La Historia del Imponente Ser Humano

Sofía Mesa Vásquez

y

Antonia Rivera Vélez

Colegio Cumbres

Envigado

Índice

Introducción _____ p. 3

Pregunta problema y objetivos _____ p. 5

Conceptos _____ p. 6

El Big Bang _____ p. 9

Las divisiones del universo _____ p. 10

Formación del sol y los planetas _____ p. 12

Rastros de vida en la Tierra _____ p. 13

Épocas de la Tierra _____ p. 19

Género *Homo* _____ p. 26

La historia _____ p. 28

Adaptaciones extraordinarias _____ p. 40

La inteligencia _____ p. 47

Soluciones _____ p. 53

Datos curiosos _____ p. 57

Cibergrafía _____ p. 59

Bibliografía _____ p. 62

Introducción

El mundo en el que vivimos no siempre ha sido como lo conocemos hoy en día, ni como lo era el siglo pasado, o el anterior.

Nuestro mundo es uno de cambios constantes, que nunca ha dejado de desarrollarse y evolucionar desde el momento en el que fue creado hasta este mismo segundo, y no dejará de hacerlo.

Todo comenzó con el Big Bang, la monumental explosión que le dio origen a lo que llamamos el Universo, que contiene galaxias, planetas, estrellas, lunas, agujeros negros e infinidad de otras cosas. Y, a escala muchísimo menor, contiene también pequeñas formas de vida como animales, plantas y personas.

Nosotras, las personas, tampoco hemos sido siempre lo que somos hoy en día, y en un futuro no tan lejano tampoco lo seremos.

Los seres humanos actuales comenzamos a habitar el planeta Tierra hace 200.000 años, llegando hasta Australia y América, y desde ese entonces no hemos parado de crear y destruir.

Desde la Edad de Piedra, la Edad de Bronce y la Edad de Hierro, hasta la Edad Media, el Renacimiento, la Revolución Industrial, la Revolución francesa, la Gran Guerra y la Guerra Fría, los seres humanos hemos logrado tantos progresos beneficiosos como destrucciones caóticas, ya sean naturales o causadas por nosotros mismos.

En este trabajo daremos a conocer la teoría más aceptada por la ciencia sobre la creación del Universo y también aquella que habla de nuestra historia, la historia de la humanidad y su desarrollo en aspectos como el social, cultural, tecnológico y ambiental.

Para este último, también incluiremos nuestra predicción, basada en datos y análisis, de cómo podría ser en un futuro cercano y también a largo plazo, proponiendo posibles soluciones o alternativas para lo que pueda venir.

Pregunta problema

¿Por qué, sustentado por la historia y la evolución de la Tierra y la vida en ésta misma, es posible concluir que el ser humano es la especie que se impone ante las demás especies?

Objetivo general

Demostrar, por medio de la explicación histórica de nuestro universo, especialmente aquella del Planeta Tierra y de aquellos que habitan en ella, por qué los seres humanos han sido la especie mas beneficiada por la evolución.

Objetivos específicos

1. Dejar clara la teoría que explica el origen del universo.
2. Narrar, en orden cronológico, las etapas de evolución tanto del universo como del planeta en el que habitamos.
3. Exponer, de la manera más sencilla posible, la extensión del universo que es posible conocer.
4. Definir los antepasados del género humano y la historia de algunos de éstos mismos.
5. Por medio de la evidenciación de algunas especies animales habitan en la Tierra, demostrar que todas tienen adaptaciones increíbles pero no tienen dominado todo el planeta como el ser humano.
6. Plantear que la inteligencia fue la clave para que el ser humano llegara a ser la especie "superior".

Conceptos

- **Humanidad:** conjunto de todos los seres humanos.

- **Edad de la Tierra:** tiempo transcurrido desde su origen hasta nuestros días.

  Los geólogos y geofísicos modernos consideran que la edad de la Tierra es de unos 4470 millones de años.
- **Datación radiométrica:** procedimiento para determinar la edad absoluta de rocas, minerales y restos orgánicos, besándose en las proporciones de un isótopo padre y uno o más descendientes.
- **Isótopos:** átomos de un mismo elemento, cuyos núcleos tienen una diferente de neutrones y, por lo tanto, diferente número másico.
- **Historia:** conjunto de acontecimientos y hechos que pertenecen al tiempo pasado y que constituyen el desarrollo de la humanidad desde sus orígenes hasta le momento presente, especialmente los vividos por una persona, un grupo o por los miembros de una comunidad social.
- **Evolución:** cambio o transformación gradual de algo, como un estado, una circunstancia, una situación, unas ideas, etc.
- **Big Bang:** modelo cosmológico predominante para los períodos conocidos más antiguos del Universo y su posterior evolución a gran escala. Afirma que el Universo estaba en un estado de muy alta densidad y luego se expandió.
- **Astrología:** estudio de la posición y el movimiento de los astros.
- **Ciencia:** rama del saber humano constituida por el conjunto de conocimientos objetivos y verificables sobre una materia determinada que son obtenidos mediante la observación y la experimentación, la explicación de sus principios y causas y la formulación y verificación de hipótesis y se caracteriza, además, por la utilización de una metodología adecuada para el objeto de estudio y la sistematización de los conocimientos.
- **Hipótesis:** suposición hecha a partir de unos datos, que sirve de base para iniciar una investigación o argumentación.
- **Cronología**: ciencia cuya finalidad es determinar el orden temporal de los acontecimientos históricos.

- **Prehistoria:** el período de tiempo transcurrido desde la aparición de los primeros homínidos, antecesores del Homo sapiens, hasta que tenemos constancia de la existencia de documentos escritos, algo que ocurrió en primer lugar en el Oriente Próximo hacia el 3300 a.C.; en el resto del planeta, posteriormente.
- **Cosmología:** estudia todo lo relacionado con el universo: su origen, su forma, su tamaño, las leyes que lo rigen y los elementos que lo componen.
- **Pangea:** fue el supercontinente que existió al final de la era Paleozoica y comienzos de la Mesozoica, que agrupaba la mayor parte de las tierras emergidas del planeta.
- **Astronomía:** ciencia que se ocupa del estudio de los cuerpos celestes del universo, incluidos los planetas y sus satélites, los cometas y meteoroides, las estrellas y la materia interestelar, los sistemas de materia oscura, estrellas, gas y polvo llamados galaxias y los cúmulos de galaxias; por lo que estudia sus movimientos y los fenómenos ligados a ellos.
- **Genética:** área de estudio de la biología que busca comprender y explicar cómo se transmite la herencia biológica de generación en generación.
- **Adaptación (biológica):** proceso fisiológico, rasgo morfológico o modo de comportamiento de un organismo que ha evolucionado a través del tiempo mediante la selección natural. Vale la pena aclarar que esto sucede de manera inconsciente para el organismo en cuestión.

La teoría del Big Bang (una de las dos teorías más aceptadas en la comunidad científica sobre la creación del universo)

La materia, en el Big Bang, era un punto de densidad infinita que, en un momento dado, "explota", generando su expansión en todas las direcciones y creando lo que conocemos como nuestro Universo. Inmediatamente después del momento de la “explosión”, cada partícula de materia comenzó a alejarse muy rápidamente una de otra, y así expandiendo su superficie. La materia lanzada por la “explosión” está constituida exclusivamente por partículas elementales: Electrones, Positrones, Mesones, Bariones, Neutrinos, Fotones, y hasta más de 89 partículas conocidas hoy en día.

Los diversos elementos que hoy se observan se produjeron durante los primeros minutos después de la Gran Explosión o Big Bang, cuando la temperatura extremadamente alta y la densidad del Universo fusionaron partículas subatómicas en los elementos químicos.
Los productos primarios del Big Bang fueron el helio y el hidrógeno, y los demás elementos se crearon mas tarde dentro de las estrellas. Al explotar, el helio y el hidrógeno se enfriaron, y se condensaron estrellas y galaxias.

Divisiones del universo (comenzando desde la más cercana a la Tierra)

1. **Grupo Local:** grupo de galaxias en el cual se encuentra la Vía Láctea (nuestra galaxia) junto con otras dos: Andrómeda y la Galaxia del Triángulo. También hay alrededor de treinta galaxias más pequeñas denominadas "satélites" de aquellas más grandes.
   Las galaxias giran en torno al centro de masas del grupo, localizado entre Andrómeda y la Vía Láctea. Además, nuestro Grupo Local se encuentra dentro del Supercúmulo de Virgo, cuyo centro gravitatorio es el denominado Gran Atractor, y hacia allí se dirige el Grupo Local.
2. **Supercúmulo de Virgo:** también llamado Supercúmulo Local, es aquel que contiene a nuestra galaxia y el Grupo Local al que pertenece junto con alrededor de 100 grupos y cúmulos de galaxias, como el Cúmulo de Virgo, por ejemplo, tras el cual fue nombrado.

El Supercúmulo tiene la forma de un disco plano y un diámetro de 200 millones de años luz. Su longitud es de aproximadamente 107 millones de años luz.
Se cree que, así como los cúmulos se agrupan en supercúmulos, estos se agrupan a su vez en hipercúmulos o grandes muros. Así, Virgo, junto con el Supercúmulo Hidra-Centauro, forman una de las cinco partes del Complejo de Supercúmulos Piscis - Cetus.

3. **Complejo de Supercúmulos Piscis - Cetus:** compuesto por cerca de 60 supercúmulos, fue descubierto por el astrónomo R. Brent Tully en el año 1987.
Se cree que tiene alrededor de 1000 millones de años luz de largo y 150 millones de ancho. Es una de las mayores estructuras identificadas hasta ahora en el universo, pero es superado por la Gran Muralla Sloan.
4. **Gran Muralla Sloan:** es una pared galáctica gigante, que mide 1370 millones de años luz de longitud y se encuentra aproximadamente a mil millones de años luz de la tierra. Fue descubierta en el 2003 por J. Richard Gott III y Mario Juric, de la Universidad de Princeton.

5. **Gran Muralla de Hércules - Corona Boreal:** es una inmensa superestructura de galaxias que mide más de 10^{10} años luz de longitud. Es la primera estructura, desde 1991 que obtiene el título de estructura de mayor tamaño conocida en el universo, descubierta en noviembre de 2013 por medio de un sondeo de brotes de rayos gamma que ocurren en el universo distante.
Esta gran muralla es también la estructura más masiva conocida en el universo observable.
6. **Universo observable (horizonte del universo):** se refiere a la parte detectable o visible para los seres humanos de todo lo creado por el Big Bang, que ocupa un volumen mucho mayor que el del universo observable y no es posible conocerlo aún. Lo único que sabemos por seguro es que el universo está expandiendo.

No ha sido posible detectar objetos más allá del horizonte del universo debido a que se encuentran tan alejados que su luz no ha alcanzado el Planeta Tierra.

Formación del sol y los planetas

La Teoría Nebular cuenta que hubo una vez una nebulosa de polvo y gas, la cual se condenso para formar el sol y los planetas. La nebulosa original fue girando lentamente sobre su eje. Esta tenía un campo gravitacional (como lo tienen todos los objetos con masa) y, bajo el impulso del campo, la nebulosa se contrajo lentamente, aumentando su densidad y su velocidad de rotación. También el campo gravitacional se intensificaba y la energía cinética de este movimiento se convirtió en calor, de tal manera que el centro se volvió más y más caliente, hasta que la combinación de calor y presión desencadenó un proceso de fusión nuclear, convirtiendo el hidrógeno en helio.

La fusión produjo enormes energías que convirtieron el centro de la nebulosa en una masa incandescente de materia a elevadísima temperatura. Había nacido el sol y, a partir de las partículas restantes del proceso de su creación, se formaron los planetas por medio de este proceso: en las periferias de la nube, remolinos de diferentes intensidades empezaron a juntar partículas que dieron lugar a cuerpos mucho menores que el sol, los cuales empezaron a rotar

alrededor de él. Estos permanecieron fríos en la superficie, y en el centro no poseían el calor suficiente para desencadenar una fusión nuclear, así que se convirtieron en los planetas.
Se formaron asimismo los satélites, asteroides, cometas, y demás cuerpos del sistema solar.
La Tierra quedó en la tercera órbita alrededor del sol, después de Mercurio y Venus.

Los primeros rastros de vida en la Tierra

Hace unos 4.000 millones de años el Cinturón de Kuiper perdió el 97% de su masa, provocando que muchos cometas salieran despedidos. Este fenómeno dio lugar a los cráteres de la Tierra, y al mismo tiempo algunos cometas congelados trajeron agua a esta.
En el fondo del océano, con un proceso químico, pudieron formarse las primeras células procariota, las cuales eran anaeróbicas y por lo tanto, a través un proceso fotosintético con CO^2, crearon oxígeno; y de hecho todo el oxígeno que respiramos hoy fue producto de las bacterias, las cuales tomaban su energía de aminoácidos.
Unas procariotas con un proceso simbiótico se convirtieron en eucariotas, de las cuales algunas fueron capaces de obtener su energía del sol y con el CO^2 excretaron oxígeno, que hoy es la atmósfera que respiramos.

Cuando las eucariotas empezaron a usar el oxígeno en su metabolismo, empezó una diversificación acelerada y comenzaron a aparecer organismos multicelulares, y la vida que solo

existía en el entorno acuático se empezó a expandir y a habitar las porciones de tierra que existían en el planeta.

Las mareas tendían a desplazar formas de vida hacia la orilla y cualquier organismo capaz de resistir el medio seco tenía una gran ventaja.

Con el tiempo las adaptaciones hicieron posible el vivir fuera del agua más o menos permanentemente. Los organismos se adaptaron al medio, las plantas desarrollaron raíces que las anclaban al suelo y ramas que las acercaban más al sol, que era su fuente de energía, ya que muchas competían por esta misma luz y las más altas tenían una gran ventaja sobre las más pequeñas.

Allá donde habían plantas los animales no tardaban en aparecer, ya que eran el nuevo suministro de alimento para la primera vida animal que alcanzó la tierra firme, como las arañas, los escorpiones y los insectos primitivos, seguidos de animales de mayor tamaño y otros artrópodos.

Durante los primeros 200 millones de años de existencia los animales pluricelulares se asemejaban más o menos a las medusas y gusanos actuales, que con el tiempo desarrollaron partes duras en sus blandos cuerpos.

Hace 600 millones de años ya se podían distinguir claramente los dos reinos: las plantas y los animales.

Hace 500 millones de años los cordados apenas comenzaban a aparecer, los cordados poseen un cordón nervioso central que recorre la parte dorsal, también poseen una garganta que esta

abierta mediante branquias, a través las cuales pasa el agua y mas fácilmente se puede absorber el oxígeno, el cual se necesita para sobrevivir.

Hace 370 millones de años esos cordados con branquias se desarrollaron en peces, poseían esqueletos internos, constituidos de cartílagos en el caso de los tiburones y de hueso una forma de hidroxifosfato de calcio el de los demás peces.

Estos peces, poco a poco arrastrados por la marea, fueron evolucionando hacia organismos que vivían en el agua durante la primera etapa de su existencia, pero que se aclimataban a la vida terrestre al llegar a adultos. Sus aletas se convirtieron en patas y sus vejigas natatorias en pulmones. Se transformaron en anfibios.

De los anfibios descienden los actuales vertebrados terrestres, incluyéndonos a nosotros, los humanos.

Hace unos 300 millones de años, ciertos anfibios desarrollaron un huevo rodeado por una cascara protectora de delgada caliza, la cual era permeable al aire pero no al agua. Estos huevos podían ser puestos en tierra en condiciones de sequedad y el organismo que emergía de ellos podía vivir en tierra firme desde el principio. Estos organismos pudieron considerarse adaptados por completo al medio seco, y fueron llamados reptiles.

Los reptiles se desarrollaron en una amplia variedad de especies, algunas de ellas de extraordinario tamaño y poderío (dinosaurios).

Algunos reptiles desarrollaron ciertas características como dientes diferenciados, cubiertos de pelo, de sangre caliente que ponían huevos con embriones parcialmente desarrollados que con el tiempo constituyeron mecanismos para dar nacimiento a los embriones de forma directa; y que

producían leche para alimentar a sus crías. Estos fueron los mamíferos, los cuales no tuvieron mucho éxito ya que eran pequeños y eran cazados por los animales mas grandes.

Hace 100 millones de años, después de la aparición de los mamíferos, evolucionó una nueva subdivisión: los primates.

Los primates comprendían un grupo de organismos que poseían una visión superior a la de otros órdenes, manos mejor dotadas para la manipulación, y mayores cerebros en relación con el tamaño de su cuerpo.

No obstante, seguían siendo mamíferos pequeños y su supervivencia dependía de su capacidad para esconderse y pasar inadvertidos.

Hace 70 millones de años, en la quinta extinción masiva, los dinosaurios desaparecieron, pero algunos mamíferos sobrevivieron y se encontraron en un mundo donde las mayores competencias ya no existían.

Gracias a esto los mamíferos, y sobre todo los primates, pudieron expandirse y evolucionar.

Hace 40 millones de años, un suborden de los primates se desarrolló para constituir los llamados “antropoidea”. Ellos lograron asentarse fácilmente, ya que usaban sus miembros delanteros para sujetar y manipular objetos. Además sus rostros se asemejan a los de los seres humanos.

Hace 30 millones de años, otro grupo se desarrolló, y se denominó *hominoidea* (semejante al hombre) ya que se parecían más a un humano dado a que carecían de cola.

Hace 17 millones de años evolucionó la subfamilia *"ponginae"* la cual produjo especies de mayor tamaño.

Cualquier póngido que se parezca mas a los seres humanos puede clasificarse como homínido, cuya cuna fue África.

El parecido mas claro con el ser humano es que podía caminar erguido con la misma facilidad que nosotros.

Hace unos 2 millones de años una de las variaciones de homínidos terminó pareciendo al humano mas que los otros australopitecinos y se clasifico en nuestro genero *homo*. Fue denominado *Homo habilis,* y su cerebro era casi tan grande como el de nosotros, las manos semejantes a las nuestras, y los pies completamente actuales.

Los *H. habilis* eran mas pequeños y delgados, pero lo suficientemente ágiles para lograr darle forma a las piedras para usos específicos como cortar, tronchar, etc. Así nació la tecnología.

Después de 400.000 años ya existía el *Homo erectus,* un nuevo nombre a la especie. El cerebro era mayor y la estatura incrementó de 1.20m a 1.80m. El *H. erectus* manufacturaba útiles mejores y era mejor cazador que el *H. habilis.*

Hace 600.000 años la tierra entro en la primeria serie de las eras glaciales, haciendo que el nivel de las aguas descendiera y mostrara pedazos de tierra antes cubiertos por mar. Esto facilitó al *H. Erectus* el paso de África a Asia.

El clima cambió de cálido a frío y se adoptaron nuevos hábitos. Construyeron viviendas para protegerse del viento, y aprender a combatir el frío. El fuego, descubrimiento clave de este período, ha existido durante 400 millones de años, pero fue solo descubierto hace 500.000 años. Cuando el *homo erectus* aprendió a localizar y a conservar el fuego dio un gran paso de supervivencia ya que ahora podían iluminar sus cuevas, calentarse, protegerse de otros animales y permitió la cocción de los alimentos.

Hace 300.000 años los homínidos se desarrollaron de tal modo que igualaban a los actuales seres humano en peso corporal y cerebral. A estos homínidos se les llamo neandertales que entran en nuestra especie, *Homo sapiens*. Estos fueron los primeros homínidos que enteraron a sus muertos, parece demostrar que valoraban de alguna manera la vida y prestaban atención y cuidados a los individuos, ya eran seres sociales.

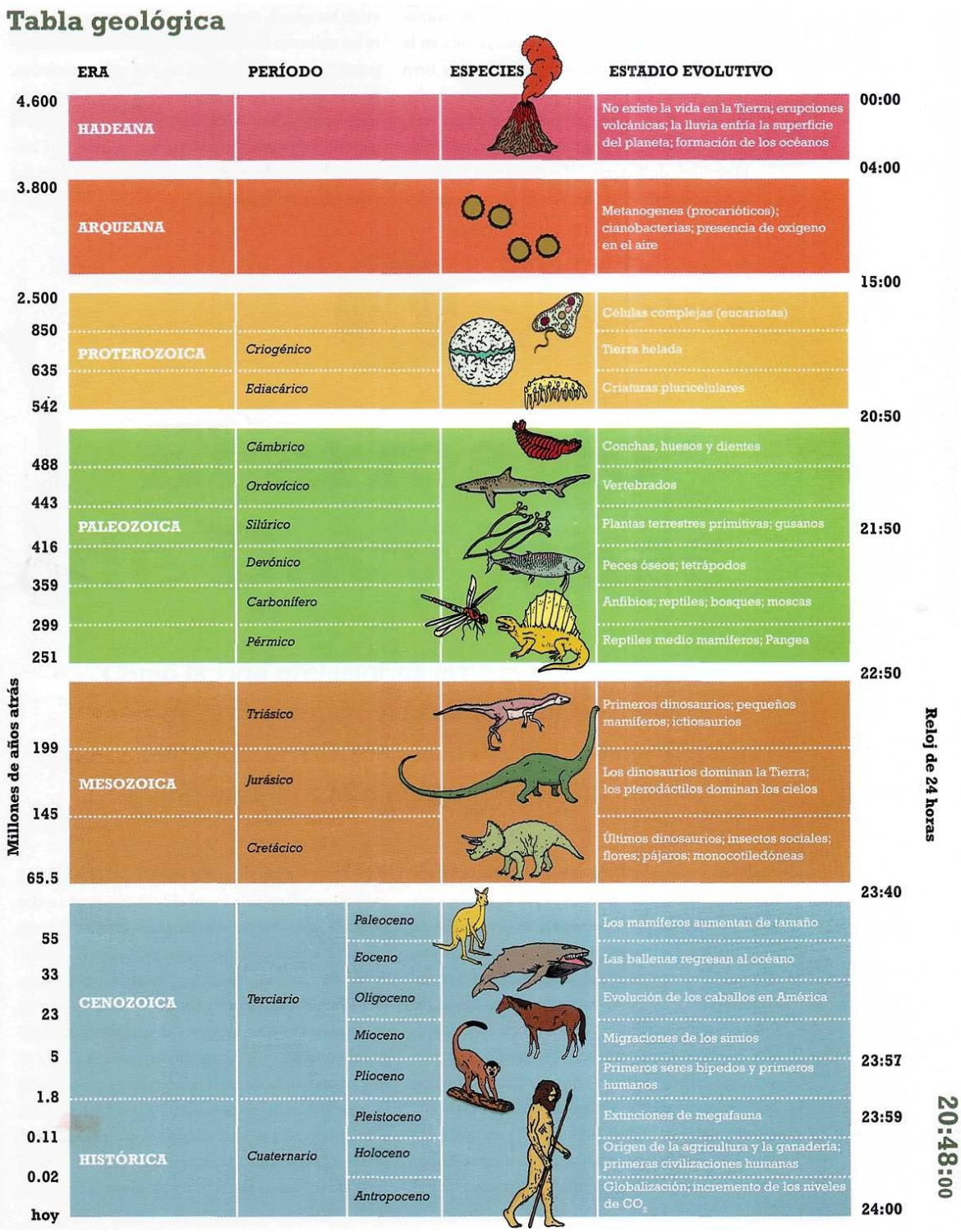
Hace 50.000 años apareció el “hombre actual”, eran mas altos y esbeltos y menos musculosos que los neandertales. Sus cerebros eran mas pequeños que los de aquellos pero mayores en la parte frontal, gracias a esto poseemos mas capacidad intelectual.

Hace 25.000 años los hombres se empezaron a poblar la tierra, hasta que la Antártida fuera la única masa continental fuera del alcance del hombre. Y hace 15.000 ya habían perros domesticados; se cree que los responsables eran los niños ya que si entablaban una relación estrecha con un cachorro podían evitar que se lo comieran. Al andar en manada y ser cazadores, los perros aceptaron al sr humanos como jefe de la manada. Poco después empezaron a salir de caza juntos y a compartir su comida y refugio.

La domesticación del perro dio la idea de aplicarlo a otros animales. poco después las cabras fueron domesticadas y fue un gran beneficio ya que podían suministrar leche, queso y manteca. Realizaron mas avances como plantaciones de cereales que desencadenaron a otras invenciones como la harina y el pan.

Los antes nómadas buscaron lugares donde pudieran sobrevivir mas tiempo y se fueron volviendo sedentarios y fue mas fácil porque ahora sabían cultivar pequeños granos y domesticar algunos animales para su uso diario.

Épocas de la Tierra



Era Arcaica

Se calcula que duró hasta unos 500 millones de años.

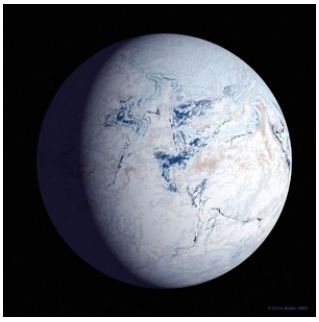
Durante ella se produjeron grandes plegamientos y cataclismos que dieron origen a algunas cadenas de montañas. Hubo gran actividad volcánica en lo que hoy en día es América, y surgió la cordillera de los Hurones en Canadá. Se cree que al final de este período aparecieron las primeras bacterias y algas en el mar.

Esta inmensa era ocupa ocho novenos de la historia de la Tierra. El polvo espacial que llega al planeta se condensa en piedras y se forma el agua, que cae de las nubes en forma de lluvia. Los primeros compuestos orgánicos se forman en el agua y dan lugar a los primeros seres vivientes, animales unicelulares capaces de reproducirse.

Millones de años después, varias células se asocian y viven más tiempo: son las primeras formas de vida multicelulares, algas y animales de cuerpo blando como medusas.

Período Criogénico (Era Proterozoica)

Cerca de 700 millones de años atrás, la Tierra sufrió de un congelamiento total, el cual se dio gracias a condiciones atmosféricas en las que distintos gases (tales como el dióxido de carbono y el metano) reaccionaron haciendo que la temperatura en el planeta disminuyera de manera drástica y rápida.



Durante este tiempo helado, en el cual la temperatura media era de menos 50º centígrados, la gran mayoría de flora y fauna de la Tierra no logró sobrevivir. Sin embargo, aquella parte que sí lo logró, lo hizo por medio de un escondite: depósitos de agua no congelada, en los cuales podrían haber sobrevivido los microorganismos.

Período Ediacárico (Era Proterozoica)

Comienza hace aproximadamente 635 millones de años, después del helado Período Criogénico, cuando comienzan a aparecer organismos pluricelulares.

Éstos no habían desarrollado ningún tipo de protección como caparazones o esqueletos, y por esto es muy común encontrar cantidades de medusas y gusanos segmentados entre los fósiles que datan de este tiempo.

Sin embargo, la relación entre estos organismos y aquellos que surgirán durante la explosión cámbrica es bastante difícil de interpretar.

Período Cámbrico (Era Paleozoica)

Este período produjo el estallido de vida más grande jamás conocido, el cual dio lugar a la aparición de una gigante diversidad de vida sobre la Tierra que incluye muchos de los principales grupos de animales presentes hoy en día. Entre ellos encontramos a los cordados, al que pertenece el género de los vertebrados, en el que se incluyen los seres humanos.

Período Ordovícico (Era Paleozoica)

Duró aproximadamente desde los 504 a los 438 millones de años.

Aunque aún no había vida en tierra firme, la vida en los mares y océanos tuvo gran progreso. Los trilobites y los moluscos tuvieron un éxito especial, así como los nautiloideos, los cuales

siguen existiendo en el mundo actual.

Entre so fósiles que se han encontrado de este período en la historia de nuestro mundo, aquellos de los calcicordados son unos de los más interesantes y/o reveladores, ya que algunos científicos creen que de

esta especie evolucionaron los primeros animales con espina dorsal y, por ende, los seres humanos.

Período Silúrico (Era Paleozoica)

Se extiende por 25 millones de años (435 – 410 millones de años).

Es durante este tiempo que surgen los primeros animales con respiración aérea, como los insectos, y también nacen animales marítimos como peces con mandíbulas, y un tipo de moluscos como lo son los *ammonoideos*.

El clima del planeta sufre grandes desequilibrios: ocurren glaciaciones hacia los extremos Norte y Sur, y el clima se torna cálido hacia el Ecuador. Crecen grandes arrecifes de coral en las aguas cálidas.

Al mismo tiempo, se desarrollan las primeras plantas con tallo horizontal que se pueden sostener por ellas mismas.

Período Devónico (Era Paleozoica)

Hace aproximadamente 415 millones de años, la Tierra estaba cambiando su apariencia: el gran súper-continente comenzaba a moverse.

También conocido como la *Edad de los peces*, durante este período se desarrollaron tanto los peces comunes como los anfibios y hasta peces con protección ósea y mandíbulas con colmillos afilados, considerados como los antepasados de los tiburones.

Por otro lado, las plantas lograron tener una estructura más firme y, por lo tanto, aparecieron los primeros bosques.

Período Carbonífero (Era Paleozoica)

Hace 360 millones de años comienza este período, el cual se caracteriza por las grandes áreas de bosque que fueron sepultadas por la sedimentación.

Mientras los peces primitivos se extinguen, se expanden los cartilaginosos y óseos. Los anfibios comienzan a vivir permanentemente en tierra firme y comienza el desarrollo del los reptiles, los cuales desempeñarán un papel importante durante el Jurásico.

Período Pérmico (Era Paleozoica)

Es el último período de la Era Paleozoica, el cual comenzó hace 300 millones de años, y está marcado por la gran extinción que ocurrió hacia su final.

Entre los acontecimientos más importantes del período están: importantes cambios climáticos, pasando de climas tropicales a condiciones secas y áridas. Por esto cesaron de existir gran cantidad de helechos arbóreos y anfibios, ya que ambos que requerían las condiciones húmedas que las temperaturas tropicales ofrecían. Los helechos con semilla y los reptiles fueron el reemplazo.

Período Triásico (Era Mesozoica)

Heredando su nombre por las tres capas que se depositaron en la Tierra durante este tiempo, el Triásico comenzó hace 245 millones de años, y fue el primero de los tres de la Era Mesozoica en el que habitaron los dinosaurios.

Gran variedad de animales llenaron el enorme continente, desde los húmedos y cálidos lugares alrededor de ríos y lagos, hasta los calientes y secos desiertos del interior, clima ideal para los reptiles.

Partiendo de los *cinodontos* se desarrollaron los mamíferos, y de esta misma manera, los *arcosaurios* dieron origen a los dinosaurios.

Los primeros de estos reptiles eran, en su mayoría, herbívoros, y estos eran, a su vez, utilizados como alimento por aquellos que eran carnívoros.

Período Jurásico (Era Mesozoica)

El clima era cálido y húmedo, perfecto para los dinosaurios, aves y roedores que habitaban el planeta Tierra en este tiempo.

Habían bosques de helechos, monstruos marinos y plancton tan rojo como la sangre.

Al comienzo del período, la rotura del súper-continente Pangea iba acelerando. La parte del norte, se rompió en Norteamérica y Eurasia. La parte del sur comenzó a quebrarse a mediados del Jurásico. La parte del este, la Antártida, Madagascar e India, y Australia se dividió en África del oeste y Sudamérica. Los nuevos océanos inundaron los espacios intermedios entre los recién creados continentes.

Período Cretácico (Era Mesozoica)

Hace 145 millones de años, nuestros continentes se encontraban en pleno movimiento, causando así montones de terremotos y todo tipo de daños, no solo para la Tierra en sí, sino también para su fauna y flora.

El Cretácico continuó lo que el Jurásico había comenzado: los reptiles gigantescos se apoderaron del planeta. Carnívoros de afilada dentadura atemorizaban a los enormes herbívoros. Grandes

aves con pelo y plumas surcaban los aires, y antepasados de tiburones y cocodrilos se encargaban de asustar a los peces.

Los *Triceratops*, el *Tyrannosaurio rex* y el *Spinnosaurio* son unos de los pocos que caracterizan este período, aparte de la gran novedad que eran las plantas con flor.

Era Cenozoica

Inició hace solo 65 millones de años y se extiende hasta la actualidad.

Está dividida en varios períodos, los cuales hacen parte del Terciario o del Cuaternario, pero al ser tantos, es posible resumirlo de la siguiente manera:

Al final del Cretácico sucedió la gran extinción de los dinosaurios. Sin embargo, la vida en la Tierra no terminó después de esto, sino que comenzó.

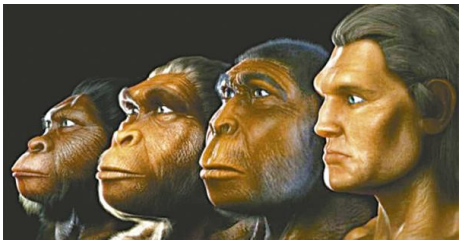
De las 10 familias que existían al comenzar el Cenozoico, eran ya casi 80 en el Eoceno (período final del mismo).

No fue sino hasta el Mioceno, hace 24 – 5 millones de años, que surgieron los primeros *Hominoidea*, como los *Proconsul*, *Dryopithecus* y *Ramapithecus*.

Luego, partiendo del Mioceno el número de mamíferos empezó disminuye y, gracias a los drásticos cambios climáticos durante el Plioceno (2 millones de años) muchas especies desaparecen; y es cuando está a punto de comenzar la Edad del Hielo (en el Pleistoceno) que un primate muy avanzado desea imponerse: el género *Homo*.

Género *Homo*

Es aquel género de primates homínidos (pertenecientes a la tribu *Hominini*) que agrupa a las especies consideradas humanas o que poseen relación alguna con el "hombre", por lo que incluye al ser humano moderno y a sus más cercanos parientes, tal como lo son los chimpancés, por ejemplo.



Este mismo género posee varias subdivisiones, las cuales se clasifican dependiendo del orden en el que se manifestaron, es decir, en el orden en que evolucionaron.

Estas son:

1. *Homo cepranencis*
2. *Homo gautengensis*
3. *Homo rhodesiensis*
4. *Homo georgicus*
5. *Homo rudolfensis*
6. *Homo antecessor*
7. *Homo ergaster*
8. *Homo eidelbergensis*
9. *Homo floresiensis*
10. *Homo naledi*
11. *Homo habilis*
12. *Homo neanderthalisis*
13. *Homo erectus*
14. *Homo sapiens*

-
- ***Homo sapiens***
    - Es la última etapa evolutiva del hombre por el momento, la cual hace referencia a los seres humanos pensantes, capaces de razonar y utilizar el pensamiento abstracto.
- También hemos logrado desarrollar un estilo de vida extremadamente complejo, el cual tiende cada vez más hacia la comodidad y, al mismo tiempo, hacia una vida cada vez más separada de sus orígenes naturales.
-
    - Volviendo a estos orígenes, el hombre de hoy en día fue algo total y completamente distinto hace miles de años, lo cual se puede evidenciar tanto en su manera de ser, de vivir, de vestirse, de relacionarse con los demás y con el mundo, etc.
- Los primeros humanoides vivían en grupos, pero eran nómadas, es decir, no se quedaban en un lugar por largos períodos de tiempo. Vivían de las plantas, pequeños arroyos u otras fuentes de agua y utilizaban poca vestimenta.
- En cambio, a medida que fueron evolucionando, comenzaron a utilizar armas hechas de roca o de madera para cazar animales, con los cuales se alimentaban y también confeccionaban elementos de vestuario.
-
    - Sería posible afirmar que los seres humanos comenzaron a imponerse ante las demás especies del planeta cuando comprendieron que podían utilizar su inteligencia para:
- La agricultura: explotar los recursos que el planeta le ofrecía de la manera que quisiera.
- La domesticación de animales: los declaró inferiores a sí mismo.
- Crear armas desde los elementos naturales que les erar proporcionados.

- Gracias a los tres puntos anteriores, crear civilizaciones y así comenzar el sedentarismo.
    - Este proceso que permitió a los humanos pasar de depredadores a productores recibe el nombre de *neolitización* o "revolución neolítica."
-

- **La historia**

- **Edad Antigua (3000a.C al Siglo V)**
    - La Edad Antigua es una época histórica que coincide con el surgimiento y desarrollo de las Primeras Civilizaciones (Egipto , Grecia, Roma, etc.), también conocidas como Civilizaciones Antiguas. Este periodo está marcado por el surgimiento de la escritura (alrededor del año 4000 a.C.), que representa también el fin de la Prehistoria. Alguna civilizaciones que empezaron en la prehistoria y continuaron en la edad Antigua:
-

- **Mesopotamia (6.000 a.C. – 539 a.C.)**
    - Considerada como la cuna de la civilización, abarcaba 140.000km^2 de superficie, encerrado entre los ríos Tigris y Éufrates, ganándose así su nombre "ciudad entre ríos" y el fértil territorio que ocupaba.
    -

- Los imperios de Sumer, Akkad, Babilonia y Asiria, entre otros, componían a Mesopotamia, pero los diferentes territorios gozaban de unas creencias y costumbres comunes. La civilización mesopotámica sobrevivió solo hasta el siglo I a. C., cuando en 332 a. C., fue conquistada por Alejando Magno.
- Fue en Mesopotamia donde se crearon las primeras grandes bibliotecas, gracias a la escritura también creada allí, y donde aparecen los primeros libros que conoce la humanidad, conservándose todavía algunos de ellos.
-
- Los astrónomos mesopotámicos (Imperio Babilónico) calcularon con precisión los eclipses y los solsticios, y dividieron por primera vez el año en doce meses, dividiéndolo en dos estaciones, verano e invierno. Todo esto gracias al sistema sexagesimal que desarrollaron, lo cual también les ayudó a calcular y conocer las horas del día.

- Son especialmente relevantes las técnicas que pusieron en práctica en el ámbito de la agricultura, la jardinera y la creación de preciosos jardines, como se podía apreciar en los jardines de Babilonia.
-
- Por último, sus ciudades fueron tan bien construidas que aún es posible observar los restos de lo que alguna vez fue una de las primeras y de las mayores civilizaciones en el mundo.

-

- **Antiguo Egipto (siglo VI a.C. – año 640 d.C.)**

- Esta civilización, como todas aquellas en la antigüedad, se levantaba al lado de un gran río: el Nilo, y es por esto mismo que logró utilizar la agricultura como medio para obtener comida, estando ubicada en medio del desierto.
-
- Su civilización estaba organizada de manera que su rey, llamado faraón, estuviese en lo más alto, seguido por los escribas reales, los guerreros, el pueblo y los obreros o trabajadores. Y su economía giraba entorno a la ganadería, la agricultura y el comercio.
-

- Los egipcios eran verdaderamente fascinantes, y muchos de sus aportes y creaciones han llegado hasta la actualidad, lo cual es posible admirar en las grandes pirámides en donde sepultaban a sus faraones momificados, o en su curiosa forma de escribir, los jeroglíficos, que aún hoy en día son casi imposibles de descifrar.
- Entre sus más grandes aportes a la historia de la humanidad, resaltan su dominio de las matemáticas y la invención de la geometría. Sin dejar de lado su desarrollo en ámbitos como la medicina y el arte
- El fin de la civilización del antiguo Egipto sucede gracias a la invasión del Imperio Romano, alrededor del siglo VI a.C.
-
- **Inca (3.000 a.C. – 1.500 d.C.)**

- Fue una de las grandes civilizaciones precolombinas, y la que más tiempo duró en pie.

- Se extendía desde el norte del Ecuador hasta la parte central de Chile aunque, mitológicamente hablando, venían del Sur y fueron depositados en la llamada Cuenca de Cuzco, en donde quedaron confinados.
- Existen dos leyendas sobre el origen de *Tahuantinsuyo*, como ellos llamaban a su propia civilización:

1. La leyenda de Manco Cápac y Mama Ocllo
2. La Leyenda de los Hermanos Ayar

- La explicación de por qué lograron perdurar estas personas, se encuentra en el hecho de que vivían en una jerarquía y, por lo tanto, tenían clases sociales, pero su propósito no era discriminar, sino proporcionar un gran bienestar social. La base social era el pueblo, y el inca era su rey.

- Sin embargo, ellos tenían una religión, la cual era politeísta, pero tenía como centro al "Dios Sol." Y algunos de los demás dioses eran:

- Mama Quilla: Madre Luna y esposa del Dios Sol, Inti.
- Pacha Mama: Madre Tierra.
- Mama Cocha: Madre del Mar.

-

- La base de la economía era, al igual que en muchas otras civilizaciones antiguas, la agricultura. Es por esto que cada familia poseía tierras para cultivar y proveerse de ellas; pero también existían los mercaderes, que se encargaban del intercambio de bienes o trueque.
- Como todo pueblo sedentario, poseían herramientas para facilitar el cultivo de alimentos, al mismo tiempo que utilizaban fertilizantes tales como pequeños pescados y guano.

-
  - Entre las manifestaciones culturales que aún existen, se encuentran obras de cerámica y esculturas, así como trabajos metalúrgicos y ruinas de lo que alguna vez fueron casas sencillas pero sólidas hechas casi completamente de piedra.
-
-
-
-
- **Maya (2.000 a.C. – 1.600 d.C.)**
  - Esta civilización de Mesoamérica es conocida por haber desarrollado completamente el lenguaje escrito en la América pre-colombina, así como por su arte, arquitectura y destacados sistemas matemáticos y astronómicos.
- Son responsables por construcciones tales como Chichén Itzá, Tikal y Copán, cada una de ellas ubicada en un lugar distinto de América Latina.

-
    - La estructura social se desarrolló principalmente en las tres ciudades principales: Chichen Itzá, Mayapan y Uxmal. Y fue después de estas que se crearon docenas de ciudades más a lo largo de todo el territorio que ocupaban los mayas.
- Estas ciudades-estado eran independientes, ya que no existía un poder terrenal superior que unificase a todo el pueblo, sino que cada una de ellas tenía un jefe: *halach unic*.
-
    - La economía de los mayas se basaba en la agricultura, aunque poseían herramientas bastante primitivas y, gracias a que la tierra era fértil por tan solo un período de entre ocho y diez años, se veían forzados a buscar nuevos territorios agrícolas frecuentemente, lo cual llevó a la decadencia y abandono de las ciudades.
- Todo esto, sumado a las luchas tanto internas como externas, y los desastres naturales, llevó a una gran debilitación general; y no fue sino hasta que llegaron los conquistadores españoles que el pueblo, ya débil, cayó.

-
- Su mayor legado ha sido:
- El Calendario Maya, el cual está conformado de 365 días. Su cálculo sobre la duración del año solar era más preciso que el calendario gregoriano.
- La escritura, llamada jeroglífica por su semejanza a aquellos jeroglíficos utilizados por los egipcios.
- En la matemática, los mayas desarrollaron el concepto del cero, lo cual fue fundamental para sus descubrimientos astronómicos.

- Elementos arquitectónicos como plataformas ceremoniales, pirámides y templos, palacios, pistas de juego de pelota.
-
- **Antigua Grecia (siglo XII a.C. – año 145 a.C.)**
    - Se desarrolló en la península de los Balcanes, por lo tanto sus límites solían ser con: Iliria y Macedonia por el norte, el mas Mediterráneo por el sur; el mar Egeo por el este y el mar Jónico por el oeste.
    -
    - Los habitantes de Grecia vivían en lugares que ahora podemos llamar "pequeñas ciudades": las polis. Éstas, a pesar de pertenecer al mismo imperio, poseían gobiernos propios y se especializaban en ciertas funciones. Esparta, por ejemplo, era gobernada por un rey y la mayoría de sus habitantes entrenaban toda su vida para poder ser enviados a la batalla.
- Estas pequeñas ciudades-estado fueron favorecidas por el relieve montañoso del territorio, el cual permitía que estuviesen separadas, más no que no tuviesen contacto alguno con las demás.
- La religión griega, más conocida como mitología griega, se caracterizó por ser politeísta y antropomórfica (sus dioses tenían forma humana perfecta), y algunos de los dioses eran:
- Zeus: dios de los dioses y también del rayo.
- Hera: esposa de Zeus, protectora del matrimonio.
- Poseidón: hermano de Zeus, dios de los mares.
- Hades: hermano de Zeus, dios del inframundo.
- Ares: dios de la guerra.

-
    - En esta civilización se hicieron grandes avances en campos como la filosofía (Aristóteles, Platón, Sócrates, Tales de Mileto, etc.), la astronomía, las matemáticas, etc. pero su mayor aporte al mundo fue la creación de un sistema político, el cual fue denominado democracia.

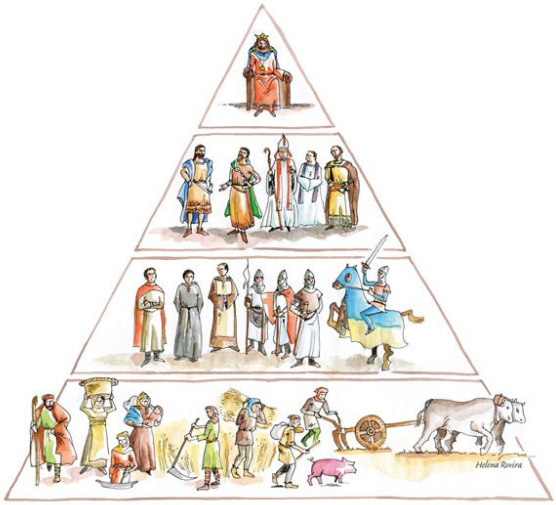
    - Aunque también hubo un gran legado gracias al escritor Homero, quien nos dejó sus grandísimas obras *La Odisea* y *La Ilíada*.
    -

- **Imperio Romano (29 a.C. – 476 d.C.)**
    - Fue la etapa de la historia romana en la que Roma fue gobernada por emperadores, los cuales implantaron un gobierno absoluto, otorgando a una sola persona todo el poder sobre el pueblo. Comenzó con el emperador Augusto (Octavio).
-
    - Este gran imperio ocupaba espacio en tres continentes: Europa, Asia y África, uno de los más extensos que jamás haya existido sobre la faz de la Tierra, y cuya influencia se ha sentido a lo largo de siglos de historia.
- Fue establecido después de que Octavio venciera a Antonio en Egipto, apoderándose así del imperio entero y logrando alcanzar la paz par el pueblo después de un siglo entero de conquistas y guerras civiles.

- Pero el pueblo no solo obtuvo la paz, sino también dos reformas indeseadas:

1. Ahora la clase media había desaparecido, dando lugar a los plebeyos que, en su gran mayoría, no trabajabas y simplemente vivían con lo poco que el gobierno les otorgaba.
2. La agricultura fue arruinada, para así intensificar la minería y el comercio.

-
    - Al contrario que los griegos, que destacaron en un plano intelectual, el Imperio Romano se destacó en uno más práctico. Uno de sus mayores aportes fueron las grandes obras de ingeniería: carreteras, puentes, acueductos, y muchos más.
- Los templos, como el Panteón de Roma, utilizaron columnas de estilo corintio, mientras que los anfiteatros y circos eran grandes y circulares, construidos para brindar espectáculos al pueblo (como las carreras de cuadrigas). Más destacado y aún en pie hoy en día: el Coliseo Romano, con capacidad para 110.000 espectadores.
-
    - El final del Imperio Romano llegó en el siglo V, cuando los Hérulos (tribu germánica) s e des hicieron del último de los emperadores romanos, Renato Augusto.
-
-
-
-
- **Edad media (Siglo V al Siglo XV)**
    - La Edad Media es el período comprendido entre la Edad Antigua y la Edad Moderna, comenzando con la caída del Imperio Romano de Occidente y finalizando con la caída del Imperio Bizantino, cuando los otomanos se apoderan de Constantinopla.
-



- Este período en la historia tiene dos características principales:

1. El oscurantismo, iniciado por la Iglesia Católica con la finalidad de infundir miedo en las personas y así impedir el progreso en lo que respectaba a los descubrimientos científicos, que era una moda en la sociedad medieval.
2. El feudalismo, sistema implementado para crear una jerarquía en la sociedad (entre los señores y sus vasallos).

-
- Es también en esta época (a comienzos de ella) que se realizan las cruzadas, para la defensa de los lugares sagrados en Palestina, que al final terminaron en poder de los musulmanes.
-
- A finales de la época medieval el feudalismo comenzó a debilitarse, a causa de revueltas y levantamientos por parte de los campesinos inconformes con el estilo de vida que eran forzados a llevar. Y así fue como nació la burguesía o clase media.
-
- **Edad moderna (1453-1789 / siglo XV al siglo XVIII)**
    - Empieza con la caída de Constantinopla y termina con la revolución francesa.
-
- **Siglo XV(1401-1500):**

    - Siglo de las innovaciones se abre la era de los descubrimientos.

- Juana de Arco, heroína francesa que encabezó el ejército francés en el trascurso de la guerra de los Cien Años.
- Los turcos otomanos conquistan Constantinopla en 1453. Fin del Imperio Bizantino.
- Descubrimiento de América por Cristóbal Colón (1492)
- Leonardo da Vinci pinta La Mona Lisa (La Gioconda)

-

- **Siglo XVI (1501-1600):**

    - En general, el siglo XVI fue un período de auge económico para Europa gracias a la conquista y sometimiento de los imperios azteca e inca, el Imperio Español extendió sus dominios desde la actual California hasta el río Biobío en Chile.
    - España completó la primera vuelta al mundo de la Historia. La economía se globalizó, creándose un primitivo modelo del capitalismo.
    - Nicolás Copérnico, en 1543, publica *De revolutionibus*, en la que propone la teoría heliocéntrica del sistema solar.

-

- **Siglo XVII (1601-1700):**

    - Es llamado el «siglo de la física» debido a que en este siglo las aportaciones de Galileo Galilei, René Descartes e Isaac Newton dieron origen a la física clásica.

    - 1616: fallecen Miguel de Cervantes Saavedra (España) y William Shakespeare (Inglaterra).
    - 1642: nace Isaac Newton y fallece Galileo Galilei.

-

- **Siglo XVIII (1701 – 1800):**

- En la historia occidental, el siglo XVIII también es llamado *Siglo de las Luces*, debido al nacimiento del movimiento intelectual conocido como Ilustración. En ese marco, el siglo XVIII es fundamental para comprender el mundo moderno, pues muchos de los acontecimientos políticos, sociales, económicos, culturales e intelectuales de esos años han extendido su influencia hasta la actualidad.

- Inicio de la Revolución industrial (nace la máquina de vapor)
- Se obtiene el primer acero fundido
- Antoine Lavoisier funda la química moderna
- Edward Jenner desarrolla la primera vacuna moderna dirigida contra la viruela. En la medicina y la farmacia se comienzan a aplicar los preceptos científicos.
- Nuevas evidencias empíricas de la teoría heliocéntrica, trabajando con la velocidad de la luz sobre las lunas de Júpiter. Se realiza la primera medición aproximada de la velocidad de la luz.
- Desarrollo de mejores telescopios, permitió avanzar en el conocimiento astronómico del universo: se elabora el catálogo Messier; se postula sobre la formación del sistema solar.
- Guerra Independencia de las Trece Colonias Americanas (1775 – 1783)
-
- **Edad contemporánea (siglo XVIII a la actualidad)**
- **Siglo XIX:**
- Revolución Francesa: franceses con ideas de La Ilustración quienes se rebelaron contra su monarca, creando así una nueva forma de gobierno – el liberalismo. (Soberanía nacional, constitución, separación de poderes.)
- Revolución Industrial: conjunto de cambios económicos y técnicos producidos en el mundo que transformaron la manera de trabajar. Se debió, en su mayoría, a la máquina de vapor.

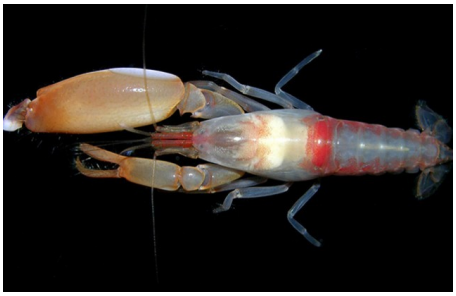
- Todo comenzó con la agricultura, la cual, al comenzar a transformarse de pocos productos para el autoconsumo y hectáreas dedicadas a la ganadería a algo más rentable, que producía más y necesitaba mayor mano de obra para así ganar algo de dinero.
- En la industria, las máquinas de vapor daban energía a las máquinas de hilar, haciendo así que creciera la industria textil (de la lana y el algodón.)
- Carbón en vez de madera = máquina de vapor es la bomba.
- La siderurgia: el metal/acero = la primera locomotora – TRANSPORTE

- Cambio de la sociedad: la burguesía social y los obreros como nuevas clases sociales que aparecieron.
- Fenómeno éxodo rural: campesinos van a la ciudad a mejorar sus condiciones de vida – el jabón – las alcantarillas – menor tasa de muerte.
- La llegada del hombre a la luna, las primera y segunda guerra mundiales, adelantos tecnológicos en tiempos de guerra, medios masivos de comunicación

- **Adaptaciones extraordinarias**
- **Camarón mantis *(Gonodactylus smithii)***
  - También conocido como la gamba mantis, es un crustáceo que habita en el gran arrecife de coral australiano, y se destaca, entre otras cosas, por su singular visión.
- Este pequeño animal puede mover independientemente cada uno de sus ojos, captar una gama de espectroscopia bastante alta (desde infrarrojo hasta ultravioleta), y detectar más de cinco tipos de polarización (propiedad de las ondas que oscilan con más de una orientación).
-

    - Aunque tener una “súper-visión” no es su única habilidad especial.

- Estos camarones también poseen unas peculiares extremidades frontales las cuales, gracias a un evolucionado aparato de “palanca y presión”, logra propulsar a una velocidad de aproximadamente 350 m/s y con una fuerza de 1500 N, de esta manera pudiendo matar a presas ocho veces su tamaño. Esto lo hace básicamente invencible.
-
- **Camarón pistola *(alpeidae)***
    - Es un crustáceo que habita en las profundidades del Océano Pacífico, en donde se alimenta de otros animales más o menos de su tamaño, a quienes mata de una manera tanto o más extraña que aquella del camarón mantis.
    - Esta gamba, en vez de utilizar un puño letal, usa su pinza grande para crear una burbuja, y lo hace de manera tan rápida (100 km/h) que colapsa rápidamente y puede alcanzar una temperatura de 4000ºC. Este mismo choque produce un sonido que sobrepasa los 200 decibeles, lo cual puede llegar a interferir en el sonar de barcos o submarinos cuando éstos pasan por zonas con alta población de camarones pistola.
-
- **Ornitorrinco *(Ornithorhynchus anatinus)***



- Es una especie de mamífero semi-acuático australiano, reconocido por su hocico forma de pico de pato alargado, cola de castor, y patas de nutria, y sobre todo por el hecho de que, aún siendo un mamífero, pone huevos.
-
- La característica más peculiar de este inusual animal, es la habilidad que poseen para detectar ondas electromagnéticas con su hocico. Gracias a esto puede determinar la dirección de una fuente eléctrica, lo que explica el movimiento característico de la cabeza del animal de un lado a otro cuando sale a cazar.

- Durante el proceso de caza, los ornitorrincos no hacen uso de sentido alguno que no sea la electrorrecepción.
-
- **Lagarto cornudo *(Phrynosoma)***
  - Este pequeño reptil con cuernos y piel seca habita en su mayoría en los desiertos mexicanos y la parte occidental de los estados unidos, ya que requieren de un hábitat seco y caliente.
  - Para poder protegerse de sus depredadores, estos lagartos tienen varios métodos de defensa, entre los cuales están: quedarse completamente inmóviles para camuflarse con el ambiente, hinchar todo su cuerpo de manera que quede una bola espinosa y, el más impresionante de todos, lanzan sangre por la comisura de sus ojos, y puede alcanzar hasta un metro de distancia.

-
- **Dipnoi *(sarcopterygii)***

- Los dipnoos, también conocidos como peces pulmonados, son una subclase de peces sarcopterigios, es decir, que presentan aletas lobuladas. Algunos de sus rasgos más característicos son los de poseer pulmones funcionales y orificios nasales abiertos al exterior, cuya función no es la de respirar aire, ya que no comunican con la boca, sino la del sentido del olfato. Para captar el aire de la atmósfera emplean la boca, al igual que los anfibios, lo llevan hasta los pulmones tragándolo.

-

- **Pez payaso *(amphiprioninae)***

  - Tiene una adaptación especial en la capa mucosa, siendo mucho más gruesa y espesa. A diferencia de otras especies de peces, la capa de protección de las especies del género *Amphiprion* carece de una sustancia específica que desencadena el ataque de los nematocistos (las picaduras de una anémona), lo que permite la inmunidad contra las picaduras de peces tóxicos. Los peces payaso no son inmunes a la toxina desde su nacimiento, pero se inmunizan lentamente con la ayuda de una capa de moco que segregan sobre su piel, dificultando que los nematocistos se adhieran, lo que permite que su cuerpo absorba pequeñas dosis a las que, lentamente, se va acostumbrando el pez, llegando a ser completamente inmune a la toxina cuando es adulto.

-

- **Tiburón *(selachimorpha)***

  - Tiene una mayor percepción del entorno, proviene de una especie de fusión entre

oído y tacto, conectado a unas células que presenta en la piel principalmente, en el morro y los laterales, y que se denominan células ciliadas. Ellas le permiten entre otras cosas, detectar las corrientes y vibraciones, controlar la dirección y percibir sonidos de baja frecuencia, emitidos usualmente por los peces agonizantes.

- También, es muy aguda la sensibilidad de su olfato, que es capaz de detectar el olor de la sangre a grandes distancias.
-
- **Pepino de mar *(holuthuroidea)***

  - Cuando es acechado por un depredador, se recoge sigilosamente a la espera del momento oportuno para expulsar sus propias vísceras, que sirven de alimento a el depredador; distrayéndolo pasajeramente y permitiendo así el escape. Pero lo más asombroso es que tienen la capacidad de regenerar nuevamente sus órganos perdidos en batalla.
  -

  -
  -
- **Rana peluda *(trichobatrachus robustus)***
  - La cualidad que la hace única en el reino animal es su sofisticado mecanismo de defensa. Esta especie está dotada de una garra retráctil interna de hueso, que en caso de amenaza súbita saca de manera instantánea para lastimar severamente a su oponente. Pero lo más sorprendente es que para tal fin debe romper su

propia piel con la misma garra. Después de su uso se retrae la garra y regenera los tejidos afectados, lista para la próxima defensa.

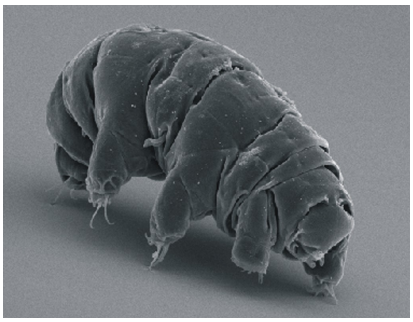
-

- **Hormiga atómica *(camponotus saundersi)***
    - Cuando es atacada por un depredador, se agazapa para posteriormente explotar por los aires, impregnando su letal toxina al enemigo. Para tal fin, contraen sus músculos de tal forma que sus glándulas internas, repletas del veneno mortal, estallan en pedazos. Tanto la hormiga como el atacante mueren en el acto. De esta manera envían una señal de alerta a sus enemigos naturales; evitando futuras confrontaciones que atenten contra la supervivencia de su propia especie.

-

- **Oso de agua *(tardigrada)***
    - Es un micro-animal capaz de sobrevivir en condiciones medioambientales extremas.
    - El proceso que les permite sobrevivir en dichos entornos se llama criptobiosis, mediante la cual los tardígrados detienen o reducen todos sus procesos metabólicos hasta que las condiciones medioambientales retornan a la normalidad.
- Poseen características únicas en el reino animal, tales como poder sobrevivir en el vacío del espacio, a presiones muy altas - 6000 atm (la presión atmosférica en la superficie de la tierra es de 1 atm, por lo que pueden resistir presiones atmosféricas 6000 veces superiores), pueden sobrevivir a temperaturas de -200°C y hasta los 150°C, a la

deshidratación prolongada (hasta 10 años pueden pasar sin obtener agua) o a la radiación ionizante.

- 

  - Esto se puede llamar adaptación, pero que no se confunda: es involuntaria. Los animales, en algún momento de su evolución, sufrieron un cambio en su cuerpo, lo que los llevó a sobrevivir más tiempo, y sus descendientes cada vez fueron desarrollando esta característica de manera más notable, hasta que llega a ser lo que es hoy en día.

-

- **Humanos *(homo sapiens sapiens)***

  - Después de la expansión global realizada, humanos modernos, con el paso del tiempo, se adaptaron a las condiciones de cada localidad y dieron lugar a las diferentes razas con diferentes adaptaciones pero en general una que compartían: la capacidad para razonar.

-

  - Un ejemplo de las diferentes adaptaciones que puede tener el humano es el color de la piel: cuando es de un color oscuro es porque es una protección contra el cáncer de la piel, evolución lograda en sitios de alta radiación solar. Y cuando la piel es de una tonalidad mas clara es cuando se vive en latitudes altas sitios donde la radiación es mas débil y hay presencia del frio y se necesita mas vitamina D esto hace que la pigmentación de la piel se reduzca.

-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
- **La inteligencia**

- Hay muchas teorías sobre la evolución de la inteligencia, y podemos afirmar que tiene que ver en cierta parte con el volumen y las conexiones cerebrales, pero no podemos explicar exactamente de donde viene ni el por qué la tenemos los humanos. Esta característica es la que nos diferencia de las demás especies, y aunque se ha comprobado que los animales piensan, no es posible para ellos alcanzar un grado de inteligencia como el del humano.
-
    - La inteligencia es la clave de la supervivencia, ya que el individuo con un mayor nivel encuentra más recursos para sobrevivir, es más rápido y certero en el momento de improvisar, enfrenta con mayor facilidad la situaciones difíciles, utiliza mejores estrategias a la hora de actuar, tiene mayor éxito en la cacería, planea con exactitud el futuro y puede preverlo y demuestra superioridad en el manejo de herramientas y armas.
-
    - Cuando se es inteligente se tiene la capacidad para ser sociable.
- Al ser seres sociales, somos conscientes de los demás individuos y nos relacionamos con ellos, creando un vínculo con la intención de protegernos, ayudarnos y cooperar en la realización de propósitos comunes.
- Con la inteligencia es mas fácil asegurar la supervivencia de una especie.
-
- **Especies que han demostrado ser seres sociales e inteligentes**
    - Aparte del ser humano, hay tres especies que sobresalen entre las demás por ser seres inteligentes y sociales.

- Estas no tienen el grado o el nivel de inteligencia del ser humano, pero es asombroso cómo cada vez se demuestra que son mas inteligentes y sociales de lo que pensábamos.
-

1. **Elefantes:** el elefante tiene una memoria excelente para recordar y encontrar los caminos que toma cada año para buscar alimentos. Su memoria visual también le permite recordar mucho tiempo las caras humanas. Es un ser social, ya que esta demostrado que los elefantes se despiden de sus compañeros fallecidos con una ceremonia de duelo. Además tienen conciencia de si mismos al reconocer su propio reflejo en un espejo.

-
2. **Cuervos:** también llamados "aves de mal agüero" gracias a sus plumas negras y apariencia tétrica, son unos de los animales más inteligentes del mundo, ya que pueden llegar a tener la inteligencia de un humano de ocho años. Pueden razonar, resolver problemas lógicos, distinguir y recordar a otros individuos, incluyendo a aquellos humanos que son sus cuidadores, construir herramientas y son conscientes de sí mismos.
- Muy pocos animales en el planeta tienen la capacidad de reconocerse tanto a sí mismos como a las personas que cuidan o abusan de ellos, y aprender a usar esto último para beneficio propio.
-
- También son animales extremadamente sociales. Viven en bandada y poseen sus propios "sistemas sociales", lo que quiere decir que poseen un líder y, al mismo tiempo, son capaces de identificar quién es el que posee el poder sobre los demás en otros grupos de distintas especies, incluyendo a los humanos.
-
3. **Orangutanes:** los orangutanes son muy inteligentes; sus cerebros son más grandes que los de otros primates.

- Los ejemplares salvajes han desarrollado una habilidad increíble para utilizar herramientas para obtener comida. Se valen, por ejemplo, de ramitas como tenazas para extraer insectos y miel o savia de los troncos de los árboles. De la misma manera, usan instrumentos desafilados para rasgar las semillas de frutas espinosas. Además, a partir de las ramas también construyen paraguas con los que se resguardan tanto del sol como de la lluvia.
- Cuando están en cautiverio se les puede entrenar para comunicarse con lenguaje de señas, y son capaces, al igual que los cuervos y los elefantes, de reconocerse a ellos mismos en un espejo.
-

4. **Delfines:** estos mamíferos marinos poseen habilidades formidables, tal como lo es el sonar para la ecolocación de objetos o alimento en el fondo del océano.

- Aparte de esto, su enorme inteligencia se manifiesta por medio de las acciones sociales que llevan a cabo, como el cuidar de otros delfines enfermos, incluso ayudándolos para subir a respirar, y la protección de algunos bañistas que se encuentran rodeados de tiburones.
-

5. **Pulpos:** estos animales marítimos dotados de ocho tentáculos llenos de ventosas poseen una gran inteligencia. Se ha comprobado que se desempeñan de manera extraordinaria en pruebas como laberintos o aquellas que requieren de un escape. Son aprendices independientes, no guiados por sus instintos, y tienen la capacidad de crear recuerdos tanto a corto como a largo plazo.

-

6. **Mapaches:** son pequeños mamíferos nocturnos, conocidos por alimentarse típicamente de las basuras dejadas atrás por los humanos y, por lo tanto, son omnívoros. Es por esto mismo que han demostrado gran habilidad para adaptarse a ambientes ajenos (las ciudades) que su enorme ingenio les ha brindado.

-

- **La inteligencia ligada al ser humano**

  - No es posible comparar a dos organismos completamente distintos de acuerdo al mismo estándar de inteligencia, ya que cada uno de ellos es único y posee la inteligencia justa y necesaria para desarrollarse y vivir en su respectivo ambiente o ecosistema.

  -

  - Sin embargo, se ha descubierto que somos los seres humanos (el *homo sapiens sapiens*) quienes poseemos un grado de inteligencia mucho mayor al de las demás especies, ya que hemos desarrollado la habilidad – esto sin intervención necesaria de la evolución o de la selección natural – de sobrevivir en ambientes que no son el nuestro propio y que, por lo tanto, no se encuentran en las condiciones ideales para la supervivencia.

-

  - Un zorro ártico, por ejemplo, posee características tales como un pelaje grueso y blanco que le permiten adecuarse a su hábitat natural; los humanos claramente no tenemos tal habilidad, sino que hemos creado por cuenta propia y gracias al uso de la razón una adaptación artificial o herramienta compleja que nos permite habitar ecosistemas inhóspitos para nuestra especie. Están los gruesos abrigos de lana, trajes de

buzo y paracaídas, por ejemplo, los cuales nos han permitido explorar ecosistemas fríos, marítimos y aéreos, respectivamente.

-
    - A manera de conclusión, es correcto afirmar que la raza humana ha utilizado su inmensa inteligencia para beneficio propio y, en el proceso, ha logrado igualar a – si no imponerse ante – las demás especies en gran número aspectos.
    -
    - Cabe aún resaltar que los humanos no siempre hemos resultado beneficiados en un 100% por nuestras propias creaciones, sino que casos han existido en los cuales hemos caído como víctimas de nuestros propios inventos.
- Si este concepto es difícil de comprender, no hace más falta que mirar hacia atrás y ver terribles catástrofes tales como las grandes guerras (en donde armamento pesado fue utilizado a manera de ataque hacia nuestra misma especie), las industrias o máquinas industriales (específicamente la contaminación que han causado), entre otras.
-
    - Así, es fácil notar como hemos logrado dar un giro de 180 grados, para llegar a un punto en el cual el daño que hemos cometido es ya tan enorme que no hay más alternativa que encontrar una solución o morir haciéndolo, ya que no existe manera alguna de revertirlo.
    - Nos hemos convertido en un virus para el planeta en el que habitamos. El daño causado a La Tierra ha sido, en su mayor parte, gracias a la contaminación que es liberada a diario con los procesos de obtención de energía y, por consiguiente, la emisión de gases y demás sustancias que las aplicaciones de la misma generan.

-
    - El ser humano, desde sus principios, ha jugado un papel crucial en el mantenimiento de la biosfera terrestre, debido a la gran cantidad de población humana que ha colonizado y dominado la mayoría (1/3) de los ecosistemas de la Tierra. Por ejemplo: partes de los océanos y mares, selvas y bosques que ahora se ven deforestados, montañas y valles que han sido destruidos.
- Esto ha dado lugar a una expansión desmesurada de nuestra especie la cual, desde los años 50's, ha causado la deterioración y extinción masiva de las demás especies habitantes de diversos ecosistemas previamente mencionados.
- Para el año 2007, se han extinguido el 10% de las especies conocidas en la Tierra. Si una velocidad constante se mantiene, para el año 2107 se habrá extinguido el 30%.
-
    -
    -
    -
    -
    -
    -
    -
    -
    - **Soluciones desde la actualidad y a futuro**

- De lograr alcanzarse alguna de estas alternativas, el futuro de nuestro planeta estaría asegurado y nosotros, sus inquilinos, habremos logrado dar solución al daño causado durante tanto tiempo. Habremos podido redimir nuestros actos.

-

1. Energías alternativas

- Este término hace referencia a todas las fuentes de energía que no implican la quema de combustibles fósiles (carbón, gas y petróleo); y se incluyen, además de las renovables, la energía nuclear o incluso la energía hidroeléctrica.

-

- Las energías alternativas son una oportunidad para el futuro del planeta. Si logramos remplazar aquellas provenientes de los combustibles fósiles por las alternativas no contaminantes, podríamos lograr un cambio en la sociedad y alcanzar un mundo sostenible para las generaciones futuras.

-

1.2. Energía hidráulica

- Es aquella que se obtiene del aprovechamiento de las energías cinética y potencial de una corriente de agua, la cual se logra artificialmente por medio de la modificación del cauce de un río, de la construcción de una represa a gran altura y de la colocación de turbinas que captan el movimiento y lo convierten en energía eléctrica.

-

1.3. Biocarburante

- También llamado biocombustible, es una mezcla de sustancias completamente orgánicas que se utiliza como combustible en los motores que lo requieren. Deriva de la

biomasa o materia orgánica originada en un proceso biológico, sea espontáneo o provocado, utilizable como fuente de energía.

-

1.4. Energía solar

- Es aquella que, como su nombre lo dice, obtenemos del sol. A través de placas solares se absorbe la radiación solar y se transforma en electricidad. Luego, existe la energía solar termoeléctrica, que es aquella que utiliza la radiación solar para calentar un fluido (posiblemente agua), hasta que genere vapor y accione una turbina que genere electricidad.

-

1.5. Energía eólica

- La generación de electricidad se lleva a cabo con la fuerza del viento. Los molinos, situados en amplios lugares, están conectados a generadores de electricidad que transforman la energía producida cuando el viento hace girar sus aspas.

-

1.6. Energía geotérmica

- Se obtiene mediante el aprovechamiento del calor natural del interior de La Tierra, que se transmite a través de las rocas calientes o reservorios por conducción donde se llevan a cabo procesos de interacción de fluidos y rocas, dando origen a los sistemas geotérmicos.

-

2. Fenómenos de superconducción

- Es la capacidad que poseen ciertos materiales para conducir la corriente eléctrica sin resistencia o pérdida de energía.

- La resistencia de un conductor normal como el cobre se reduce al disminuir la temperatura; la resistencia de un superconductor, en cambio, desciende bruscamente a cero cuando el material se enfría por debajo de su *temperatura crítica*, esto quiere decir que, al enfriarse, la pérdida de energía es nula y se aprovecha en un 100% la energía. El problema radica en que solo funciona en muy bajas temperaturas, por lo que a temperatura ambiente será muy difícil de aplicar.

- Hoy en día la nanotecnología y la ciencia de materiales han descubierto y fabricado nuevos materiales que son superconductores y no necesitan estar a tan bajas temperaturas. Cada vez nos vamos acercando mas a los 0ºC y algún día lograremos aplicarlo a temperatura ambiente. Cuando esto suceda, podremos remplazar los cables de cobre por cables superconductores y se ahorraría más del 10% de la energía utilizada.

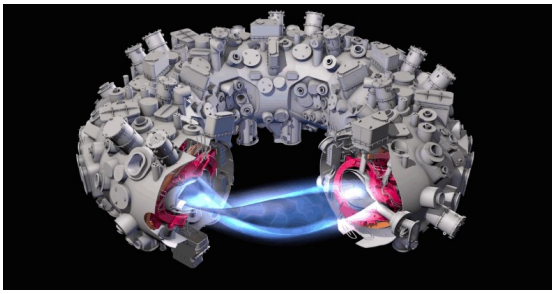
3. Fusión nuclear

- La fusión nuclear es el futuro de la generación de energía: una fuente inagotable, potente y limpia de electricidad. Pero para ello hay que sobrepasar gran cantidad de obstáculos técnicos.

- Los modelos actuales de reactor de fusión más extendido son los Tokamak. Consisten en una enorme cámara en forma de anillo en la que una serie de láseres de alta

potencia provocan la fusión nuclear de una pequeña cantidad de isótopos de hidrógeno. El resultado de esa fusión es una nube de plasma no muy distinta de las reacciones que tienen lugar en el núcleo de las estrellas, por ejemplo.

- Para contener ese plasma entre 100 y 150 millones de grados Celsius, los reactores de fusión utilizan una serie de enormes electroimanes que generan un campo magnético.
-
    - Tengan la forma que tengan, todos los reactores de fusión son, por el momento, experimentales. En teoría permitirían generar mucha más electricidad, no produce residuos radiactivos y es energía limpia. El mayor problema es que aún no se ha podido poner en marcha un modelo que sea rentable a nivel comercial, ya que todos ellos necesitan de grandes cantidades de energía para funcionar.



-
    - Alemania acaba de tomar la delantera en la carrera que muchos países mantienen por desarrollar el primer reactor de fusión viable para la producción de energía a gran escala. Su nombre es *Wendelstein 7 – X*.
- En este primer experimento en el que se da por encendido oficialmente el reactor, un pulso de microondas de dos megavatios calentó una nube de hidrógeno hasta convertirla en plasma a 44 millones de grados Celsius.

- Antes de que el *Wendelstein 7 – X* se encienda de forma estable y definitiva hay que realizar multitud de comprobaciones de seguridad. Al fin y al cabo, la temperatura del interior del reactor alcanzará los 100 millones de grados Celsius.
-

- **Datos curiosos**

- **La Tierra no es una esfera perfecta:** la Tierra está achatada en los polos, por lo que su forma es más como una elipse que como una circunferencia.
- **Lucy:** esqueleto de un homínido de la especie *Australopithecus afarensis*, de 3,2 millones de años de antigüedad. Fue encontrada en Etiopía, en 1974, y su nombre se debe a la canción que oían los investigadores en el momento del hallazgo *"Lucy in the sky with diamonds"* de la banda inglesa *The Beatles*.
- **Osos de agua:** en septiembre de 2007 se lanzó la sonda espacial Foton M3 de Rusia y la ESA, y en ella fue colocado un grupo de tardígrados. Se comprobó que no sólo sobrevivieron a las condiciones del espacio exterior, sino que incluso mantuvieron su capacidad reproductiva, por lo que se les considera el ser vivo más resistente.
- **Funerales:** los biólogos y etólogos saben que los elefantes se despiden de sus compañeros fallecidos con una ceremonia de duelo. Lo realmente sorprendente fue que al fallecer Lawrence Anthony el cual se dedicó a salvar y rehabilitar elefantes salvajes, en Marzo de 2012, dos de las manadas salvajes que estuvieron bajo su cuidado, rehabilitación y cariño, caminaron durante doce horas unos 20km, en procesión solemne, hasta la reserva de Thula Thula a rendir tributo a su amigo muerto.
- Los humanos testigos de este espectáculo fueron asombrados , no sólo por la inteligencia suprema y por la precisión del momento en que estos elefantes detectaron la muerte de Lawrence, pero también por esta manifestación de emoción profunda que los animales

expresaron de manera organizada.

- Los elefantes quisieron mostrar su respeto profundo, y rendir tributo al amigo que les salvó la vida, quedándose delante de la casa durante dos días y dos noches sin comer nada.
- Luego, se marcharon. Los elefantes volvieron todos un año más tarde para la ceremonia del recuerdo.
- **El apéndice:** hoy en día, no sirve para más que recordarnos que nuestros ancestros lo necesitaban para digerir alimentos como las hojas. Esta pequeña parte del intestino simplemente permanece ahí hasta que, por cualquier razón, se infecta y debe ser removida.
- **Ojos claros:** se deben a una mutación genética, y se dice que todas las personas con ojos azules son descendientes de un mismo individuo.
- **La jirafa:** no posee cuerdas vocales y es, por lo tanto, muda.
- **La tela de araña:** es el material más resistente hecho por la naturaleza.
- **Los camellos:** cuentan con tres párpados, como protección contra la arena.
-
-
-

- **Cibergrafía**

- http://www.ecologiablog.com/post/5097/hipotesis-de-la-tierra-bola-de-nieve-la-vida-en-la-tierra-pudo-sobrevivir-en-refugios-oceanicos-durante-las-grandes-glaciaciones
- http://meteobasica.blogspot.com.co/2012/04/el-periodo-criogenico-el-ecuador-bajo.html
- https://es.wikipedia.org/wiki/Per%C3%ADodo_Ediacárico
- http://www.tayabeixo.org/sist_solar/tierra/silurico.htm
- http://www.duiops.net/dinos/ovdovicio.html
- http://www.nationalgeographic.es/ciencia/mundos-prehistoricos-/periodo-devonico
- https://es.wikipedia.org/wiki/Carbon%C3%ADfero
- https://es.wikipedia.org/wiki/Pérmico
- http://www.duiops.net/dinos/triasico.html
- http://www.nationalgeographic.es/ciencia/mundos-prehistoricos-/periodo-cretacico
- https://es.wikipedia.org/wiki/Era_Cenozoica
- http://www.taringa.net/post/imagenes/17938166/10-Animales-con-Superpoderes.html
- http://www.sopitas.com/593078-animales-cualidades-habilidades-super-poderes-superheroes/
- https://es.wikipedia.org/wiki/Gonodactylus_smithii
- http://www.lavidacotidiana.es/el-camaron-pistola-y-su-impresionante-disparo/
- https://es.wikipedia.org/wiki/Ornithorhynchus_anatinus
- http://www.infoanimales.com/informacion-sobre-el-ornitorrinco
- http://www.lagartopedia.com/lagarto-cornudo/

- http://deanimalia.com/desiertolagartocornudo.html
- http://www.portalciencia.net/antroevosapi.html
- http://www.definicionabc.com/social/homo-sapiens.php
- http://www.bbc.com/mundo/noticias/2013/04/130422_diez_datos_planeta_tierra_jg
- http://sobrehistoria.com/las-civilizaciones-antiguas/
- http://historiaybiografias.com/civilizaciones_antiguas/
- http://todosobrelahistoriadelperu.blogspot.com.co/2014/03/la-cultura-inca.html
- http://www.historialuniversal.com/2010/10/civilizacion-cultura-maya.html
- http://mihistoriauniversal.com/edad-antigua/cultura-griega/
- http://mihistoriauniversal.com/edad-antigua/imperio-romano/
- http://www.batanga.com/curiosidades/3630/5-misterios-de-la-evolucion-humana
- http://www.batanga.com/curiosidades/6629/algunas-cosas-que-quizas-no-sabias-sobre-la-evolucion-humana
- http://m.taringa.net/posts/info/3711778/Mas-de-100-curiosidades-que-desconocias-de-los-animales.html
- http://www.elconfidencial.com/tecnologia/2014-11-23/la-ciencia-demuestra-que-los-cuervos-son-casi-tan-listos-como-tu_500331/
- https://www.profeenhistoria.com
- https://prezi.com/vxx0j9eggl3x/la-edad-contemporanea-en-el-siglo-xix/
- http://www.historialuniversal.com/2010/08/edad-moderna.html
- http://deconceptos.com/ciencias-sociales/edad-moderna

- http://www.labrujulaverde.com/2014/09/los-10-inventos-medievales-que-cambiaron-el-mundo
- https://sociedadytecnologiaculdg11.wordpress.com/2011/03/28/inventos-en-la-edad-contemporanea/
- http://wwwsocytecg2012g4.blogspot.com.co/2012/02/inventos-en-la-edad-moderna.html
- https://hipertextual.com/2015/02/atv-de-la-esa
- http://www.fordivers.com/es/fauna/especie/delfin/
- https://www.ecured.cu/Siglo_XX
- http://www.pulpopedia.com/inteligencia-del-pulpo/
- http://www.mapachepedia.com

- **Bibliografía**

- Vélez, Antonio. (2004). *Del Big Bang al Homo Sapiens.* Bogotá, Colombia: Villegas Editores
- Asimov, Isaac. (2006). *Cronología del mundo.* Ariel