

CONCEPTUAL

METODOLÓGICO

MODOS DE VER EL MUNDO

- La ciencia analiza el mundo con espíritu crítico frente a las supersticiones y los dogmas.
- En el mundo hay materia inerte y materia viva.

FILOSOFÍAS

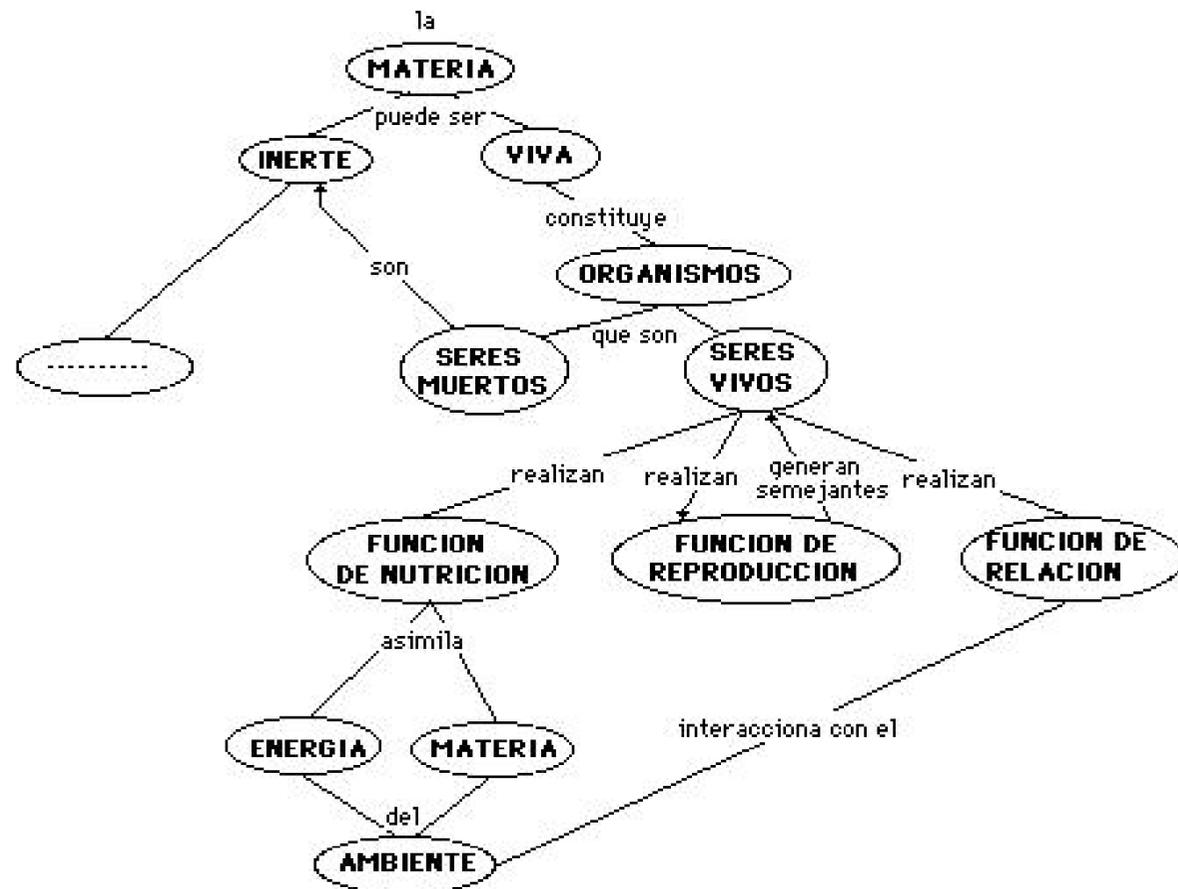
- Empirismo

TEORÍAS

- Fenomenológica (sin considerar la teoría celular)

PRINCIPIOS

MAPA CONCEPTUAL



UVE 6-2a

¿QUE CARACTERÍSTICAS TIENEN LOS SERES VIVOS?

JUICIOS DE VALOR

- Para la ciencia es mejor considerar a los seres vivos como materia.
- Los seres vivos excepcionales no son ni mejores ni peores que el resto.
- No es bueno considerar a una margarita menos viva que a una persona.
- Es conveniente diferenciar el ser vivo humano (feto) del ser vivo persona.
- Los seres vivos son más importantes que los inertes, y de los vivos, los más importantes los humanos

AFIRMACIONES SOBRE CONOCIMIENTOS

- En la Tierra encontramos materia viva y materia inerte.
- La materia viva se estructura en organismos.
- Los organismos se dividen en seres vivos o seres muertos.
- Se consideran seres vivos aquellos que realizaron, realizan o realizarán las funciones de nutrición, relación y reproducción.
- Se denomina nutrición, a la función que suministra la materia y la energía para el mantenimiento de todas las funciones.
- Decimos que los seres vivos se reproducen cuando son capaces de generar nuevos seres similares a ellos mismos.
- La función de relación permite la interacción de los seres vivos con el ambiente.
- La materia inerte se denomina así porque carece de las funciones propias de los seres vivos.
- A los organismos muertos los consideramos inertes.
- La materia que nunca ha estado viva la denominamos también inerte.

GENERALIZACIONES

- Los seres vivos realizan las funciones de nutrición, relación y reproducción cuando nos referimos al conjunto de la especie. No siempre cuando tratamos de individuos.
- La materia inerte puede haber estado viva (p.e.: algunos fósiles) o no (p.e.: las rocas). Las paleoicnitas (huellas fósiles de actividad orgánica), o los coprolitos (excrementos fósiles), etc. tampoco han sido seres vivos, es decir no son seres muertos.
- Algunos estadios de los seres vivos no realizan todas las funciones vitales (p.e.: semillas, huevos, ninfas, fetos, etc.).
- Las partes de los seres vivos y los productos generados por ellos no son seres vivos por que no realizan ni realizarán las funciones vitales.
- Los seres vivos se nutren tomando materia del medio y convirtiéndola en materia propia.
- Los seres vivos se reproducen, asegurando de esta manera la permanencia de la especie.
- Los seres vivos evolucionan adaptándose a los cambios ambientales; las máquinas no.

REGISTROS Y TRANSFORMACIONES

- 1- Observar la similitud de formas y aspecto entre un ser vivo (p.e.: nautilus o rana común) y un ser muerto (amonites o rana de Libros).
- 2- Observar fósiles que no han sido seres vivos (p.e: cruciana, molde externo de amonites, huella de dinosaurio, coprolito) y fósiles que si son seres muertos (Trilobites, amonites, dinosaurio, ciervo). Observar seres vivos y sus huellas y/o excrementos.
- 3- Diferencia entre un ser muerto (p.e.: amonites, rana de libros) y una roca (p.e.: caliza, pizarra) aunque ambos en la actualidad tengan las mismas sustancias.
- 4-5- Diferenciar entre ser vivo (p.e.: ninfa de mariposa, pupa de mosca, cordero) y productos originados por ellos o partes (p.e: la seda, las mudas o exuvias, el riñón de un cordero).
- 5- Observar diferentes fases de seres vivos (p.e.: semillas de chopo, chopo. Huevo de rana, renacuajo, rana).
- 6- Registrar el número de moscas, sus variaciones, en una población determinada, como consecuencia de la reproducción.
- 7- Medir masas. observar la disminución de agua en un cultivo hidropónico de judías y el aumento del tamaño del vegetal.
- 8- Observar cómo el ambiente condiciona la elección de habitat(p.e: preferencia de zona húmeda de la cochinilla).
- 9- Diferenciar entre las funciones realizables por una materia inerte (máquina) y un ser vivo.

OBJETOS Y FENÓMENOS

- 1- Amonites y Nautilus. Rana común y rana de Libros.
- 2- Trilobites y cruciana. Amonites y su molde externo. Huella de dinosaurio y dinosaurio. Coprolito y ciervo.
- 3- Caliza y amonites. Pizarra y rana de Libros.
- 4- Capullo y ninfa de mariposa. Pupa de mosca. Riñón de cordero.
- 5- Feto humano, almendra, garbanzo . Germinación de semillas de chopo. Incubación de huevo de gallina fecundado y no fecundado.
- 6- Cría de moscas comunes.
- 7- Cultivo de semillas de judía en medio hidropónico.
- 8- Mantenimiento de cochinillas de la humedad en terrario.
- 9- Teléfono inalámbrico.

CONCEPTUAL

MODOS DE VER EL MUNDO

- El mundo consiste en partículas en movimiento que interrelacionan entre sí (Mecanicismo, materialismo)
- Predestinación: Conocidas las condiciones iniciales e interacciones, se puede predecir la evolución de un sistema.
- Poder creciente de la Ciencia para explicar la realidad; extensión del conocimiento científico y de sus herramientas matemáticas, a todas las

FILOSOFÍAS

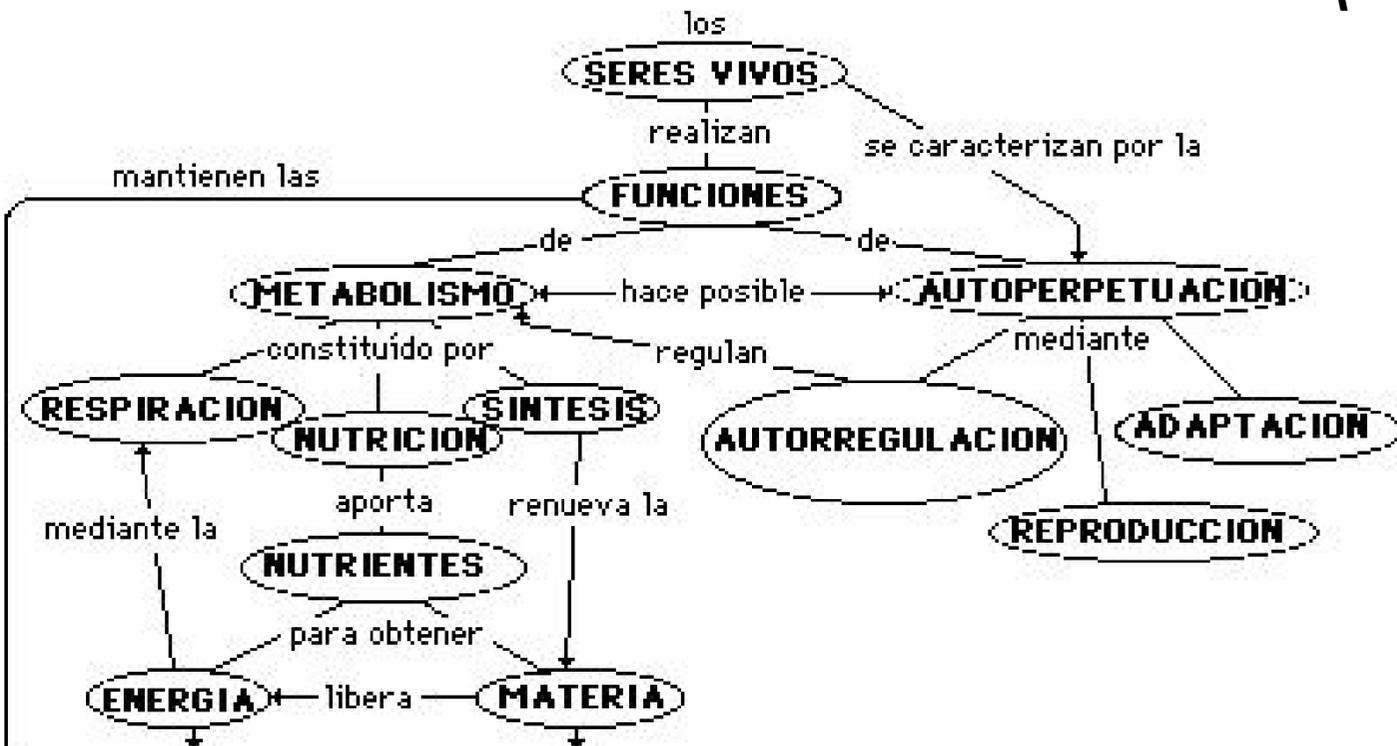
- Podemos predecir la evolución del mundo (Determinismo)
- Locke, Berkeley, Hume, Leibniz, Kant.
- Mecanicismo de Laplace, Voltaire.

TEORÍAS

- Teoría celular
- Teoría cromosómica de la herencia
- Teoría del uso y desuso de los órganos (LAMARK), Teoría de la selección natural (DARWIN) y teoría sintética de la evolución según los neodarwinistas.

PRINCIPIOS

MAPA CONCEPTUAL



UVE 6-2b

¿QUE CARACTERÍSTICAS TIENEN LOS SERES VIVOS?

JUICIOS DE VALOR

- Es mejor considerar la posibilidad de que una máquina pudiera realizar las funciones de autooperpetuación, que pensar que los seres vivos tienen una fuerza interior sobrenatural.

AFIRMACIONES SOBRE CONOCIMIENTOS

- La característica definitoria de los seres vivos es la autooperpetuación. Para poder autooperpetuarse necesitan del metabolismo. Son las dos funciones que caracterizan a los seres vivos.
- La autooperpetuación hace posible que los seres vivos se enfrenten a los efectos destructores del medio. En esta función podemos diferenciar varios procesos: autorregulación, reproducción y adaptación.
- La autorregulación permite recibir información y actuar de acuerdo a ella.
- Mediante la reproducción, los organismos se anticipan a la muerte individual, perpetuando la información de la especie.
- La adaptación permite a la especie - no al individuo - , que los efectos destructivos del medio no le afecten.
- El metabolismo a su vez podemos dividirlo en funciones como: nutrición, respiración y síntesis.
- La función de nutrición se encarga de proveer de nutrientes a las células.
- Mediante la función de respiración (reacción química de combustión)se transforma la energía de parte de los nutrientes en otra forma de energía utilizable por el organismo en otras funciones. Asimismo resultan sustancias que se excretan.
- Mediante la síntesis, parte de la energía útil se emplea para transformar parte de los nutrientes en sustancias del propio organismo.
- El resto de nutrientes, de energía y las sustancias generadas hacen posible la autooperpetuación.

GENERALIZACIONES

- Los seres vivos utilizan parte de la materia integrada a su organismo por la nutrición, en reconstruir partes dañadas o en crecer por la función de síntesis, necesaria para la autooperpetuación.
- La alimentación es un acto voluntario y discontinuo. La nutrición es un acto involuntario y continuo, puesto que se realiza a nivel celular.
- Los seres vivos utilizan el oxígeno del medio para la respiración, puesto que es una transformación de la energía mediante una combustión.
- La función de metabolismo no puede identificarse con ser vivo, ya que seres artificiales podrían por si mismos obtener combustible (nutrición), quemarlo para obtener energía (respiración) y repararse las averías o deficiencias (síntesis); por lo tanto lo que caracteriza a los seres vivos es la autooperpetuación.
- Los seres vivos se autorregulan ante las condiciones adversas del medio.
- Los diferentes seres vivos (especies) disponen de distintas tasas de reproducción para autooperpetuarse.
- Los diversos ambientes elegidos por las diferentes poblaciones de una especie, seleccionan las características que serán transmitidas a la descendencia.

REGISTROS Y TRANSFORMACIONES

- 1- Medir el tiempo de cicatrización de una herida en un vegetal (p.e.: arrancando una hoja) y en un animal (p.e.: provocando el desprendimiento de la cola de la lagartija).
- 2- Cálculo de la cantidad de alimento consumido por una rana durante un periodo de vitalidad, y evolución de su peso; iguales registros para una época de invernación. Registrar tiempos y altura alcanzada por los líquidos absorbidos por una planta.
- 3- Medir la cantidad de oxígeno, antes y después de la germinación de guisantes.
- 4- Registro de la evolución de la temperatura corporal de una persona y mecanismos que se ponen en marcha para elevar o disminuir la misma. (Sudar, tiritar, movimientos, etc.)
- 5- Medir el número de descendientes de diversas especies.
- 6- Registro del número de cochinillas que se sitúan en cada ambiente en relación a la variable humedad.

OBJETOS Y FENÓMENOS

- 1- Maceta con planta y lagartija en terrario. Herida provocada en un vegetal; autotomización (amputación espontánea) de la cola de lagartija.
- 2- Terrario, rana y moscas; judías enraizadas en cultivo hidropónico y colorante. Cría de ranas en terrario; absorción de líquidos a través de raíces.
- 3- Tubo de ensayo y guisantes. Germinación de semillas en tubo de ensayo.
- 4- Regulación de la temperatura corporal en una persona.
- 5- Reproducción de diversos animales (p.e.: micromamíferos, oso panda, carpa, diente de león, encina y melón).
- 6- Terrario y cochinillas de la humedad. Cría de cochinillas de la humedad.

CONCEPTUAL

METODOLÓGICO

UVE 4-1

¿CUAL ES EL ORIGEN DEL UNIVERSO?

JUICIOS DE VALOR

- La teoría del Big-Bang caliente explica mejor los fenómenos conocidos, pero puede cambiar como todas en ciencias por otras ya construídas como alternativa (teoría de la creación continua) u otras que se construyan en el futuro.
- Las teorías de la ciencia colapsan (fallan) en el Big-Bang (singularidad) por lo que no podemos saber lo que ocurrió antes.

AFIRMACIONES SOBRE CONOCIMIENTOS

- El Universo comenzó en un instante (hace unos 20.000 millones de años) que llamamos Bing-Bang, en él se originó el espacio, el tiempo y una "sopa" indiferenciada de materia y radiación a temperatura infinita. A partir de ese momento el Universo se expande y por lo tanto se enfría.
- Transcurridos aproximadamente dos segundos y cuando la temperatura era de unos 10¹⁰ o K, la materia, constituida fundamentalmente por protones, neutrones y electrones, se diferencia de la energía, que sería, potencial gravitatoria, cinética de estas partículas y radiación. Habría frecuentes transformaciones de materia en energía e interconversión de unas partículas en otras con las correspondientes transformaciones de E_c y E_p en radiación.
- Cuando la temperatura desciende a unos 3.000o K, a aproximadamente 14 segundos del Big-Bang, los protones y neutrones pueden unirse para dar los núcleos más sencillos de H y He, transformandose E_c en E_p nuclear, permaneciendo los electrones libres interactuando con la radiación.
- Transcurridos aproximadamente 700.000 años, el Universo se ha enfriado lo suficiente como para que los electrones se unan a los núcleos dando átomos de H y He, transformándose parte de E_c la E_p en eléctrica, los electrones ya no interactúan con la radiación (Universo transparente).

GENERALIZACIONES

- El Universo debe contener una gran cantidad de Hidrógeno y Helio.
- En el Universo debe de quedar una radiación de fondo en longitudes de onda muy largas, puesto que al expandirse se enfría.
- Las líneas de los elementos en los espectros de la luz de las estrellas "deben correrse hacia longitudes de onda más largas (corrimiento hacia el rojo, efecto DOPPLER).

REGISTROS Y TRANSFORMACIONES

- 1- Abundancia
- 1- Observarlo
- 3- Constatar su existencia

OBJETOS Y FENÓMENOS

- 1- Elementos en la Tierra.
- 2- Espectro del sol.
- 3- Radiación de fondo de microondas

MODOS DE VER EL MUNDO

- Incluso es difícil predecir la evolución de los sistemas físicos. Superación del mecanicismo y el determinismo.
- La Tierra es un minúsculo planeta girando alrededor de una estrella, nada especial, de una galaxia nada especial.

FILOSOFÍAS

- Neorealismo (Russel).

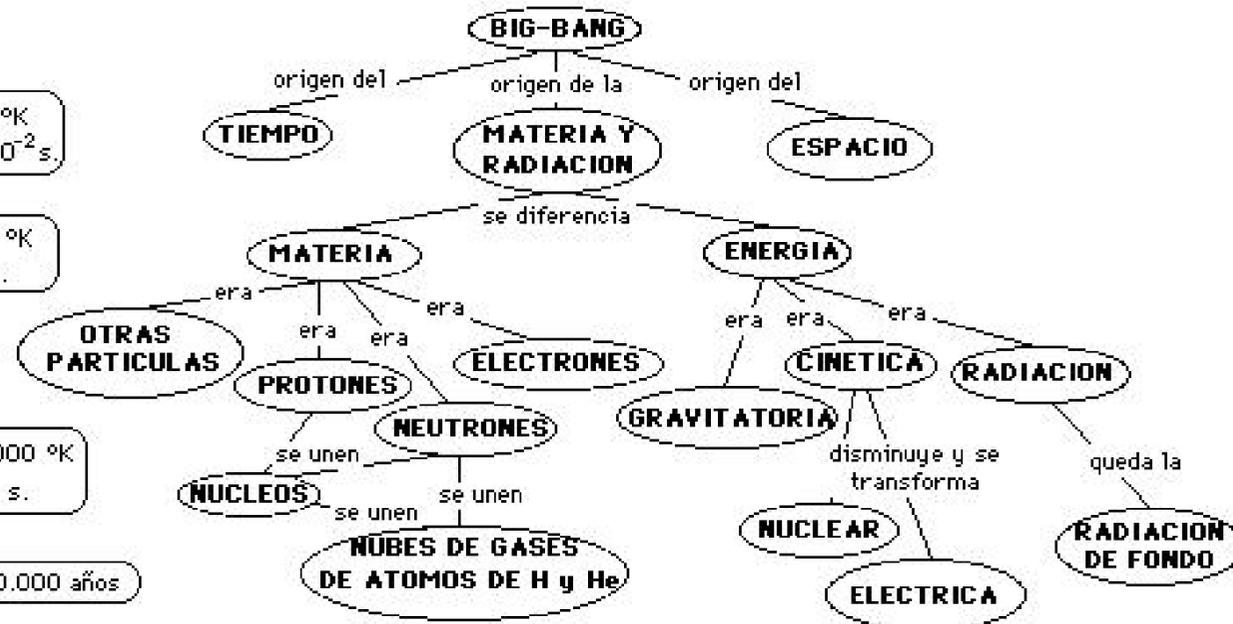
TEORÍAS

- Modelo del Big-Bang caliente
- Teoría atómica de RUTHERFORD.
- Teoría cinética de los gases.
- Teoría electromagnética de MAXWEL (cualitativa).
- Teoría de la relatividad (cualitativa)

PRINCIPIOS

- Efecto DOPPLER

MAPA CONCEPTUAL



CONCEPTUAL

METODOLÓGICO

MODOS DE VER EL MUNDO

- Incluso es difícil predecir la evolución de los sistemas físicos. Superación del mecanicismo y el determinismo.
- La Tierra es un minúsculo planeta girando alrededor de una estrella, nada especial, de una galaxia nada especial.

FILOSOFÍAS

- Neorealismo (Russel).

TEORÍAS

- Modelo del Big-Bang caliente.
- Teoría atómica de RUTHERFORD.
- Teoría de la gravitación universal.

PRINCIPIOS

- Los gases al calentarse se expanden.
- La materia al contraerse gira más deprisa.
- Las ondas son una forma de transmisión de energía.
- El espectro de un cuerpo depende de la temperatura y de los elementos que lo componen.

UVE 4-2

¿COMO SE ORIGINA Y EVOLUCIONA UNA ESTRELLA?

JUICIOS DE VALOR

- Es útil que la ciencia intente construir un cuerpo coherente de conocimientos.
- Es bueno considerar los hechos dentro de una teoría.
- Es bueno considerar la ciencia como un proceso.

AFIRMACIONES SOBRE CONOCIMIENTOS

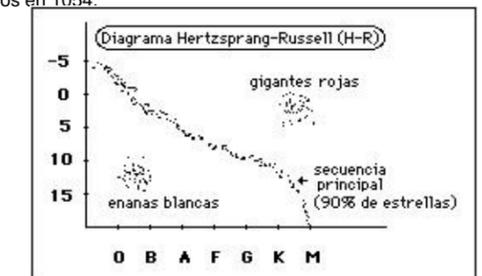
- Grandes "nubes" de gases de átomos de H y He se contraen por la fuerza gravitatoria y comienzan a girar dando lugar a las galaxias y dentro de ellas a las protoestrellas por la contracción de "nubes" de gases particulares dentro de la "nube" general. Entre las galaxias y protoestrellas quedan restos de gases enrarecidos (gases intergalácticos e interestelares).
- Los choques de los átomos entre sí calientan el gas, llega un momento que en el núcleo de la nube los átomos de H que chocan no salen rebotados, sino que se transforman en He mediante una reacción nuclear que genera energía, aumentando la presión del gas y equilibrando la atracción gravitatoria, formándose una estrella de la secuencia principal que emite energía en forma de ondas en el visible
- Cuando una parte del H se ha convertido en He, en el núcleo de la estrella aumenta la densidad, lo que aumenta la temperatura, el H de consume más deprisa y llegan a producirse reacciones en las que $He \rightarrow C \rightarrow O \rightarrow Fe$ y la estrella se expande y se enfría (gigante roja).
- Si la gigante roja es de poca masa su núcleo se contrae hasta que la repulsión de los electrones de los átomos equilibra la atracción gravitatoria (enana blanca)
- Si la gigante roja es de masa mediana o grande (mayor de 1/2 nuestro sol) se produce una explosión en la que la estrella pierde una parte de su capa exterior (medianas novas, grandes supernovas) pudiendo terminar como enanas blancas. A veces la masa perdida no es la suficiente, la repulsión entre los electrones no es suficiente para compensar la atracción gravitatoria que solo es compensada por la repulsión entre protones y neutrones (estrella de neutrones). Incluso si la masa es más grande cualquiera esta repulsión puede contrarrestar la Fuerza gravitatoria, produciéndose el colapso gravitatorio (agujeros negros).

GENERALIZACIONES

- Cuanto más masa posee una estrella más hidrógeno posee y más energía necesita para contrarrestar la Fuerza gravitatoria, más rápido consume el H, aumenta la cantidad de He, permaneciendo menos tiempo en la secuencia principal.
- Lo anterior determina la luminosidad real de una estrella (magnitud) y la temperatura de la superficie. Es pues la masa y la distancia la que determina el brillo (luminosidad aparente) y el espectro (color) que observamos. Es por eso que en el diagrama H-R las estrellas de la secuencia principal aparecen en la diagonal.
- Las gigantes rojas tienen una gran luminosidad y temperatura superficial baja; se genera gran cantidad de energía, pero se distribuye en una región muchísimo mayor, aparecen a la derecha y arriba en el diagrama H-R.
- Las enanas blancas son de baja luminosidad y alta temperatura, aparecen abajo y a la izquierda en el diagrama H-R.
- Las estrellas de neutrones, debido a la gran contracción girarán muy deprisa y como su temperatura es baja, generan pulsos reguladores de ondas de radio (púlsares).
- Los agujeros negros no dejan salir ningún tipo de energía, pero atraen los gases de otras estrellas cercanas, que se calientan emitiendo rayos X.

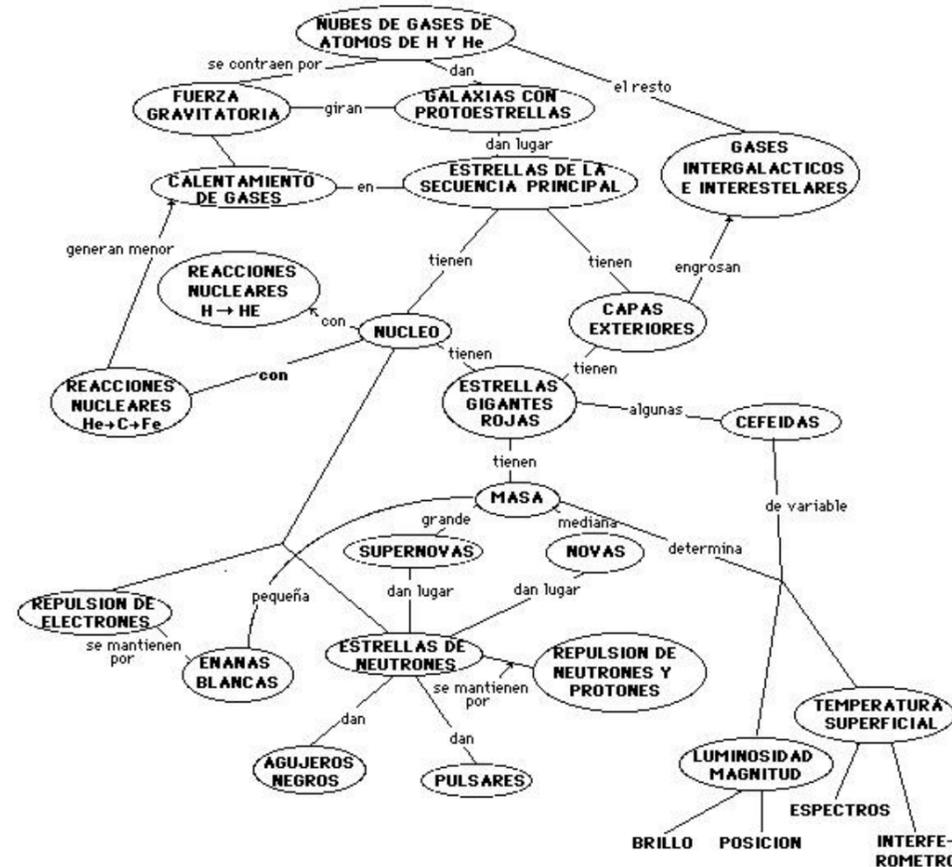
REGISTROS Y TRANSFORMACIONES

- Los espectros permiten medir la temperatura de la superficie de las estrellas O,B,A,F,G,K,M.
- El brillo aparente y la posición permiten determinar la magnitud absoluta (luminosidad).
- Con el interferómetro (fundamentado en la distancia e interferencia de los rayos luminosos) se midió el tamaño.
- Aparición de estrella nueva en Casiopea descrita por Tycho Brahe en 1572 y en Ofiuco descrita por Galileo y Kepler en 1604.
- Posición de la Nebulosa del Cangrejo coincidente con la de la supernova descrita por los astrónomos chinos en 1054.
- Pulsos regulares de radio emitidos por algunos cuerpos.
- Emisión de rayos X por el gas que pierden algunas estrellas.
- Pequeña luminosidad de Sirio B.



OBJETOS Y FENÓMENOS

- Estrellas: Sirio B, Sol, Capella, Betelgense, Antares.
- Constelaciones: Casiopea y Ofiuco.
- Nebulosa del Cangrejo.
- Ondas de Radio.
- Rayos X.



CONCEPTUAL

METODOLÓGICO

MODOS DE VER EL MUNDO

- La naturaleza admite un estudio racional, superación de la magia, superstición, etc.
- Las teorías científicas se refieren a los fenómenos físicos percibidos por nuestros sentidos, pero no a la realidad metafísica subyacente
- El universo no está totalmente integrado y unificado como pensaban griegos y escolásticos. (Whitehead), se puede

FILOSOFÍAS

- Dualismo entre mente y materia de Descartes.
- Realismo- Nominalismo de Platón y Aristóteles.

TEORÍAS

- Fenomenológica de la materia.

PRINCIPIOS

MAPA CONCEPTUAL



UVE 4-4a

¿CUAL ES LA ESTRUCTURA DE LA TIERRA?

JUICIOS DE VALOR

- Es bueno que unas ramas de la ciencia se utilicen en el estudio de otras, pues permite un avance de todas ellas.
- Es mejor que la ciencia elabore modelos para interpretar fenómenos, a que se conforme con describirlos (Modelo de estructura de la Tierra).

AFIRMACIONES SOBRE CONOCIMIENTOS

- La Tierra está estructurada en capas : Atmósfera, Hidrosfera, Corteza, Manto y Núcleo.
- En la atmósfera hay fundamentalmente sustancias en estado gaseoso. En la hidrosfera agua en estado líquido.

GENERALIZACIONES

- La densidad media de la Tierra es diferente a la densidad de las sustancias de las rocas superficiales.
- Debido a la composición de Fe y Ni en el Núcleo y a la existencia de un Núcleo interno sólido y un Núcleo externo líquido, se genera un campo magnético que podemos registrar mediante agujas imantadas.
- Las sustancias presentes en las rocas volcánicas son diferentes a las de otras rocas superficiales (Diferencia entre corteza y manto).
- Ni las rocas superficiales ni las de los volcanes desvían las agujas imantadas. Debe de haber otras sustancias responsables de las desviaciones de las agujas imantadas. Estarán situadas en la otra capa, el manto.

REGISTROS Y TRANSFORMACIONES

- 1- Sustancias en las rocas superficiales y densidad de las mismas.
- 2- Volumen y masa terrestres.
- 3- Sustancias presentes en el aire, en los océanos, en los productos volcánicos y su estado de agregación.
- 4- Desviación de la aguja imantada de la brújula en diferentes puntos de la Tierra.

OBJETOS Y FENÓMENOS

- 1- Rocas superficiales.
- 2- Tierra.
- 3- Aire, océanos, productos volcánicos.
- 4- Brújula.

CONCEPTUAL

METODOLÓGICO

MODOS DE VER EL MUNDO

- Incluso es difícil predecir la evolución de los sistemas físicos. Superación del mecanicismo y el determinismo.
- La Tierra es un minúsculo planeta girando alrededor de una estrella, nada especial, de una galaxia nada especial.

FILOSOFÍAS

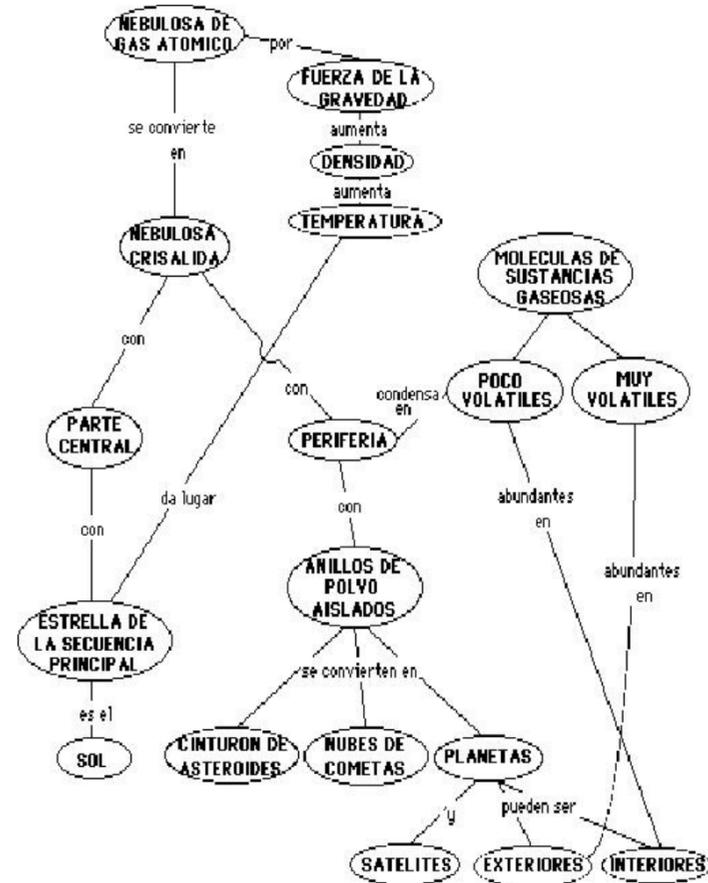
- Neorrealismo (Russel).

TEORÍAS

- Gravitación Universal de NEWTON
- Atómico-molecular de la materia

PRINCIPIOS

MAPA CONCEPTUAL



UVE 4-3

¿CUAL ES EL ORIGEN Y EVOLUCION DEL SISTEMA SOLAR?

JUICIOS DE VALOR

- Es bueno considerar la ciencia como un proceso
- Es útil que la ciencia intente construir un cuerpo coherente de conocimientos.

AFIRMACIONES SOBRE CONOCIMIENTOS

- El Sistema Solar se originó a partir de una nube de gas atómico interestelar (nebulosa) que, debido a la fuerza de la gravedad, se contrae y gira. Con la contracción aumenta la densidad y la temperatura por lo que las colisiones atómicas se hacen más frecuentes y se forman moléculas. Las sustancias menos volátiles se convierten en sólidos que caen hacia el plano ecuatorial, lo que da a la nebulosa una forma de disco (nebulosa crisalida). En la parte central de la nube se genera una estrella de la secuencia principal y en la periferia la nube de polvo se escinde en anillos de polvo aislado que colapsan a su vez por la propia gravedad cuando alcanzan suficiente masa dando lugar a los planetas terrestres y gigantes con sus satélites y en su caso al cinturón de asteroides entre Marte y Júpiter y en la parte más alejada del centro a la nube de cometas.

GENERALIZACIONES

- Al principio, las órbitas de los astros del Sistema Solar serían erráticas. Esto permitiría que algunos capturasen a otros en su órbita (posible origen de la Luna) y que todos recibieran innumerables impactos de los cuales quedarían huellas en forma de cráteres y que éstos continúen hoy en menor medida (estrellas fugaces) y sean más frecuentes según la zona que atraviesa la Tierra en su órbita.
- El gradiente de temperatura de dentro a fuera de la nube, haría que los planetas más cercanos al centro (terrestre) y los meteoritos que proceden del cinturón de asteroides estén compuestos de sustancias de punto de fusión más elevado (Fe y silicatos) y los más exteriores junto a la nube de cometas, de sustancias de punto de fusión bajo (agua, metano, amoníaco). Lo mismo ocurriría con los satélites de los planetas gigantes.
- En la región exterior colapsan anillos más masivos y a más baja temperatura, lo que explica el mayor número de satélites de los planetas gigantes y que éstos retengan todavía el Hidrógeno y el Helio de la nube original.
- Los cometas, por proceder del exterior de la nube, están compuestos de agua, metano y amoníaco.
- Las órbitas de todos los planetas serán casi circulares y están aproximadamente en el mismo plano, que es el plano del ecuador del Sol, ya que la nebulosa adquiere forma de disco. Además, todos giran alrededor del Sol en el mismo sentido.

REGISTROS Y TRANSFORMACIONES

- Composición de los meteoritos.
- Forma de los planetas, que en todos casos es casi esférica.
- LA composición de los planetas, fundamentalmente hierro, silicatos en los cercanos al Sol (Terrestres: Mercurio, Venus, Tierra y Marte) y agua, amoníaco, metano en los gigantes con atmósfera de Hidrógeno y Helio fundamentalmente.
- Agua, amoníaco y metano en la composición de los planetas.
- La composición de los satélites de Júpiter repite el esquema de los planetas terrestres en los satélites más cercanos y la de los gigantes en los satélites exteriores.
- Cráteres de la Luna y otros satélites y planetas.
- Frecuencia de las estrellas fugaces, mayor en una determinada época del año.
- Todos los planetas giran de oeste a este aproximadamente en el mismo plano.

OBJETOS Y FENÓMENOS

- Meteoritos (Estrellas fugaces)
- Planetas (Estrellas errantes)
- Cometas
- Movimiento de los planetas con respecto a las estrellas fijas.
- Satélites.

CONCEPTUAL

MODOS DE VER EL MUNDO

- La naturaleza admite un estudio racional, superación de la magia, superstición, etc.
- Las teorías científicas se refieren a los fenómenos físicos percibidos por nuestros sentidos, pero no a la realidad metafísica subyacente
- El universo no está totalmente integrado y unificado como pensaban griegos y escolásticos. (Whitehead), se puede

FILOSOFÍAS

- Dualismo entre mente y materia de Descartes.
- Realismo- Nominalismo de Platón y Aristóteles.

TEORÍAS

- Fenomenológica de la materia

PRINCIPIOS

MAPA CONCEPTUAL



UVE 4-5

¿SE MUEVE LA TIERRA?
¿COMO SE MUEVE LA TIERRA?

METODOLÓGICO

JUICIOS DE VALOR

- Algunas teorías científicas son "mejores" (dan mejor respuesta a los problemas planteados) que otras.
- Es bueno ser crítico con las supersticiones y buscar explicaciones racionales a los acontecimientos.

AFIRMACIONES SOBRE CONOCIMIENTOS

- La Tierra respecto de si misma no se mueve y el Sol describe alrededor de ella un movimiento casi circular.
- La Tierra se mueve respecto del Sol en un movimiento, casi circular, denominado de traslación.
- La Tierra se mueve respecto a un eje imaginario que pasa por su centro con un movimiento de rotación.
- La Luna se mueve respecto de la Tierra en un movimiento casi circular, de traslación.
- La órbita que describe la Tierra en su traslación alrededor del Sol, define un plano denominado Eclíptica.
- Respecto al plano de la Eclíptica, el eje de rotación de la Tierra se halla inclinado.

GENERALIZACIONES

- El tiempo que tarda la Tierra en dar una vuelta completa alrededor del Sol se denomina año solar.
- El tiempo que tarda un punto de la superficie terrestre en dar una vuelta alrededor del eje terrestre se denomina día.
- Debido a la inclinación del eje terrestre respecto del plano de la Eclíptica y al movimiento de traslación en un año, el Sol se mueve respecto del horizonte a distintas alturas: máxima, solsticio de verano; mínima, solsticio de invierno; intermedia subiendo, equinocio de primavera; e intermedia bajando, equinocio de otoño.
- Lo anterior también implica que en cualquier punto de la superficie terrestre a lo largo del año, varíe la duración de los días y las noches; día más largo, solsticio de verano; día más corto, solsticio de invierno; igual duración día y noche, equinocio de primavera y otoño.
- El tiempo que tarda la Luna en dar una vuelta alrededor de la Tierra se denomina mes lunar.
- Para un observador terrestre a lo largo del mes lunar, la luz reflejada por la Luna hace que ésta presente superficies distintas de iluminación, llamadas fases lunares.

REGISTROS Y TRANSFORMACIONES

- 1,2- Constatar su existencia. Distinta duración a lo largo del año y en diferentes puntos de la Tierra.
- 3- Distintas formas de ver la Luna a lo largo de un mes lunar.
- 4- Orientación hacia el Polo Norte.

OBJETOS Y FENÓMENOS

- 1- Días y noches.
- 2- Estaciones
- 3- Fases de la Luna.
- 4- Brújulas.

CONCEPTUAL

METODOLÓGICO

MODOS DE VER EL MUNDO

- El hombre y la mujer, un eslabón más en la cadena de la evolución d los seres vivos (Superación del vitalismo).

FILOSOFÍAS

- Neomaterialismo y evolucionismo alemán.
- Haeckell

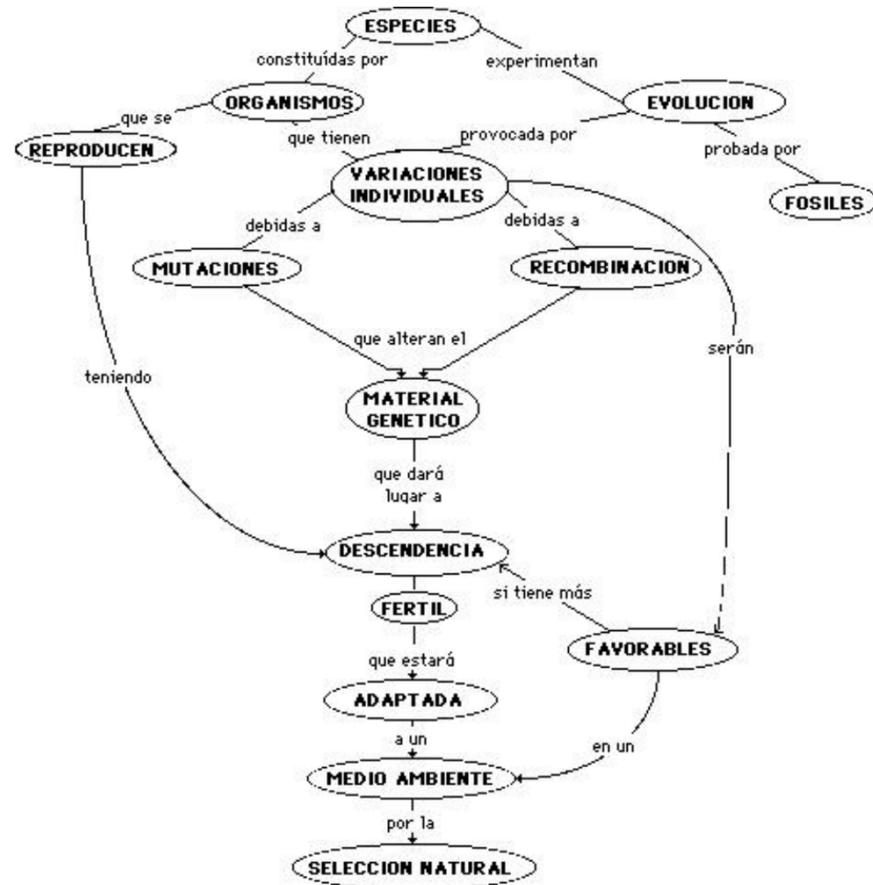
TEORÍAS

- Darwinista (DARWIN y Wallace, 1858)
- Neodarwiniana (Sintética de la evolución), J. HUXLEY (1942).

PRINCIPIOS

1.- La evolución gradual de las especies se puede explicar mediante la aparición de pequeños cambios aleatorios (mutaciones) y su ulterior tría por la selección natural.
- En las poblaciones se producen constantemente cambios accidentales en el acervo hereditario, es decir, mutaciones en los genes.
- En general las mutaciones tienen un efecto deletéreo.
- Los individuos portadores de estas mutaciones tendrán una descendencia menos numerosa en el transcurso de las generaciones, e incluso desaparecerán.
2.- Todos los fenómenos evolutivos, incluidos la macroevolución y la especiación admiten una explicación a partir de esos mismos mecanismos genéticos.
- Ciertas mutaciones tienen un efecto favorable y permiten a sus portadores vivir mejor, más tiempo y reproducirse mucho. Sus

MAPA CONCEPTUAL



UVE 6-6

¿POR QUE EXISTEN SERES VIVOS TAN DIFERENTES?

JUICIOS DE VALOR

- Es mejor que las teorías evolutivas se desprendan de cualquier idea religiosa
- Es mejor para comprender e interpretar las adaptaciones, evitar cualquier punto de vista antropocéntrico.
- Es mejor pensar que la teoría sintética de la evolución debe ser mejorada ya que hay aspectos cuestionados por otras teorías, a los que no se da respuesta.
- Es importante disponer de un concepto de especie que sea funcional, aunque no tenga una validez universal.
- Las modas o la presión social no deben influirnos en lo que consideramos bueno o malo.

AFIRMACIONES SOBRE CONOCIMIENTOS

- Las especies están constituidas por organismos que se reproducen dejando descendencia fértil.
- Los organismos sufren transformaciones en su material genético denominadas mutaciones, que junto con la recombinación genética hacen que la especie evolucione.
- Las mutaciones serán favorables para la especie, si conducen a que los portadores, dejen mayor número de organismos en su línea de descendencia. Las consideraremos desfavorables en caso contrario. De esta manera el medio ambiente selecciona ("Selección natural") el material genético del conjunto de organismos de la especie. Diremos que esa especie está adaptada a ese medio ambiente.
- Las diferencias en los distintos organismos de una especie ("variaciones individuales") son debidas a las mutaciones y a la recombinación sexual.
- Las especies experimentan evolución, es decir paulatinamente varía el material genético del conjunto de organismos de la especie.

GENERALIZACIONES

- De un organismo siempre surge de otro de su misma especie.
- Todas las especies actuales derivan de otras que existieron anteriormente.
- Un organismo determinado está adaptado a un medio, porque ocupa el mismo ambiente que sus antecesores.
- Cuando un organismo genera una línea de descendencia mayor que otro, podremos decir que su material genético tiene variaciones individuales favorables.

REGISTROS Y TRANSFORMACIONES

- 1- Registrar transformaciones sufridas en la metamorfosis de una mosca
- 2-3- Registrar cambios en tres generaciones de una familia.
- 4- Registrar diferencias entre las transformaciones sufridas en diferentes especies de zorros
- 5- Registrar las semejanzas y diferencias entre una pareja de distinto color de piel y de sus hijos
- 2- Analizar las semejanzas y diferencias entre los componentes de una familia.

OBJETOS Y FENÓMENOS

- 1- Moscas machos y hembras
- 2- Fotografías de tres generaciones de nuestra familia.
- 3- Tablas de alturas de nuestra familia.
- 4- Fotografías o dibujos de diferentes especies de zorros.
- 5- Fotografías de una pareja de distinto color de piel y de sus hijos

CONCEPTUAL

METODOLÓGICO

MODOS DE VER EL MUNDO

- La naturaleza admite un estudio racional, superación de la magia, superstición, etc.
- Las teorías científicas se refieren a los fenómenos físicos percibidos por nuestros sentidos, pero no a la realidad metafísica subyacente
- El universo no está totalmente integrado y unificado como pensaban griegos y escolásticos. (Whitehead), se puede

FILOSOFÍAS

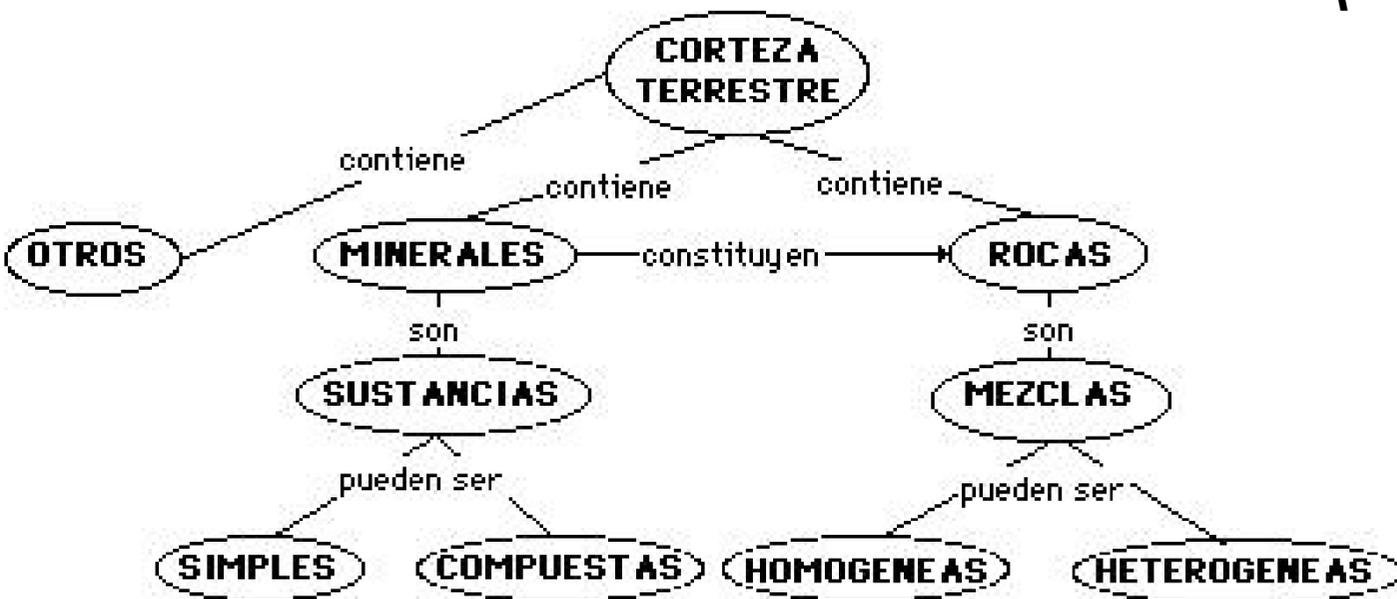
- Dualismo entre mente y materia de Descartes.
- Realismo- Nominalismo de Platón y Aristóteles.

TEORÍAS

- Enfoque fenomenológico.

PRINCIPIOS

MAPA CONCEPTUAL



UVE 5-2a

¿ QUE CLASE DE
MATERIALES INERTES
HAY EN LA CORTEZA
TERRESTRE ?

JUICIOS DE VALOR

- Es bueno coleccionar "seres naturales" (rocas, minerales, fósiles, otros) pero pueden producirse daños en el medio natural.
- Es bueno ser riguroso en el reconocimiento de sustancias, aunque a veces, según las circunstancias (p.e.: necesidades de diagnóstico de campo) puede sacrificarse parcialmente ese rigor.

AFIRMACIONES SOBRE CONOCIMIENTOS

- En la corteza terrestre hay minerales, rocas y otros (p.e.: gas natural).
- Los minerales son sustancias naturales, inorgánicas y en estado sólido o líquido a temperatura ambiente.
- Las rocas son mezclas naturales de sustancias en estado sólido o líquido a temperatura ambiente.

GENERALIZACIONES

- Por ser sustancias, los minerales se reconocen por sus propiedades características : densidad, punto de fusión, exfoliación, color, brillo, dureza, y color de la raya.
- Los minerales por ser inorgánicos no proceden ni directa ni indirectamente de los organismos vivos.
- Los minerales son sustancias, pero contienen a veces otras sustancias.
- Hay rocas con aspecto homogéneo y heterogéneo.
- Para reconocer las rocas nos fijamos en los minerales que las constituyen y en su aspecto.

REGISTROS Y TRANSFORMACIONES

- 1,2 - Componentes del agua del mar; del río; del carbón; del petróleo.
- 3 - Densidad, punto de fusión, exfoliación, color, brillo, dureza y color de la raya de diversos minerales.
- 4 - Estado de agregación del aire y del gas natural.
- 5 - Aspecto y sustancias presentes en las rocas.

OBJETOS Y FENÓMENOS

- 1 - Agua del mar y del río.
- 2 - Carbón y petróleo.
- 3 - Colección de minerales (teruelita).
- 4 - Aire y gas natural.
- 5 - Colección de rocas (Basalto, sienita, granito, conglomerado, arenisca, arcilla, caliza, alabastro, mármol, cuarcita, pizarra, micacita y gneis).

CONCEPTUAL

METODOLÓGICO

UVE 6-3b

¿ QUE SERES VIVOS HAY EN LA TIERRA ?

JUICIOS DE VALOR

- Es bueno considerar a todos los seres vivos con igual valor.
- Es mejor considerar a las personas como animales, que como un grupo aparte.
- Es mejor declarar las intenciones y los criterios de las clasificaciones que se realizan

AFIRMACIONES SOBRE CONOCIMIENTOS

- Hay organismos con aspecto de vegetal o planta, con aspecto de animal y otros.
- Hay organismos con aspecto de vegetal, que ningún individuo de su especie, en ningún momento de su vida tiene flores; por ejemplo los musgos, algas, hongos, líquenes o helechos.
- Hay vegetales con flores, que tienen óvulos, pero no ovario; son las plantas Gimnospermas, que no tienen verdadero fruto.
- Hay vegetales con flores que tienen óvulos en el interior de un ovario; éste al madurar dará lugar al fruto; son las plantas Angiospermas.
- Las plantas con flores, pueden ser monoicas, dioicas o hermafroditas.
- Los animales pueden ser vertebrados o invertebrados según tengan esqueleto interno(columna vertebral) o no.
- Atendiendo a su sexo físico, los seres vivos pueden ser machos, hembras o hermafroditas. En las plantas con flores, si las masculinas y femeninas están en el mismo pie se dice que la especie es monóica y si en distinto dióica.

GENERALIZACIONES

- Hay que utilizar muchas características para diferenciar animales de vegetales.
- Hay vegetales que se reproducen por flores y otros no.
- No existe un límite claro entre seres vivos con aspecto de planta y seres vivos con aspecto de animal. No hay un solo criterio, que por sí solo sea válido para separar animales de vegetales.
- La ausencia de límites patentes entre los seres vivos nos hace pensar que todos los seres vivos deben de tener un origen común.
- Para poder reproducirse sexualmente, es necesaria la intervención de organos sexuales masculinos y femeninos

REGISTROS Y TRANSFORMACIONES

- 1 - Observar semejanzas y diferencias entre seres vivos.
- 2-3 - Observar vegetales con flores y sin ellas.
- 3 - Observar transformación de la flor en fruto. (Tardaneta)
- 4 - Observar flores sin ovario. (Tejo)
- 5 - Observar animales con columna vertebral y sin ella. (Caracol, pollo)
- 6- Observar dimorfismo sexual .

OBJETOS Y FENÓMENOS

- 1 - Fotografías y dibujos de distintos seres vivos. (Sardina, dipnoo, rana, salamandra, lagartija,gorrión, ratón)
- 2 - Alga, hongo, helecho, musgo.
- 3 - Manzana, racimo de uvas, Rabaniza blanca.
- 4 - Flor del tejo.
- 5 - Caracol, pollo.
- 6.- Flores masculinas y femeninas de sauce. Pollo y gallina.

MODOS DE VER EL MUNDO

- La naturaleza (los seres vivos) admite un estudio racional.
- A pesar de la diversidad de seres vivos existentes, se puede establecer un orden que permite su estudio racional.

FILOSOFÍAS

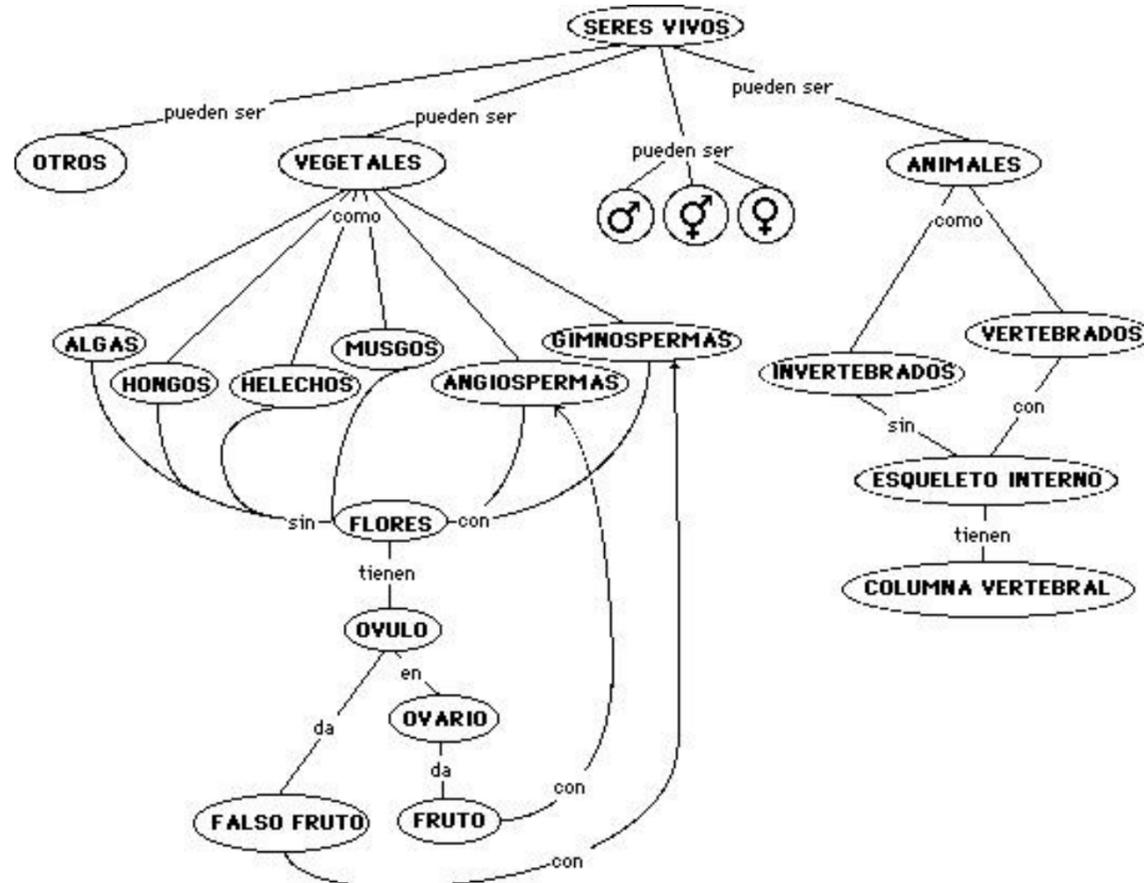
- Mecanicismo.
- Empirismo.
- Fijista

TEORÍAS

- Fenomenológica (Sin teoría celular)

PRINCIPIOS

MAPA CONCEPTUAL



CONCEPTUAL

METODOLÓGICO

UVE 6-3c

¿ QUE SERES VIVOS HAY EN LA TIERRA ?

JUICIOS DE VALOR

- Es mejor considerar que los grupos de seres vivos, son invenciones de las personas. Nos resulta útil pa su estudio.
- Es mejor pensar que continuamente se descubren nuevos seres vivos que ya existían.
- No es bueno dar más importancia a los seres vivos grandes y agresivos.
- No es bueno pensar que los seres vivos grandes derivan de los pequeños.

AFIRMACIONES SOBRE CONOCIMIENTOS

- Hay seres vivos que son excepciones a la teoría celular: los virus son acelulares.
- Hay organismos formados por células (una o más) que no tienen membrana nuclear: son las bacterias y las cianobacterias.
- Hay organismos formados por células (una o más) que tienen membrana nuclear, pero que no forman tejidos verdaderos: son los organismos agrupados con el nombre de protistas y hongos (Fungi). Algunos hongos y algas se unen formando líquenes.
- Los animales (metazoos) que no tienen esqueleto interno, pueden tenerlo externo (invertebrados), o conchas calcáreas (algunos moluscos) o no tener ni esqueleto interno ni externo (como los moluscos, esponjas, medusas o gusanos).
- Los vertebrados (animales con esqueleto interno) se agrupan en peces, anfibios, aves, reptiles y mamíferos.

GENERALIZACIONES

- La morfología externa no es suficiente criterio para agrupar los seres vivos.
- No existen límites claros entre los diversos grupos de seres vivos. Derivan los unos de los otros.
- Los seres vivos con clorofila, son más evolucionados que las moneras no fotosintéticas.
- Los vertebrados son más evolucionados que los invertebrados.
- Hay seres vivos ocupando todos los medios, terrestres, acuáticos y aéreos.

REGISTROS Y TRANSFORMACIONES

- 1.- Registrar semejanzas y diferencias entre una célula animal una vegetal y un virus
- 2.- Registra las semejanzas y diferencias de una bacteria y una célula animal.
- 3.- Analizar las semejanzas y diferencias de los tejidos vegetales y las estructuras de las algas.
- 4.- Analizar las diferentes estructuras que dan rigidez a diversos animales.
- 5.- Registrar crecimiento del alga y el hongo que forman el líquen Xantoria parietina.

OBJETOS Y FENÓMENOS

- 1.- Dibujo que represente el modelo de un virus de una célula animal y de una célula vegetal
- 2.- Dibujo que represente el modelo de una bacteria y de una célula animal.
- 3.- Dibujos que representen diferentes tipos de tejidos vegetales y estructura de las algas.
- 4.- Sardina, escarabajo, mejillón, volador.
- 5.- Líquen Xantoria parietina.

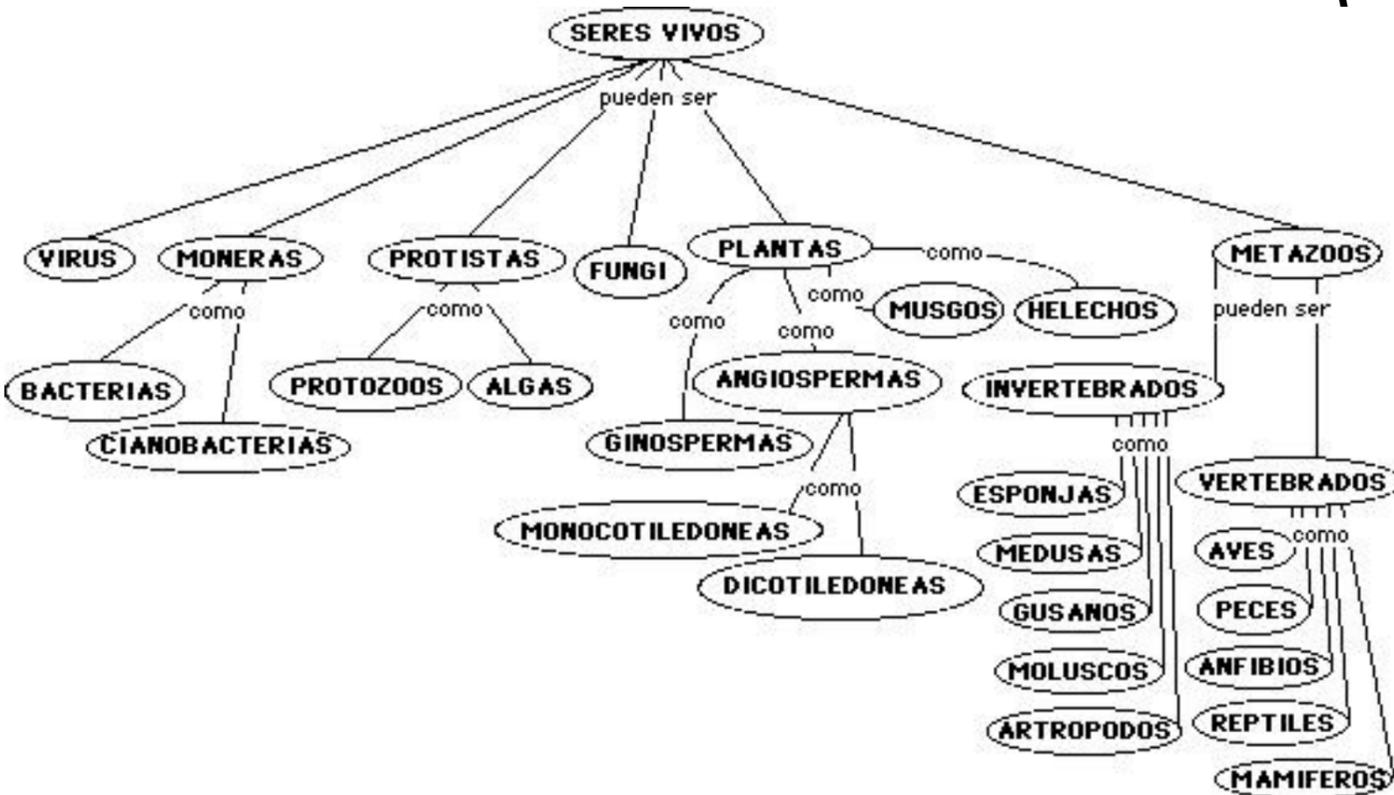
MODOS DE VER EL MUNDO
 -El mundo consiste en partículas en movimiento que interrelacionan entre sí (Mecanicismo, materialismo)
 -Predestinación: Conocidas las condiciones iniciales e interacciones, se puede predecir la evolución de un sistema.
 - Poder creciente de la Ciencia para explicar la realidad; extensión del conocimiento científico y de sus herramientas matemáticas, a todas las

FILOSOFÍAS
 -Podemos predecir la evolución del mundo (Determinismo)
 - Locke, Berkeley, Hume, Leibniz, Kant.
 - Mecanicismo de Laplace, Voltaire.

TEORÍAS
 - La biología como ciencia descriptiva.
 - Teoría celular
 - Teoría sintética de la evolución.

PRINCIPIOS

MAPA CONCEPTUAL



CONCEPTUAL

MODOS DE VER EL MUNDO

- El mundo consiste en partículas en movimiento que interrelacionan entre sí (Mecanicismo, materialismo)
- Predestinación: Conocidas las condiciones iniciales e interacciones, se puede predecir la evolución de un sistema.
- Poder creciente de la Ciencia para explicar la realidad; extensión del conocimiento científico y de sus herramientas matemáticas, a todas las

FILOSOFÍAS

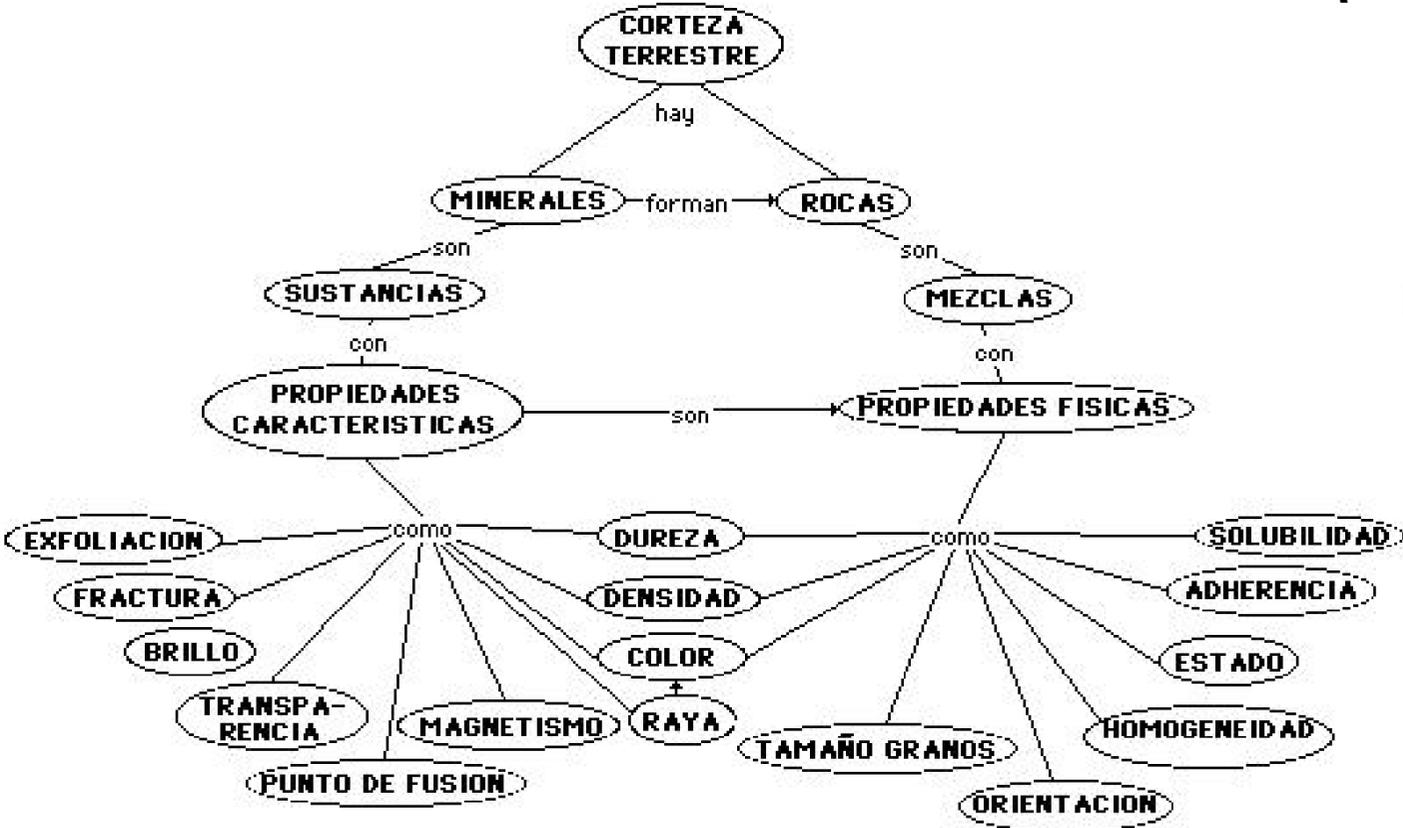
- Podemos predecir la evolución del mundo (Determinismo)
- Locke, Berkeley, Hume, Leibniz, Kant.
- Mecanicismo de Laplace, Voltaire.

TEORÍAS

- Fenomenológica.

PRINCIPIOS

MAPA CONCEPTUAL



UVE 5-2b

¿QUE CLASE DE MATERIALES INERTES HAY EN LA CORTEZA TERRESTRE?

METODOLÓGICO

JUICIOS DE VALOR

- Es bueno coleccionar minerales y rocas, pero hay que tener cuidado para evitar el deterioro del medio.
- Es bueno conocer los criterios con los que se realizan las clasificaciones
- Es bueno ser sistemático a la hora de establecer las características de algo

AFIRMACIONES SOBRE CONOCIMIENTOS

- En la Corteza hay dos clases de materiales inertes, los minerales y las rocas.
- Los minerales son sustancias y presentan por lo tanto propiedades características que permiten su identificación (* La exfoliación.* La fractura . * La dureza.* El brillo.* El color . * El color de la raya.* La densidad.* El magnetismo.* La transparencia).
- Las rocas son mezclas de minerales con propiedades físicas que también permiten su identificación (Dureza, densidad color, estructura en granos o láminas (clastos y matriz), distribución homogénea o no, orientación), su estado a temperatura ambiente, su solubilidad en distintas sustancias, su adherencia.

GENERALIZACIONES

- Los minerales y las rocas pueden ser agrupados atendiendo a sus propiedades físicas.
- La exfoliación puede ser en una, dos o tres direcciones.
- La fractura puede ser concoidea, fibrosa, irregular, ganchuda.
- La dureza se mide por la resistencia a ser rayados
- El brillo puede ser metálico o no metálico. El brillo no metálico puede ser vítreo, resinoso, diamantino, aterciopelado, craso, perlado, sedoso, mate.
- El color del mineral puede ser distinto del de la raya.
- Algunos minerales atraen al hierro, cobalto o níquel.
- Los minerales pueden ser transparentes (birrefringentes o no) u opacos.
- La densidad guarda relación proporcional con la masa y el volumen. No guarda relación con la dureza.
- Existen rocas de composición homogénea y heterogénea.
- Hay rocas con estructura granular o laminar.
- La mayoría de las rocas son sólidos, pero hay también líquidos.

REGISTROS Y TRANSFORMACIONES

- Observar la exfoliación de diversos minerales. (Sal gema, cuarzo, calcita fluorita, galena, yeso)
- Observar los diferentes tipos de fractura en los minerales que no se exfolian. (Cuarzo, turmalina, cobre, azurita)
- Calcular y registrar las densidades de diversos minerales y rocas y su dureza en una gráfica con doble eje de ordenadas.
- Observar diferentes brillos de minerales. (Cuarzo, galena, caolín, diamante, malaquita, yeso fibroso, ópalo, talco, dolomita)
- Observar y diferenciar colores de minerales y su raya. (Pirita, azufre, sal gema, turmalina)
- Observar la birrefringencia (Espato de Islandia)
- Observar el magnetismo. (Magnetita)
- Registrar la efervescencia (Con CIH)de diversas rocas. (Arenisca, mármol)
- Observar diversas estructuras de granos y láminas de rocas.(Granito, basalto, mármol, arenisca, gneis)



OBJETOS Y FENÓMENOS

- 1 - Colección de minerales (Cinabrio, pirita, sal gema, cuarzo, oligisto, magnetita, calcita, yeso, ortosa, albita, moscovita, biotita, galena, limonita, caolinita, talco).
- 2 - Colección de rocas (Basalto, granito, gneis, mármol, arenisca, petróleo)

CONCEPTUAL

METODOLÓGICO

- MODOS DE VER EL MUNDO**
- La naturaleza admite un estudio racional
 - La materia viva y la inerte está constituida por los mismos componentes.

- FILOSOFÍAS**
- Empirismo
 - Mecanicismo

- TEORÍAS**
- Fenomenológica de la materia.

- PRINCIPIOS**
- Conservación de masa
 - Conservación de la energía.

UVE 5-4

¿COMO SE FORMA EL SUELO?

JUICIOS DE VALOR

- Es bueno que las personas eviten que se destruya el suelo ya que en definitiva es la base sobre la que se sustenta la vida.
- Es mejor no acelerar los procesos naturales. La velocidad, en los procesos naturales es distinta a la provocada por los humanos.

AFIRMACIONES SOBRE CONOCIMIENTOS

- La formación del suelo es un proceso que comienza con la meteorización de las rocas, producida por la atmósfera que disgrega la roca primitiva y por los seres vivos que con su actividad vital la alteran químicamente cuando se han asentado en ella.
- La meteorización de la roca proporciona la base mineral del suelo necesaria para los seres vivos.
- Los restos de los seres vivos (desechos, cadáveres) se incorporan al suelo como materia orgánica y parte de ésta contribuye a la mineralización del suelo al ser desmenuzada y descompuesta por algunos seres vivos.
- El agua permite el asentamiento y desarrollo de los seres vivos y el aire en las cavidades del suelo es imprescindible para la descomposición de la materia orgánica.
- La formación de un suelo depende del clima, de la vegetación, de la topografía y de la composición química de la roca madre y del tipo de suelo.

GENERALIZACIONES

- La atmósfera altera o rompe las rocas por cambios de temperatura bruscos, por el cambio de estado del agua que se introduce en sus grietas o por reacciones químicas de sus componentes (Oxígeno, Anhídrido carbónico, vapor de agua) con las rocas.
- En el suelo el conjunto de materiales que lo componen se ordena en capas horizontales que son el resultado de la acción y naturaleza del medio y de los organismos que habitan en él.
- En el suelo hay un reciclaje continuo de materia (ciclo) y energía (¿flujo?) debido a la gran variedad de seres vivos existentes en él y a su dependencia mutua.
- Sobre la roca fragmentada se asientan primero líquenes y musgos que aportan la primera materia orgánica al suelo. Poco a poco los vegetales y animales se van incorporando al proceso. La roca se fragmenta más y más y el depósito de restos orgánicos se amplía, y debido a la acción del agua, los nutrientes son arrastrados al interior del suelo.
- La diversidad de suelos es grande debido a que son muy variadas las condiciones en las que se pueden formar: distinta vegetación, diferentes climas, topografías varias y diversas composiciones químicas de rocas.

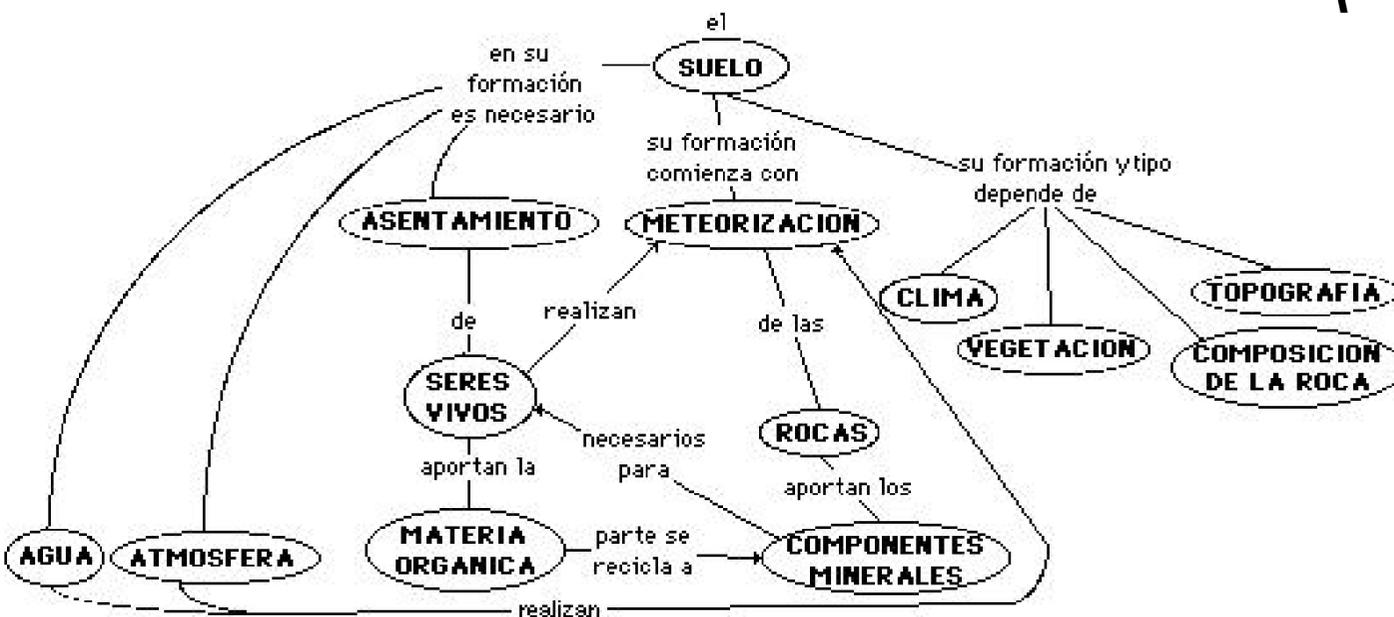
REGISTROS Y TRANSFORMACIONES

- 1- Observar la descomposición de monumentos a la intemperie.
- 2- Observar distintos componentes, color, espesor del suelo a lo largo de un corte vertical.
- 2- Comparar perfiles en distintos suelos.
- 2- Clasificar los animales existentes en las capas de distintos suelos.
- 3- Relacionar tipos de suelo con clima, vegetación, topografía y composición química de rocas.

OBJETOS Y FENÓMENOS

- 1- Monumentos artísticos.
- 2- Muestras de suelos.
- 3- Mapa de los suelos de la Península Ibérica.

MAPA CONCEPTUAL



CONCEPTUAL

MODOS DE VER EL MUNDO

- El mundo consiste en partículas en movimiento que interrelacionan entre sí (Mecanicismo, materialismo)
- Predestinación: Conocidas las condiciones iniciales e interacciones, se puede predecir la evolución de un sistema.
- Poder creciente de la Ciencia para explicar la realidad; extensión del conocimiento científico y de sus herramientas matemáticas, a todas las

FILOSOFÍAS

- Podemos predecir la evolución del mundo (Determinismo)
- Locke, Berkeley, Hume, Leibniz, Kant.
- Mecanicismo de Laplace, Voltaire.

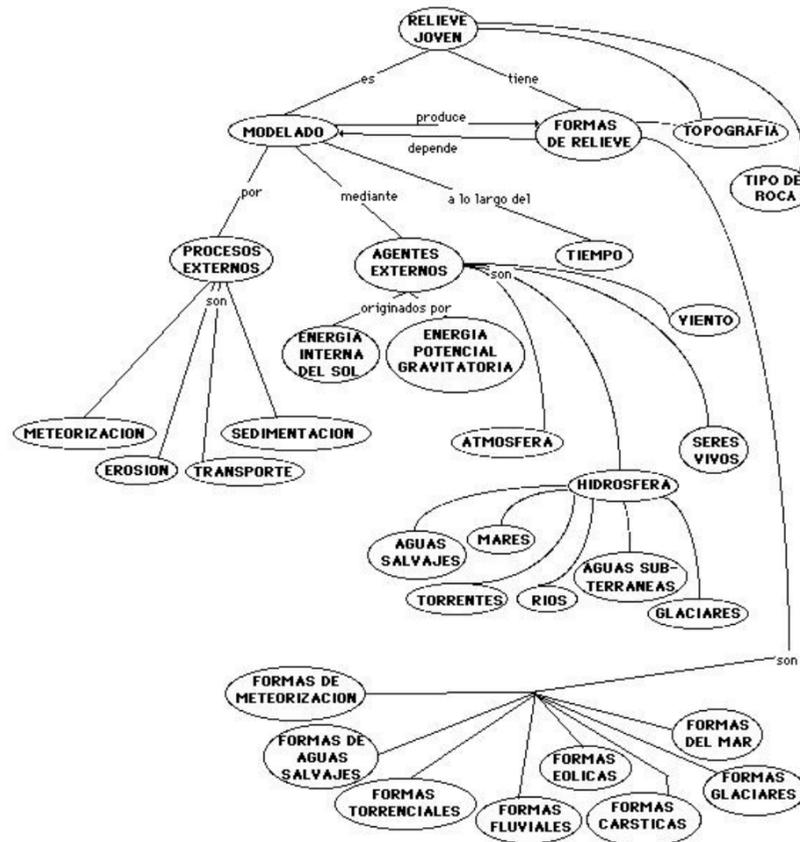
TEORÍAS

- Fenomenológica de la materia.

PRINCIPIOS

- Conservación de la energía

MAPA CONCEPTUAL



UVE 5-5

¿QUE ES EL RELIEVE Y COMO SE MODIFICA?

JUICIOS DE VALOR

- Es malo que el ser humano modifique el relieve
- La vegetación es buena para la Tierra.

AFIRMACIONES SOBRE CONOCIMIENTOS

- Relieve es el conjunto de formas geométricas de la superficie terrestre.
- El relieve es modelado a lo largo del tiempo dando lugar a diferentes formas de relieve.
- El modelado es realizado por los diferentes procesos externos: meteorización (perturbación física o cambio químico de la roca), erosión (remoción de partículas minerales de las rocas), transporte (de fragmentos arrancados de unas zonas a otras) y sedimentación (depósito de fragmentos).
- Los procesos geológicos externos corren a cargo de los agentes externos: atmósfera, viento, aguas continentales y marinas y seres vivos. Estos agentes pueden realizar diferentes procesos debido a las transformaciones y transmisiones de energía que tienen lugar desde el sol hacia ellos así como a la de su propia energía potencial gravitatoria.
- Cada agente geológico origina diferentes formas de relieve según el proceso que realice, la intensidad del agente, el tiempo de actuación, la topografía de la zona sobre la que actúe, el tipo de roca y la vegetación existente.

GENERALIZACIONES

- El agua produce modificaciones en el relieve, en unas partes desgasta las rocas (arrancando partículas o disolviéndolas, fragmentando rocas), transporta los fragmentos y los va depositando en diferentes zonas según el tamaño.
- La acción que el agua ejerce sobre el relieve depende de su intensidad, del tipo de roca sobre la que actúa, del tiempo de actuación, de la vegetación existente así como de la inclinación del terreno.
- Las formas de relieve generadas por el agua son diferentes según el estado en el que se encuentre, según su discurrir (esporádico o no, con o sin cauce fijo, en superficie o en subsuelo), según sean continentales o marinas.
- La atmósfera altera las rocas, bien por procesos químicos (oxidación, hidratación, carbonatación...) o por cambios físicos (por variación de temperatura).
- El viento erosiona mediante el impacto de los granos de arena que lleva en suspensión contra las superficies rocosas.
- Los seres vivos contribuyen a alterar las rocas tanto por cambios físicos como por químicos.
- Los procesos geológicos externos van allanando los continentes, ya que deshacen las montañas y al trasladar los restos y fragmentos arrancados, rellenan las zonas bajas, aportando materiales para la formación de nuevas rocas.
- Los procesos externos suceden de un modo constante y permanente en cualquier región.

REGISTROS Y TRANSFORMACIONES

- 1- Observar los surcos que el agua forma en la tierra, cómo arrastra fragmentos a lo largo de la pendiente y cómo son depositados en los sucesivos rellanos. Comparar los resultados con diferentes intensidades de agua, diferentes tiempos de actuación del agua, inclinación del terreno, con vegetación y sin ella, diferente composición del montículo.
- 2- Describirlas y hacer dibujos esquemáticos de ellas.
- 3- Identificar los cambios producidos por el paso del tiempo(P.e.: escombreras, graveras, explotaciones de arcillas, minas de carbón a cielo abierto, ceniceros de centrales térmicas, yacimientos de calizas, etc.)

OBJETOS Y FENÓMENOS

- 1- Montículo de arena, arcilla, grava.
- 2- Imagen de diferentes formas de relieve
- 3- Esquemas de evolución de paisajes.

CONCEPTUAL

MODOS DE VER EL MUNDO

- El mundo consiste en partículas en movimiento que interrelacionan entre sí (Mecanicismo, materialismo)
- Predestinación: Conocidas las condiciones iniciales e interacciones, se puede predecir la evolución de un sistema.
- Poder creciente de la Ciencia para explicar la realidad; extensión del conocimiento científico y de sus herramientas matemáticas, a todas las

FILOSOFÍAS

- Podemos predecir la evolución del mundo (Determinismo)
- Locke, Berkeley, Hume, Leibniz, Kant.
- Mecanicismo de Laplace, Voltaire.

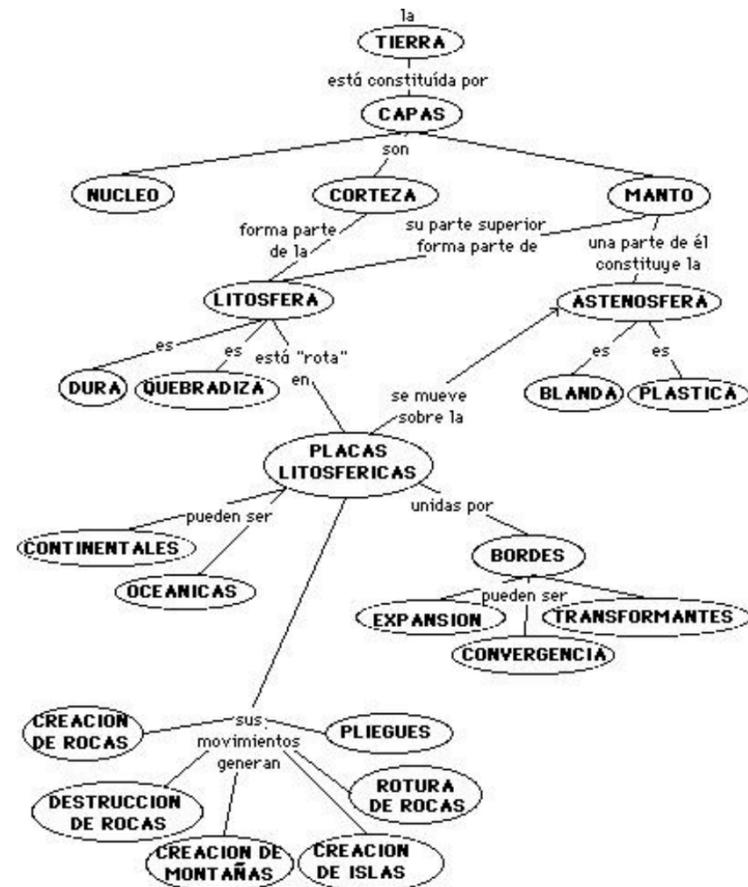
TEORÍAS

- Tectónica de placas

PRINCIPIOS

- Principios estratigráficos: de superposición, de continuidad, de identidad paleontológica, del actualismo.

MAPA CONCEPTUAL



UVE 5-6

¿COMO SE FORMA EL RELIEVE?

METODOLÓGICO

JUICIOS DE VALOR

- Es bueno aplicar unas ramas de la Ciencia en el desarrollo de otras.

AFIRMACIONES SOBRE CONOCIMIENTOS

- La Tierra está constituida por capas que son diferenciadas por su distinta composición química: núcleo (hierro metálico mezclado con níquel), manto (silicio, oxígeno, hierro y magnesio) y corteza (aluminio, sodio, calcio, potasio, silicio y oxígeno).
- Si se atiende al estado físico de las rocas, se pueden distinguir dos capas externas de la Tierra: Litosfera y Astenosfera. La primera es dura y quebradiza y está formada por la corteza y la parte superior del manto, mientras que la segunda es blanda y plástica y está formada por parte del manto superior. La Litosfera puede moverse sobre la Astenosfera.
- La Litosfera está fragmentada en trozos (placas litosféricas), cada una con cierta libertad de movimientos. Estas placas son más gruesas si sobre ellas hay continentes que si no hay. Además las placas continentales tienen menor densidad que las oceánicas por lo que su flotabilidad es mayor.
- Las placas se mueven unas respecto a otras; las interacciones entre ellas pueden ser de tres tipos:
 - * Dos placas oceánicas se separan a partir de un borde común; por esa grieta de la corteza asciende continuamente roca fundida procedente del manto. Esa roca fundida (magma) se solidifica en la grieta y se adosa a los dos bordes de las placas litosféricas creándose litosfera sólida nueva continuamente (borde de expansión).
 - * En el borde de una placa oceánica y otra continental, la primera empuja a la segunda; debido a su mayor flotabilidad la continental se mantiene en su lugar y la oceánica se sumerge hacia la Astenosfera (subducción); ésta calienta gradualmente a la placa hasta llegar a fundirla, destruyéndose litosfera continuamente (borde de convergencia).
 - * Una placa se desliza al lado de la otra sin ningún movimiento que las haga converger o diverger (borde de falla transformante).

GENERALIZACIONES

- Las rocas sedimentarias se han depositado en capas o estratos horizontales. Los estratos más modernos son los que están encima.
- Los estratos se encuentran en muchos casos inclinados respecto a la horizontal; en otros, plegados (anticlinales, sinclinales); en otros, rotos (fallas). Según a las fuerzas a las que hayan estado sometidos los materiales, sufrirán deformaciones o roturas.
- Las cordilleras se han formado por deformaciones de rocas sedimentarias.
- Existen tres tipos de rocas cuya diferencia radica fundamentalmente en su origen, aunque su estructura y textura también es diferente:
 - * Rocas ígneas: rocas solidificadas tras el enfriamiento del magma.
 - * Rocas metamórficas: rocas alteradas en estructura física y/o en composición química por acción del calor y/o presión.
 - * Rocas sedimentarias: rocas formadas por acumulación y diagénesis de depósitos.
- El magma se origina en determinados puntos de la corteza. Los magmas que alcanzan la superficie de la corteza y salen al exterior también lo hacen por determinados puntos: volcanes.
- Los rocos de los materiales rocosos en el interior de la corteza producen terremotos. Estos están localizados en puntos determinados de la Tierra.
- Hay varios hechos que avalan la idea de que la Tierra es dinámica y que los continentes actuales estuvieron unidos en un único continente (Pangea):

REGISTROS Y TRANSFORMACIONES

- 1- Observar la superposición, pliegues, fallas.
- 2- Observar: textura, estructura.
- 3- Observar la disposición de volcanes, terremotos, orogenias, islas en la Tierra.
- 4- Localizar los restos glaciares, magmas iguales.
- 5- Ajustar los continentes.
- 6- Identificar bordes constructivos, destructivos y fallas transformantes.

OBJETOS Y FENÓMENOS

- 1- Imágenes de estratos
- 2- Diversas rocas.
- 3- Mapas con distribución mundial de volcanes recientes y actuales, epicentros sísmicos, cadenas montañosas, islas.
- 4- Tablas de datos: restos glaciares en rocas, magmas iguales en puntos distantes de la Tierra.
- 5- Mapa mundial.
- 6- Mapa de placas litosféricas.

CONCEPTUAL

METODOLÓGICO

UVE 6-4

¿CUAL ES LA UNIDAD
BASICA DE TODO SER
VIVO?

JUICIOS DE VALOR

- Es correcto considerar que la discontinuidad existente entre la estructura celular de los procariotas y los eucariotas es la mayor existente entre los seres vivos actuales.

AFIRMACIONES SOBRE CONOCIMIENTOS

- Todos los seres vivos están constituidos por una o más unidades elementales: las células.
- Existen dos tipos fundamentales de organización celular: la procariota (núcleo sin delimitar por membrana) y la eucariota (núcleo delimitado por membrana; con verdadero núcleo).
- La célula está separada del medio que la rodea por la membrana plasmática.
- En el interior aparece una zona en la que se localiza la información que la célula utiliza a lo largo de su vida, es el núcleo.
- Entre el núcleo y la membrana plasmática se encuentra el citoplasma, compuesto por un líquido en el que se encuentran los orgánulos celulares.
- Las células animales tienen membrana celular, citoplasma y núcleo. En el citoplasma se encuentran orgánulos como las mitocondrias (es donde se realiza la respiración celular). En el núcleo se encuentran los cromosomas (moléculas responsables de la herencia).
- Las células vegetales tienen membrana celular, citoplasma y núcleo. Además poseen una pared celular que rodea exteriormente a la membrana celular y que da forma a la célula. En el citoplasma además de las mitocondrias (respiración celular) y otros orgánulos son de destacar los cloroplastos (fotosíntesis).

GENERALIZACIONES

- El conocimiento de la estructura y funcionamiento celular está estrechamente relacionado con la puesta a punto de instrumentos de investigación.
- Toda célula posee la maquinaria necesaria para mantener su propia existencia. Es capaz de mantenerse viva por sí misma.
- Las células eucariotas no son todas iguales. Entre las células animales y vegetales encontramos distintos orgánulos que realizan diferentes funciones.

REGISTROS Y TRANSFORMACIONES

- 1.- Registrar diferencias entre células eucariotas y procariotas.
- 2.- Dibujar diferentes células animales (mucosa bucal humana) y vegetales (epidermis de cebolla) y registrar diferencias.
- 3.- Registrar diferentes tipos de células sanguíneas.

OBJETOS Y FENÓMENOS

- 1.- Fotografías y/o diapositivas y/o proyecciones de células con membrana y sin membrana nuclear.
- 2.- Fotografías y/o diapositivas y/o proyecciones de células animales (mucosa bucal humana) y vegetales (epidermis de cebolla)
- 3.- Fotografía y/o diapositiva y/o proyección de preparación microscópica de sangre humana con diferentes tipos de células sanguíneas.

MODOS DE VER EL MUNDO

- El mundo consiste en partículas en movimiento que interrelacionan entre sí (Mecanicismo, materialismo)
- Predestinación: Conocidas las condiciones iniciales e interacciones, se puede predecir la evolución de un sistema.
- Poder creciente de la Ciencia para explicar la realidad; extensión del conocimiento científico y de sus herramientas matemáticas, a todas las

FILOSOFÍAS

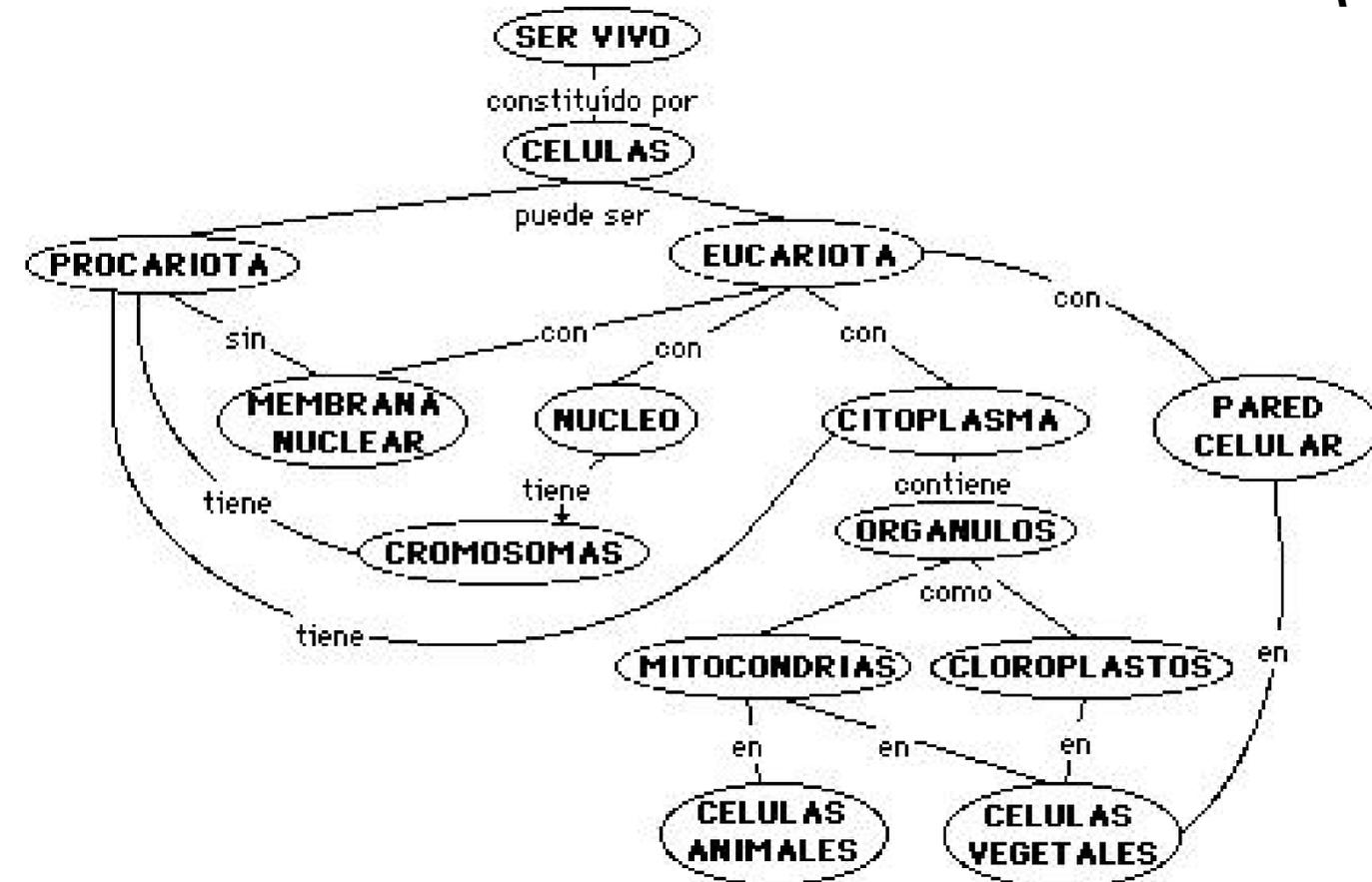
- Podemos predecir la evolución del mundo (Determinismo)
- Locke, Berkeley, Hume, Leibniz, Kant.
- Mecanicismo de Laplace, Voltaire.

TEORÍAS

- Celular
- Teoría cromosómica de la herencia

PRINCIPIOS

MAPA CONCEPTUAL



CONCEPTUAL

METODOLÓGICO

MODOS DE VER EL MUNDO

- El mundo consiste en partículas en movimiento que interrelacionan entre sí (Mecanicismo, materialismo)
- Predestinación: Conocidas las condiciones iniciales e interacciones, se puede predecir la evolución de un sistema.
- Poder creciente de la Ciencia para explicar la realidad; extensión del conocimiento científico y de sus herramientas matemáticas, a todas las

FILOSOFÍAS

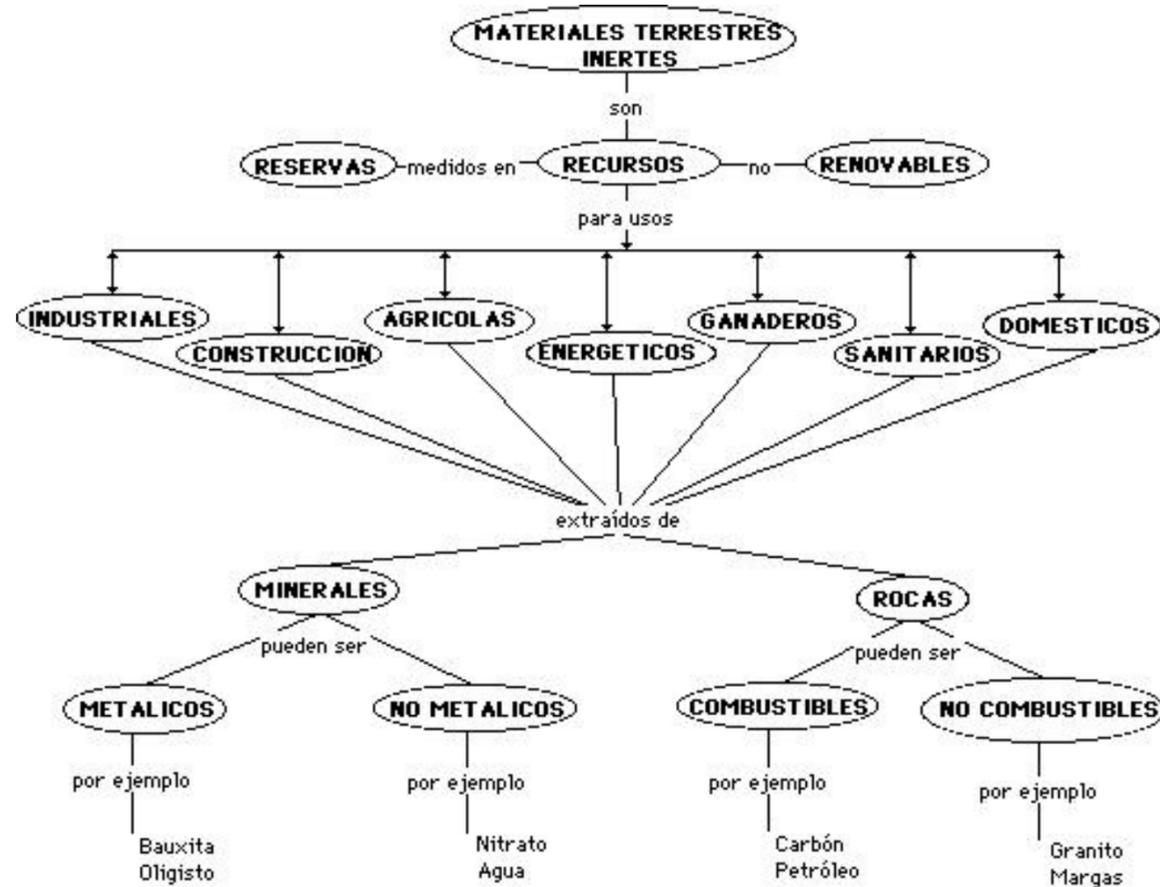
- Podemos predecir la evolución del mundo (Determinismo)
- Locke, Berkeley, Hume, Leibniz, Kant.
- Mecanicismo de Laplace, Voltaire.

TEORÍAS

- Fenomenológica
- Neocatastrofismo
- Teoría de las necesidades

PRINCIPIOS

MAPA CONCEPTUAL



UVE 5-3

¿ CUAL ES LA UTILIDAD PARA LAS PERSONAS DE LOS MATERIALES DE LA CORTEZA TERRESTRE ?

JUICIOS DE VALOR

- Es mejor considerar los recursos como no renovables. Es bueno que haya un equilibrio entre el desarrollo económico y social y el esfuerzo requerido a la explotación de los recursos y el deterioro que el sufre el medio ambiente.
- Aunque es bueno pensar que hay gente desinteresada en sus actos, es también bueno desconfiar de las actuaciones sugeridas al son de las modas. (p.e: actuaciones en un supuesto bien del medio ambiente).
- Es bueno considerar que el estado de bienestar es responsabilidad tanto de los Estados como de los individuos.
- Es mejor considerar que cualquier actividad humana que vaya encaminada a nuestro bienestar ocasiona un deterioro al medio ambiente.

AFIRMACIONES SOBRE CONOCIMIENTOS

- Los minerales y las rocas utilizables por la humanidad en un momento y lugar dado se denominan reservas de recursos naturales. Las reservas pueden variar atendiendo a los avances tecnológicos a la demanda (precio), valoraciones ambientales, etc.
- Los recursos pueden ser renovables y no renovables según las condiciones y el tiempo necesario para su formación.
- Los minerales y las rocas, de forma directa o sus derivados son utilizados en usos industriales, de construcción, agrícolas, energéticos, ganaderos, sanitarios y domésticos, estando todos ellos íntimamente interrelacionados.
- Los minerales admiten una división en metálicos y no metálicos según su utilidad.
- Las rocas podemos clasificarlas en combustibles y las utilizadas para otros usos según su utilidad.

GENERALIZACIONES

- Los materiales terrestres inertes son utilizados en cualquier actividad de las personas.
- Determinados recursos (Petróleo, carbón, bauxita, etc.) se formaron en un momento determinado con unas condiciones precisas que no volverán a repetirse (recursos no renovables). La posibilidad de su explotación depende de su existencia, de su descubrimiento, de la tecnología disponible del coste económico, del coste ambiental, etc
- Determinados recursos (Madera de bosques, combustibles derivados de vegetales, etc), son renovables por que en mayor o menor plazo, pueden estar disponibles para la utilización por las personas.
- Determinados recursos energéticos, se denominan renovables porque siempre estarán a disposición de las personas (Energía solar, energía eólica, etc.) Su posible utilización depende, del coste económico, de los avances científicos y tecnológicos, impactos ambientales (visuales, estéticos, de fabricación, etc)

REGISTROS Y TRANSFORMACIONES

- 1 - Materiales que conforman un edificio, su origen y transformaciones requeridas.
- 2 - Identificación de gastos energéticos realizados en el transcurso de un día. Fuente energética. Origen
- 3 - Alimentos que comemos en un día, origen, transporte, elaboración y manufactura.
- 4 - Cambios en el ambiente. Repercusiones en la salud de las personas.

OBJETOS Y FENÓMENOS

- 1 - Un edificio y los materiales que lo constituyen
- 2 - Transformaciones energéticas para la obtención de electricidad.
- 3 - Alimentos que consumimos en un día.
- 4 - Minas a cielo abierto.

CONCEPTUAL

METODOLÓGICO

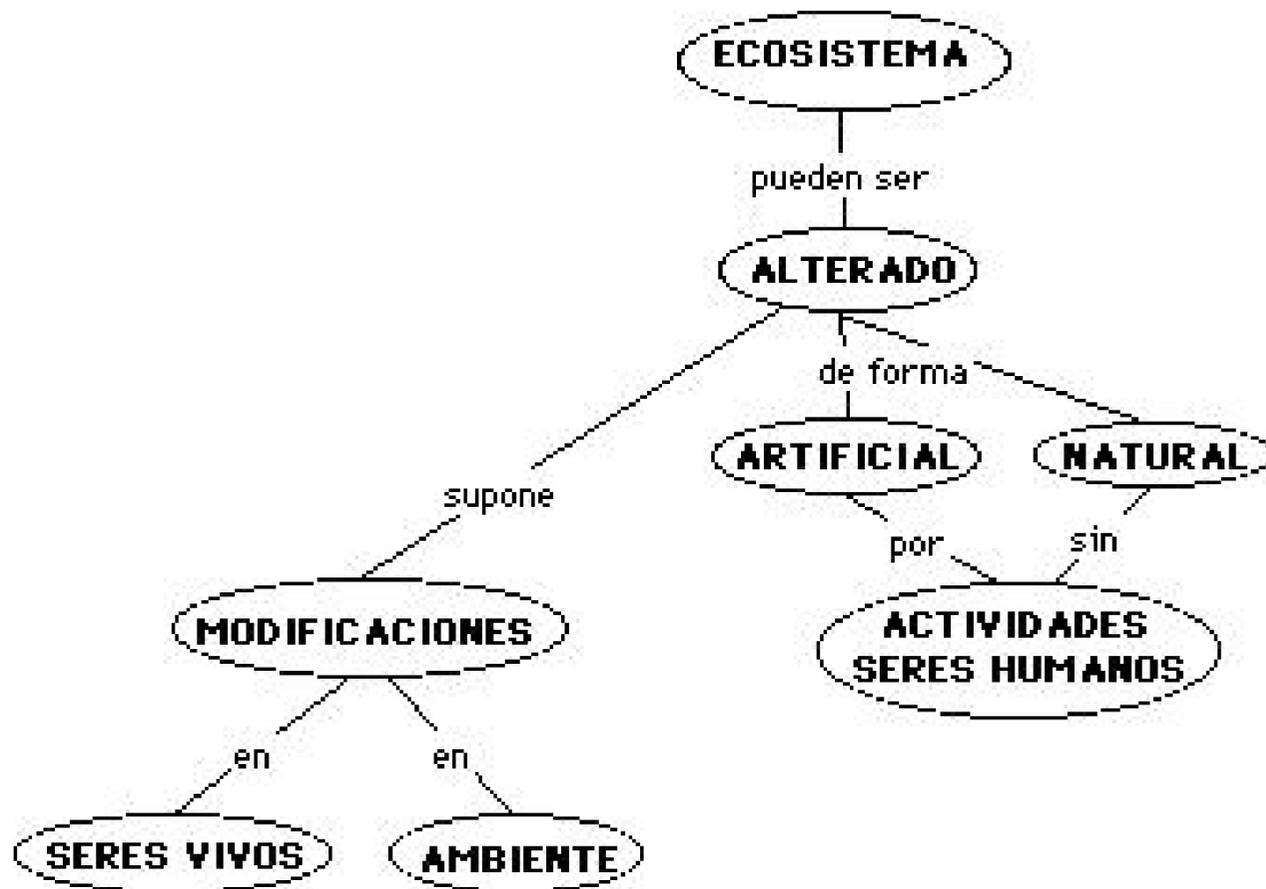
- MODOS DE VER EL MUNDO**
- La naturaleza (los seres vivos) admite un estudio racional.
 - A pesar de la diversidad de seres vivos existentes, se puede establecer un orden que permite su estudio racional.

- FILOSOFÍAS**
- Mecanicismo.
 - Empirismo.
 - Fijista

- TEORÍAS**
- Fenomenológica.

PRINCIPIOS

MAPA CONCEPTUAL



UVE 9- 1a

¿COMO SE PUEDE MODIFICAR UN ECOSISTEMA?

JUICIOS DE VALOR

- Es mejor considerar que cualquier valoración de las personas hacia el medio es antropocéntrica, es decir lo que es bueno o malo según lo que consideram bueno o malo para ellas..
- Las personas perjudicamos más al medio ambiente que lo beneficiamos.
- Es bueno considerar que con respecto al medio ambiente hay que tener en cuenta más las cantidades o proporciones que el propio hecho o actuación.
- Es mejor considerar que cualquier acción en favor del medio ambiente presupone muchas acciones en contra de él previas.

AFIRMACIONES SOBRE CONOCIMIENTOS

- Los ecosistemas están en continua alteración natural.
- Los ecosistemas también pueden ser alterados artificialmente, por la actividad humana, bien directa o indirectamente.
- Las alteraciones pueden ser positivas o negativas.
- Las modificaciones pueden afectar a los seres vivos, al medio o a ambos.

GENERALIZACIONES

- Los ecosistemas están en continuo cambio.
- Las personas aceleran los cambios, generalmente negativamente.

REGISTROS Y TRANSFORMACIONES

- 1,2 - Enumeración de motivo que pudieron ocasionar la desaparición de especies cuando no estaban las personas sobre la Tierra.
- 3 - Causas de los incendios forestales.
- 4 - Viabilidad y beneficio de repoblaciones vegetales.
- 5- Consecuencias de comportamientos humanos, animales o accidentes industriales o comerciales.
- 6, 7 - Alteraciones del ambiente, por combustiones o aparición de otros agentes.

OBJETOS Y FENÓMENOS

- 1 - Fósiles.
- 2 - Dibujos de dinosaurios.
- 3 - Incendio forestal
- 4 - Repoblaciones forestales de encinas, de pinos, choperas.
- 5 - Criadero de visones
- 6 - Central térmica
- 7 - Fragmento de poliestireno expandido y spray.

CONCEPTUAL

METODOLÓGICO

MODOS DE VER EL MUNDO

- El mundo consiste en partículas en movimiento que interrelacionan entre sí (Mecanicismo, materialismo)
- Predestinación: Conocidas las condiciones iniciales e interacciones, se puede predecir la evolución de un sistema.
- Poder creciente de la Ciencia para explicar la realidad; extensión del conocimiento científico y de sus herramientas matemáticas, a todas las

FILOSOFÍAS

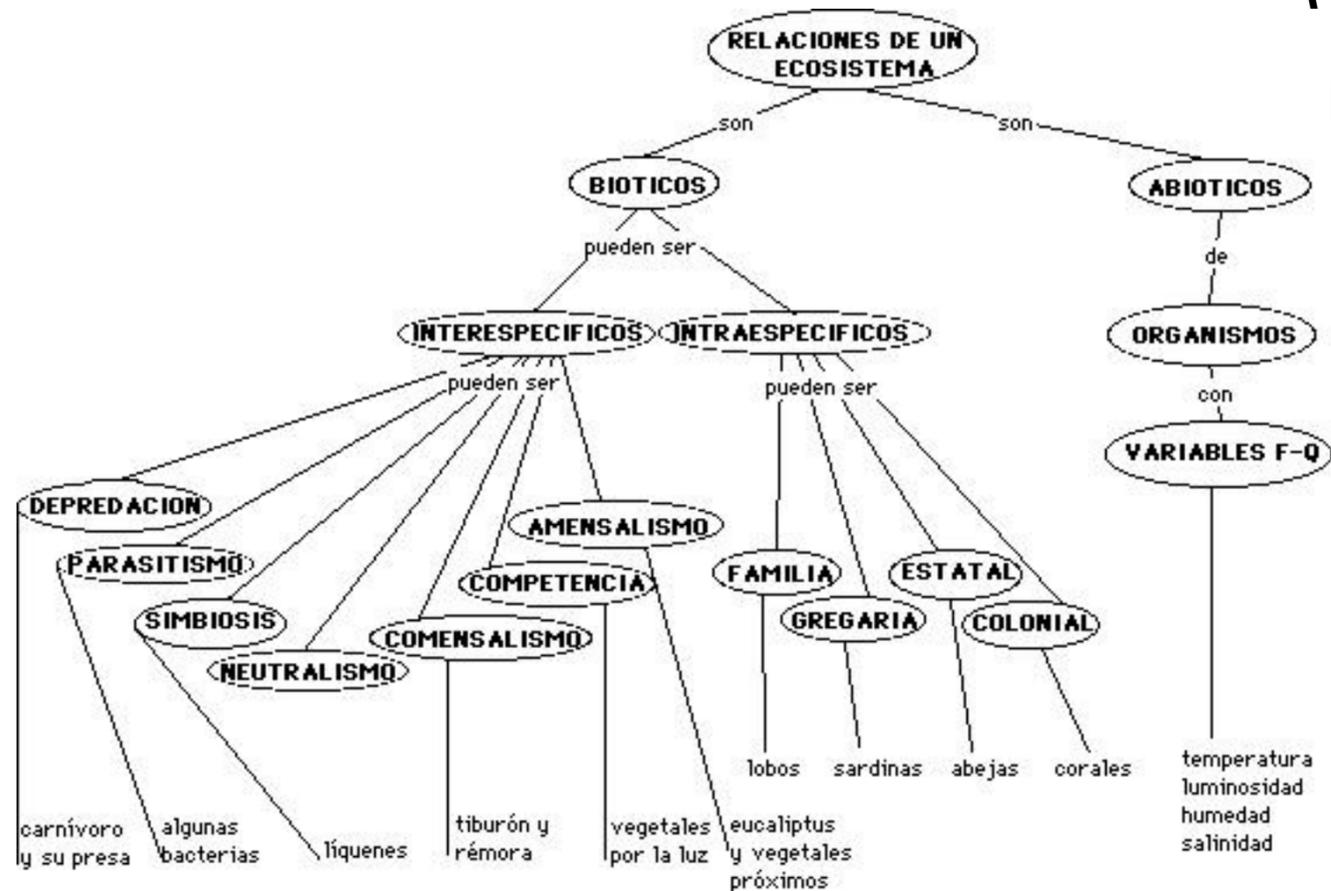
- Podemos predecir la evolución del mundo (Determinismo)
- Locke, Berkeley, Hume, Leibniz, Kant.
- Mecanicismo de Laplace, Voltaire.

TEORÍAS

- La biología como ciencia descriptiva.
- Teoría celular
- Teoría sintética de la evolución.
- De sistemas

PRINCIPIOS

MAPA CONCEPTUAL



UVE 8-3b

¿QUE RELACIONES HAY ENTRE LOS COMPONENTES DE UN ECOSISTEMA?

JUICIOS DE VALOR

- No es saludable considerar que hay seres vivos, buenos y malos, cada uno cumple una misión de la que no es responsable. (Referido al conjunto de la especie, no a individuos)

AFIRMACIONES SOBRE CONOCIMIENTOS

- En los ecosistemas se dan relaciones entre los seres vivos llamadas "bióticas" y entre ellos y el medio llamadas "abióticas".
- Las relaciones entre los seres vivos pueden ser intraespecíficas (cuando se dan entre seres vivos de la misma especie) e interespecíficas (cuando se dan entre seres vivos de distinta especie).
- Los individuos de la misma especie se agrupan formando familias y asociaciones: gregarias, estatales y coloniales.
- Las relaciones entre individuos de distinta especie pueden ser por: Depredación, parasitismo, competencia, simbiosis, neutralismo, comensalismo, amensalismo.
- En la depredación hay muerte de la presa, es negativa para uno (presa) y positivo a otros (depredador). En el parasitismo no hay muerte de la presa, siendo positiva para uno (parásito) y negativa para otro (hospedador). En la competencia resultan perjudicados los dos., al contrario que en la simbiosis en la que los dos salen beneficiados. En el neutralismo la relación es indiferente para ambos. En la relación de comensalismo uno sale beneficiado y para el otro resulta indiferente, y en el amensalismo es negativa para uno e indiferente para el otro.
- Las relaciones abióticas se establecen entre los organismos con las variables Físico-Químicas.

GENERALIZACIONES

- Todos los seres vivos viven en un ambiente en el que existen factores que dependen de los seres vivos y factores que dependen de variables que no tienen que ver (en principio) con los seres vivos, pero tanto unos como otros factores están interrelacionados. y de penden unos de otros.

REGISTROS Y TRANSFORMACIONES

- 1- Registrar las especies existentes, los individuos de cada una de ellas y todos los factores que puedan influirles.
- 1- Registrar relaciones entre individuos de la misma especie.
- 1- Registrar relaciones posibles entre individuos de distinta especie.
- 1- Registrar relaciones de los seres vivos con la parte del ambiente no viva.

OBJETOS Y FENÓMENOS

- 1- Dibujo de un modelo de ecosistema

CONCEPTUAL

METODOLÓGICO

MODOS DE VER EL MUNDO

- El mundo consiste en partículas en movimiento que interrelacionan entre sí (Mecanicismo, materialismo)
- Predestinación: Conocidas las condiciones iniciales e interacciones, se puede predecir la evolución de un sistema.
- Poder creciente de la Ciencia para explicar la realidad; extensión del conocimiento científico y de sus herramientas matemáticas, a todas las

FILOSOFÍAS

- Podemos predecir la evolución del mundo (Determinismo)
- Locke, Berkeley, Hume, Leibniz, Kant.
- Mecanicismo de Laplace, Voltaire.

TEORÍAS

- Teoría celular
- Teoría cromosómica de la herencia
- Teoría del uso y desuso de los órganos (LAMARK), Teoría de la selección natural (DARWIN) y teoría sintética de la evolución según los neodarwinistas.
- De sistemas

PRINCIPIOS

UVE 8-2

¿COMO FUNCIONA UN ECOSISTEMA?

JUICIOS DE VALOR

- Es mejor considera que todos los seres vivos son necesarios y ninguno imprescindible

AFIRMACIONES SOBRE CONOCIMIENTOS

- En el ecosistema hay flujos de energía y ciclos de materia.
- La energía y la materia pasa de unos componentes a otros del ecosistema por la alimentación de los seres vivos.
- La energía en un ecosistema procede del sol y pasa a las sustancias de los autótrofos.
- La materia y la energía en el ecosistema pasa de los autótrofos a los heterótrofos.
- Los autótrofos son los productores (transforman la materia inorgánica en materia orgánica gracias a la elergía solar).
- Los heterótrofos son consumidores (utilizan mataria orgánica ya formada en otros seres vivos para obtener su propia mataria orgánica y energía).
- Los descomponedores en el ecosistema son los encargados de transformar la mataria orgánica en inorgánica.

GENERALIZACIONES

- El funcionamiento de un ecosistema se puede sintetizar en un flujo de energía y una recirculación de la materia.

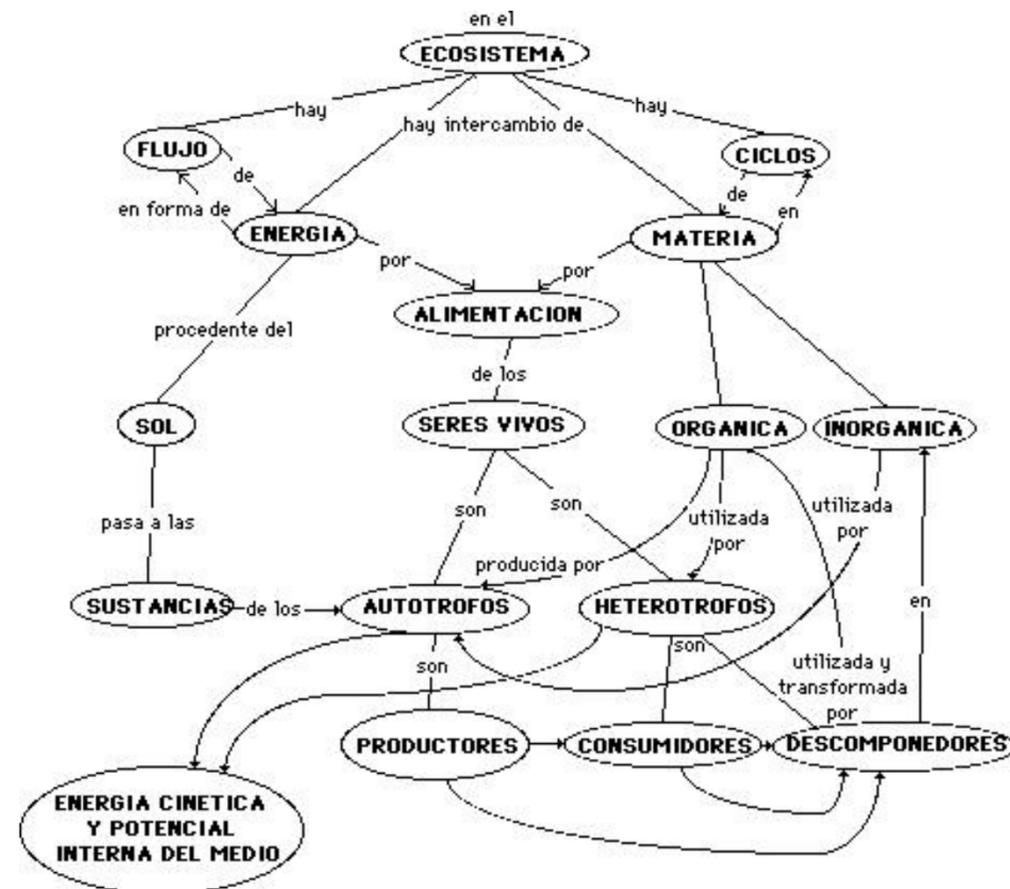
REGISTROS Y TRANSFORMACIONES

- 1- Registrar la red trófica resultante del estudio de la egagrópila.
- 1- Reconponer cuantitativamente la energía y la materia transferida en cada paso.
- 2- Registrar el alimento necesario en el ecosistema para cada una de las especies

OBJETOS Y FENÓMENOS

- 1- Egagrópilas y útiles para trabajarlas.
- 2- Bibliografía acerca de dieta alimentaria de diversos seres vivos

MAPA CONCEPTUAL



CONCEPTUAL

METODOLÓGICO

MODOS DE VER EL MUNDO

- El mundo consiste en partículas en movimiento que interrelacionan entre sí (Mecanicismo, materialismo)
- Predestinación: Conocidas las condiciones iniciales e interacciones, se puede predecir la evolución de un sistema.
- Poder creciente de la Ciencia para explicar la realidad; extensión del conocimiento científico y de sus herramientas matemáticas, a todas las

FILOSOFÍAS

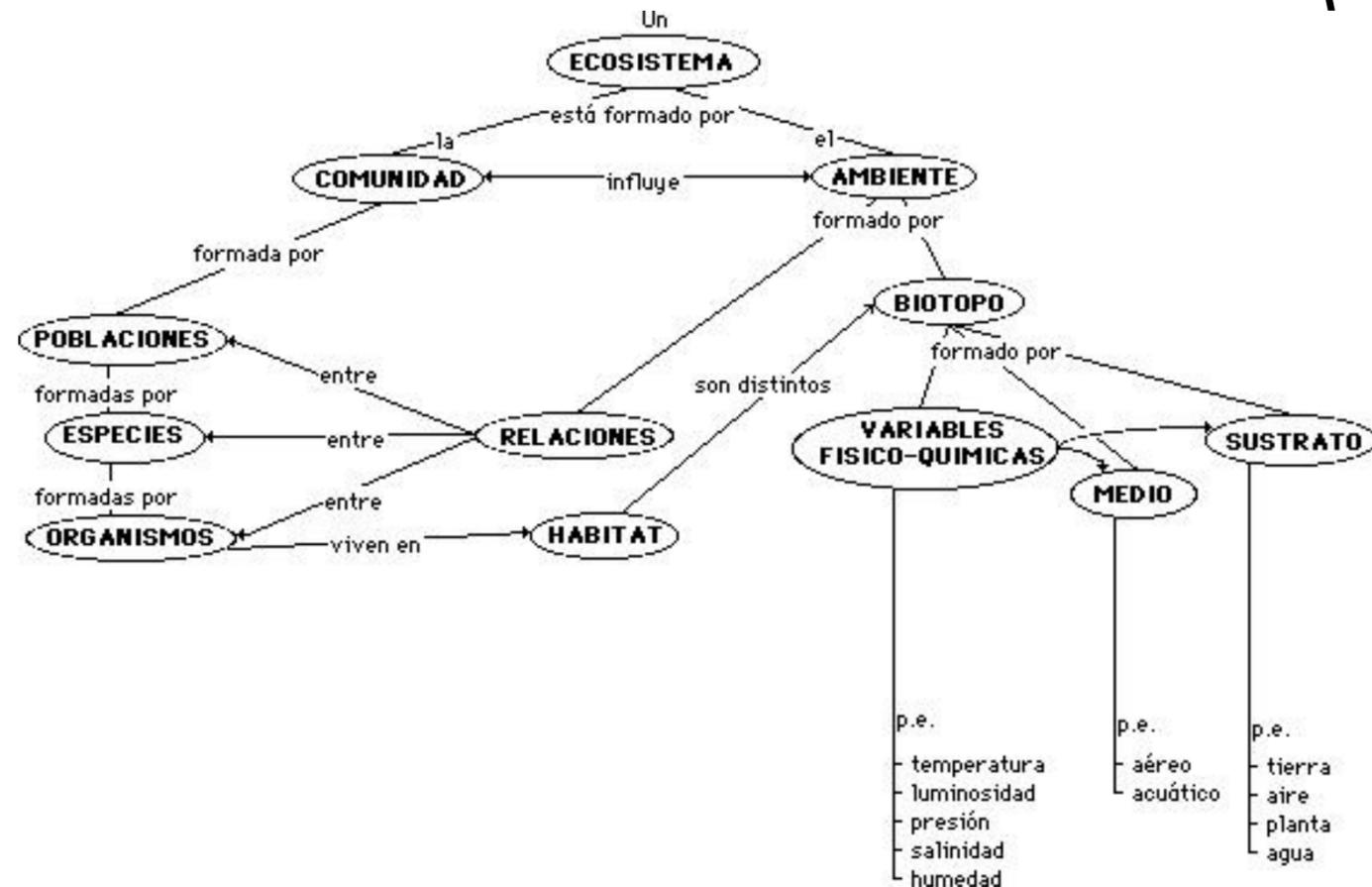
- Podemos predecir la evolución del mundo (Determinismo)
- Locke, Berkeley, Hume, Leibniz, Kant.
- Mecanicismo de Laplace, Voltaire.

TEORÍAS

- La biología como ciencia descriptiva.
- Teoría celular
- Teoría sintética de la evolución.

PRINCIPIOS

MAPA CONCEPTUAL



UVE 8-1b

¿CUALES SON LOS COMPONENTES DE UN ECOSISTEMA?

JUICIOS DE VALOR

- Es mejor considerar que los seres vivos están sujetos a factores que no dependen de nadié.

AFIRMACIONES SOBRE CONOCIMIENTOS

- Un ecosistema está formado por una comunidad que vive en un ambiente.
- La comunidad está formada por un conjunto de poblaciones.
- Una población es un conjunto de organismos de la misma especie, que viven en un momento determinado en un biotopo concreto.
- El ambiente está formado por las relaciones que existen entre los diversos organismos y el biotopo.
- El biotopo está formado por las variables físico-químicas, el medio y el sustrato.
- Las variables físico-químicas son por ejemplo, la temperatura, la luminosidad, la presión, la salinidad y la humedad.
- El medio puede ser aéreo o acuático.
- El sustrato o lugar donde se fijan, apoyan o desplazan los organismos vivos puede ser por ejemplo, el aire, la tierra, el agua o las plantas.
- Los distintos biotopos donde puede vivir un organismo se denominan hábitat.

GENERALIZACIONES

- Todos los seres vivos viven en ecosistemas.
- En un ecosistema se pueden analizar todos sus compopnentes.

REGISTROS Y TRANSFORMACIONES

- 1- Registrar las especies el número de individuos de cada una de ellas y los factores a los que están expuestas.

OBJETOS Y FENÓMENOS

- 1-Dibujo en el que vean dos ecosistemas, uno acuático y otro terrestre

CONCEPTUAL

METODOLÓGICO

UVE 7-1

¿CUANDO UN SER HUMANO ESTA SANO?

JUICIOS DE VALOR

- En esta vida es suficiente con tener salud, dinero y amor.
- De todas formas si hay que elegir lo mejor es ser rico, pues con el dinero se puede conseguir todo lo demás.
- Los ricos también lloran.
- En la sociedad actual lo más importante es tener un trabajo digno.
- Lo más importante de una relación de pareja es el sexo.
- Todas las personas tenemos el mismo derecho a la salud.

AFIRMACIONES SOBRE CONOCIMIENTOS

- Decimos que una persona está sana, cuando tiene salud.
- La salud se caracteriza por la ausencia de enfermedad física o psíquica y la satisfacción de necesidades que tienen todas las persona, esas necesidades son jerárquicas y se pueden agrupar en fisiológicas, de seguridad, sociales, de autoestima y de autorrealización.

GENERALIZACIONES

- El bienestar físico, psíquico y social están interrelacionados.
- Para que una persona esté sano no basta con que no tenga enfermedades físicas o psíquicas.
- Todas las personas tienen necesidades fisiológicas ...
- La satisfacción de las necesidades exige tener satisfechas otras anteriormente aunque el orden de satisfacciones no tiene porque ser rígido.
- No lograr satisfacer las necesidades puede conducir a enfermedades físicas o psíquicas.

REGISTROS Y TRANSFORMACIONES

- Semejanzas y diferencias del catarro con otras enfermedades físicas o psíquicas, sentimientos y sensaciones que se tienen cuando se padece.
- Idem para la depresión.
- Formas de ayudar a un indigente.
- Condiciones que me gustaría que se diesen en clase para estar a gusto.
- Características que debe reunir una persona para que nos guste.
- Características de las situaciones en que he disfrutado estudiando.

OBJETOS Y FENÓMENOS

- Un catarro fuerte.
- Una depresión.
- Un/a indigente.
- Algunos alumnos/as no se atreven a hablar en clase.
- No me gusta mi cuerpo, ni mi carácter.
- Disfruto estudiando.

MODOS DE VER EL MUNDO

-La salud es algo más que la ausencia de enfermedad. Hay una estrecha relación, a nivel personal entre lo psíquico y lo fisiológico. Importancia de los aspectos sociales.

FILOSOFÍAS

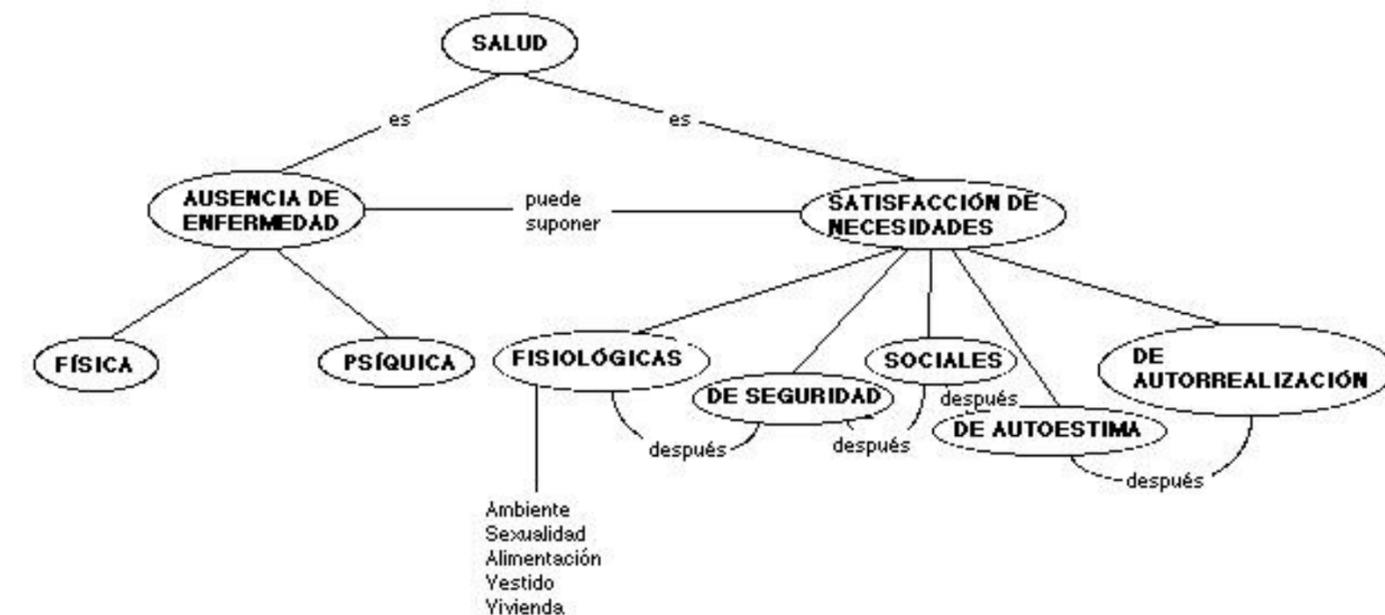
- Neomaterialismo y evolucionismo alemán
- Haeckell

TEORÍAS

-Teoría de las necesidades (MASLOW, 1959).

PRINCIPIOS

MAPA CONCEPTUAL



CONCEPTUAL

METODOLÓGICO

UVE 7-2

¿COMO PERDEMOS LA SALUD?

JUICIOS DE VALOR

- Es mejor considerar que la relación con los demás es buena.
- Es mejor respetar las opiniones de los demás y tenerlas en cuenta que no decir lo que es bueno y lo que es malo de forma dogmática.

AFIRMACIONES SOBRE CONOCIMIENTOS

- La salud la perdemos por aspectos relacionados con el mismo cuerpo de la persona o con el ambiente en el que vive.
- La persona, como organismo vivo, puede tener enfermedades, invalideces congénitas o insatisfacción personal.
- El ambiente nos puede influir en la salud, a través de nuestra relación con seres vivos, o con otros factores.
- Podemos perder la salud por nuestra relación con gérmenes, parásitos o con otras personas.
- Otros factores que pueden producirnos pérdida de salud son los relacionados con aspectos fisiológicos, de seguridad y sociales.

GENERALIZACIONES

- Tanto el exceso como el defecto pueden ser contrarios a la salud.
- No todas las personas tienen los mismos criterios para valorar su salud y la de los demás.

REGISTROS Y TRANSFORMACIONES

- 1- Registrar comparaciones entre una persona con una dependencia, otra con una enfermedad genética y otra persona en apariencia feliz.
- 2,3,4- Registrar comparaciones entre las personas que están atrapadas en un atasco de coches, las que viven en las proximidades de un basurero, una persona que se lava en exceso las manos.
- 5,6,7,8- Registrar comparaciones entre personas que buscan un trabajo, otras que viven en viviendas que no cumplen los mínimos requisitos, otros que viven en lujosas viviendas y alguien que come.

OBJETOS Y FENÓMENOS

- 1- Fotografía de una persona con alguna drogodependencia o ludopatía; otra con una persona con una enfermedad genética y otra en apariencia feliz.
- 2- Fotografía de un atasco de coches.
- 3- Fotografía de un basurero.
- 4- Fotografía de alguien que se lava las manos.
- 5- Fotografía de una fila de personas.
- 6- Fotografía de chavolas.
- 7- Fotografía de una vivienda lujosa.
- 8- Fotografía de alguien comiendo

MODOS DE VER EL MUNDO

-La salud es algo más que la ausencia de enfermedad. Hay una estrecha relación, a nivel personal entre lo psíquico y lo fisiológico. Importancia de los aspectos sociales.

FILOSOFÍAS

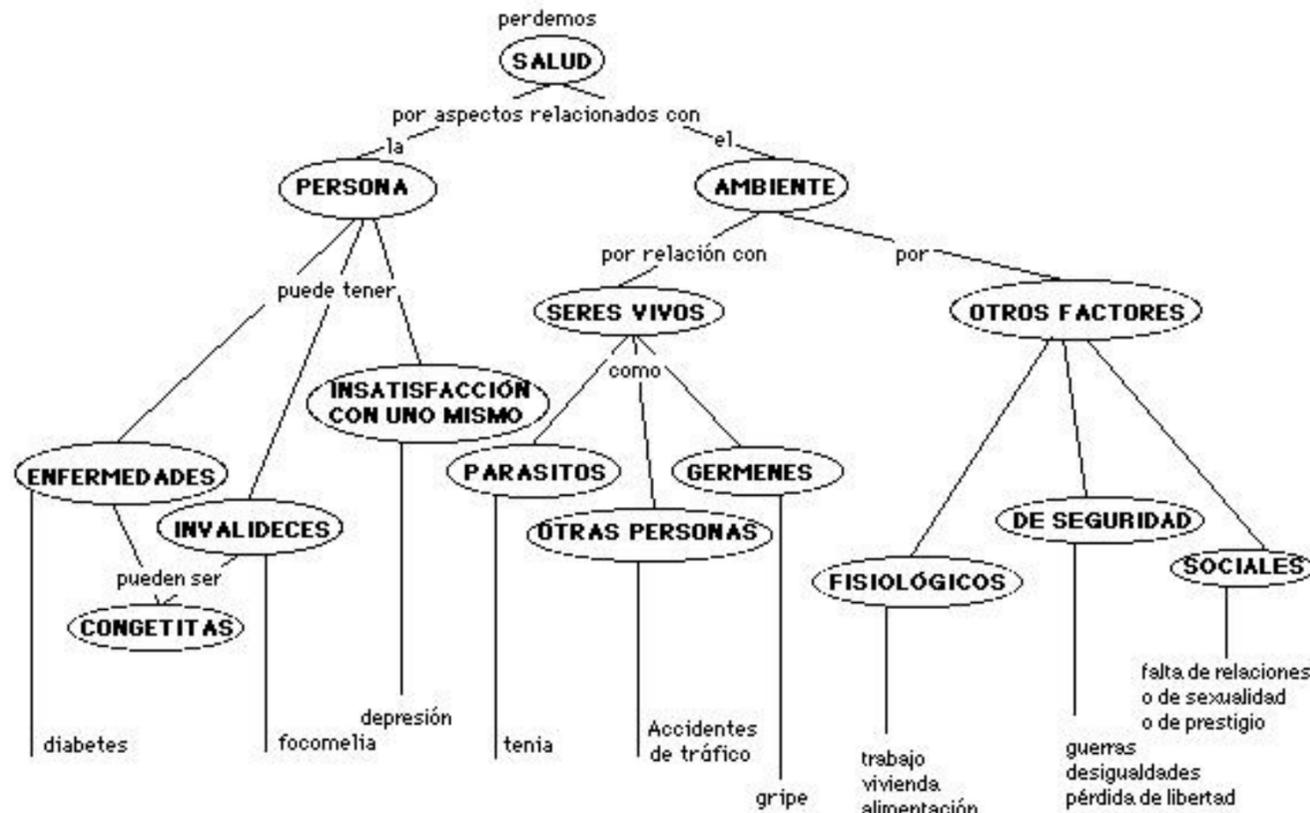
- Neomaterialismo y evolucionismo alemán
- Haeckell

TEORÍAS

- Teoría microbiana de la enfermedad (Pasteur y Koch).
- Teoría de la selección clonal.
- Teoría de las necesidades (MASLOW, 1959).

PRINCIPIOS

MAPA CONCEPTUAL



CONCEPTUAL

METODOLÓGICO

MODOS DE VER EL MUNDO

-La salud es algo más que la ausencia de enfermedad. Hay una estrecha relación, a nivel personal entre lo psíquico y lo fisiológico.
Importancia de los aspectos sociales.

FILOSOFÍAS

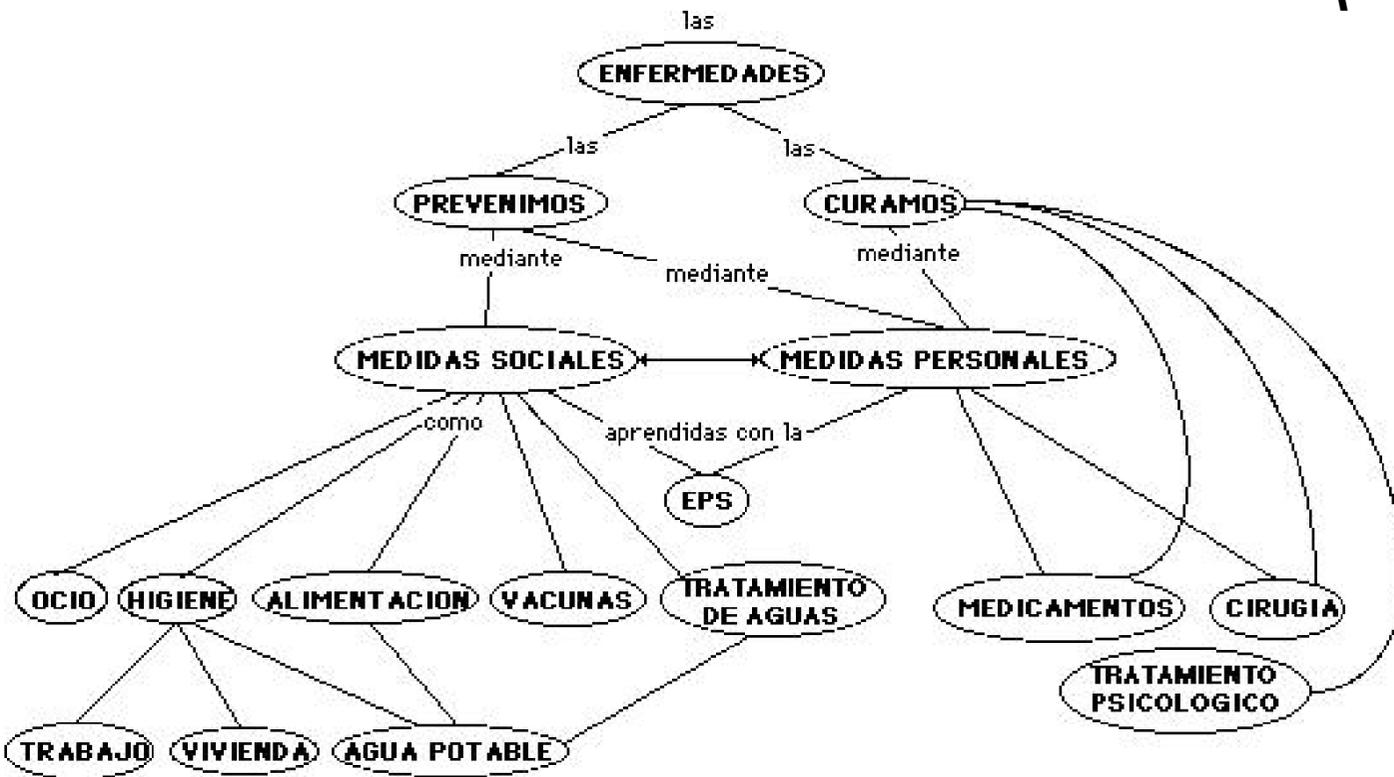
- Neomaterialismo y evolucionismo alemán
- Haeckell

TEORÍAS

- Teoría microbiana de la enfermedad (Pasteur y Koch).
- Teoría de la selección clonal.
- Teoría de las necesidades (MASLOW, 1959).

PRINCIPIOS

MAPA CONCEPTUAL



UVE 7-3

¿COMO PREVENIMOS Y CURAMOS LAS ENFERMEDADES?

JUICIOS DE VALOR

- Siempre que sea posible es mejor prevenir que curar.
- Las medidas sociales preventivas son más eficaces que las curativas
- Es mejor considerar a las afecciones psicológicas como enfermedades.
- Es mejor considerar que el estado de enfermedad es no deseado.
- Es mejor saber que hay microbios que pueden ocasionarnos enfermedades o librarnos de otras.

AFIRMACIONES SOBRE CONOCIMIENTOS

- Las enfermedades podemos prevenirlas antes o curarlas una vez que se han manifestado
- Las medidas sociales (colectivas) son preventivas
- Las curaciones son tratamientos personales
- Las medidas preventivas de enfermedad pueden ir encaminadas a diversos aspectos como el ocio, la higiene, la alimentación, las vacunaciones, ...
- Podemos prevenir y curar, mediante medicamentos, cirugía, tratamiento psicológico, ...

GENERALIZACIONES

- Las medidas preventivas tomadas de forma colectiva son mucho más eficaces que las curativas o preventivas individuales.
- La Educación para la salud es un instrumento valioso para las medidas preventivas que deben tomarse de forma colectiva.

REGISTROS Y TRANSFORMACIONES

- 1- Registrar en un cuadro diversas enfermedades indicando cómo se curan y cómo se previenen. Posibles secuelas.
- 2- Registrar en un cuadro enfermedades de transmisión sexual, como se previenen. Posibles trascendencias sociales y personales de embarazos no deseados por las personas directamente implicadas.
- 3- Registro aproximado del coste económico y social de vacunaciones o curaciones
- 4 - Registro de medidas preventivas de infarto de miocardio. Coste económico, social, familiar y personal de un infarto de miocardio
- 5- Registrar enfermedades psicológicas. Cómo algunas de estas enfermedades pueden trascender a físicas y problemas sociales

OBJETOS Y FENÓMENOS

- 1- Calendario de vacunaciones para niños y niñas en nuestra comunidad autónoma.
- 2- Diversos métodos, objetos, anticonceptivos.
- 3- Diversos antibióticos y vacunas. Su precio. Precio diario de una cama de hospital.
- 4- Fotografía de operación de corazón
- 5- Fotografía de consulta clínica de un/una psicólogo/a

CONCEPTUAL

METODOLÓGICO

MODOS DE VER EL MUNDO

- Los seres vivos, y en particular la mujer y el hombre, admiten una explicación científica, superación del vitalismo.

FILOSOFÍAS

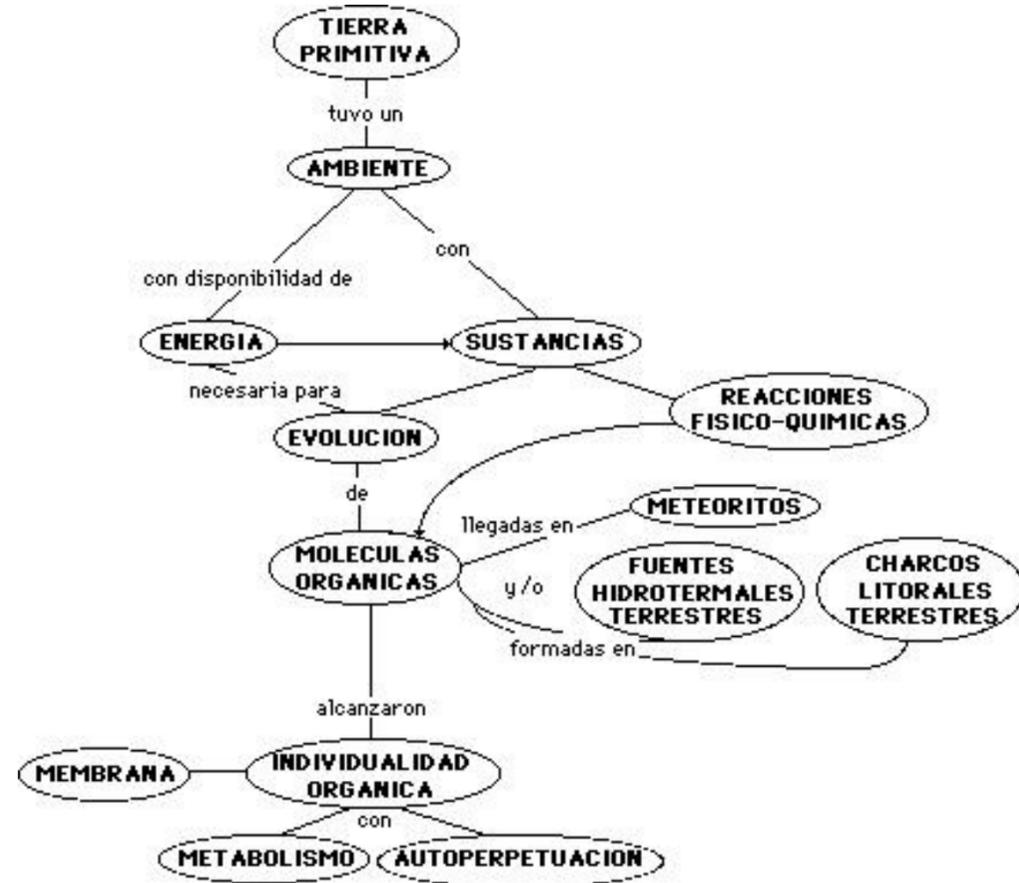
- Neorrealismo de Russell.

TEORÍAS

- Celular. - Catastrofismo-neocatastrofismo. - Teoría del origen de la vida en la Tierra de OPARIN (1924) y HALDANE (1928).
- Teorías (o modelos) endógenos son los que defienden que en la Tierra no hubo ninguna molécula orgánica inicial.
- Big Bang. - De la panspermia

PRINCIPIOS

MAPA CONCEPTUAL



UVE 6-1

¿CUAL ES EL ORIGEN DE LA VIDA EN LA TIERRA?

JUICIOS DE VALOR

- Es indiscutible que la aparición de la vida, es uno de los momentos cruciales de la historia de la Tierra.
- En el proceso que originó la vida no hay aparentemente implicado ningún fenómeno sobrenatural. Únicamente el tiempo y las leyes físico-químicas. Una vez que en la Tierra hubo unas determinadas condiciones, la aparición de la vida fue cuestión de tiempo.
- Hoy en día la Teoría del Origen de la Vida de OPARIN, se encuentra en momento de "crisis" o "revolución" (utilizando la terminología de KUHN), pudiendo dar lugar a un nuevo paradigma.

AFIRMACIONES SOBRE CONOCIMIENTOS

- El ambiente de la Tierra primitiva fue totalmente diferente del actual.
- La vida se originó a través de una serie progresiva de reacciones químicas y físicas.
- Las fuentes energéticas fueron, los rayos ultravioleta, las descargas eléctricas y el calor.
- Primero fueron moléculas orgánicas sencillas, luego macromoléculas y después protobiontes (protocélulas), surgidos todos ellos por evolución.
- Las protocélulas requerirían, para su mantenimiento, crecimiento y multiplicación, mecanismos de obtención de energía y moléculas.
- Los seres vivos que conocemos en la actualidad tienen en común estar delimitados por una membrana, poseer ciertos mecanismos bioquímicos para obtener energía; un sistema de reproducción basado en la replicación de los ácidos nucleicos y un aparato de traducción para producir proteínas. Por todo ello podemos pensar que todos descendían de antepasados comunes.

GENERALIZACIONES

- Hay gran diversidad de seres vivos, pero todos derivamos de algún antepasado común.
- Para comprender el origen de la vida y su evolución en la Tierra es necesario valorar y comprender en su justa medida el factor tiempo, entre otros

REGISTROS Y TRANSFORMACIONES

- Registro de los números surgidos en los lanzamientos y cálculo de probabilidades.

OBJETOS Y FENÓMENOS

- 16 dados, papel. Lanzar 16 dados en 4 grupos de cuatro.

CONCEPTUAL

METODOLÓGICO

UVE 7-4

¿ POR QUE
NECESITAMOS COMER ?

JUICIOS DE VALOR

- Es mejor no tomar como referencia los modelos que nos presenta la publicidad.
- Es mejor pensar que no todas las personas debemos tener el mismo aspecto físico.
- Es preferible pensar que en cada lugar las costumbres alimentarias, a pesar de ser diferentes, pueden ser adecuadas igualmente.
- Es mejor pensar que todas las personas nos alimentamos correctamente.

AFIRMACIONES SOBRE CONOCIMIENTOS

- Como todo ser vivo las personas necesitan materia y energía. La energía es necesaria para mantener las funciones. La materia para conservar la estructura y para producir la energía
- A la función de suministro de la materia y energía se la denomina nutrición. Los elementos básicos de la nutrición son los nutrientes.
- Nutriente es cualquier molécula que un sistema viviente requiere o emplea para mantenerse vivo. Su contenido en energía es variable.
- El proceso de obtención de la energía a través de la descomposición de los nutrientes se llama respiración.
- Para la respiración es necesario el oxígeno.
- El oxígeno y el agua, son necesarios, pero no se consideran nutrientes.
- El proceso por el que el oxígeno entra al ser vivo se denomina captación de oxígeno.
- La materia viva es capaz de utilizarse a sí misma como combustible para la respiración.
- Si el ritmo de reconstrucción es más rápido que el de desgaste, el organismo crece.
- Los procesos mediante los cuales los nutrientes son utilizados para formar nuevas estructuras se denominan síntesis.
- La síntesis requiere energía proporcionada por la respiración y materiales proporcionados por la nutrición.
- La nutrición heterótrofa es el conjunto de procesos mediante los cuales los organismos utilizan, transforman e incorporan a sus propios tejidos un cierto número de sustancias que han de cumplir tres funciones:

- * Aportar la energía necesaria para que se mantengan la integridad y perfecto funcionamiento de las estructuras corporales.
- * Proporcionar materiales necesarios para la formación de estructuras corporales.

GENERALIZACIONES

- Las mayoría de las personas se alimentan equilibradamente.
- En los hábitos alimentarios tienen mucha influencia las costumbres sociales
- La alimentación depende de la persona; sobre la nutrición no se puede actuar pero si podemos prevenir.

REGISTROS Y TRANSFORMACIONES

- 1-2.- Registro de las Kilocalorías aportadas en un día por los alimentos ingeridos
- 1-2.- Registro del tanto por ciento de caloría aportadas al organismo en cada una de las comidas.
- 1-2.- Registro del tanto por ciento de las calorías aportadas por cada tipo de nutrientes.
- 3.- Comparación de las calorías consumidas con lo teóricamente requerido.
- 4.- Comprobación de los registros anteriores con una dieta equilibrada teórica.
- 5.- Registro de las calorías generadas por la combustión de un grano de café

OBJETOS Y FENÓMENOS

- 1.- Listado completo de los alimentos y cantidades, consumidos en un día por los diferentes alumnos/as.
- 2.- Tabla de composición de los alimentos.
- 3.- Tabla de necesidades calóricas atendiendo a la edad, actividad física y sexo.
- 4.- Datos acerca de lo que debe ser una dieta equilibrada.
- 5.- Grano de café y equipo para comprobar las calorías que genera su combustión

MODOS DE VER EL MUNDO

-La salud es algo más que la ausencia de enfermedad. Hay una estrecha relación, a nivel personal entre lo psíquico y lo fisiológico. Importancia de los aspectos sociales.

FILOSOFÍAS

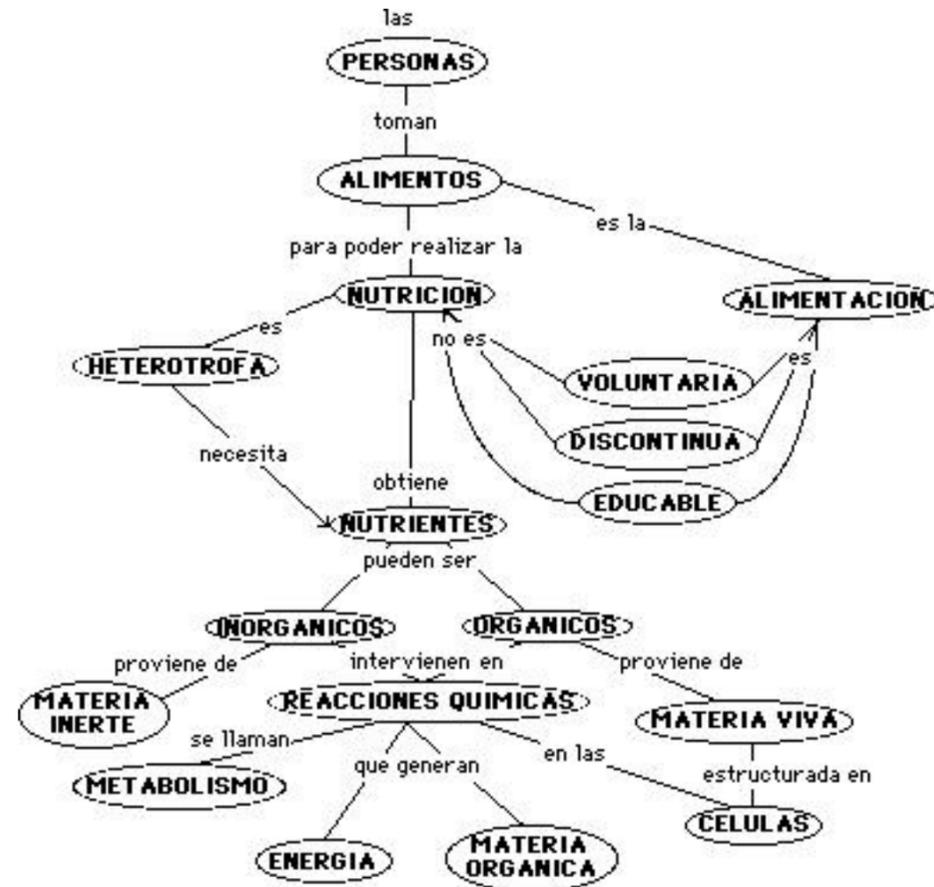
- Neomaterialismo y evolucionismo alemán
- Haeckell

TEORÍAS

-Teoría de las necesidades (MASLOW, 1959).

PRINCIPIOS

MAPA CONCEPTUAL



CONCEPTUAL

METODOLÓGICO

MODOS DE VER EL MUNDO

- El mundo consiste en partículas en movimiento que interrelacionan entre sí (Mecanicismo, materialismo)
- Predestinación: Conocidas las condiciones iniciales e interacciones, se puede predecir la evolución de un sistema.
- Poder creciente de la Ciencia para explicar la realidad; extensión del conocimiento científico y de sus herramientas matemáticas, a todas las

FILOSOFÍAS

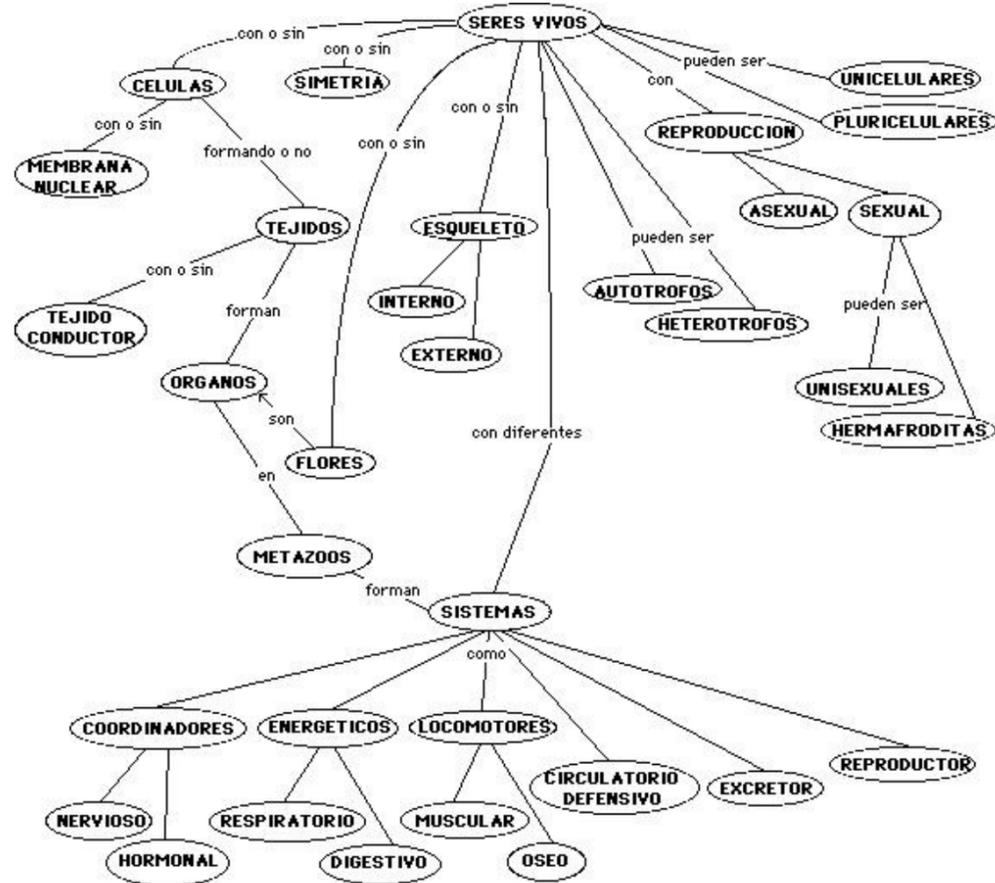
- Podemos predecir la evolución del mundo (Determinismo)
- Locke, Berkeley, Hume, Leibniz, Kant.
- Mecanicismo de Laplace, Voltaire.

TEORÍAS

- Teoría celular.
- La biología como ciencia descriptiva.

PRINCIPIOS

MAPA CONCEPTUAL



UVE 6-5

¿QUE DIFERENCIA UNOS SERES VIVOS DE OTROS?

JUICIOS DE VALOR

- Todos los organismos vivos deben de ser considerados igual a la hora de establecer importancias.
- Es mejor pensar que pueden ser descubiertas nuevas formas de vida.

AFIRMACIONES SOBRE CONOCIMIENTOS

- Hay organismos con estructura celular y otros acelulares (estructura macromolecular).
- Los organismos celulares pueden ser unicelulares o pluricelulares.
- Hay células con membrana nuclear (Eucariotas) o sin ella (Procariotas).
- Los organismos pueden ser autótrofos o heterótrofos.
- Hay organismos formados por una sola célula o por más.
- En los organismos pluricelulares las células pueden agruparse formando tejidos o no.
- Un tejido es un conjunto de células de similar estructura, asociadas en gran número, y que realizan un mismo tipo de actividades (la misma función). Las células pueden estar unidas por sus propias membranas celulares (en vegetales) o por otros materiales intercelulares (en animales).
- Hay organismos que disponen de una cavidad interna, o celoma, que contiene órganos.
- Organo, es una estructura de un ser vivo que realiza una función determinada.
- Hay organismos con simetría, esférica, radiada, bilateral, o sin simetría.
- Hay organismos que tienen el cuerpo segmentado.
- Algunos seres vivos tienen exoesqueleto (de quitina) otros endoesqueleto.
- Hay seres vivos, unisexuales o hermafroditas.

GENERALIZACIONES

- Existen muchos criterios diferentes para agrupar o separar a los seres vivos.
- Estas diferentes divisiones no siempre agrupan a los mismos seres vivos.
- Los diferentes seres vivos han seguido distintas ramas en el proceso evolutivo.
- Mayor complejidad de funcionamiento de un ser vivo, indica un mayor grado evolutivo.

REGISTROS Y TRANSFORMACIONES

- 1.- Registrar semejanzas y diferencias entre seres vivos unicelulares y pluricelulares.
- 2.- Registrar semejanzas y diferencias entre seres vivos con y sin membrana celular.
- 3.- Registrar semejanzas y diferencias entre seres autótrofos y heterótrofos.
- 4.- Registrar semejanzas y diferencias entre seres vivos con y sin tejidos.
- 5.- Registrar la existencia de cavidades internas en un pez y una flor.
- 5.- Registrar la existencia de diferentes órganos que cumplen misiones diversas
- 6.- Registrar la existencia de diversos tipos de simetría en los seres vivos.
- 7.- Registrar la existencia de seres vivos con el cuerpo segmentado.
- 8.- Registrar la existencia de seres vivos con esqueletos diversos, o sin ellos.
- 9.- Registrar la existencia de seres vivos con diferentes sexos, juntos o separados en los individuos.

OBJETOS Y FENÓMENOS

- 1.- Dibujos que represente un modelo de un protozoo (paramecio), un alga unicelular, un tejido vegetal y un tejido animal.
- 2.- Dibujos que representen un modelo de bacteria, un protozoo y una célula de tejido animal.
- 3.- Semillas de lenteja ya germinadas y pan emmohecido.
- 4.- Estructuras celulares de vegetales formando tejidos y de algas.
- 5.- Modelo tridimensional de una flor y de un pez (p.e.).
- 6.- Modelos que representen una ameba, un rizópodo, un erizo, una lagartija, un coco, unrosal.
- 7.- Un caracol, una lombriz, un saltamontes.
- 8.- Un escarabajo, un mejillón, un volador, una lombriz, una sardina.
- 9.- Dibujos que representen modelos de flores de sauce (masculinas y femeninas) de avellano (masculinas y femeninas) y manzano (P.e.)

CONCEPTUAL

METODOLÓGICO

MODOS DE VER EL MUNDO

-La salud es algo más que la ausencia de enfermedad. Hay una estrecha relación, a nivel personal entre lo psíquico y lo fisiológico.
Importancia de los aspectos sociales.

FILOSOFÍAS

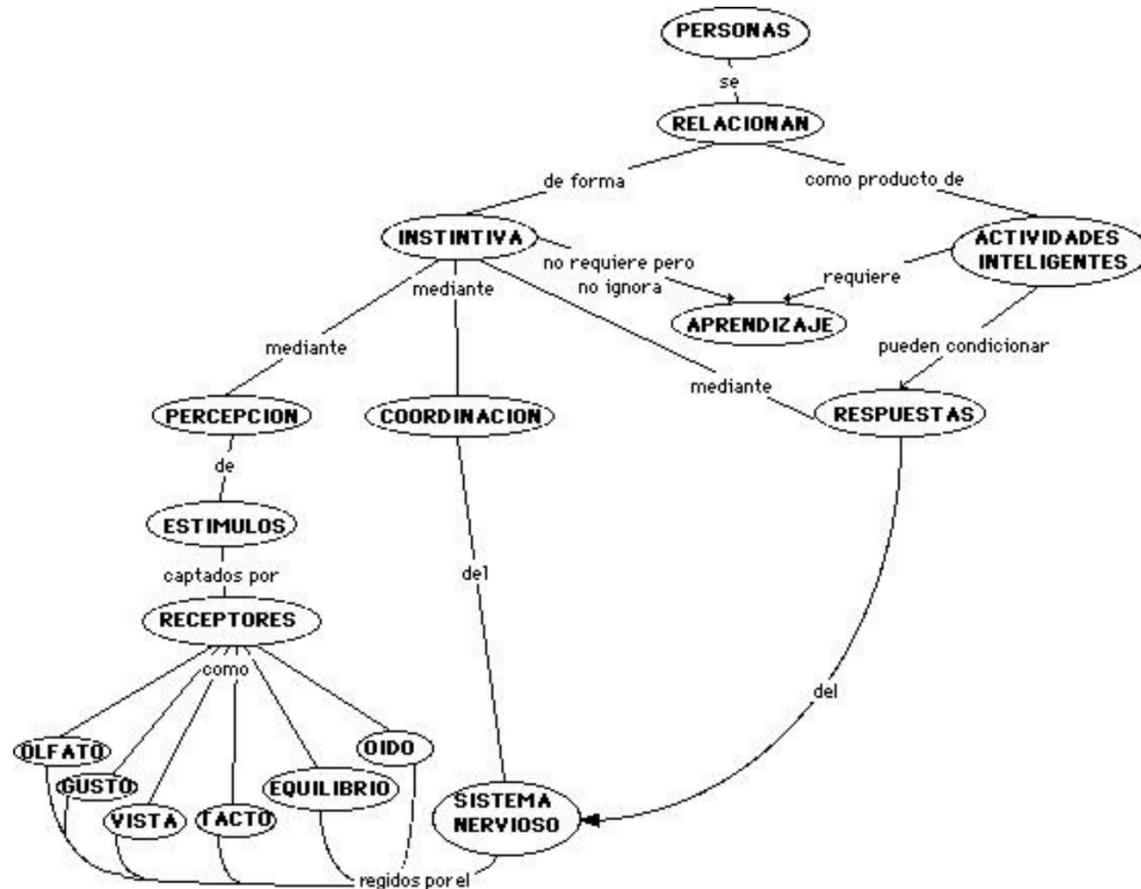
- Neomaterialismo y evolucionismo alemán
- Haeckell

TEORÍAS

-Teoría de las necesidades (MASLOW, 1959).

PRINCIPIOS

MAPA CONCEPTUAL



UVE 7-5

¿ DE QUE FORMAS NOS RELACIONAMOS CON OTRAS PERSONAS?

JUICIOS DE VALOR

- Es preferible creer que las relaciones sociales tienen una trascendencia vital en el aprendizaje.
- Es preferible ser consciente de que el aprendizaje social puede hacernos creer evidente lo que en realidad no lo es.
- Es preferible pensar que todas las personas somos diferentes pero con los mismos derechos y obligaciones.

AFIRMACIONES SOBRE CONOCIMIENTOS

- Las personas se relacionan entre sí y con el resto de organismos de forma instintiva o como consecuencia de actividades inteligentes.
- Las actividades inteligentes necesitan aprendizaje. Las instintivas, si bien no lo necesitan no lo ignoran.
- La relación consta de percepción, coordinación y respuesta.
- La percepción se manifiesta mediante recepción de estímulos por quimiorreceptores, fotorreceptores, termorreceptores y mecanorreceptores.
- Quimiorreceptores son los existentes en la lengua y en las fosas olfatorias. Fotorreceptores los localizados en el ojo. En la piel encontramos termorreceptores y mecanorreceptores. Estos últimos, también en el oído y el órgano del equilibrio.
- La coordinación tanto de las reacciones instintivas como de las que son consecuencia de actividades inteligentes, se llevan a cabo por el sistema nervioso.
- Las respuestas consisten en secreciones en glándulas o movimientos realizados por el aparato locomotor esencialmente.
- Cualquier respuesta de los metazoos está regida por el sistema nervioso.

GENERALIZACIONES

- No todas las personas tienen el mismo criterio para hacer grupos de personas
- Solemos hacer juicios de valor acerca de las personas sin conocerlas.
- Lo que a veces parece instinto (atracción o rechazo hacia otras personas) es aprendido.
- La percepción se puede realizar de forma consciente o inconsciente

REGISTROS Y TRANSFORMACIONES

- 1- El alumnado realiza dos grupos con las fotografías de ellos mismos atendiendo a una variable elegida por ellos.
- 2- El alumnado realiza dos grupos con las fotografías de personas desconocidas atendiendo a una variable elegida por ellos.
- 1-2- Registrar coincidencias o diferencias entre los criterios utilizados y los grupos resultantes.
- 1- El alumnado realiza dos grupos con las fotografías del profesorado y se registran coincidencias o diferencias entre los diferentes grupos.
- 1- Registro de sensaciones y pensamientos para hacer los grupos del profesorado
- 1-2- Una vez seleccionadas dos personas de entre todas las fotografías registrar los motivos que han causado la selección. Registrar posteriormente los receptores implicados en la selección. Cuales son presentes, o consecuencia de la memoria.

OBJETOS Y FENÓMENOS

- 1- Fotografías del alumnado y profesorado de nuestro curso
- 2- Fotografías de personas de la misma edad desconocidas y de rasgos típicos de etnias o razas diferentes, nórdicos negros, orientales, centroamericanos.

CONCEPTUAL

METODOLÓGICO

UVE 6-3a

¿QUE SERES VIVOS HAY EN LA TIERRA?

JUICIOS DE VALOR

- Es bueno no discriminar en razón de la supuesta importancia a vegetales herbáceos respecto a leñosos; a vegetales respecto a animales; a invertebrados respecto a vertebrados.
- Es bueno ser críticos/as con fenómenos sociales o medios de comunicación como divulgadores de la Ciencia. (sentimientos atribuidos a los vegetales, polígrafos, ...)
- Es bueno considerar que los seres vivos pasan por diversas fases a lo largo de su vida, sin ningún poder o fuerza exterior, que no sea su alimentación y su propio cuerpo.

AFIRMACIONES SOBRE CONOCIMIENTOS

- Los seres vivos podemos ordenarlos en animales y vegetales.
- Los vegetales se pueden clasificar en herbáceos y leñosos. Tienen hojas.
- Las hojas pueden ser perennes cuando duran más de dos años sobre el vegetal o caducas cuando duran menos.
- Los vegetales herbáceos pueden tener una vida anual o sus partes subterráneas vivir varios años dando plantas (vivaces).
- Los vegetales leñosos atendiendo a su tamaño y número de troncos podemos dividirlos en matas, arbustos y árboles.
- Los animales sin huesos los podemos separar en articulados y no articulados.
- Los animales con sangre y huesos podemos agruparlos en animales con respiración branquial y pulmonar.
- Las plantas son verdes (tienen clorofila) crecen durante toda su vida, tienen forma abierta, y están arraigados, fijos al suelo. Los animales no tienen clorofila, sólo tienen una época de su vida durante la cual crecen, tienen formas delimitadas y no están fijos al suelo, se pueden desplazar.
- Los seres vivos pasan por distintas fases a lo largo de su vida.

GENERALIZACIONES

- Cualquier ser vivo podemos incluirlo en uno de estos dos grandes grupos de organismo: Los que no tienen capacidad de desplazarse, aumentan de tamaño a lo largo de toda su vida, no tienen morfología externa limitada y tienen pigmentos verdes, la clorofila (Vegetales); o bien los que se desplazan, crecen durante una época de su vida, tienen morfología externa constante y no tienen pigmentos verdes, (Animales).
- Todos los seres vivos con huesos y sangre podemos agruparlos con los animales.
- Todos los seres vivos con hojas podemos agruparlos con los vegetales.
- Todos los vegetales herbáceos tienen hojas caducas.
- La parte aérea de los vegetales herbáceos desaparece anualmente, al contrario que los vegetales leñosos.
- Un organismo pasará por diversas fases, que en conjunto darán lugar a una sola generación, sigue siendo el mismo organismo.

REGISTROS Y TRANSFORMACIONES

- Observación de seres vivos sin y con posibilidad de desplazamiento.
- Observación de seres vivos con clorofila y sin ella.
- Observación de seres vivos con formas abiertas y crecimiento ilimitado.
- Observación de seres vivos con formas limitadas y crecimiento limitado.
- Observación de seres vivos con hojas y sin ellas.
- Observación de seres vivos con sangre y sin ellos.
- Observación sistemática y continuada de árboles de hoja caduca y hoja perenne.
- Observación sistemática y continuada de vegetales herbáceos y leñosos.
- Observación de las fases de un insecto con metamorfosis.
- Observación de seres vivos articulados y no.
- Observación de seres vivos articulados sin huesos.
- Observación de seres vivos no articulados.
- Observación de órganos respiratorios en vertebrados.

OBJETOS Y FENÓMENOS

- 1- Trigo, margarita, tomillo, saúco, nogal.
- 2- Mosca, lombriz, carpa, perro.
- 3- Dibujos o fotografías de seres vivos.
- 5- Cría de lombrices.
- 4- Metamorfosis de la mosca doméstica.

MODOS DE VER EL MUNDO

- Es posible encontrar un "método natural" para agrupar a todos los organismos, ordenando los seres vivos dentro de su diversidad.

FILOSOFÍAS

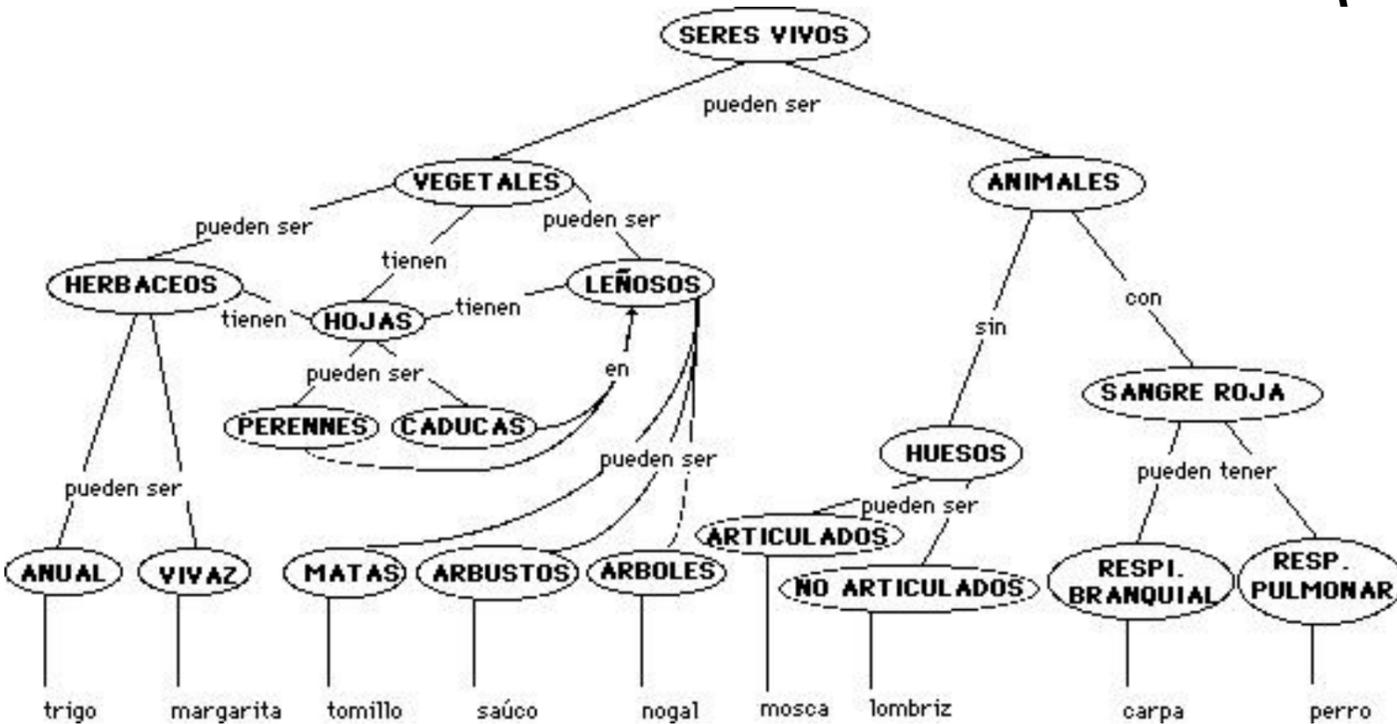
- Filosofía de la naturaleza.
- Materialismo.
- Fijista

TEORÍAS

- Enfoque fenomenológico
- Teoría de la naturaleza (De los tres reinos).
- Teoría de la circulación de la sangre (Harvey).

PRINCIPIOS

MAPA CONCEPTUAL



CONCEPTUAL

METODOLÓGICO

MODOS DE VER EL MUNDO

-La salud es algo más que la ausencia de enfermedad. Hay una estrecha relación, a nivel personal entre lo psíquico y lo fisiológico.
Importancia de los aspectos sociales.

FILOSOFÍAS

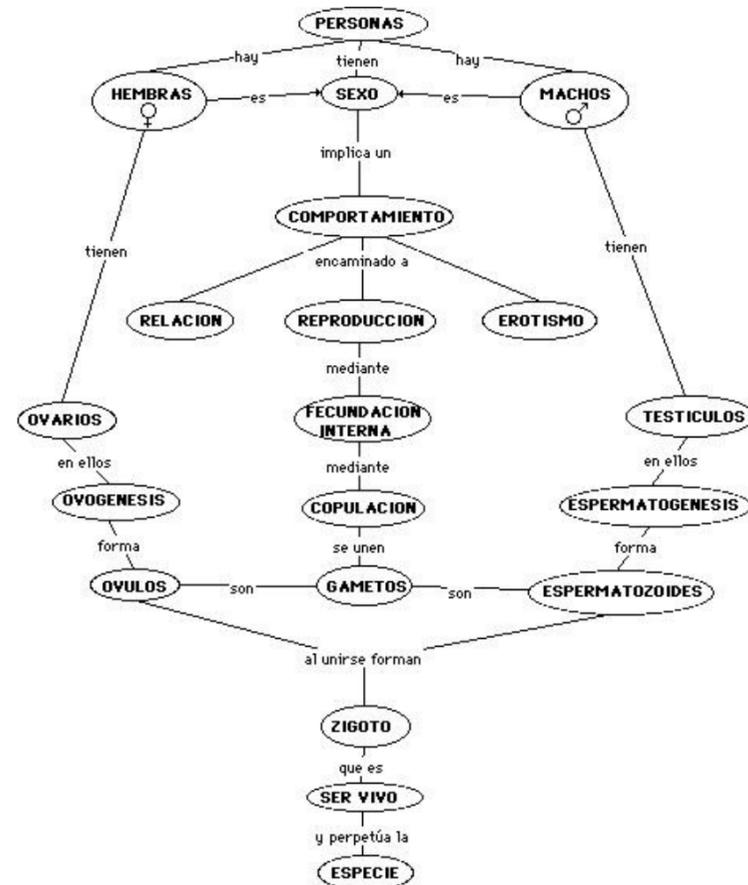
- Neomaterialismo y evolucionismo alemán
- Haeckell

TEORÍAS

-Teoría de las necesidades (MASLOW, 1959).

PRINCIPIOS

MAPA CONCEPTUAL



UVE 7-6

¿QUE ES LA SEXUALIDAD?

JUICIOS DE VALOR

- La sexualidad contribuye a la consecución de nuestra felicidad como personas.
- Es mejor el placer que el dolor.
- Es mejor pensar que nacemos sexuados, que esto es positivo, y que el sexo forma parte de nuestra personalidad.
- Es mejor respetar las ideas de todas las personas, en especial las de otros grupos sociales que tal vez no entendemos.
- Es mejor considerar que la sexualidad en las personas no tiene fines exclusivamente procreadores.
- Es mejor que la especie humana prevenga situaciones incontroladas respecto al número de habitantes en la Tierra.

AFIRMACIONES SOBRE CONOCIMIENTOS

- Las personas nacemos con sexo. A todo el conjunto de comportamientos relacionados con él, le llamamos sexualidad. El sexo es una categoría biológica: el género, masculino o femenino es una construcción sociocultural.
- La sexualidad tiene tres aspectos que pueden coexistir o darse por separado: comunicación - relación, placer-erotismo y reproducción.
- La comunicación-relación no tiene por que ir unida a la búsqueda de placer erótico ni a la reproducción y consistiría en establecer relaciones de amistad y/o afectividad.
- El placer-erotismo persigue sensaciones o vivencias placenteras con uno mismo o con otras personas y no tiene por que ir unido al aspecto reproductor.
- El aspecto reproductor, tiene una duración limitada en el tiempo (período fértil, reproductor) y es el que daría lugar a la perpetuación de la especie.
- En las personas la reproducción sexual se realiza mediante fecundación interna.
- Las hembras producen en los ovarios los gametos llamados óvulos mediante la ovogénesis.
- Los machos producen en los testículos los gametos llamados espermatozoides mediante la espermatogénesis.
- Ovulo y espermatozoide se unen, tras la cópula, dando lugar al cigoto que tras desarrollarse dará lugar al nuevo ser vivo, que será un individuo de la misma especie que los progenitores, perpetuando así la especie.

GENERALIZACIONES

- Cada especie tiene unos sexos biológicos, en la especie humana son el macho y la hembra.
- El comportamiento en relación al sexo, está influido con aspectos educativos
- La sexualidad tienen un comportamiento importante de relación, erotismo, afectividad.

REGISTROS Y TRANSFORMACIONES

- 1- Registrar en un cuadro todas aquellas características que dependen del sexo según nacimiento, y todas aquellas características asignadas por la cultura en la que hemos nacido.
- 2- Registrar en un cuadro todas aquellas características que dependen del sexo según nacimiento, y todas aquellas características asignadas por la cultura en la que hemos nacido.
- 3- Registrar manifestaciones externas apreciables por los individuos, en el momento del celo en los tritones y en las personas.
- 1-4- Registrar en un cuadro las situaciones o circunstancias, toma de decisiones del hombre y la mujer por separado se han de producir para que el óvulo y el espermatozoide se unan.
- 4-5- Registrar en un cuadro las transformaciones, internas y externas, sufridas con posterioridad a la fecundación por el feto, madre y padres

OBJETOS Y FENÓMENOS

- 1- Fotografía de un hombre y una mujer españoles.
- 2- Fotografía de hombre y mujer africanos
- 3- Fotografías de macho y hembra de tritón en el momento del celo.
- 4- Fotografías o vídeos en los que se ponga de manifiesto la unión de óvulo y espermatozoide.
- 5- Fotografía de una pareja en la que la mujer está embarazada

CONCEPTUAL

METODOLÓGICO

UVE 8-1a

¿CUALES SON LOS COMPONENTES DE UN ECOSISTEMA?

JUICIOS DE VALOR

- Es preferible, a largo plazo, que las personas nos consideremos como otros seres vivos que vivimos en un gran ecosistema, la Tierra.
- Es bueno considerar que en un momento dado la ciencia no tiene por qué dar explicaciones de todo.

AFIRMACIONES SOBRE CONOCIMIENTOS

- Un ecosistema está formado por seres vivos y un ambiente.
- Los seres vivos y el ambiente de un ecosistema están interrelacionados.
- Un espacio físico donde pueden vivir unos determinados seres vivos se denomina biotopo. El conjunto de seres vivos que habitan en un biotopo se denomina biocenosis.
- Los seres vivos que hay en un ecosistema son animales, vegetales y otros.
- El ambiente de un ecosistema está formado por variables como el clima, el líquido o gas que rodea a los seres vivos, es decir el aire y/o el agua, y por las sustancias donde se apoyan, es decir suelo, agua, aire; por el relieve y por las relaciones que se entablan entre los diferentes organismos, bien sean de la misma o de distinta especie.

GENERALIZACIONES

- Los seres vivos no eligen el lugar donde quieren vivir. Viven en el lugar más óptimo teniendo en cuenta sus características.
- Hay seres vivos con un abanico más amplio de posibilidades de supervivencia, y otros por el contrario más restringidas.
- Diversos seres vivos pueden habitar lugares muy distintos.
- Las condiciones ambientales condicionan los seres vivos que ocupan una determinada área.

REGISTROS Y TRANSFORMACIONES

- 1- Observación de diferencias entre diversos seres vivos similares pero que viven en climas diferentes.
 - 2 - Observación de diferencias entre seres vivos próximos (mamíferos o vegetales con flores) y atender a sus diferencias según el medio acuático o terrestre donde se desarrollan.
 - 3 - Observación de diferencias de seres vivos atendiendo a la cantidad de humedad del medio donde viven.
 - 4 - Observación de imposibilidad de desarrollo o de diferente desarrollo de una misma especie si lo hace en su lugar de origen o en otro.
 - 5,6 - Registrar correlaciones entre el crecimiento de diversa vegetación autóctona (Pinos por ejemplo) y todas las variables (de una en una) que influyen en el clima.
- Medir la temperatura, luminosidad, humedad. Correlacionar estas variables con la existencia de unos seres vivos y no de otros.

OBJETOS Y FENÓMENOS

- 1 - Fotografías de oso polar, oso pardo y oso panda. Pino carrasco y pino negro.
- 2 - Fotografías de delfín y caballo. Victoria regia, cactus, muérdago.
- 3 - Fotografías de lombriz, mariposa, salamandra, champiñón, líquen, lagartija, cochinilla de la humedad.
- 4 - Fotografías de secuoya desarrollada en América del Norte, secuoya desarrollada en España.
- 5 - Fotografías de los pinos autóctonos ibéricos.
- 6 - Mapas provinciales simplificados de suelos, vegetación, hipsométrico, pluviosidad y temperaturas.

MODOS DE VER EL MUNDO

- La naturaleza (los seres vivos) admite un estudio racional.
- A pesar de la diversidad de seres vivos existentes, se puede establecer un orden que permite su estudio racional.

FILOSOFÍAS

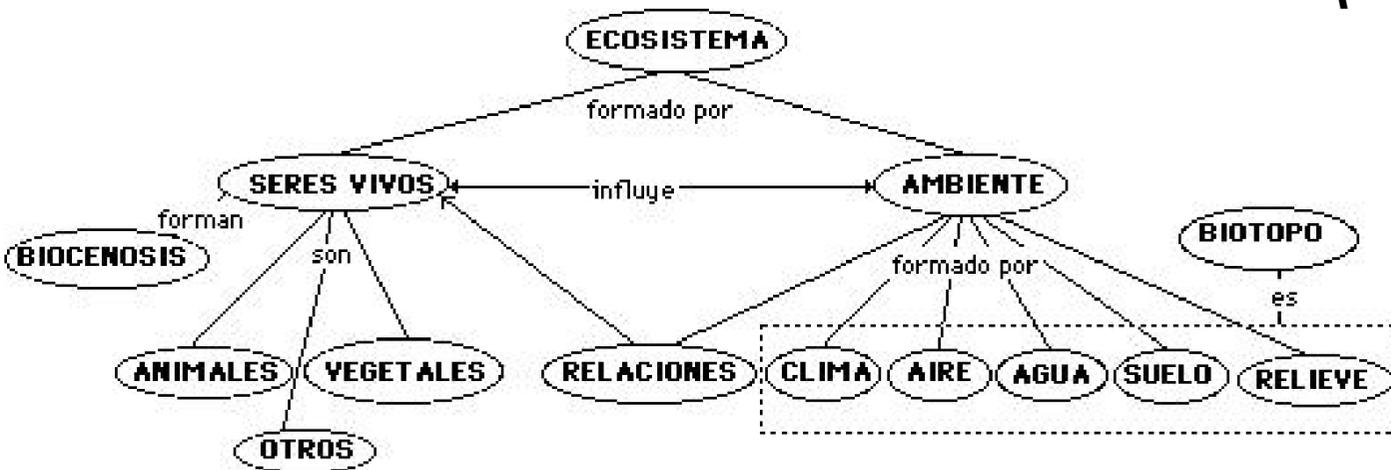
- Mecanicismo.
- Empirismo.
- Fijista

TEORÍAS

- Fenomenológica (Sin teoría celular)

PRINCIPIOS

MAPA CONCEPTUAL



CONCEPTUAL

METODOLÓGICO

UVE 8-3a

¿QUE RELACIONES HAY ENTRE LOS COMPONENTES DE UN ECOSISTEMA?

JUICIOS DE VALOR

- Es mejor considerar que las relaciones entre organismos son visiones antropomórficas y pueden además estar influenciadas por nuestro poco conocimiento de los demás seres vivos.
- Es mejor considerar que los seres vivos a excepción de las personas no son inteligentes. De igual manera que no tienen sentimientos.
- Tal vez sea bueno considerar que algún día otros seres vivos puedan tener inteligencia.
- Es mejor considerar que sólo pueden tener capacidad de sentir los seres vivos con sistema nervioso.
- Es bueno considerar que la Ciencia no explica todos los hechos.

AFIRMACIONES SOBRE CONOCIMIENTOS

- Las relaciones en un ecosistema son de los seres vivos entre ellos y de los seres vivos con el biotopo. En éste último influyen variables como la temperatura, luminosidad y humedad.
- Las relaciones entre los seres vivos pueden ser entre organismos de la misma especie o de distinta.
- Entre organismos de diferente especie encontramos relaciones de depredación, parasitismo, simbiosis y competencia.
- Entre organismos de la misma especie encontramos relaciones de familia, gregarismo, colonialismo y estatalismo.

GENERALIZACIONES

- En un mismo ecosistema encontramos a organismos de una misma especie y de otras especies diversas. Todos ellos pueden competir por los mismos espacios y materias.
- Las condiciones ambientales de un lugar no son constantes, luego los seres vivos o sus comportamientos no tienen por que ser constantes.
- Los comportamientos de los seres vivos se rigen por tautas de las cuales ellos no son decisores, excepto en las personas.

REGISTROS Y TRANSFORMACIONES

- 1, 2, 3, 4 - Observación de diferentes relaciones entre seres vivos de distintas especies (Depredación, parasitismo, simbiosis, competencia).
- 5, 6, 7, 8 - Observación de relaciones entre organismos de la misma especie (Estatal, Familia, Gregario, Colonial).
- 9, 10 - Relación entre temperatura y actividad de cochinilla, lombriz, lagartija
- 9, 10 - Relación entre humedad y actividad de cochinilla, lombriz y lagartija.
- 9, 10 - Relación entre luminosidad y actividad de cochinilla, lombriz y lagartija.

OBJETOS Y FENÓMENOS

- 1 - Araña y mosca
- 2 - Pino y muérdago.
- 3 - Persona y perro.
- 4 - Ostras y Arca
- 5 - Termitero
- 6 - Familia de personas
- 7 - Banco de peces
- 8 - Coral.
- 9 - Termómetro, fuente de luz, agua.
- 10 - Cochinilla, lombriz, lagartija.

- MODOS DE VER EL MUNDO**
- La naturaleza (los seres vivos) admite un estudio racional.
 - A pesar de la diversidad de seres vivos existentes, se puede establecer un orden que permite su estudio racional.

- FILOSOFÍAS**
- Mecanicismo.
 - Empirismo.
 - Fijista

- TEORÍAS**
- Fenomenológica

PRINCIPIOS

MAPA CONCEPTUAL



CONCEPTUAL

METODOLÓGICO

MODOS DE VER EL MUNDO

- El mundo consiste en partículas en movimiento que interrelacionan entre sí (Mecanicismo, materialismo)
- Predestinación: Conocidas las condiciones iniciales e interacciones, se puede predecir la evolución de un sistema.
- Poder creciente de la Ciencia para explicar la realidad; extensión del conocimiento científico y de sus herramientas matemáticas, a todas las

FILOSOFÍAS

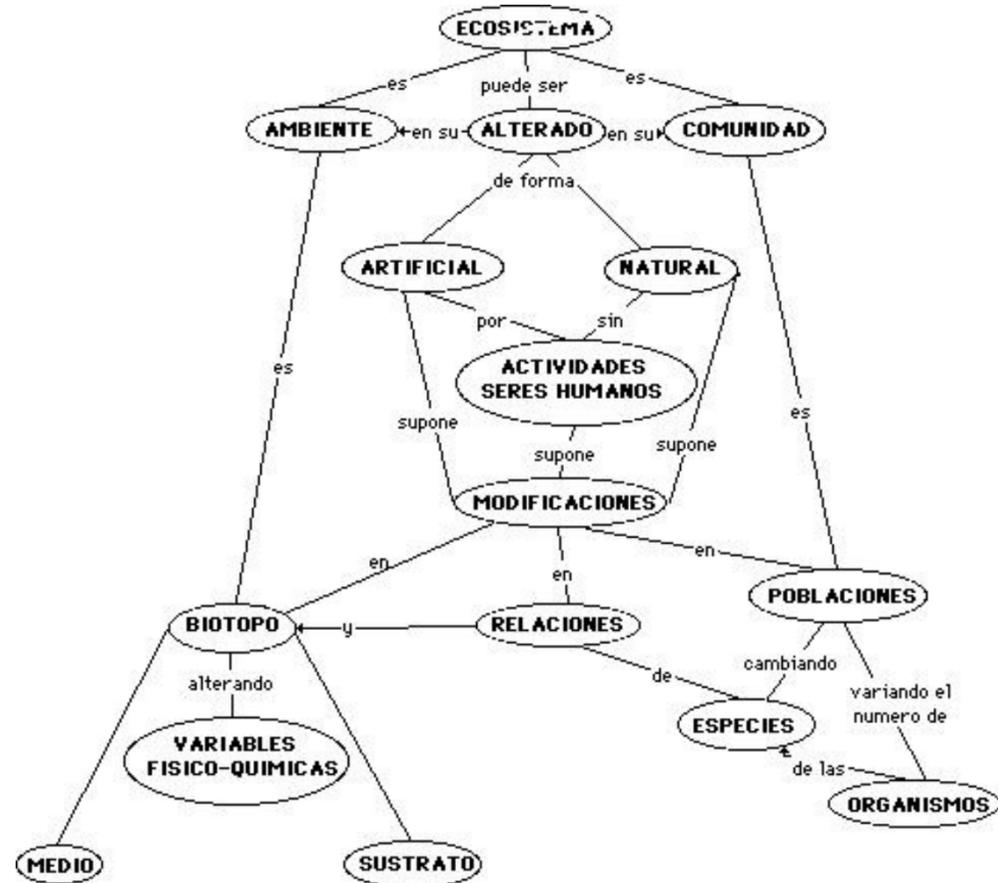
- Podemos predecir la evolución del mundo (Determinismo)
- Locke, Berkeley, Hume, Leibniz, Kant.
- Mecanicismo de Laplace, Voltaire.

TEORÍAS

- Teoría celular
- Teoría sintética de la evolución.
- La biología, como ciencia descriptiva. Fenomenológica
- La ecología humana como ciencia de síntesis

PRINCIPIOS

MAPA CONCEPTUAL



UVE 9-1b

¿COMO SE PUEDE MODIFICAR UN ECOSISTEMA?

JUICIOS DE VALOR

- Es mejor considerar que las personas podemos modificar los ecosistemas, tanto positiva como negativamente.
- Es bueno tener en cuenta que los adjetivos bueno y malo, son desde un punto de vista antropocéntrico.

AFIRMACIONES SOBRE CONOCIMIENTOS

- Los ecosistemas están formados por el ambiente y la comunidad.
- El ambiente se forma por el biotopo y las relaciones de los seres vivos con él.
- El biotopo lo forman, el medio, el sustrato y las relaciones físico-químicas que en ellos se dan.
- La comunidad está formada por diversas poblaciones, formadas por organismos de diversas especies.
- Los ecosistemas pueden ser modificados de forma natural o de forma artificial no considerando las actividades humanas o considerándolas respectivamente.
- Las modificaciones pueden suponer cambios en el biotopo en las poblaciones y en las relaciones.

GENERALIZACIONES

- Las personas, a causa de su desarrollo cerebral, aceleran sus actuaciones sobre los ecosistemas.
- Es difícil separar lo que es natural de lo que es artificial.

REGISTROS Y TRANSFORMACIONES

- 1- Registrar las comunidades existentes y las transformaciones que provocan en el ambiente.
- 1- Registrar de entre las comunidades, quién tiene una mayor influencia en las alteraciones del ecosistema.
- 1- Registrar todas las relaciones detectadas entre unas especies y otras así como la repercusión que ellas pueden tener para la supervivencia de las diferentes especies

OBJETOS Y FENÓMENOS

- 1- Dibujo de modelo de ciudad en el que se aprecia la zona urbana y los alrededores con industrias de diversos servicios.

CONCEPTUAL

MODOS DE VER EL MUNDO

- El mundo consiste en partículas en movimiento que interrelacionan entre sí (Mecanicismo, materialismo)
- Predestinación: Conocidas las condiciones iniciales e interacciones, se puede predecir la evolución de un sistema.
- Poder creciente de la Ciencia para explicar la realidad; extensión del conocimiento científico y de sus herramientas matemáticas, a todas las

FILOSOFÍAS

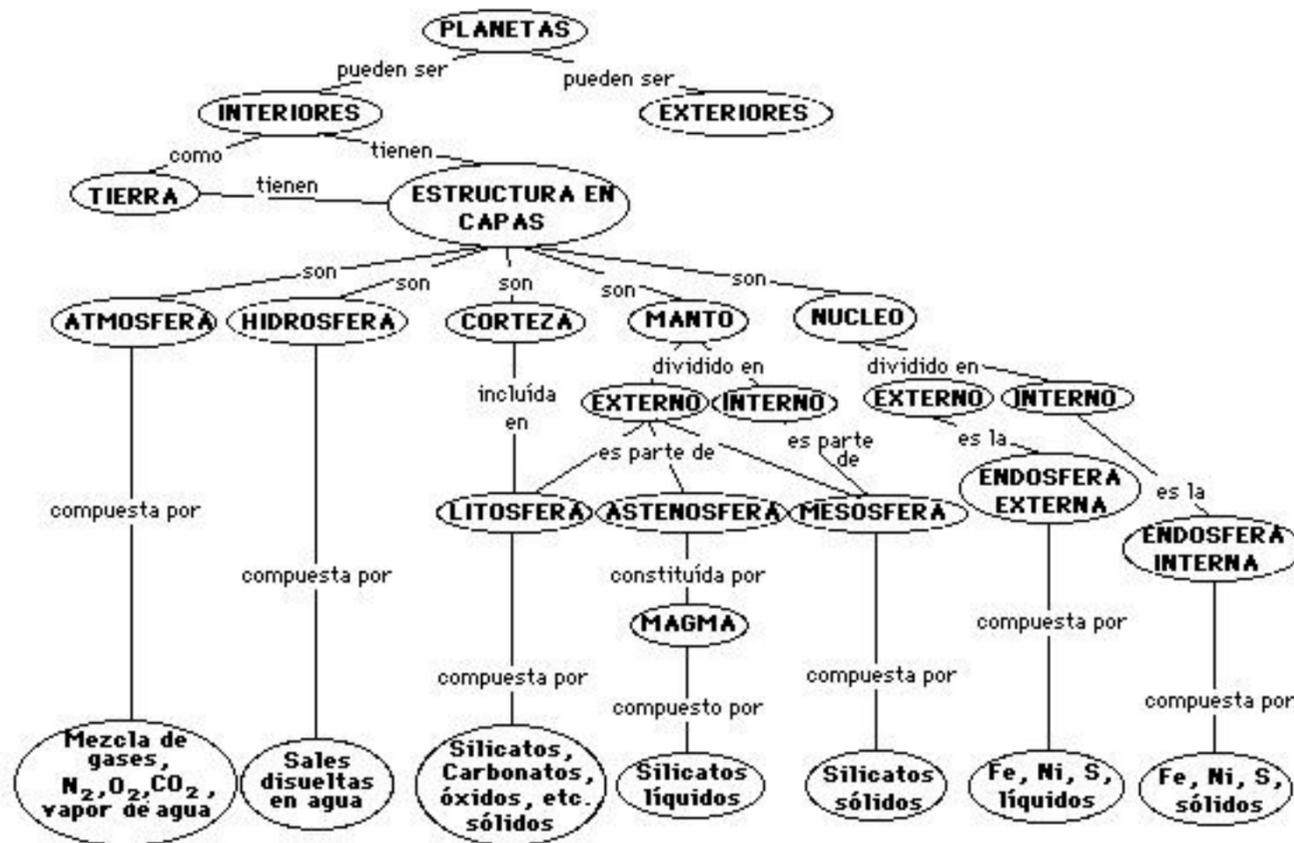
- Podemos predecir la evolución del mundo (Determinismo)
- Locke, Berkeley, Hume, Leibniz, Kant.
- Mecanicismo de Laplace, Voltaire.

TEORÍAS

- Fenomenológica de la materia y/o atómico molecular.

PRINCIPIOS

MAPA CONCEPTUAL



UVE 4-4b

¿CUAL ES LA ESTRUCTURA DE LA TIERRA?

METODOLÓGICO

JUICIOS DE VALOR

- Es bueno que unas ramas de la ciencia se utilicen en el estudio de otras, pues permite un avance de todas ellas.

AFIRMACIONES SOBRE CONOCIMIENTOS

- Los planetas, entre ellos la Tierra, están estructurados en capas de diferente densidad, determinadas por la composición y el estado de agregación de sus materiales.
- La Tierra está constituida por las siguientes capas: Atmósfera, Hidrosfera, Corteza, manto y Núcleo.
- La Atmósfera está constituida fundamentalmente por una mezcla de gases (N₂, O₂, CO₂, vapor de agua, etc.) y la Hidrosfera fundamentalmente por agua líquida y sales disueltas en ella.
- La Corteza terrestre forma parte de la Litósfera y está compuesta de Silicatos y otros compuestos menos abundantes como los carbonatos, óxidos de diferentes elementos, etc en estado sólido.
- El Manto está diferenciado en un Manto externo y un manto interno. La parte superior del manto externo, juntamente con la Corteza constituye la Litósfera.
- La Astenosfera está en contacto con la Litósfera que le precede, y con la Mesosfera, capa más profunda. Está compuesta por silicatos líquidos que constituyen el magma.
- La parte inferior del Manto externo junto al Manto interno constituyen la Mesosfera, constituida por silicatos sólidos fundamentalmente.
- El Núcleo está diferenciado en Núcleo externo (Endosfera externa) y Núcleo interno (Endosfera interna) constituida por Fe, Ni, S, en estado líquido en el Núcleo externo y sólido en el Núcleo interno.

GENERALIZACIONES

- La densidad media de la Tierra es diferente a la densidad de los componentes estudiados.
- La distribución en capas de distinta rigidez de la Tierra, implica cambio de velocidad, reflexión y refracción de las ondas sísmicas.
- Debido a la composición de Fe y Ni en el Núcleo y a la existencia de un Núcleo interno sólido y un Núcleo externo líquido, se genera un campo magnético que podemos registrar mediante agujas imantadas.

REGISTROS Y TRANSFORMACIONES

- Composición y estructura de los meteoritos.
- Composición y densidad de las rocas accesibles.
- Volumen y masa terrestres.
- Velocidad, refracción y reflexión de las ondas.
- Composición química del aire, de los océanos, de las rocas superficiales y de los productos volcánicos.
- Campo magnético terrestre.

OBJETOS Y FENÓMENOS

- Meteoritos.
- Rocas superficiales.
- Tierra.
- Propagación de perturbaciones.
- Aire, océanos, productos volcánicos.
- Desviación de una aguja magnética.

CONCEPTUAL

METODOLÓGICO

MODOS DE VER EL MUNDO

- La naturaleza admite un estudio racional, superación de la magia, superstición, etc.
- Las teorías científicas se refieren a los fenómenos físicos percibidos por nuestros sentidos, pero no a la realidad metafísica subyacente
- El universo no está totalmente integrado y unificado como pensaban griegos y escolásticos. (Whitehead), se puede

FILOSOFÍAS

- Dualismo entre mente y materia de Descartes.
- Realismo- Nominalismo de Platón y Aristóteles.

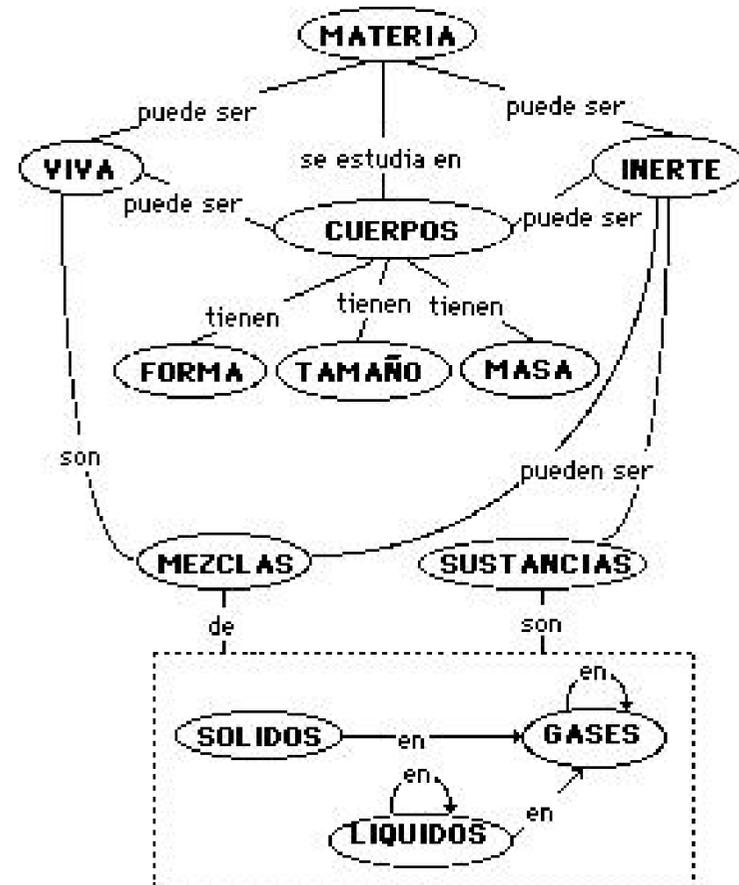
TEORÍAS

- Enfoque fenomenológico

PRINCIPIOS

- Leyes de los cambios de estado

MAPA CONCEPTUAL



UVE 5-1

¿EN QUE SE PARECEN LA MATERIA INERTE Y LA VIVA?

JUICIOS DE VALOR

- Es necesario considerar a los seres vivos como materia que tiene las mismas propiedades que la inerte.

AFIRMACIONES SOBRE CONOCIMIENTOS

- Tanto la materia viva como la inerte se estudian en cuerpos que tienen forma, tamaño y masa.
- Los cuerpos materiales inertes son sustancias que se presentan en estado sólido, líquido o gaseoso.
- Algunos cuerpos inertes y todos los vivos son mezclas de sólidos en líquidos,

GENERALIZACIONES

- El espárrago, la lombriz, la nuez y la planta acuática son seres vivos.
- Animales y vegetales tienen diferentes sustancias en los tres estados.

REGISTROS Y TRANSFORMACIONES

- 1- Masa y volumen de un espárrago
- 1- Masa y volumen del espárrago desecado.
- 2- Masa y volumen de una lombriz.
- 2- Masa y volumen de una lombriz desecada.
- 3- Masa y volumen de una nuez
- 3- Masa y volumen de una nuez desecada
- 4-5- Observación de desprendimiento de gases de la planta en el interior del agua.

OBJETOS Y FENÓMENOS

- 1- Espárrago
- 2- Lombriz
- 3- Nuez
- 4- Planta del género Potamogettum.