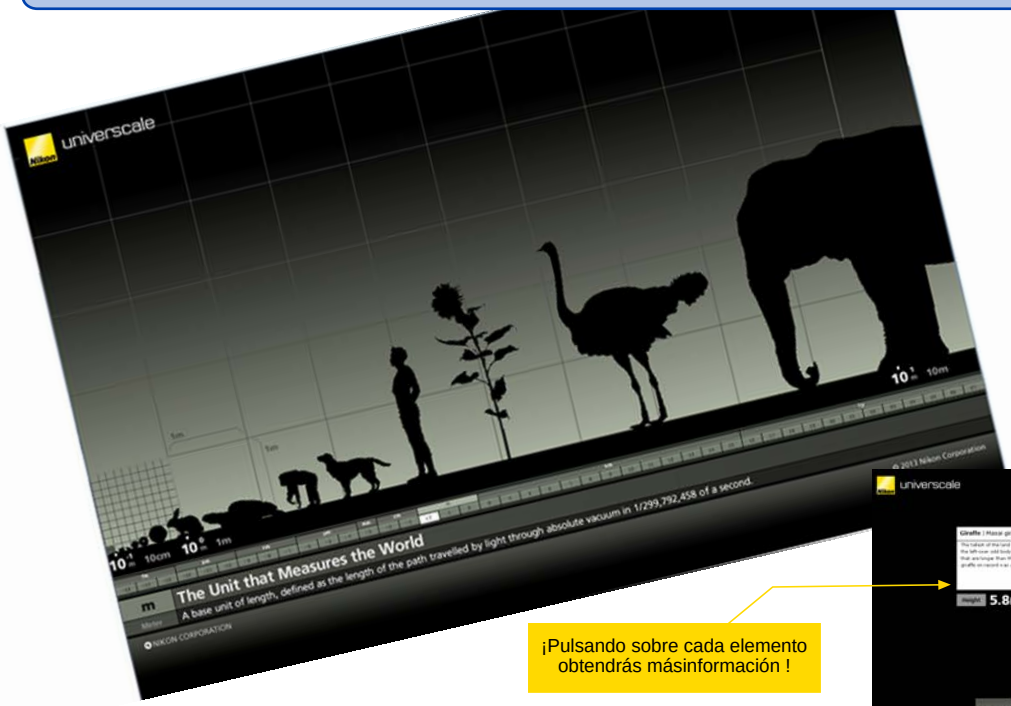
En esta imagen más detallada se representan el Sol y los Planetas rocosos.

En esta imagen más detallada están la Tierra y la Luna dentro del parque de la Ciudadela de Pamplona



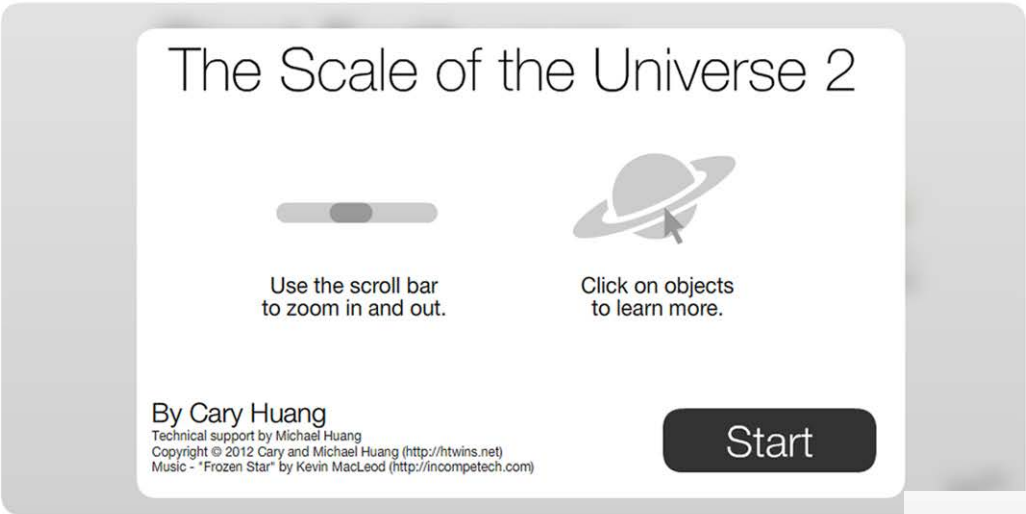
Actividad Extra *Aplicación utilizada en el Planetario*

En el Planetario utilizaremos esta aplicación de Nikon **http://bit.ly/1fVR58M** para completar la explicación de las escalas. Entra en el enlace y explora la aplicación



¡Pulsando sobre cada elemento obtendrás másinformación !

También te presentamos esta otra aplicación. En 2012 Cary y Michael Huang desarrollaron **www.htwins.net/scale2/** , una herramienta muy interesante que nos ayuda a entender mejor las diferentes escalas que encontramos en el Universo.



¡Pulsando sobre cada elemento obtendrás más información !

planetario de pamplona

FUNDACIÓN CAJANAVARRA

Obra Social "la Caixa"

www.escuela.pamplonetario.org
www.pamplonetario.org

Las actividades de divulgación y educación científica del Planetario de Pamplona cuentan con el impulso de laObra Social "la Caixa" y la Fundación Caja Navarra

Este obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0
http://creativecommons.org/choose/?lang=es_ES