

UNIDAD

Septimo



	Competencias cognitivas: conceptuales disciplinares	Competencias actitudinales: científicas, investigativas y procedimentales	Competencias actitudinales: axiológicas o valorativas
C. interpretativas	<p>El estudiante en su desempeño</p> <ul style="list-style-type: none"> Reconoce el proceso de la mitosis como el paso esencial para lograr la formación de tejidos y órganos. Diferencia los principales tipos de uniones intercelulares que hay en los organismos vivos. Domina los contenidos básicos acerca de la presión sanguínea, lo que le permite hacer una buena interpretación de los resultados de la práctica de laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> Describe los resultados de una investigación a través de la elaboración de un informe técnico. Conociendo las características de los tejidos animales y vegetales, los localiza en determinadas partes del cuerpo. Es hábil para descomponer un órgano en los diferentes tejidos que lo forman. 	<ul style="list-style-type: none"> Aprende a registrar experiencias como una forma útil de cuestionar la realidad que se vive. Reconoce el valor del trabajo en equipo de las células en la organización de un tejido. Eleva sus niveles de autoestima al verificar el valor de poder identificar en el cuerpo la función de los diferentes órganos.
C. argumentativas	<ul style="list-style-type: none"> Fundamenta la importancia de cada uno de los organelos y las interrelaciones que se dan en la célula. Ejemplifica la utilidad de los tejidos vegetales y animales de acuerdo con la zona del cuerpo en donde se encuentran. Reconoce la diversidad de elementos que se encuentran en la sangre y determina su función particular y el porqué de su presencia. 	<ul style="list-style-type: none"> Calcula el porcentaje de crecimiento de las raíces de maíz y confronta los resultados con los datos teóricos. Reconstruye, en un modelo, la organización de los tejidos en el tallo y explica la función de cada uno de ellos. Mediante la interpretación de algunos gráficos en particular determina cómo se llevan a cabo los procesos de transporte en las plantas. 	<ul style="list-style-type: none"> Comprende el valor del trabajo en equipo al establecer una analogía entre la forma como se relacionan los organelos celulares y los eventos de la vida cotidiana. Mira con sentido crítico los fenómenos inherentes a la forma como se produce el cáncer, así como los estragos que causa. Estimula la creatividad y el sentido artístico al fabricar material que le permite recordar y evaluar la función de cada tipo de órgano.
C. propositivas	<ul style="list-style-type: none"> Deduce el comportamiento de un experimento de reproducción celular al contemplar variables diferentes a las utilizadas inicialmente. Conociendo la distribución de los tejidos en la raíz, propone un modelo que permite explicar su organización. Sabiendo que la unión de tejidos forma los órganos, busca e identifica ejemplos de ellos en otros textos. 	<ul style="list-style-type: none"> Plantea nuevos cuestionamientos en torno a los elementos que son susceptibles de ser revisados en el microscopio. Selecciona teóricamente el método más adecuado para llevar a cabo procesos de embriogénesis. Sugiere formas de verificar en el laboratorio si los corazones de algunos animales tienen la misma estructura del corazón humano. 	<ul style="list-style-type: none"> Aprecia la utilidad de expresarse por escrito como una de las formas que hay para poder debatir o plantear diferentes puntos de vista. Es recursivo al momento de buscar elementos que sirvan para construir modelos de tejidos. Se preocupa por difundir y cumplir normas de higiene básicas para mantener la buena salud del cuerpo.

Nivel 2

Al observar un ser vivo podemos reconocer en él una organización básica, pero no debemos verlo simplemente como si fuera un objeto para desmembrar, o sea formado únicamente por partes, sino que debe mirarse como un todo, en donde cada una de ellas tiene una función que le garantiza la integridad a ese ser, además de que unas y otras se encuentran estrechamente interrelacionadas. Esta organización viene desde los compuestos químicos que se organizan para constituir los organelos celulares, los que a su vez se articulan para conformar las células; las células se unen para formar tejidos; los tejidos se organizan para formar órganos y los órganos se unen para formar sistemas; un sistema responde por una función en especial; a su vez la sumatoria de funciones realizadas por los sistemas de la expresión de la vida.

ORGANIZACIÓN INTERNA DE LOS SERES VIVOS

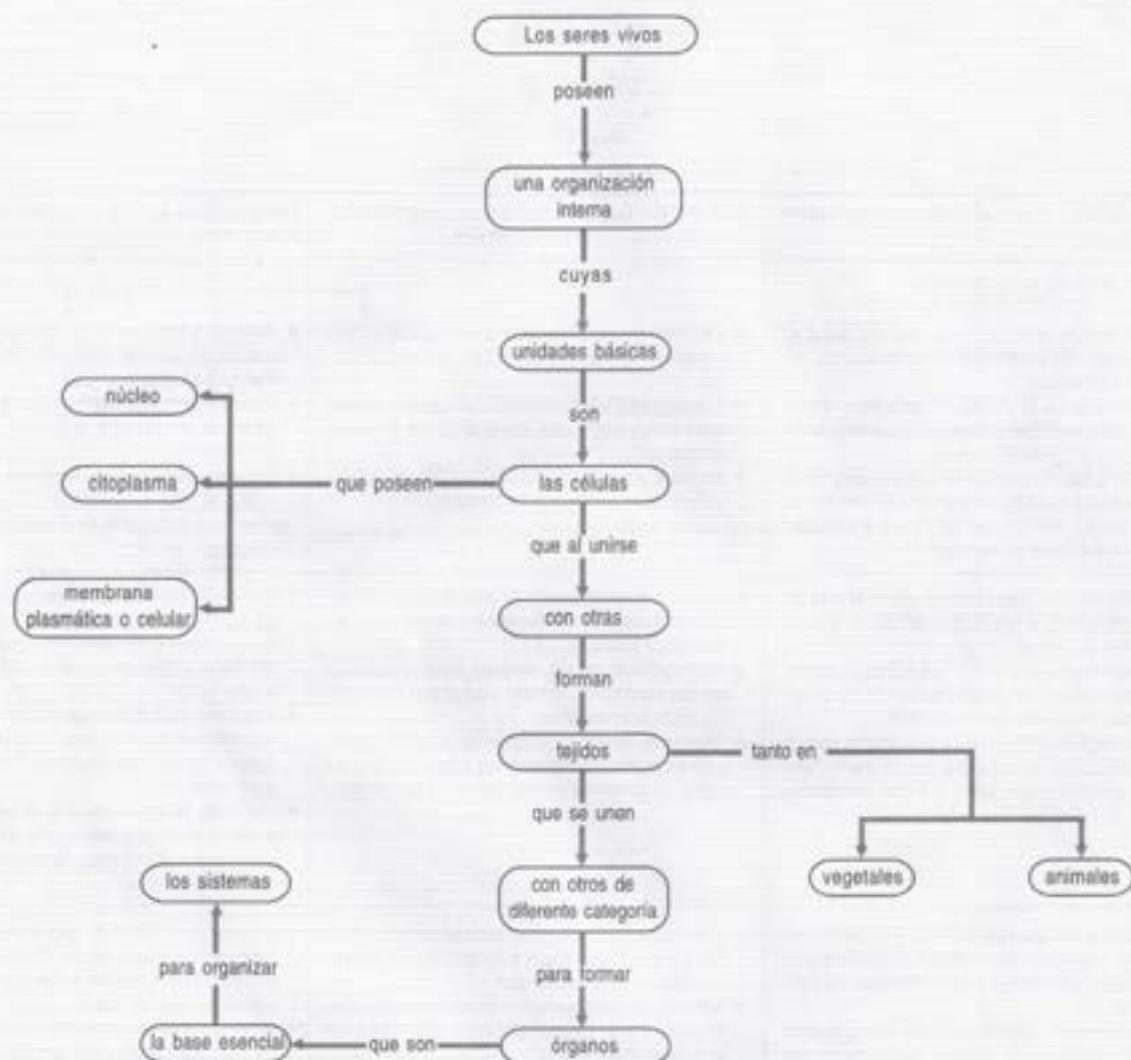


Diagrama 3.1 Organización interna de los seres vivos.

UNIDAD

Séptimo



	Competencias cognitivas: conceptuales disciplinares	Competencias actitudinales: científicas, investigativas y procedimentales	Competencias actitudinales: axiológicas o valorativas
C. interpretativas	<p>El estudiante en su desempeño</p> <ul style="list-style-type: none"> Describe los elementos y compuestos, en términos de sustancias puras. Explica algunos procedimientos que se utilizan para extraer ciertos elementos químicos y sus aplicaciones. Enuncia la estructura atómica de algunos elementos como el hidrógeno, helio, litio, berilio, etc. Representa la distribución de los electrones en los átomos, mediante la notación espectral. 	<ul style="list-style-type: none"> Entiende adecuadamente procedimientos para determinar experimentalmente algunas propiedades físicas y químicas de las sustancias. Utiliza adecuadamente ilustraciones y diagramas para expresar la estructura de los átomos. Realiza experimentos para demostrar algunas propiedades de las sustancias. 	<ul style="list-style-type: none"> Interpreta las tareas relacionadas con la experimentación en química. Sigue las instrucciones tanto para el trabajo teórico como para el experimental.
C. argumentativas	<ul style="list-style-type: none"> Establece relaciones entre los elementos y sus símbolos y entre los compuestos y sus fórmulas. Diferencia ciertas propiedades físicas de los elementos como punto de fusión, de ebullición, densidad, conductividad eléctrica y térmica. Precisa los conceptos asociados a las reacciones y ecuaciones químicas como reactante, producto, coeficiente, subíndice y balance de masas. Justifica la ubicación de los elementos en la tabla periódica, según su número atómico y la notación espectral. 	<ul style="list-style-type: none"> Somete a experimentación algunas hipótesis relacionadas con la organización y propiedades de las sustancias. Confronta los aprendizajes alcanzados frente a los esperados y asume el compromiso de superar las deficiencias relacionadas. Arma los montajes respectivos para la experimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> Acepta con agrado el trabajo en grupo. Respeto los puntos de vista de los demás y los confronta con argumentos objetivos. Maneja adecuadamente los reactivos y materiales del laboratorio.
C. propositivas	<ul style="list-style-type: none"> Compara diferentes modelos atómicos, como resultado de procesos evolutivos de la investigación científica. Predice el compuesto que se obtendrá al purificar la sal gema u otro mineral en particular. Construye un modelo de átomo teniendo en cuenta: núcleo, periferia, electrones, protones, neutrones, número atómico y masa atómica. 	<ul style="list-style-type: none"> Propone, consigue o construye materiales para someter a prueba algunas propiedades de las sustancias. Formula diferentes procedimientos para demostrar ciertas propiedades físicas de las sustancias. Establece relaciones entre los datos o las observaciones realizadas en el laboratorio y los principios teóricos correspondientes. 	<ul style="list-style-type: none"> Manifiesta interés y compromiso con el estudio y desarrollo de las temáticas relacionadas con los elementos y compuestos químicos. Es metódico y sistemático tanto en el trabajo teórico como en el experimental.

Nivel 2

Seguramente al comenzar esta Unidad tienes muy definida la idea de que los elementos están constituidos por átomos y que éstos, a su vez, están formados por un núcleo, de naturaleza positiva, a cuyo alrededor giran los electrones, de naturaleza negativa.

Por otra parte, también debes tener presente que, en la naturaleza, las sustancias se encuentran formando mezclas y que, al separarlas se obtienen sustancias puras compuestas y sustancias puras elementales.

En la presente Unidad encontrarás la posibilidad de ampliar tus conocimientos acerca de los elementos y los compuestos, sus propiedades y, también, sobre los modelos atómicos.

LOS ELEMENTOS QUÍMICOS Y SU CLASIFICACIÓN

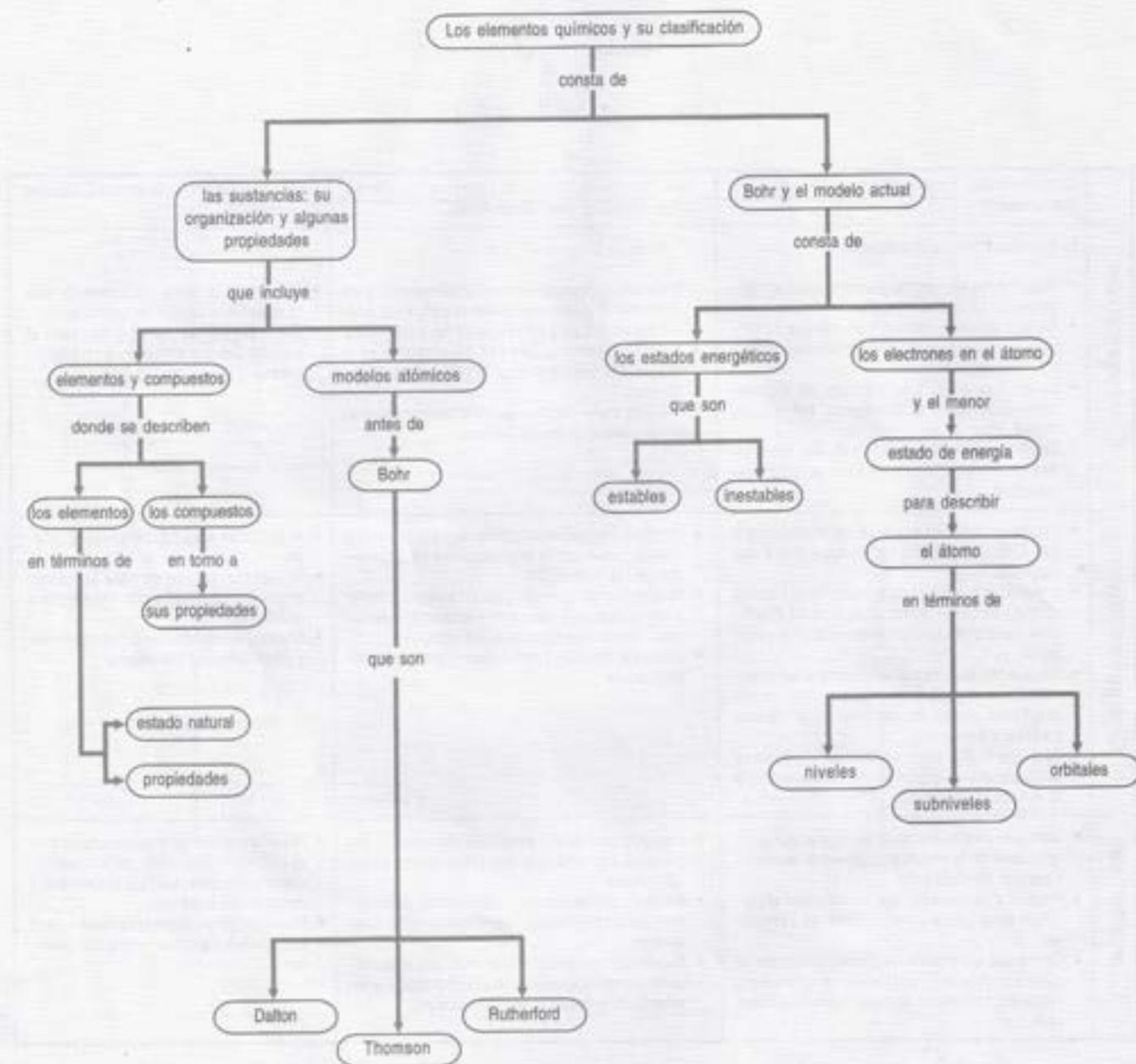


Diagrama 4.1 Clasificación de los elementos químicos.

UNIDAD

Septimo

5

	Competencias cognitivas: conceptuales disciplinares	Competencias actitudinales: científicas, investigativas y procedimentales	Competencias actitudinales: axiológicas o valorativas
C. interpretativas	<p>El estudiante en su desempeño</p> <ul style="list-style-type: none"> Explica la formación de las ondas y los conceptos asociados. Diferencia las clases de ondas según correspondan a ondas mecánicas o electromagnéticas. Describe las ondas sonoras, las ondas luminosas y los conceptos asociados a ellas. Reconoce al sentido del oído como el órgano receptor del sonido y explica el proceso auditivo. 	<ul style="list-style-type: none"> Deduce las propiedades y comportamiento de las ondas, analizando textos escritos, diagramas o ilustraciones. Interpreta fenómenos como el ultrasonido, el eco, el radar, a la luz del conocimiento científico que al respecto posee. Confronta los conocimientos adquiridos acerca del movimiento ondulatorio, ejemplificando los fenómenos asociados con los conceptos o sección Términos clave respectivos. 	<ul style="list-style-type: none"> Se preocupa por el aseo personal y condiciones ambientales, en particular las relacionadas con los sentidos del oído, la vista y el tacto, que tienen que ver con las radiaciones sonoras y luminosas.
C. argumentativas	<ul style="list-style-type: none"> Asocia los movimientos vibratorios con la materia y describe el fenómeno físico que se produce. Diferencia las ondas electromagnéticas según su longitud de onda y su frecuencia, y las ondas mecánicas según la dirección de propagación del movimiento. Ejemplifica las propiedades de las ondas, diferenciando la reflexión de la refracción y de la difracción. 	<ul style="list-style-type: none"> Confronta principios teóricos relacionados con la reflexión, la refracción y la difracción con la observación directa de dichos fenómenos que se puede hacer en el laboratorio o en el entorno más cercano. Reconoce los beneficios de la ciencia, al valorar las múltiples aplicaciones de los conceptos derivados de las ondas, en campos como la medicina, los laboratorios de investigación, la cocina, etc. Justifica la presencia del arco iris como resultado de la descomposición de la luz visible proveniente del Sol. 	<ul style="list-style-type: none"> Manifiesta agrado frente al estudio y análisis de las propiedades y conocimientos asociados al movimiento ondulatorio. Responde con puntualidad y calidad con los trabajos relacionados con el estudio de las ondas.
C. propositivas	<ul style="list-style-type: none"> Resuelve problemas de lápiz y papel relacionados con velocidad de propagación de las ondas y velocidad del sonido. Amplia el ámbito de los conceptos asociados a las ondas, relacionándolo con fenómenos físicos como el eco, el efecto doppler, el ultrasonido, la ecolocalización y el sonar. Transfiere los conocimientos relativos a las ondas a campos de la vida humana como las telecomunicaciones, la radiografía, los hornos microondas, la cromoterapia, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> Confronta logros alcanzados a través de diagramas conceptuales relacionados con los movimientos ondulatorios. Realiza experimentos relacionados con movimientos ondulatorios, para poner a prueba algunas hipótesis. Aplica conocimientos asociados a las ondas para prevenir ciertas molestias en el organismo, como ruidos, rayos solares, radiaciones, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> Contribuye con el bienestar de las personas más cercanas, evitando ruidos molestos o sonidos fuertes. Cuida su propia salud, evitando exposiciones prolongadas a los rayos solares o a sonidos y ruidos fuertes.

Nivel 2

Las vibraciones y el sonido son fenómenos comunes de la vida diaria. En algunas ocasiones el sonido se convierte en ruido y muchos habitantes ubicados cerca de un aeropuerto o de la carrilera de un tren se incomodan por las vibraciones de las ventanas o de los pisos, producidas por el paso de aviones y trenes.

Una sensación opuesta a la anterior se siente con el trinar de las aves, la melodía de un instrumento musical o el murmullo de un manantial.

En la presente Unidad vas a tener oportunidad de aprender algo acerca de las vibraciones de los cuerpos y los fenómenos ondulatorios.

MOVIMIENTOS ONDULATORIOS

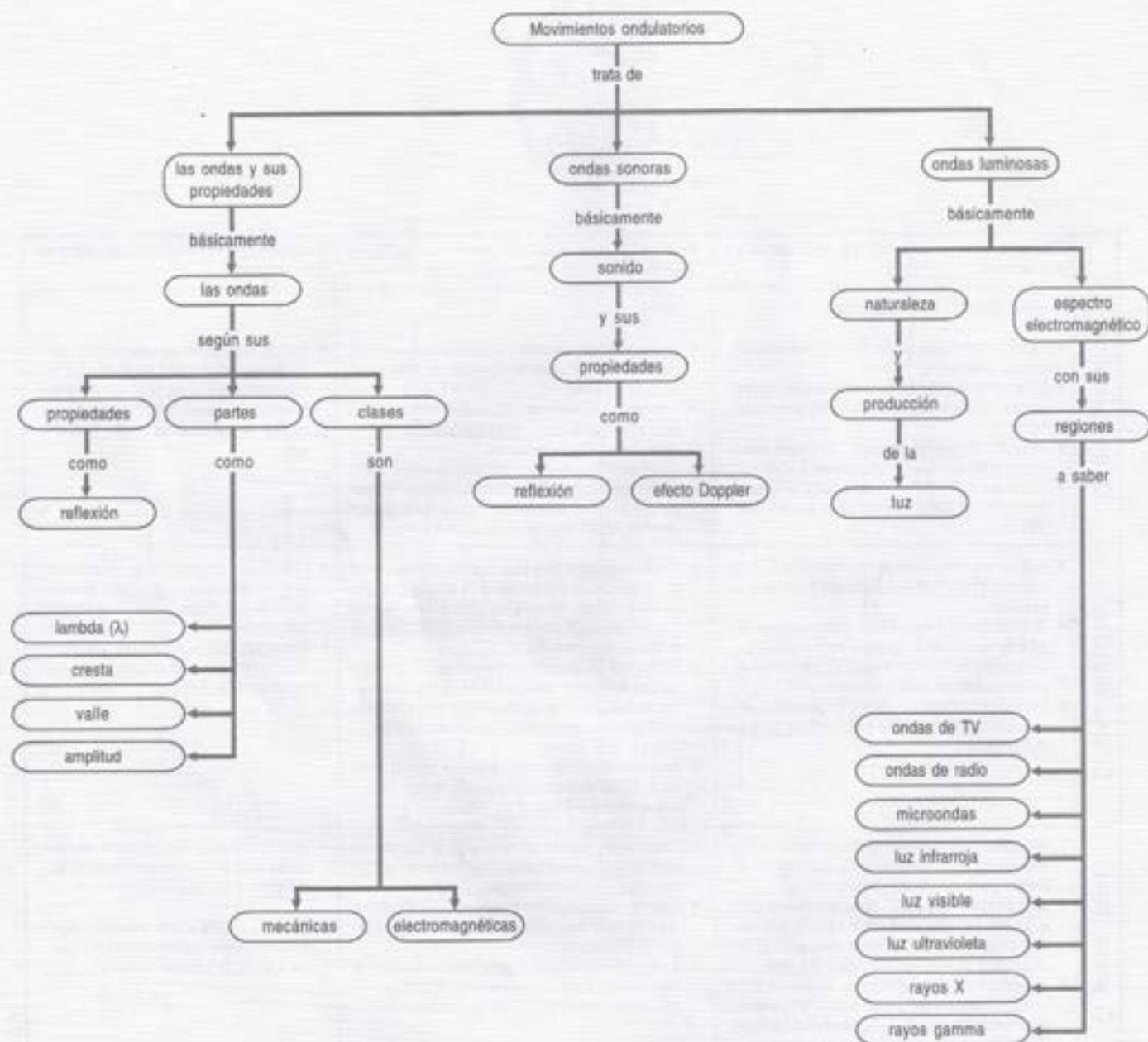


Diagrama 5.1 Los movimientos ondulatorios.

UNIDAD

Octavo



	Competencias cognitivas: conceptuales disciplinares	Competencias actitudinales: científicas, investigativas y procedimentales	Competencias actitudinales: axiológicas o valorativas
C. interpretativas	<p>El estudiante en su desempeño</p> <ul style="list-style-type: none"> Describe los posibles procedimientos mediante los cuales comenzó la vida sobre la Tierra. Explica los avances que ha tenido la civilización desde la aparición del hombre hasta la era atómica. Elabora una síntesis del proceso evolutivo del hombre desde el hombre de los Lemúridos hasta el <i>Homo sapiens</i>. 	<ul style="list-style-type: none"> Reconoce en el hombre, como ser racional e inteligente, al responsable de los avances cada vez más acelerados que ha llevado a los habitantes del planeta a obtener éxitos y conquistas positivas como a construir su propia destrucción. Presenta casos que corroboran tales situaciones. Consulta y presenta al grupo datos y hechos relacionados con la historia del hombre y descubrimientos realizados, en el afán de satisfacer necesidades sentidas o darse ciertas comodidades. 	<ul style="list-style-type: none"> Acepta a los demás, como personas con más o menos diferencias, con las cuales debemos interactuar en armonía y compartir muchas situaciones en común, como el espacio público, los escenarios deportivos, los recintos culturales, etc.
C. argumentativas	<ul style="list-style-type: none"> Compara los diferentes procedimientos que el hombre ha utilizado en su proceso de evolución para medir el tiempo tanto presente como pasado. Valora los diferentes métodos y técnicas que los científicos han ideado y aplicado para determinar la edad de la Tierra y de muchos organismos que la habitaron. 	<ul style="list-style-type: none"> Elabora un ensayo sobre la evolución del ambiente natural y social que ha experimentado el barrio, el pueblo o la ciudad donde habitas, en los últimos 40 o 50 años. Reconoce, mediante el análisis de la escala global del tiempo geológico, que los organismos y el planeta tuvieron su proceso evolutivo y no todo ha sido como lo es hoy. 	<ul style="list-style-type: none"> Dentro de la multiplicidad de diferencias individuales, reconoce la necesidad de acudir a los demás cuando necesitemos su ayuda o cuando ellos necesiten de nuestros servicios.
C. propositivas	<ul style="list-style-type: none"> Reconstruye la historia de la ciudad donde vive, mediante la observación y narración de los hechos históricos que la región guarda en los museos, placas, monumentos, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> Construye un diagrama conceptual, a partir de una pequeña lista de términos relacionados con la evolución del hombre. Reconoce los aportes de los científicos que se han preocupado por conocer nuestro pasado y manifiesta interés en adentrarse en el estudio de tales temáticas. Da razones para argumentar que el hombre en su proceso de evolución ha buscado superarse a sí mismo, tanto en lo físico como en lo mental, a la vez que se ha propuesto formas cada vez más civilizadas para una sana convivencia, en medio de las diferencias individuales que nos caracterizan. 	<ul style="list-style-type: none"> Participa en acciones cívicas o ecológicas con el propósito de crear un ambiente social y espacios físicos para un mejor vivir.

Nivel 3

Saber desde cuándo existe la actual estructura del universo o dónde pudo originarse la vida en el planeta Tierra, son algunos de los interrogantes que se plantean en el desarrollo de la Unidad.

Te invitamos para que a través de su estudio analices los fenómenos de la evolución del universo desde el Big-Bang hasta los avances científicos actuales que le han permitido al hombre aplicar su conocimiento, guiado por la curiosidad, el afán de conquista y los retos frente a nuevos desafíos que la misma naturaleza y la tecnología permiten abordar. Se espera a la vez que valores el trabajo de los científicos para presentarnos los hechos que muestran los procesos de la evolución.

EVOLUCIÓN DE LA TIERRA

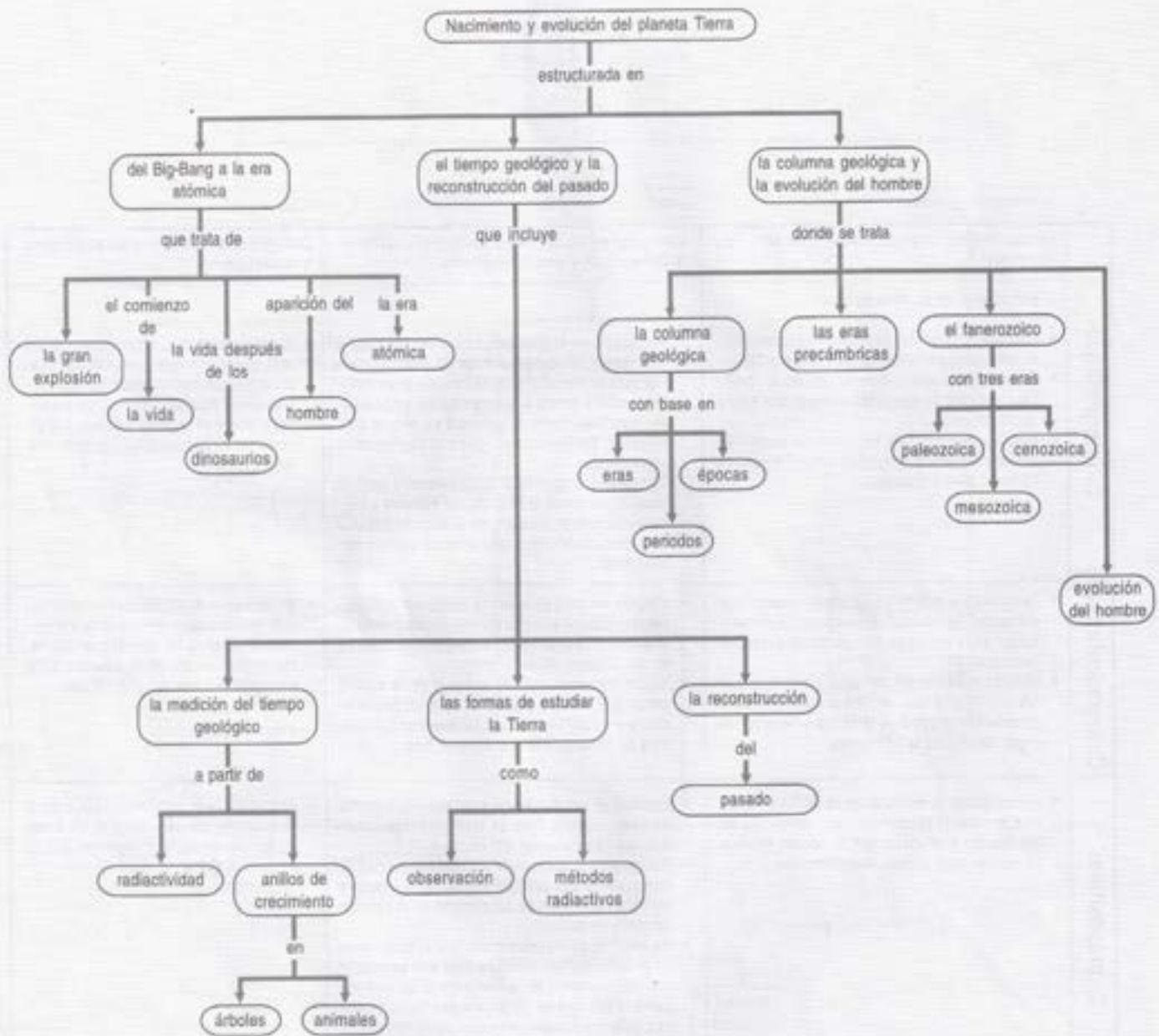


Diagrama 1.1 El planeta y su estructura.

UNIDAD

Octavo

2

	Competencias cognoscitivas: conceptuales disciplinares	Competencias actitudinales: científicas, investigativas y procedimentales	Competencias actitudinales: axiológicas o valorativas
C. interpretativas	<p>El estudiante en su desempeño</p> <ul style="list-style-type: none"> Explica la información registrada en los mapas conceptuales. Maneja información relacionada con los diferentes ciclos biogeoquímicos de los elementos inorgánicos. Precisa los estadios intermedios de los ciclos del N, C, H₂O, P, S y los diferencia en su complejidad. Identifica los principales estadios del ciclo del agua y del nitrógeno y los relaciona con los seres vivos y su desarrollo. 	<ul style="list-style-type: none"> Realiza experimentos que le permiten recoger datos para estudiar los ciclos biogeoquímicos. Analiza procesos de alteración a partir de los diferentes datos que encuentra en el terreno, los simplifica y predice las posibles modificaciones del ecosistema si los procesos perduran. Maneja algunas técnicas de análisis fisicoquímico para aplicarlas en el estudio y experimentación de los ecosistemas. 	<ul style="list-style-type: none"> Valora la utilidad de los equilibrios en medio natural y su importancia para la conservación de los ambientes naturales. Aumenta su grado de sensibilidad al comprender y analizar la importancia de conocer el funcionamiento e interrelaciones de los factores ambientales con fines de su preservación. Asimila nuevas políticas de conservación para la explotación racional de los recursos naturales.
C. argumentativas	<ul style="list-style-type: none"> Da razones históricas de los avances conceptuales relacionados con los ciclos biogeoquímicos de los elementos inorgánicos. Ejemplifica las principales aplicaciones de los ecosistemas, además de los beneficios para el hombre. Confronta diferentes instrumentos que permiten medir las diversas relaciones entre los ecosistemas y el hombre. 	<ul style="list-style-type: none"> Explica con razones científicas las condiciones esenciales que necesitan los elementos inorgánicos para permanecer disponibles a los seres vivos. Explica sobre la existencia de otros factores ecológicos que condicionan la supervivencia de los organismos. Desarrolla modelos para experimentar en el campo de la relación ecosistemas-hombre. 	<ul style="list-style-type: none"> Proyecta los posibles resultados de los experimentos sobre los ciclos de los elementos y predice sus efectos sobre el medio ambiente. Desarrolla destrezas y habilidades para el diseño de parcelas experimentales con fines de conservación del ambiente. Sugiere experimentos que le permiten identificar las especies de vegetales útiles al hombre.
C. propositivas	<ul style="list-style-type: none"> Amplia el concepto ecológico moderno que le permite definir pruebas para verificar las relaciones ambiente-salud. Predice las posibles adaptaciones de algunos organismos al medio. Elabora propuestas que le permiten discutir con sus compañeros sobre la defensa del medio ambiente por el uso descontrolado del mismo. 	<ul style="list-style-type: none"> Reflexiona sobre la importancia del conocimiento de los ciclos de los elementos inorgánicos. Explica, con diagramas, cómo interactúan los componentes del ecosistema, lo que le permite hacer un buen uso de ellos. Es imparcial al momento de hacer juicios de valor en relación con los beneficios y perjuicios de la explotación de los ecosistemas terrestres y acuáticos. 	<ul style="list-style-type: none"> Emite juicios de valor sobre la importancia e inconvenientes que tiene la explotación irracional de los recursos naturales. Es ingenioso en el diseño y montaje de pruebas para verificar la forma como ocurre la contaminación de las aguas. Comparte ideas que permiten un uso racional del ambiente a partir del conocimiento y manejo minucioso de un pensamiento ecológico moderno.

Nivel 3

En esta Unidad podrás estudiar los principales ciclos biogeoquímicos, las diferentes interacciones hombre-medio ambiente y algunos aspectos relevantes a nivel nacional e internacional sobre las políticas para su preservación.

LOS CICLOS BIOGEOQUÍMICOS

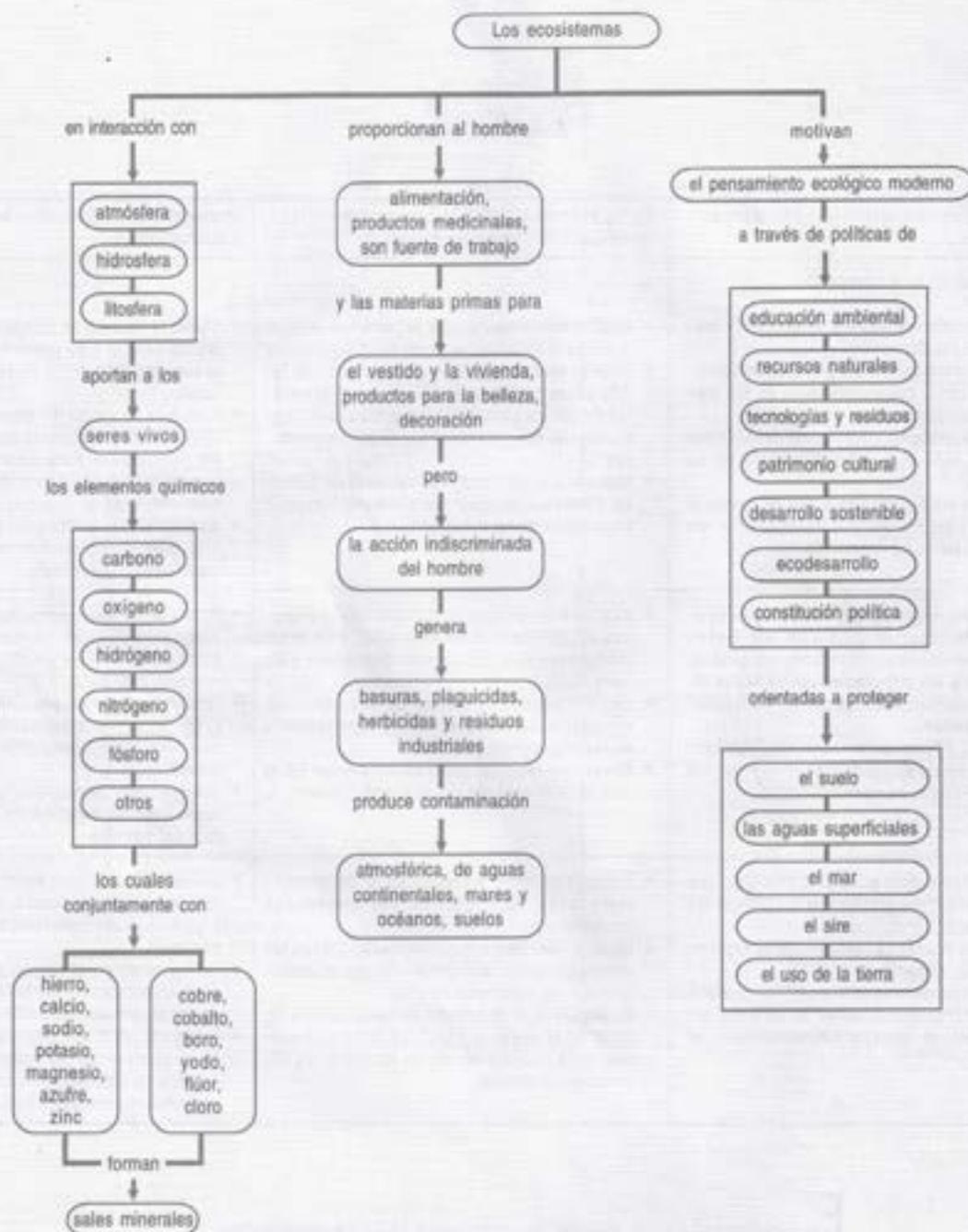


Diagrama 2.1 Los ecosistemas y los ciclos biogeoquímicos.

UNIDAD

Octavo

3

	Competencias cognitivas: conceptuales disciplinares	Competencias actitudinales: científicas, investigativas y procedimentales	Competencias actitudinales: axiológicas o valorativas
C. interpretativas	<p>El estudiante en su desempeño</p> <ul style="list-style-type: none"> Entiende cómo está codificada la información en los cromosomas, construyendo secuencias. Posee los conocimientos teóricos suficientes para resolver las preguntas formuladas a partir de una rejilla. Diferencia los principales órganos genitales, tanto en hombres como en mujeres. Identifica los órganos que forman los sistemas excretor y respiratorio, tanto en plantas como en animales. 	<ul style="list-style-type: none"> Usa conceptos básicos en la interpretación de las proporciones que surgen después de haber realizado un cruce genético. Localiza y señala las partes de los órganos reproductivos tanto en plantas como en animales. Compara diferentes resultados de pruebas de coeficiente respiratorio para determinar la profundidad de este concepto. 	<ul style="list-style-type: none"> Se sensibiliza acerca del problema ético que se presenta en el manejo de embriones. Aplica los conocimientos teóricos aprendidos sobre la reproducción a situaciones de la vida diaria. Fomenta el sentido crítico al analizar diferentes lecturas relacionadas con la respiración y la excreción, siguiendo normas generales.
C. argumentativas	<ul style="list-style-type: none"> Analiza la constitución química de los cromosomas y determina la función de cada parte en su construcción. Define cómo opera el ciclo menstrual en la mujer. Es capaz de sustentar la importancia de medir el coeficiente respiratorio en los organismos vivos. 	<ul style="list-style-type: none"> Mediante la utilización y manejo de los cuadros de Punnet, expresa las características de la herencia ligada al sexo. Maneja información sobre aspectos esenciales de la reproducción en organismos animales, lo que le permite establecer diferencias y semejanzas. Mediante el análisis crítico de una lectura alusiva al tabaquismo, explora aspectos más allá del contenido teórico del texto propuesto. 	<ul style="list-style-type: none"> Es respetuoso respecto a las personas que poseen anomalías de tipo genético y sabe expresar las diferencias fundamentales de algunos síndromes. Es consciente de la necesidad de saber y manejar todo lo relacionado con los temas de tipo sexual. Establece un compromiso consigo mismo al comprender y dar razón de la utilidad de los procesos de respiración y excreción para el mantenimiento de la homeostasis del cuerpo.
C. propositivas	<ul style="list-style-type: none"> Propone ejemplos concretos y reales de cómo opera la expresión de los caracteres en los individuos. Propone normas de higiene claras para evitar la ocurrencia de enfermedades como el cáncer en los órganos genitales. A partir del análisis de los diferentes sistemas de respiración, puede describir cuál es, a su juicio, el más práctico. 	<ul style="list-style-type: none"> Es habilidoso para plantear y solucionar ejemplos de cruces genéticos. Aplica los conocimientos adquiridos en el estudio de la meiosis de las plantas para sugerir un modelo teórico que permita su comprensión. Diseña y ejecuta pruebas que permiten diferenciar entre la respiración aeróbica y anaeróbica. 	<ul style="list-style-type: none"> Aumenta el interés por profundizar temas como la meiosis y el código genético para poder proponer temas de bioética. Incrementa el amor por el cuerpo, para elevar el nivel de autoestima que permite definir normas básicas de higiene. Fomenta su capacidad de liderazgo al hacerse cargo de campañas de prevención de los órganos respiratorio y excretor.

Nivel 3

Todo organismo vivo está constituido por células, estructuras capaces de realizar procesos básicos como circulación, respiración, reproducción, excreción, secreción y muchos otros; para llevar a cabo esos procesos la célula consta de una serie de organelos interrelacionados unos con otros, y donde cada uno responde por un proceso en particular; por ejemplo, la respiración le corresponde a las mitocondrias, la circulación a las vacuolas y la excreción y secreción al aparato de Golgi; estos eventos le permiten al ser vivo mantener su homeostasis.

Homeostasis es el estado ideal del organismo que busca conservar constante el medio interno para permitir a las células funcionar eficientemente.

Todos los procesos vitales de las células están controlados por el núcleo, donde se encuentran los genes organizados dentro de los cromosomas; estas estructuras portan de manera codificada toda la información genética de un individuo y son las encargadas de la manifestación de caracteres tanto externos como internos, así como la transmisión de los mismos de una generación a otra.

ORGANIZACIÓN INTERNA DE LOS SERES VIVOS

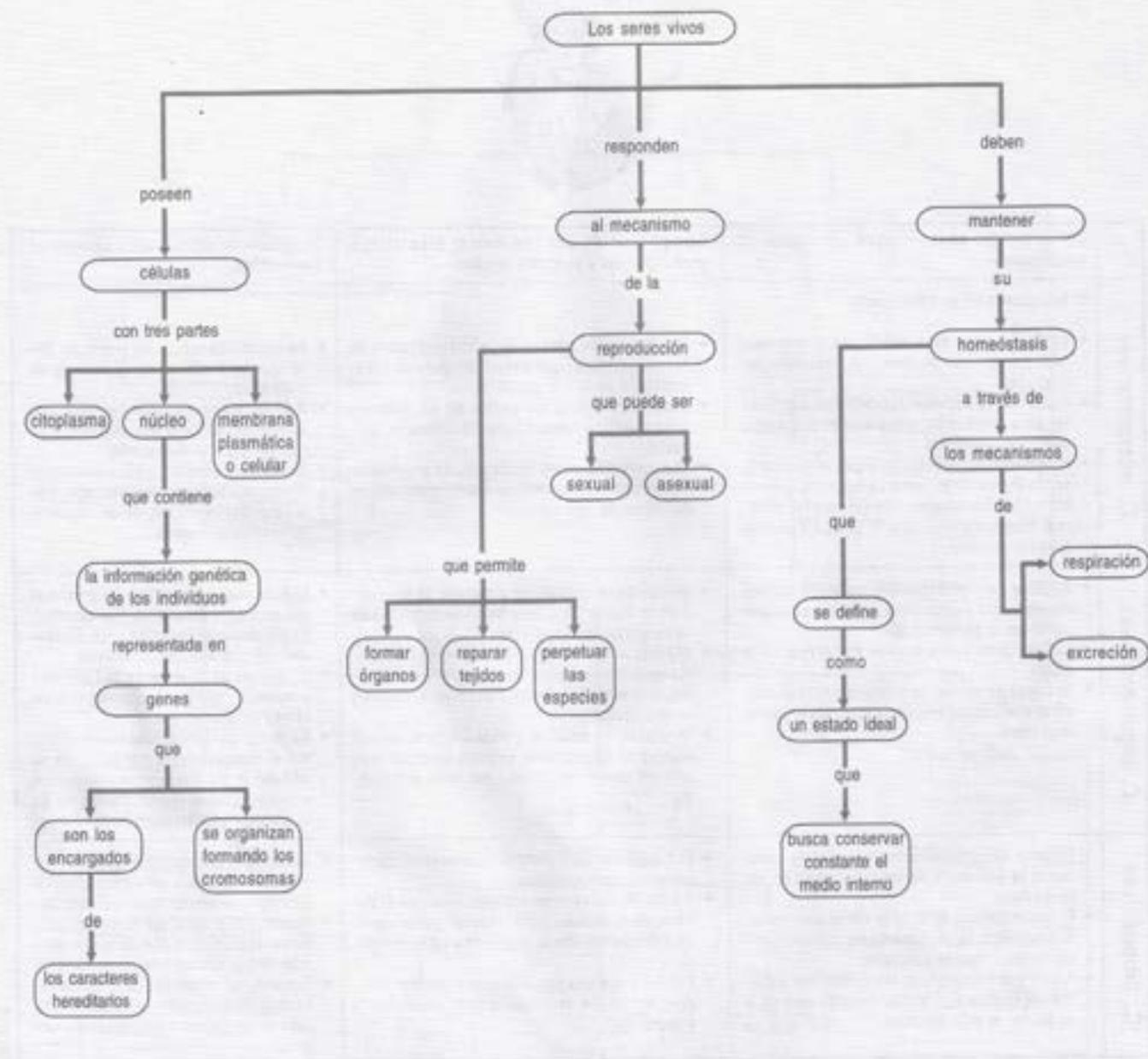


Diagrama 3.1 Organización interna de los seres vivos.

UNIDAD *Octavo*



	Competencias cognitivas: conceptuales disciplinares	Competencias actitudinales: científicas, investigativas y procedimentales	Competencias actitudinales: axiológicas o valorativas
C. interpretativas	<p>El estudiante en su desempeño</p> <ul style="list-style-type: none"> Describe la estructura del átomo desde diferentes puntos de vista históricos como desde una mirada actual. Representa la configuración electrónica de los átomos teniendo en cuenta las notaciones y diagramas espectrales. Explica las razones que determinan que un enlace químico se forme y el tipo de enlace esperado. Aplica los criterios respectivos para balancear ecuaciones químicas. 	<ul style="list-style-type: none"> Confronta las descripciones teóricas de las propiedades de los elementos químicos con la observación y manifestaciones experimentales en el laboratorio. Construye montajes que le permiten experimentar con la formación de los enlaces químicos. Aplica los conocimientos vistos para determinar el pH de sustancias de la vida diaria. Presenta en forma esquemática los tipos de reacciones químicas estudiadas. 	<ul style="list-style-type: none"> Respeto las normas de trabajo en el aula, en el laboratorio y en las salidas de campo. Participa positivamente en la actividades teóricas y experimentales.
C. argumentativas	<ul style="list-style-type: none"> Establece relaciones entre la composición del átomo, el número atómico, la masa atómica y la presencia de isótopos. Explica la configuración de la tabla periódica teniendo en cuenta aportes científicos, como número atómico, distribución electrónica, electrones de valencia, etc. Establece semejanzas y diferencias entre los elementos químicos según las propiedades periódicas de los mismos. Justifica la formación de los enlaces químicos a partir de los principios teóricos. 	<ul style="list-style-type: none"> Establece relaciones entre los elementos químicos y sus aplicaciones, como resultado del análisis y estudio de la materia en términos de los átomos. Toma las precauciones necesarias frente al manejo de sustancias en el laboratorio. Ejemplifica la formación de óxidos, hidróxidos, ácidos y sales, con base en los conocimientos científicos que lo sustentan. Comprueba, en el laboratorio, la veracidad de las leyes asociadas al comportamiento de la materia en términos de su conservación y las proporciones definidas. 	<ul style="list-style-type: none"> Aplica las normas de seguridad para el trabajo en el laboratorio. Colabora en la consecución de materiales para el trabajo en el laboratorio. Es organizado y colaborador en el trabajo experimental.
C. propositivas	<ul style="list-style-type: none"> Justifica la estructura y composición del átomo tomando como argumentos investigaciones reportadas en dicho campo, por hombres y mujeres de ciencia, como: Volta, Faraday, Crookes, Millikan, Nicholson y Carlisle, Thomson, Perrin, Becquerel, Curie, Rutherford, Bohr, Sommerfeld, De Broglie, Schrodinger, etc. Resuelve ejercicios de cálculos estequiométricos siguiendo procedimientos sistemáticos. 	<ul style="list-style-type: none"> Predice el comportamiento de los elementos químicos de acuerdo con ciertas propiedades periódicas como carácter metálico o no metálico, electronegatividad, carácter ácido, carácter básico, afinidad electrónica y volumen atómico. Consulta y plantea formas experimentales para obtener sustancias en el laboratorio, como óxidos, hidróxidos, ácidos y sales, y lleva a cabo dichos experimentos. Realiza autoevaluaciones para determinar los logros alcanzados y plantea correctivos para superar las deficiencias detectadas. Interpreta y aplica en la vida diaria información gráfica acerca del manejo de sustancias peligrosas o de uso controlado, como combustibles, insecticidas, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> Propone actividades experimentales y participa positivamente en ellas. Comparte ideas e iniciativas para hacer más productivo el trabajo en ciencias.

Nivel 3

El estudio de la materia y su estructura en los cursos anteriores seguramente te ha dejado muchos conocimientos acerca de la visión científica que hoy se tiene en términos de átomos y moléculas para explicar el comportamiento y propiedades de la materia. En la presente Unidad tendrás la oportunidad de repasar ligeramente algunos de estos conceptos y ampliar tus conocimientos en cuanto a la constitución de la materia y sus propiedades.

Además, tendrás la oportunidad de incorporar a tus conocimientos previos, otros relacionados con la química.

LA MATERIA EN TÉRMINOS DE ÁTOMOS Y MOLÉCULAS

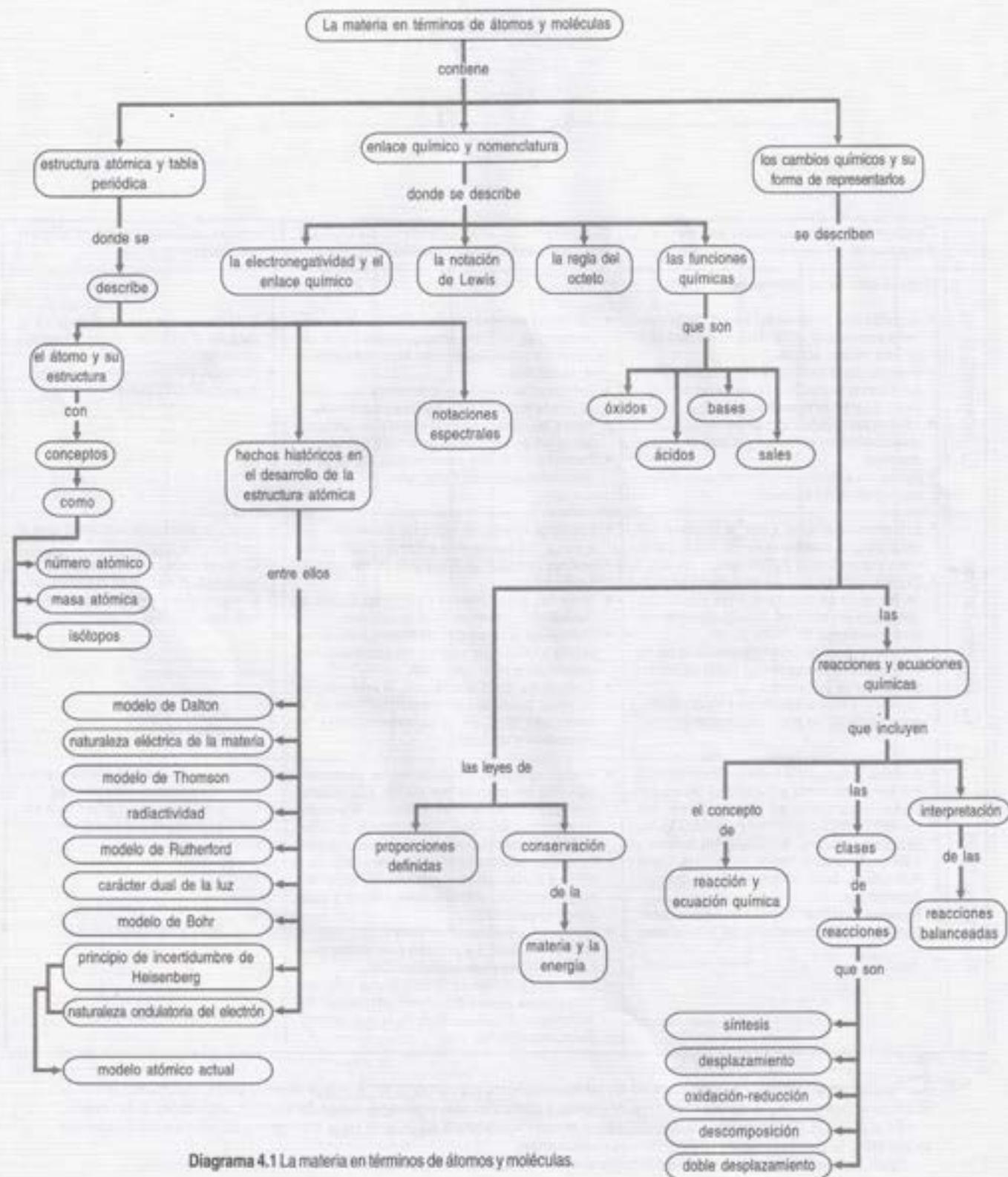


Diagrama 4.1 La materia en términos de átomos y moléculas.

UNIDAD

Octavo

5

	Competencias cognitivas: conceptuales disciplinares	Competencias actitudinales: científicas, investigativas y procedimentales	Competencias actitudinales: axiológicas o valorativas
C. interpretativas	<ul style="list-style-type: none"> Diferencia los estados de la materia y explica sus características. Explica los principios relacionados con la presión de los líquidos y los gases. Establece relaciones entre los fluidos y el cuerpo humano. 	<ul style="list-style-type: none"> Establece relaciones experimentales entre la fluidez y viscosidad de los líquidos. Reconoce la importancia que representa para la humanidad la hidrosfera frente a situaciones de la vida real y según los avances de la tecnología. 	<ul style="list-style-type: none"> Valora la importancia que el medio ambiente natural (hidrosfera y atmósfera), representa para la humanidad y propone acciones para conservar y mejorar esta parte del planeta.
C. argumentativas	<ul style="list-style-type: none"> Ejemplifica las relaciones conceptuales entre tensión superficial, adhesión y capilaridad. Construye y explica, utilizando situaciones de la vida diaria, los conceptos asociados a las propiedades de los líquidos y los gases. 	<ul style="list-style-type: none"> Confronta los conceptos asociados a la presión de los líquidos con situaciones de la vida diaria y mediante la experimentación. Valora los esfuerzos de los científicos para hacer de la atmósfera un recurso de múltiples aplicaciones. Ejemplifica el principio de Arquímedes con situaciones de la vida diaria y con situaciones experimentales en el laboratorio. Aplica los principios estudiados, acerca de los fluidos (fuentes de agua), con situaciones de la región, con el propósito de mejorar la calidad de vida. 	<ul style="list-style-type: none"> Manifiesta compromiso para preservar y mejorar la hidrosfera y la atmósfera como recursos de vital importancia para la vida de la humanidad y de las demás especies vivientes.
C. propositivas	<ul style="list-style-type: none"> Evalúa los aprendizajes alcanzados frente a los esperados y plantea estrategias para superar las deficiencias. 	<ul style="list-style-type: none"> Emite juicios de valor sobre los aportes científicos con aplicaciones permanentes en la vida diaria como el principio de Pascal en la prensa y bomba hidráulica. Predice el comportamiento de los gases y pone a prueba en el laboratorio sus tesis. 	<ul style="list-style-type: none"> Propone y participa en trabajos y proyectos con la comunidad como una forma de preservar y mejorar los recursos y como una manifestación de solidaridad ciudadana.

Nivel 3

Como es bien sabido, la materia en la naturaleza se encuentra en tres estados: sólido, líquido y gaseoso. Si bien se considera un cuarto estado de la materia, el plasmático, su existencia se presenta sólo en condiciones muy particulares.

Por tanto, en esta Unidad sólo se tratarán los tres primeros estados y se hará énfasis en el líquido y en el gaseoso que, conjuntamente, se conocen con el nombre de fluidos.

LOS FLUIDOS

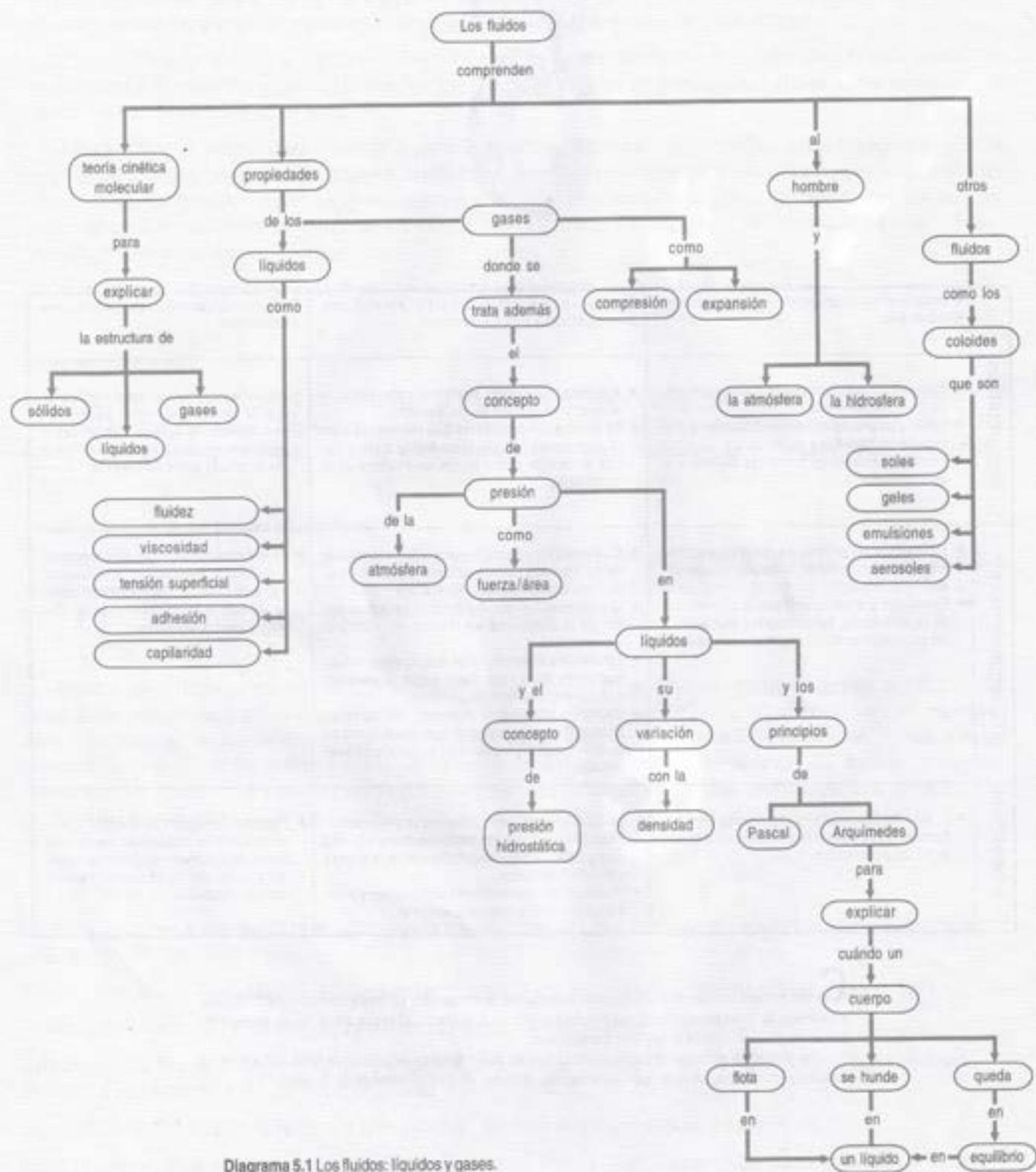


Diagrama 5.1 Los fluidos: líquidos y gases.

UNIDAD Noveno



	Competencias cognitivas; conceptuales (disciplinares)	Competencias actitudinales: científicas, investigativas y procedimentales	Competencias actitudinales: axiológicas o valorativas
C. interpretativas	<p>El estudiante en su desempeño</p> <ul style="list-style-type: none"> Explica la formación de los suelos teniendo en cuenta la meteorización, los organismos, el clima, la topografía y el tiempo. Describe las características de los suelos y los usos que se les da en su región. 	<ul style="list-style-type: none"> Describe acciones que la humanidad adelanta tanto en lo relacionado con la conservación de los suelos como en su deterioro y el impacto que representa cada situación para el futuro de la vida de la población mundial. 	<ul style="list-style-type: none"> Manifiesta interés por el estudio y cuidado del planeta, en particular en lo relacionado con el suelo.
C. argumentativas	<ul style="list-style-type: none"> Interpreta, a la luz de los conocimientos científicos, los parámetros que se deben tener en cuenta al estudiar las propiedades físicas y químicas de los suelos. Diferencia la variedad de suelos de acuerdo con las interacciones de la hidrosfera, la atmósfera y la biosfera en algunas regiones del planeta en particular, como los desiertos, las selvas, los parámos, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> Analiza la composición y propiedades de los suelos más cercanos a la institución educativa. Describe los horizontes A, B y C de algunos suelos de la región. Valora la importancia que representa para la humanidad la preservación y mejoramiento de los suelos como fuente de provisiones alimenticias. 	<ul style="list-style-type: none"> Estudia el uso que se da a los suelos de la región y evalúa las ventajas y desventajas de tales acciones.
C. propositivas	<ul style="list-style-type: none"> Reconoce la función que desempeñan los macro y micronutrientes en la vida de las plantas y la necesidad de suministrárselas para su buen desarrollo. Presenta un estudio del suministro a nivel local y regional de alimentos para la población, teniendo en cuenta si se producen en su región o deben ser traídos de otras partes y las causas y consecuencias de tales situaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> Propone acciones para preservar en buen estado los suelos y evitar situaciones adversas como la lluvia ácida. Plantea alternativas que la humanidad debe tener en cuenta para preservar los suelos y mejorar la producción tecnológica de alimentos para así garantizar la preservación de los mismos. Participa en campañas, trabajos y proyectos que conducen a preservar y mejorar los suelos de la región. 	<ul style="list-style-type: none"> Consulta literatura relacionada con los suelos y su uso y analiza el impacto sobre el futuro de la humanidad en cuanto a proveer de alimentos a toda esta población.

Nivel 4

Según J. Lovelock, la vida es un evento con infinitas oportunidades de suceder en el universo; sin embargo, hasta donde se conoce a ciencia cierta, sólo existe en el planeta Tierra.

La existencia de la vida en este planeta depende de muchos factores, entre ellos la presencia del suelo y por ello es necesario cuidar este recurso para que otras generaciones también tengan la oportunidad de disfrutarlo.

En esta Unidad tendrás oportunidad de estudiar aspectos como origen, evolución y estructura, composición, propiedades físicas y químicas del suelo, interacciones con otras capas de la Tierra y algunos efectos de la interacción de los seres vivos y el suelo.

EL SUELO: SU COMPOSICIÓN Y SU USO

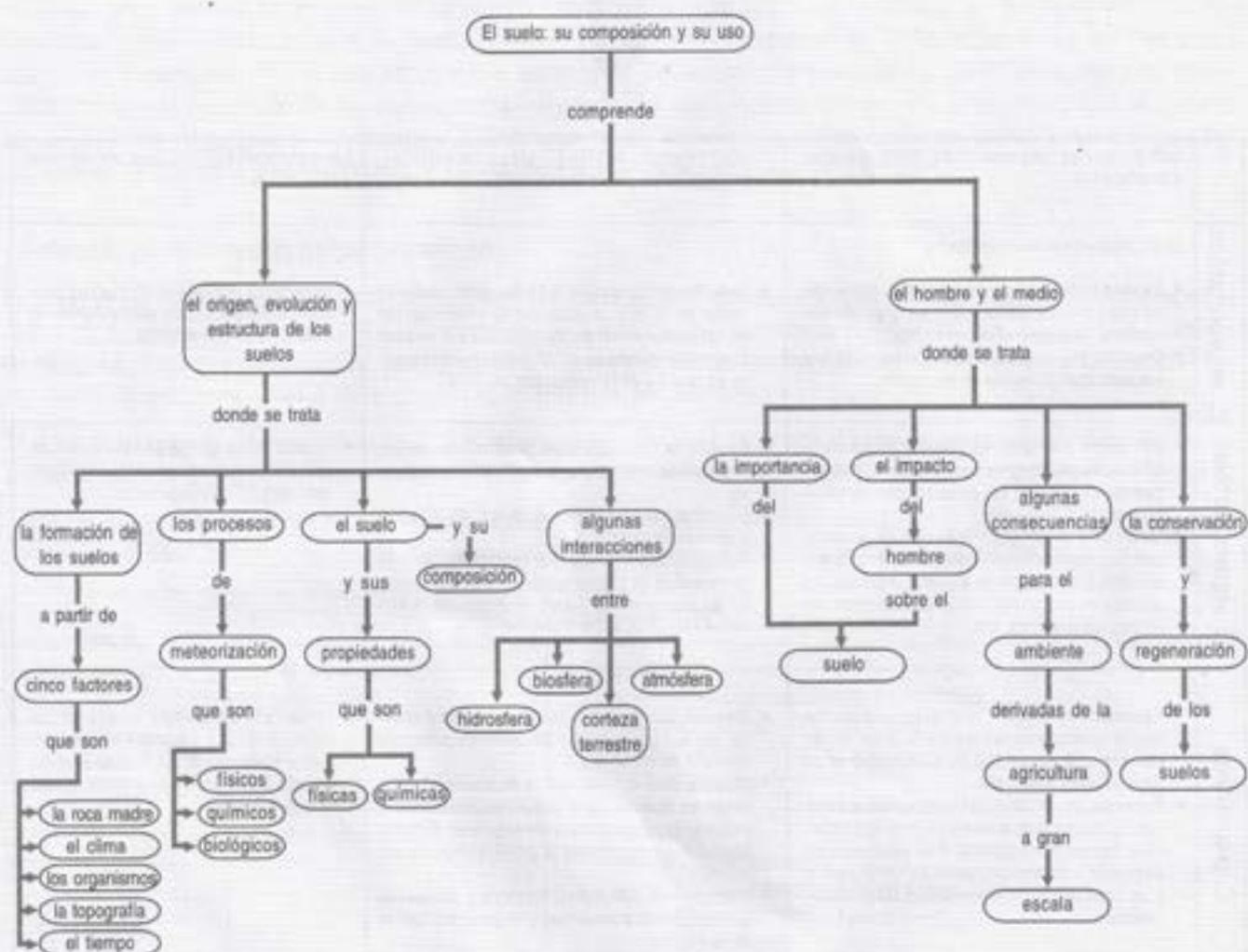


Diagrama 1.1 El suelo, su composición y uso.

UNIDAD *Noveno*

2

	Competencias cognitivas: conceptuales disciplinares	Competencias actitudinales: científicas, investigativas y procedimentales	Competencias actitudinales: axiológicas o valorativas
C. interpretativas	<p>El estudiante en su desempeño</p> <ul style="list-style-type: none"> Explica la información registrada en los mapas conceptuales. Sintetiza los principios generales que se tienen en cuenta para clasificar los organismos vivos. El dominio de los contenidos le permite deducir cuál de los métodos taxonómicos es el que más confiabilidad da. 	<ul style="list-style-type: none"> Mejora la habilidad para definir tipos de hojas, después de hacer la confrontación teórica. Explora sistemáticamente las características de algunos animales, haciendo uso adecuado de una clave taxonómica. 	<ul style="list-style-type: none"> Aumenta su interés y respeto por la vida ya que reconoce y ejemplifica su utilidad y variedad. Demuestra admiración por científicos como Carolus Linnaeus, justificando el valor de su aporte al desarrollo de la taxonomía.
C. argumentativas	<ul style="list-style-type: none"> Da razones científicas de por qué el hombre se ubica en diferentes categorías taxonómicas. Especifica por qué Humboldt y Bonpland se interesaron por el estudio de nuestra naturaleza. 	<ul style="list-style-type: none"> Señala por qué un determinado organismo pertenece a un grupo taxonómico en particular, después de manejar habilidosamente las claves respectivas. Construye cladogramas, lo que le permite definir la jerarquía evolutiva en un determinado ejemplo. 	<ul style="list-style-type: none"> Es consciente de la utilidad de ser ordenados al momento de utilizar la clasificación tanto con los organismos vivos como con las actividades de la vida diaria. Valora la vida, cualquiera que sea su manifestación.
C. propositivas	<ul style="list-style-type: none"> Está capacitado para elaborar sistemas sencillos de clasificación, teniendo en cuenta las informaciones de la Unidad. Precisa los elementos esenciales para realizar las visitas biológicas y las tiene en cuenta al momento de planear una salida a un jardín botánico, un museo de historia natural o un zoológico. 	<ul style="list-style-type: none"> Clasifica diligentemente los diferentes tipos de hojas recolectadas, lo que le permite sugerir un trabajo similar para ser realizado con flores. Proyecta la utilidad que prestan algunos instrumentos y técnicas especiales en la clasificación de los organismos. 	<ul style="list-style-type: none"> Demuestra una actitud positiva al proponer acciones que permitan el buen uso de los recursos naturales. Es creativo al momento de sugerir ejemplos para ser solucionados con la utilización de cladogramas.

Nivel 4

El hombre siempre miró el mundo de una manera utilitarista, tomaba de él simplemente lo que necesitaba. Sin embargo, en algún momento de su historia se dio cuenta de que este mundo tenía una diversidad que era necesario conocer y proteger; reconoció que entre los individuos presentes en la Tierra existían tanto semejanzas como diferencias, y que la variedad de organismos vegetales y animales era tan enorme que se requería establecer un orden antes de darle a la biología una base científica y comprensible.

De la vida terrestre se han llegado a describir por lo menos 1,200,000 especies de organismos diferentes y a medida que transcurre el tiempo la lista aumenta; son muchas las especies que los científicos descubren a diario y muchas más las que aún faltan por descubrir. Además, los fósiles atestiguan que en épocas pasadas vivieron muchos otros tipos de organismos que ahora no existen, pero que en la historia filogenética establece que ocuparon un lugar en este mundo y, por tanto, no deben desconocerse y es necesario tenerlos en cuenta en el momento de realizar la clasificación.

LA CLASIFICACIÓN DE LOS SERES VIVOS

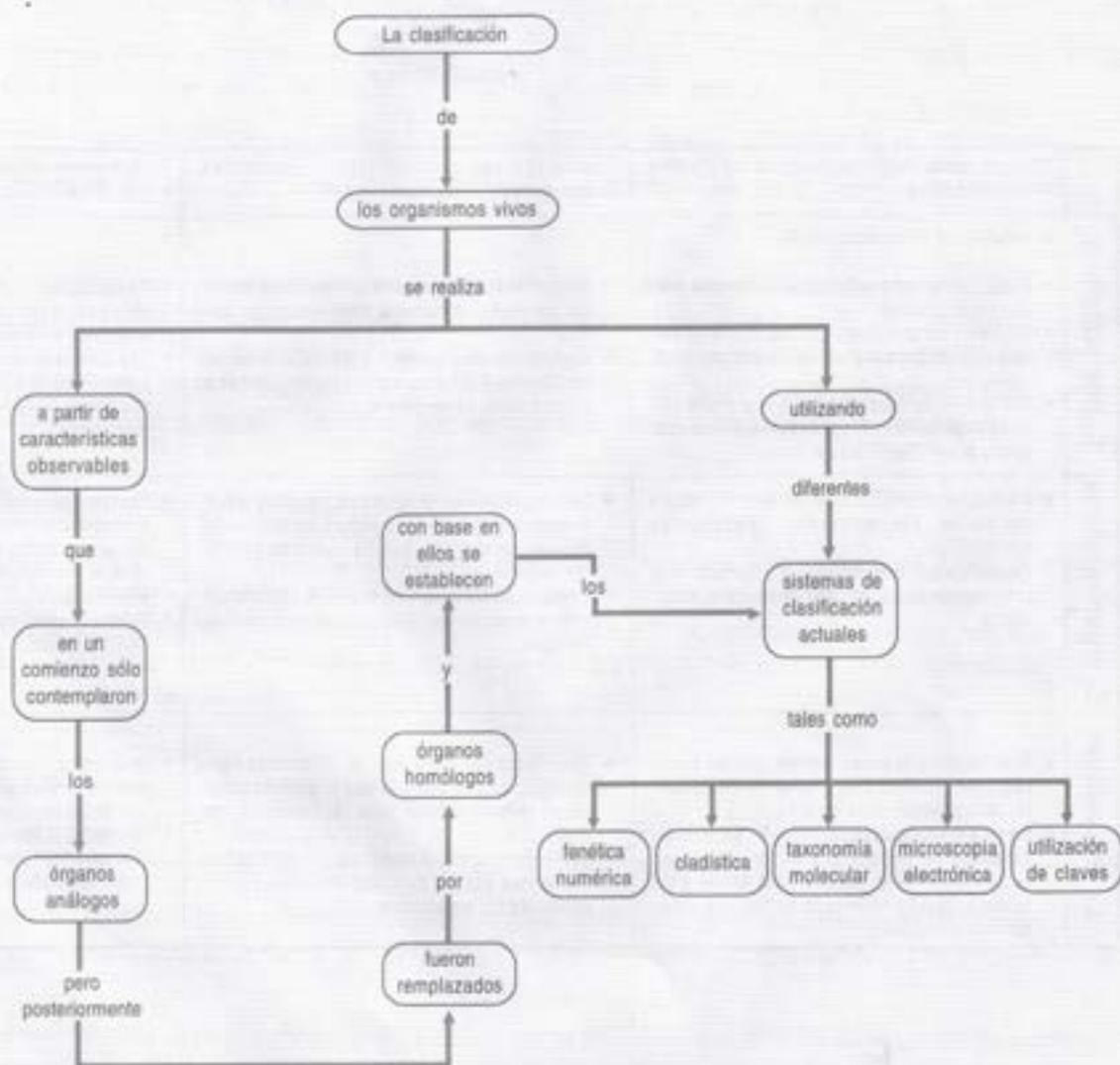


Diagrama 2.1 La clasificación de los seres vivos.

UNIDAD *Noveno*



	Competencias cognoscitivas: conceptuales disciplinares	Competencias actitudinales: científicas, investigativas y procedimentales	Actitudinales: axiológicas
C. interpretativas	<p>El estudiante en su desempeño</p> <ul style="list-style-type: none"> Sintetiza las principales adaptaciones de las plantas para responder al medio en que viven. Menciona las partes del sistema nervioso y fundamenta la función que cada una de ellas realiza. Relaciona los diferentes órganos que intervienen en un proceso general, tanto en plantas como en animales. 	<ul style="list-style-type: none"> Recoge datos sobre las características del proceso de germinación y los analiza detalladamente. Interpreta los resultados de una práctica de laboratorio para determinar los tiempos de reacción de las personas. Mejora la habilidad para establecer relaciones tanto en ejemplos de animales como de plantas. 	<ul style="list-style-type: none"> Demuestra respeto por el trabajo de los demás, escuchando atentamente sus intervenciones. Es consciente del daño que puede causar el ruido en las personas e ilustra con ejemplo algunas de sus fuentes. Valora la complejidad de un ser vivo, ya que tiene la capacidad para interpretar procesos que en él se dan.
C. argumentativas	<ul style="list-style-type: none"> Da explicaciones científicas acerca de la forma como se llevan a cabo los mecanismos fisiológicos de las plantas. Explica con razones, de qué manera el sistema nervioso controla los órganos receptores y efectores. Define secuencias de eventos tanto en plantas como en animales y da razones válidas del porqué de su ocurrencia. 	<ul style="list-style-type: none"> A partir de la realización de una experiencia de laboratorio, puede decir cuál es la relación entre la humedad y el proceso de germinación. Verifica y señala claramente cuál es la función de un determinado tipo de músculo, relacionándolo con la terminología propia que se usa para designarlos. Reconstruye procesos libremente y los conecta unos con otros, utilizando una planilla de relaciones construida para tal fin. 	<ul style="list-style-type: none"> Asume una posición crítica frente a los beneficios y perjuicios del manejo de la biotecnología y la ingeniería genética en las plantas. Es audaz al dar razones del porqué el cuerpo humano es mucho más que una máquina. Justifica por qué el estrés es el resultado de alteraciones fisiológicas y lo invita a actuar para reducir sus consecuencias.
C. propositivas	<ul style="list-style-type: none"> Basado en los conceptos teóricos sobre la fisiología de las plantas sugiere algunas pruebas para realizar en el laboratorio con el fin de verificar su operatividad. Elabora secuencias que permiten ver relaciones entre los órganos receptores y efectores; así como entre músculos y huesos. Basado en los ejemplos presentados construye ejemplos similares, apoyándose en procesos fisiológicos ya vistos en cursos anteriores. 	<ul style="list-style-type: none"> Propone pruebas que permiten verificar mecanismos fisiológicos de las plantas. Sugiere modelos diferentes al del sistema óseo, que le permiten comprender algunos otros conceptos de la función nerviosa. Elabora síntesis a partir del trabajo grupal y postula nuevos ejemplos a partir de la misma dinámica. 	<ul style="list-style-type: none"> Conociendo los elementos teóricos de la fisiología de las plantas, valora su importancia y propone acciones para su protección. Demuestra compromiso consigo mismo y con los demás, al liderar campañas de prevención relacionadas con la higiene y cuidado de sistema nervioso, músculos y huesos. Aplica la creatividad en la realización de trabajos donde se ven las relaciones funcionales de los organismos vivos.

Nivel 4

Los individuos necesitan de otros para sobrevivir; de igual manera, interactúan con el medio en el cual viven y muchos de sus comportamientos y reacciones están ligados a él.

El ser vivo debe adaptar muchas estructuras de su cuerpo, o debe realizar procesos fisiológicos especializados que le permitan relacionarse con el medio armónica y efectivamente al responder de manera adecuada a los estímulos que recibe.

Tanto plantas como animales reciben estímulos y dan respuestas. En los animales existen órganos especializados para una y otra función, en las plantas no; sin embargo, responden de manera eficiente a cualquier cambio del medio.

Los organismos vivos más desarrollados poseen células, tejidos, órganos y sistemas para cumplir funciones especializadas. Por lo general estos temas se estudian por separado debido a su complejidad, pero no debe obviarse que entre unos y otros existen relaciones estrechas, y que es importante determinar de qué manera se interrelacionan y cooperan mutuamente.

LA DINÁMICA DE LOS SERES VIVOS

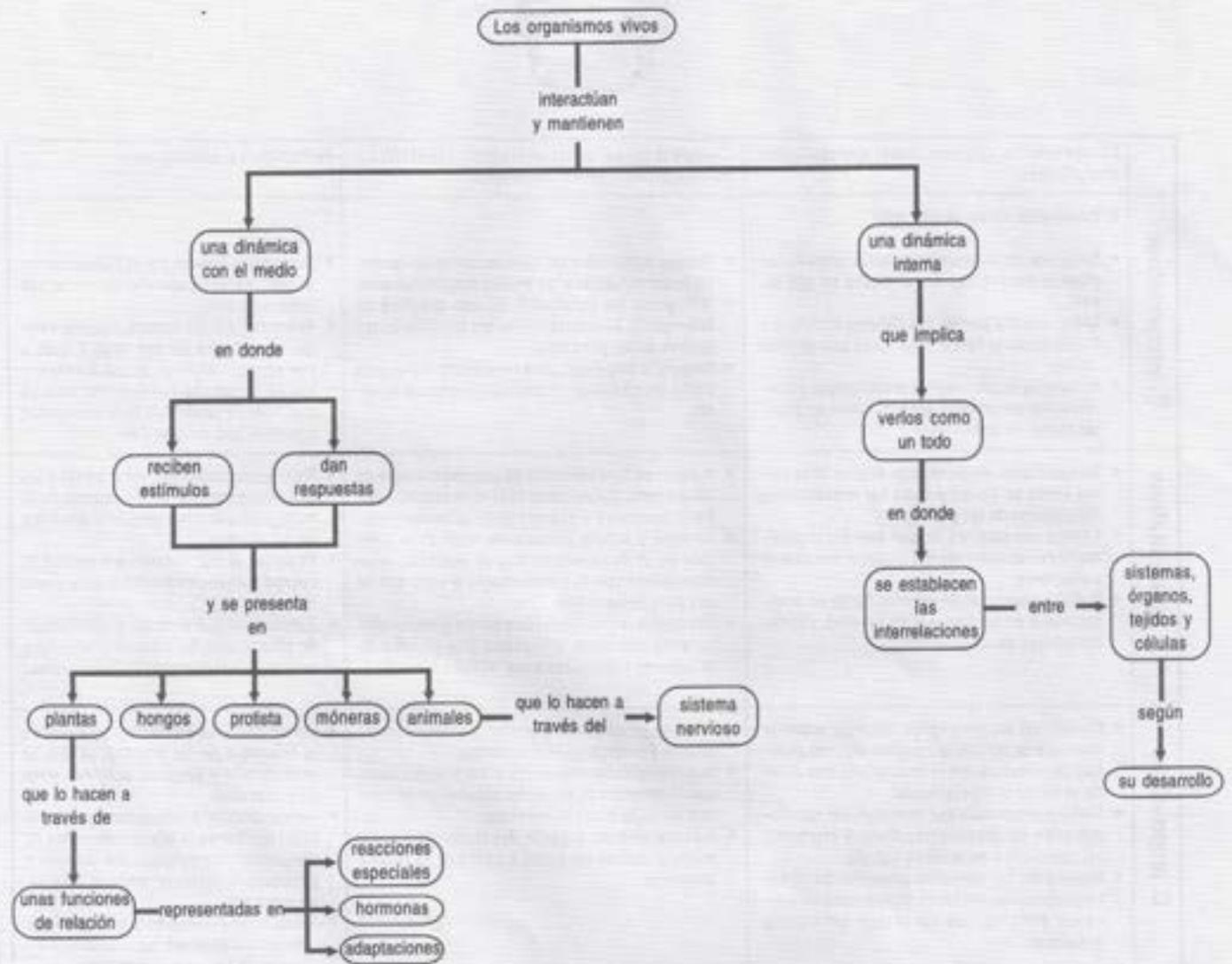


Diagrama 3.1 La dinámica de los seres vivos.

UNIDAD *Novena*



	Competencias cognitivas: conceptuales disciplinares	Competencias actitudinales: científicas, investigativas y procedimentales	Competencias actitudinales: axiológicas o valorativas
C. interpretativas	<p>El estudiante en su desempeño</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conoce la estructura interna de las bacterias y analiza la forma como atacan. • Reconoce las principales características de los virus. • Identifica las principales características de los hongos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprende y orienta sobre la forma de elaborar un filtro casero, indicando la función que cumple cada una de las capas. • Es hábil para elaborar plegables informativos en donde utiliza los conceptos teóricos de los virus aprendidos con anterioridad. • Realiza pruebas sencillas de laboratorio que le permiten definir con aproximación cuántas esporas puede producir una seta. 	<ul style="list-style-type: none"> • Es constante en el cuidado del cuerpo a pesar de saber que existen defensas propias contra las enfermedades. • Aumenta sus niveles de amor por las personas que han sido atacadas por las redes del SIDA. • Interpreta mensajes respetando puntos de vista diferentes al suyo.
C. argumentativas	<ul style="list-style-type: none"> • Reflexiona acerca de cómo se reproducen las bacterias. • Compara las enfermedades más importantes que ocasionan los virus y la utilidad que nos brindan hoy día. • Compara la acción de los hongos con la de otros microorganismos para determinar cuáles son más letales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Es hábil para dar razones sobre cómo las bacterias pueden transmitir una infección. • Plantea nuevos cuestionamientos a partir del análisis de resultados de las cosas que inhiben el crecimiento de los microbios. • Descubre la habilidad que tiene todo ser humano para hablar y escuchar. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dialoga sobre temas como la rabia, respetando puntos de vista diferentes al suyo. • Valora y respeta las opiniones de los demás, sin perder el equilibrio al momento de disentir y reclamar. • Aumenta su grado de comprensión del mundo al entender y explicar con razones no sólo los perjuicios sino los beneficios de los hongos.
C. propositivas	<ul style="list-style-type: none"> • Sabe de la importancia económica de las bacterias y sugiere temas relacionados para ser ampliados. • Propone campañas de prevención del SIDA dando a conocer los datos teóricos relacionados con esta enfermedad. • Interpreta textos sobre los hongos y sugiere la forma más adecuada de darlos a conocer. 	<ul style="list-style-type: none"> • A partir del conocimiento sobre cómo se produce el kumis, sugiere una experiencia para preparar yogur. • Sugiere otros modelos de virus que se puedan realizar en clase y que permitan comprender de qué manera operan. • Propone variaciones para determinar qué otros factores se deben considerar al estudiar el gradiente óptimo para el crecimiento de los hongos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se sensibiliza frente a las consecuencias que acarrea ser infectado por enfermedades venéreas, lo que lo lleva a liderar procesos de capacitación. • Aumenta los niveles de autoestima, al reconocer que es capaz de preparar con disciplina materiales llamativos y útiles. • Propone campañas de prevención contra las enfermedades producidas por microorganismos.

Nivel 4

Cuando el hombre surgió en el planeta ya existía una variedad de organismos vivos, tanto vegetales como animales de tamaños macro y microscópicos; su dominio y conocimiento sobre el mundo que lo rodeaba era netamente empírico.

Con el desarrollo de la humanidad surgió un instrumento llamado microscopio, con la propiedad física de ampliar las imágenes de los objetos, lo que llevó al descubrimiento de un mundo no contemplado hasta ese momento: el mundo microscópico. Entonces empezó a comprender muchos fenómenos como el origen de ciertas enfermedades, pues con este instrumento se descubrieron bacterias, virus y hongos microscópicos, como la levadura.

Todo este mundo microscópico se consideraba únicamente como causante de enfermedades, pero con el desarrollo de las investigaciones biológicas se han descubierto también los beneficios que brinda. Por ello, para comprender su importancia, es conveniente tener en cuenta sus efectos tanto positivos como negativos.

ASPECTOS DEL MUNDO MICROSCÓPICO

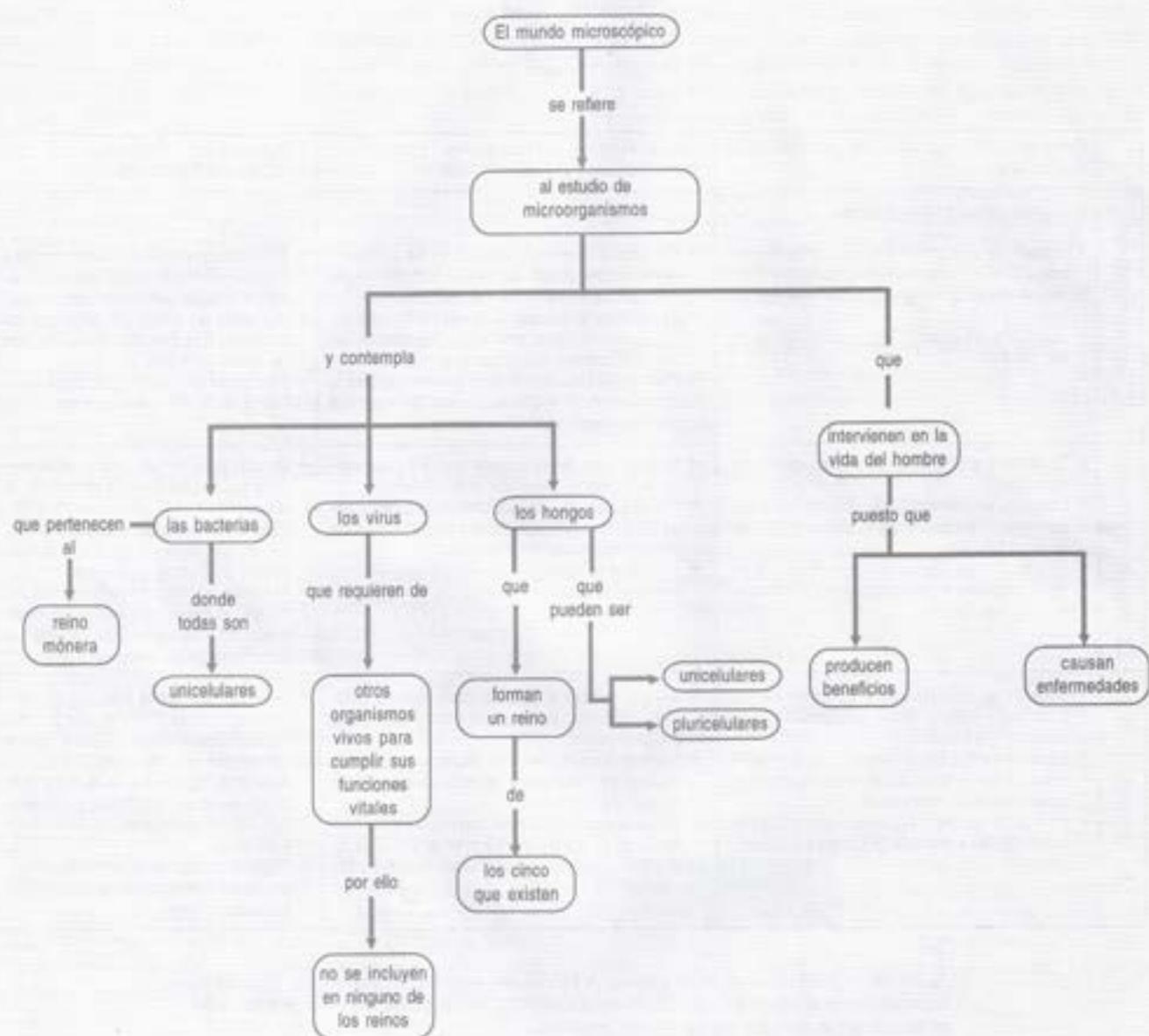


Diagrama 4.1 Aspectos del mundo microscópico.

UNIDAD *Noveno*

5

	Competencias cognitivas: conceptuales disciplinares	Competencias actitudinales: científicas, investigativas y procedimentales	Competencias actitudinales: axiológicas o valorativas
C. interpretativas	<p>El estudiante en su desempeño</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explica la información registrada en los mapas conceptuales. • Relaciona la información recogida a través de un electroscopio con los conceptos teóricos estudiados en clase. • Precisa los elementos básicos que componen un circuito eléctrico y los relaciona con su función. • Deduce las principales propiedades de los imanes y su relación con la naturaleza eléctrica de la materia. 	<ul style="list-style-type: none"> • Realiza experimentos que le permiten recoger datos para estudiar el fenómeno de la electricidad estática. • Analiza circuitos a partir de los diferentes datos que contienen, los simplifica hasta hallar el valor de cada aspecto. • Maneja diligentemente una brújula e interpreta los datos que de ella se obtienen. • Diseña formas para imantar objetos con el uso de la electricidad. • Hace diversos experimentos con pilas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Valora la utilidad del conocimiento de la electricidad estática para el desarrollo de la humanidad. • Aumenta su grado de sensibilidad al comprender y analizar la producción intelectual de los grandes científicos que a lo largo de la historia han trabajado en el tema de la corriente eléctrica. • Define la originalidad de los científicos en la interpretación de los diferentes fenómenos naturales relacionados con la electricidad y el magnetismo.
C. argumentativas	<ul style="list-style-type: none"> • Da razones históricas de los avances conceptuales relacionados con la electrostática. • Ejemplifica las principales aplicaciones de los circuitos, además de las aplicaciones de la corriente eléctrica. • Confronta diferentes instrumentos que permiten medir la electricidad y especifica con ejemplos su utilidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Explica con razones científicas el resultado de las pruebas realizadas para verificar el fenómeno de la electricidad estática. • A partir de los análisis de varios circuitos, determina la importancia de la ley de Ohm. • Desarrolla la habilidad para hacer experimentos con imanes y electroimanes, lo que le permite explicar la forma como opera el campo magnético terrestre. 	<ul style="list-style-type: none"> • Proyecta los posibles resultados de los experimentos al sustituir los elementos originales de las pruebas de conservación de carga por otros similares. • Desarrolla destrezas y habilidades para el montaje de ciertos circuitos sencillos. • Sugiere experimentos que permiten relacionar la corriente eléctrica con el electromagnetismo.
C. propositivas	<ul style="list-style-type: none"> • Amplía el concepto de campo eléctrico que le permite definir pruebas para verificar su existencia. • Predice los posibles resultados en el montaje de un circuito eléctrico teórico. • Elabora esquemas que le permiten entender la forma como se visualiza el campo magnético de un imán. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reflexiona sobre la importancia del conocimiento de temas como el de la electricidad estática. • Da evidencias de cómo operan los aparatos electrodomésticos de uso diario, lo que le permite hacer un buen uso de ellos. • Es imparcial al momento de hacer juicios de valor en relación con los beneficios y perjuicios de ese invento llamado motor eléctrico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Emite juicios de valor sobre la importancia e inconvenientes que tiene la electricidad para los seres vivos en la vida diaria. • Es ingenioso en el diseño y montaje de pruebas para verificar la forma como funcionan los circuitos eléctricos. • Comparte ideas que permiten un uso racional de la electricidad a partir del conocimiento y manejo minucioso del contador eléctrico.

Nivel 4

La presente Unidad se desarrolla en torno a tres temas fundamentales: los fenómenos de la electricidad por frotamiento (electricidad estática), la corriente eléctrica y su relación con la electricidad estática, y los fenómenos electromagnéticos.

Probablemente te preguntarás qué relación tienen estos temas con los que has visto en las Unidades anteriores. Pues bien, la carga eléctrica es una propiedad de la materia que mantiene los átomos juntos. La comprensión de este tema permite profundizar un poco más sobre la estructura de los átomos y las propiedades de la materia. La electricidad está asociada a muchos procesos biológicos como la conducción de información a través de los centros nerviosos.

ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO

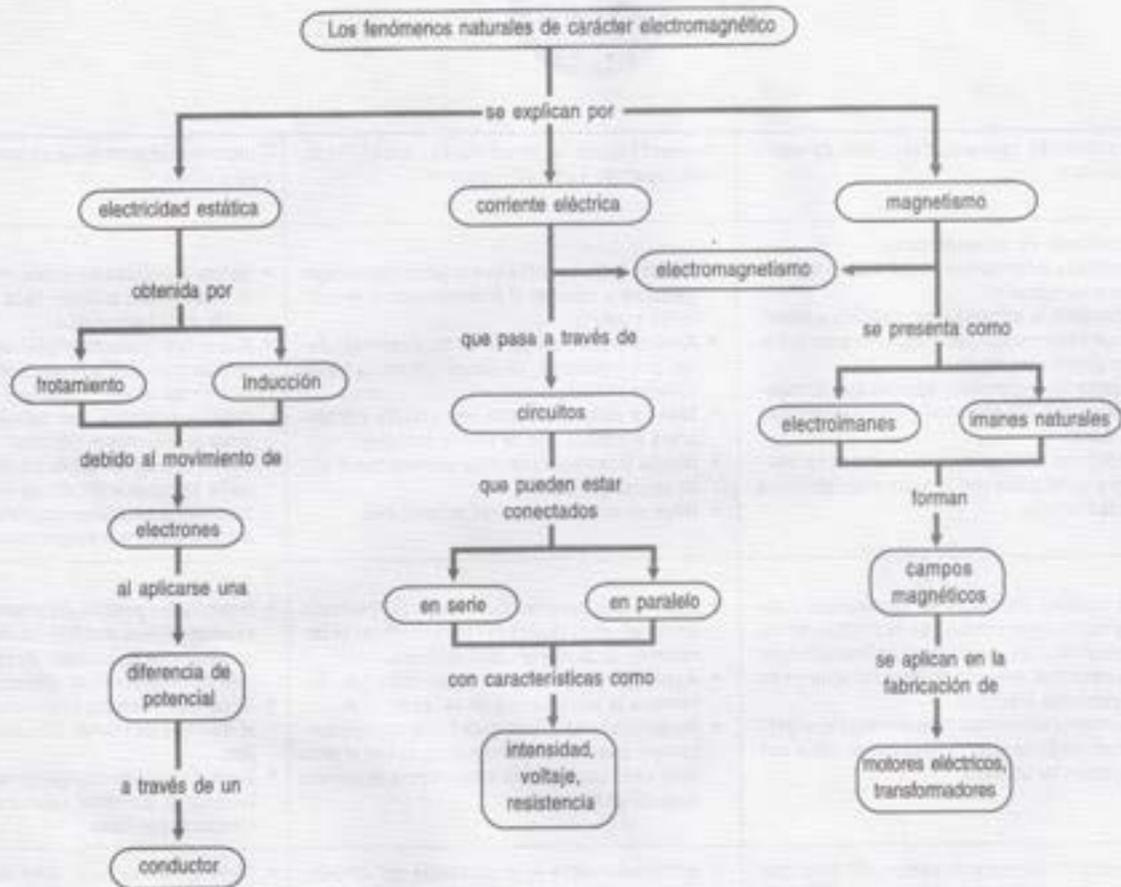
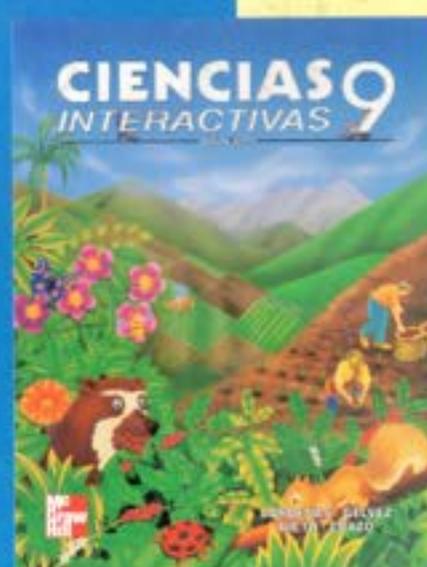
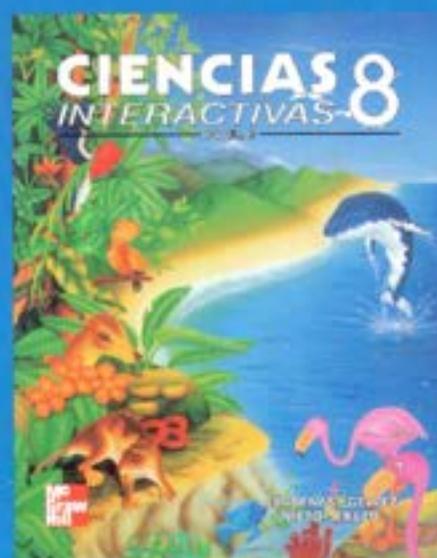
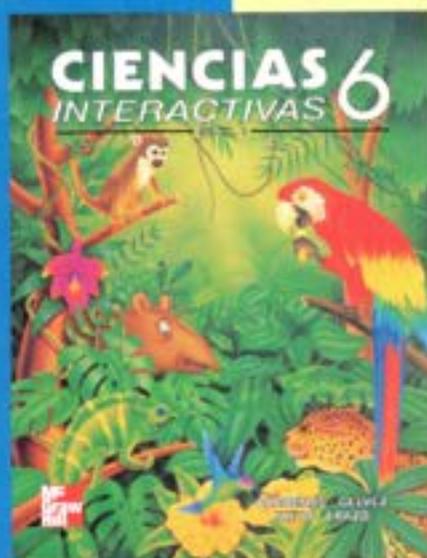
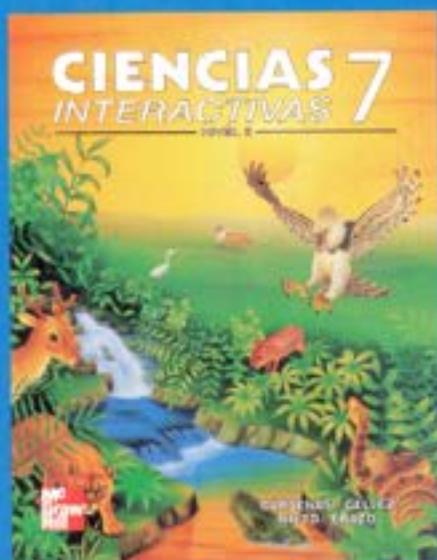


Diagrama 5.1 Electricidad y magnetismo.



Al escribir Ciencias interactivas hemos tenido en cuenta los avances teóricos de la investigación, sobre la educación en ciencias y la aplicación de algunas ayudas educativas derivadas de nuestra experiencia con diferentes metodologías en el aula.

Por esta razón, a través de la serie se propicia el aprendizaje significativo de conceptos a partir de los conocimientos previos de los alumnos, en concordancia con la idea generalmente aceptada hoy, de que los conceptos y por tanto el conocimiento científico son una construcción del hombre, que progresan y se desarrollan con el apoyo de generaciones pasadas de científicos.

Los autores

ISBN: 958-41-0174-9



9 789584 101747

COLOMBIA McGRAW-HILL INTERAMERICANA DE COLOMBIA, S. A.
Avenida de las Américas No. 46-41 Santafé de Bogotá, D. C.
Tel.: 337 7800 Fax: 368 7484

