



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 37 – DICIEMBRE DE 2010

## “CONOCIMIENTO DEL MEDIO NATURAL. LOS SERES VIVOS: ANIMALES Y PLANTAS”

AUTORÍA <b>MARÍA PÉREZ VALLEJO</b>
TEMÁTICA <b>EDUCACIÓN</b>
ETAPA <b>EDUCACIÓN INFANTIL, PRIMARIA.</b>

### Resumen.

La materia viva presente en el Medio se estudia atendiendo a los seres más representativos para los niños y niñas como son los animales y las plantas. El tratamiento didáctico que debería darse viene referido, en primer, a atender al reconocimiento de los seres vivos frente a otros seres inertes. Después se presentarán a los niños y niñas seres vivos pertenecientes a animales y plantas, procurando que pertenezcan a su entorno más inmediato, circunstancia ésta que podrá cambiar notablemente según se trate de alumnos del entorno rural o urbano.

### 1. LA MATERIA VIVA: LOS SERES VIVOS COMO MATERIA ORGANIZADA.

Todos sabemos que existen unas claras diferencias, en general, entre los seres inertes y los seres vivos. No tendríamos ninguna dificultad en agrupar diferentes seres (pez, piedra, lápiz, rosas,...) en uno de los dos grupos que hemos mencionado. Esto no quiere decir que todos los individuos, ya sean adultos o niños, lo puedan hacer con la misma facilidad y máxime cuando a esa relación de seres añadimos otros tantos más como son un grano de trigo, el óxido que aparece en un metal, una manzana, los líquenes de la corteza de un árbol, una vela ardiendo, un virus, etc.

Los seres vivos presentan sustanciales diferencias frente a los seres inertes que las podríamos agrupar desde un punto de vista molecular, por un lado, y funcional, por el otro. Claro está que no es de dominio de todos por poder llegar a estas consideraciones de carácter científico cuando para la mayoría de la gente existirían unas diferencias obvias y evidentes entre un gato, pongamos por caso, y una piedra. Pero la comprensión de los mecanismos de la vida no se presenta siempre de una forma tan clara y hay que echar mano de consideraciones de alto nivel para poder comprender los procesos relaciones con la misma.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 37 – DICIEMBRE DE 2010

Una diferencia fundamental es que en la actualidad las moléculas que caracterizan a los seres vivos solamente se encuentran en ellos y nunca en cualquier otro lugar o ser material. Esto lleva asociado también que los elementos químicos de dichas moléculas, es decir, los átomos que las constituyen, participen en proporciones muy diferentes a como se presentan éstos en la materia inerte. Tales elementos constituyen el soporte material sobre el que se sostienen las diferentes funciones que distinguen a un ser vivo de otro que no lo es.

## 2.1. LOS SERES VIVO Y SUS FUNCIONES.

La diferencia fundamental entre un ser vivo y otro inerte es que el primero es capaz de realizar unos determinados procesos que no se desarrolla el inerte. Los seres vivos son capaces de realizar determinadas actividades, denominados actividades, denominadas funciones, y estas funciones las llevan a cabo si son sustentadas por estructuras apropiadas.

El metabolismo es el proceso de extracción, transformación y utilización de la materia y de la energía disponible en el Medio que los seres vivos necesitan para seguir viviendo. Todo ser vivo, por el hecho de serlo, necesita consumir una energía para continuar con vida y, a su vez, también requiere una cantidad de materia para poder reponer las estructuras materiales. Por esta razón el metabolismo conlleva dos grandes grupos de reacciones que se denominan catabolismo y anabolismo. Mediante el catabolismo el ser vivo obtiene la energía que necesita a partir de la materia incorporada mediante reacciones de carácter analítico y oxidativo. El anabolismo constituye el conjunto de reacciones de carácter sintético que realiza el ser vivo para hacer suya la materia incorporada del exterior.

El metabolismo consta de tres funciones interrelacionadas entre sí:

- Función de la nutrición.

Mediante la nutrición de los seres vivos extraen del entorno las materias primas (los nutrientes) necesarias para mantener las estructuras de la vida, incorporándolas a su medio interno. Aporta en definitiva la materia y la energía acumuladas en ellas.

- Función de la respiración.

Mediante la respiración los seres vivos obtienen la energía que necesitan descomponiendo los nutrientes mediante su oxidación.

- Función de síntesis.

Mediante este proceso se convierten los nutrientes en nuevas partes estructurales, requiriéndose para ello la energía proporcionada mediante la respiración.

El metabolismo no equivaldría a vida pues no continuaría por mucho tiempo a no ser que estuviese sujeto a un control denominado autoprotección. Lo importante para los seres vivos como colectivo no es la permanencia individual sino la continuidad de la “maquinaria de la vida” que se perpetúa o transmite de unos individuos a otros.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 37 – DICIEMBRE DE 2010

La autopercepción comprende tres funciones diferentes:

- Función de control del estado de equilibrio.

Consiste en la activación de los mecanismos autoconservadores ante la información recibida tanto del exterior como del interior del organismo.

- Función de reproducción.

Transmiten la maquinaria vital a sus descendientes de manera que queda compensada la inevitable muerte individual. Por ello, podríamos decir que nunca se muere cuando dejamos, por medio de la reproducción, a otro ser vivo con parecidas características a las nuestras. Y continuará “indefinidamente”.

- Función de adaptación.

Permite a los organismos cambiar con el fin de adaptarse al Medio cambiante para poder seguir existiendo.

La autoperpetuación garantiza la continuidad del metabolismo y que el metabolismo, a su vez, hace posible la autoperpetuación ininterrumpida. Toda estructura que sea capaz de metabolizar y de autoperpetuarse podemos considerarla entonces como ser vivo.

### **3. LAS MOLÉCULAS DE LA VIDA.**

Las moléculas que conforman la materia de los seres vivos sólo existen en ellos mismos y nunca aparecen en el resto de los diferentes seres que constituyen el Medio Natural. Así el 98% de la corteza terrestre está constituida por diferentes combinaciones de apenas ocho elementos químicos: un 47% de oxígeno, un 28% de silicio, un 8% de aluminio, un 4,5% de hierro, un 3,5 % de calcio, un 2,5, de sodio, un 2,5 % también de potasio y un 2% de magnesio. Del restante 2% aparecen trazas de hidrógeno y de carbono.

#### **3.1. Las moléculas inorgánicas.**

De las moléculas inorgánicas la más importante es la del agua, pues se encuentra en los seres vivos por término medio en un 75 % de su composición. El agua juega un papel doble y fundamental en todo ser vivo pues:

- Forma parte de la disolución coloidal del protoplasma de todas las células que constituyen a cualquier ser vivo.
- Interviene como vehículo en el organismo a modo de: entrada de alimentos, transporte mediante la sangre o la savia y de salida de los desechos catabólicos como en la orina o el sudor.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 37 – DICIEMBRE DE 2010

Las sales intervienen mayoritariamente como aniones los cloruros, fosfatos, sulfatos y carbonatos y como cationes los de sodio, potasio, calcio y magnesio. Desempeñan a su vez diferentes e importantísimas funciones como son:

- Formación de los órganos esqueléticos: huesos, conchas, caparazones...
- Acción catiónica en la contracción de fibras musculares o en la transmisión de los impulsos nerviosos.
- Fenómenos de ósmosis y de difusión por medio de membranas y en el propio vehículo acuoso.
- Regulación de pH puesto que las células necesitan para vivir estrechos márgenes de variación de su pH protoplasmático.

### 3.2. Las moléculas orgánicas o las auténticas moléculas de la vida.

Las moléculas orgánicas que constituyen a todos los seres vivos están basadas en la Química del Carbono dada las características de los enlaces covalentes que presenta el átomo de carbono con otros átomos de carbono o con otros diferentes como los formados con el hidrógeno o el oxígeno. Las moléculas orgánicas de la vida se clasifican en cuatro grandes grupos: glúcidos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos.

- Glúcidos.

A los glúcidos se les llama también hidratos de carbono, carbohidratos o azúcares y son compuestas formados por átomos de carbono, hidrógeno y oxígeno. Los glúcidos se clasifican en monosacáridos, disacáridos y polisacáridos.

- Lípidos.

Los lípidos están constituidos por átomos de carbono, hidrógeno y oxígeno, pero en distintas proporciones y con diferente estructura molecular. Algunos contienen átomos de fósforos son menos densos que el agua e insolubles en ella pero solubles en ciertos disolventes orgánicos.

- Proteínas.

Las proteínas son los constituyentes principales de las células y están compuestas por átomos de carbono, hidrógeno, oxígeno y nitrógeno. Una proteína es una macromolécula que está formada por cientos, e incluso miles, de componentes básicos denominados aminoácidos.

- Ácidos nucleicos.

Los ácidos nucleicos son unos componentes fundamentales en todos los seres vivos, están formados por átomos de carbono, hidrógeno, oxígeno, nitrógeno y fósforo e intervienen en el mecanismo de la herencia.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 37 – DICIEMBRE DE 2010

#### 4. LA CÉLULA COMO ORGANIZACIÓN MÁS PEQUEÑA CON VIDA.

El ser vivo más complejo que podemos considerar está formado por pequeñas estructuras que son capaces de poseer vida. La estructura más pequeña que es capaz de poseer vida: la célula.

Las células se clasifican en procarióticas y eucarióticas. Una de las diferencias es que las células procarióticas no poseen un núcleo definido mientras que las eucarióticas si lo poseen. Las células procarióticas tienen todo el material nuclear repartido por el citoplasma mientras que las eucariotas no.

Al contenido de toda célula se le llama protoplasma y en las células eucariotas está dividido en tres partes: membrana plasmática aísla a la célula del exterior y le permite la entrada de nutrientes y oxígeno o la salida de desechos mediante la difusión de los mismos. El citoplasma contiene las diferentes partes funcionales de la célula. El núcleo contiene fundamentalmente a los cromosomas que son los responsables de la herencia y de la división celular.

Las células eucariotas pueden ser de dos tipos: animal o vegetal. Las células eucariotas vegetales se diferencian fundamentalmente de las eucariotas animales fundamentalmente en que:

- Presentan una membrana o pared celular celulósica externa, aparte de la membrana protoplasmática que posee toda célula, que hace que los tejidos vegetales sean mucho más consistentes que los animales.
- Se encuentran los plastos que les permiten realizar la fotosíntesis.
- Poseen muy desarrolladas sus vacuolas en relación con las de tipo animal debido a que las células vegetales carecen de órganos específicos excretores.

Al ser la célula un ente capaz de poseer vida por sí sola, esto hace que puedan existir seres unicelulares en los que una sola célula realiza todas las funciones necesarias para la vida. Los organismos pluricelulares las células se agrupan para realizar el mismo trabajo dando lugar a los tejidos como es el tejido adiposo, muscular, conjuntivo, nervioso, etc.

Los tejidos se unen para formar órganos con el fin de realizar funciones específicas y están formados por uno o más tejidos. El conjunto de órganos formados por tejidos semejantes que realizan funciones independientes constituyen un sistema. El conjunto de órganos que pueden estar formados por tejidos muy diferentes y realizar actuaciones también muy diferentes pero todas están orientadas a lograr una misma función, decimos que constituyen un aparato, como es el aparato digestivo, el respiratorio o el circulatorio.

Por otro lado, las células se clasifican también según cómo utilicen la energía del Medio en dos grandes grupos: autótrofas y heterótrofas. Las células autótrofas pueden conseguir su propia materia orgánica a partir de los compuestos inorgánicos que obtienen del Medio. Las células heterótrofas son incapaces de fabricar compuestos orgánicos y los que tienen que ingerir del exterior.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 37 – DICIEMBRE DE 2010

La energía que utilizan las células autótrofas puede proceder de:

- La luz y se denominan células autótrofas fotosintéticas.
- Reacciones química en ausencia de luz.

Las células heterótrofas deben tomar el carbono de los compuestos orgánicos fabricados a partir de:

- Otro ser vivo al que producen daño: Células heterótrofas parásitas.
- Otro ser vivo sin causarle daño: Células heterótrofas simbióticas.
- Cadáveres y restos orgánicos: Células heterótrofas saprofitas.

## 5. LOS ANIMALES.

Una de las características más sorprendente de la vida es la gran variedad de formas con que se nos presentan los seres vivos. Podemos recorrer una amplísima distancia entre los seres más pequeños con vida, como pueden ser las bacterias, hasta el más grande conocido desde todos los tiempos como es la ballena azul. Y todos estos seres realizan las mismas funciones con los mismos materiales que les permiten formar las estructuras, aunque diferentes de unos a otros, que posibilitan la vida.

### 5.1. Funciones principales de los animales.

- Función de nutrición.

La función de la nutrición se realiza mediante:

- La ingestión de los alimentos.
- La digestión de los mismos que transforma los alimentos.
- La circulación que permite el transporte por la sangre de las sustancias nutritivas a todas las partes del cuerpo.
- El metabolismo o conjunto de reacciones químicas celulares que tienen lugar para formar nuevas estructuras u obtener energía.
- La respiración que permite el intercambio de gases mediante el aparato respiratorio.
- La excreción o eliminación de los productos tóxicos e inservibles para el organismo.

- Función de relación.

Los animales reciben la información del exterior a través de los órganos de los sentidos, procesan la información por medio del sistema nervioso y ejecutan respuestas mediante su aparato locomotor o segregan determinadas sustancias mediante su sistema endocrino.

Los principales órganos sensoriales de los animales, entre otros, son: la vista, el oído, el gusto, el olfato, el tacto y el equilibrio.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 37 – DICIEMBRE DE 2010

El sistema nervioso más simple es el que poseen los pólipos y las medusas, el más elaborado es el sistema nervioso cerebroespinal, característico de todos los vertebrados, y está formado por el encéfalo, la médula espinal y una red de fibras nerviosas que recorren todo el cuerpo.

El aparato locomotor permite al organismo el movimiento. El sistema endocrino está formado por células glandulares que segregan unas sustancias denominadas hormonas.

- Función de reproducción.

La reproducción más generalizada en los animales es la sexual, frente a la asexual característica de invertebrados primitivos.

Los órganos sexuales de los animales se denominan gónadas y son de dos tipos: los ovarios, que producen óvulos, y los testículos, que producen espermatozoides.

## **6. EL REINO VEGETAL: LAS PLANTAS.**

### **6.1. Características de las plantas.**

Las plantas son organismos autótrofos pues son capaces de fijar el carbono inorgánico en carbono orgánico mediante la fotosíntesis. Sus características más importantes son:

- Presentan diferenciación celular formando tejidos con funciones especializadas.
- Poseen elementos reproductores pluricelulares.
- Los embriones se desarrollan dentro del órgano reproductor femenino.
- Estructuralmente presenta: raíz –fija la planta y permite absorber el agua y los minerales-, tallo – sostiene la planta y posibilita el transporte de los nutrientes-, hojas –permiten la respiración y la fotosíntesis- y, muchas de ellas, flores –órganos reproductivos sexuales-

### **6.2. La fotosíntesis y la quimiosíntesis como nutrición autótrofa de las plantas.**

Para que la nutrición de los organismos autótrofos se lleve a cabo es necesario que éstos consuman energía medio externo. El aporte de energía puede ser de dos tipos: uno basado en la luz, denominado fotosíntesis, y otro, en ausencia o sin necesidad de ella, denominado quimiosíntesis.

La nutrición quimiosintética es exclusiva de determinados organismos del Reino Monera, en cambio la nutrición fotosintética la realizan todas las plantas.

La fotosíntesis que realizan las plantas consiste en la escisión de las moléculas de agua en átomos de hidrógeno, los cuales se unen a las moléculas de dióxido de carbono que a su vez se unen éstas entre sí para dar el compuesto orgánico de la glucosa, y en átomos de oxígeno los cuales se unen entre sí para dar lugar a moléculas de oxígeno libres.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 37 – DICIEMBRE DE 2010

Para que la molécula de agua se rompa en dos átomos de hidrógeno y uno de oxígeno las cuales se unen entre sí para dar lugar a moléculas de oxígeno libres.

Para que la molécula de agua se rompa en dos átomos de hidrógeno y uno de oxígeno se necesita energía que es aportada por la luz solar –fase luminosa de la fotosíntesis-. En cada fase posterior –fase oscura de la fotosíntesis, pues no necesita necesariamente de luz-.

## **7. APLICACIONES Y ORIENTACIONES EDUCATIVAS.**

A continuación propondré algunas tareas y estrategias que puedan ayudar al profesorado de Educación Infantil a la hora de desarrollar este contenido en el aula.

### **7.1. Diferenciando animales y plantas.**

Podemos llevar fotografías o tarjetas de animales y plantas y se les encomienda uno a uno a los alumnos que las vayan agrupando en la mesa identificada de los animales o en la mesa de las plantas. Ahora podemos proponer que nos digan que diferencias presentan los seres de un grupo y de otro – tienen o no: pelo, plumas, hojas, ramas, ojos, etc.- Esta actividad no debe presentar muchos problemas a los alumnos y alumnas, en cambio, si presentará muchas más dificultades el establecimiento de las semejanzas que los seres de ambos grupos van a poseer por cuanto son seres vivos, circunstancia que aprovecharemos para reforzar el concepto de ser vivo frente a otro inerte en cuanto a la no posesión de tales características. Interesa ahora remarcar de nuevo las características generales que todo ser vivo posee independientemente de que se trate de un animal o de una planta y para ello el profesorado podrá establecer las etapas de nacimiento, crecimiento, reproducción y muerte de un animal o de una planta.

### **7.2. Plantas de nuestro entorno.**

Con esta estrategia de aprendizaje podremos reconocer algunas de las plantas más frecuentes que nos encontramos en nuestro entorno y procuraremos conocerlas por su nombre, al menos las más frecuentes y significativas. Comenzaremos saliendo al recreo y revisaremos las plantas que tenemos centrándonos la atención en dos grupos clasificatorios: árboles y plantas menores. Distinguiremos los árboles por su mayor porte y le decimos el nombre de alguno significativo como: pino, ciprés, naranjo, etc. De entre las plantas de menor porte nos podremos encontrar con algún rosal, margarita o enredadera y nos centraremos en su reconocimiento observando las partes que tiene, sus hojas, espinas o flores. Después, en la clase, haremos en la pizarra un dibujo del patio del recreo y les pediremos a los niños y niñas que coloquen una hoja de la planta correspondiente en el lugar donde se encuentra. Igualmente haremos un dibujo de alguna de las plantas analizadas y les pediremos a los alumnos que traigan hojas de cada planta.





ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 37 – DICIEMBRE DE 2010

### 7.3. Análisis de un producto elaborado: una tarta de cumpleaños.

Con esta actividad lúdica lo que pretenderemos es analizar los diferentes componentes alimenticios que tiene una tarta y cómo se han tratado para conseguir el resultado final: la tarta de cumpleaños de un niño o niña de la clase. Una vez que se ha cantado el cumpleaños feliz, cortamos un trozo de la misma y separamos con la cuchara las diferentes partes: bizcocho, crema, chocolate o nata. Ahora les preguntamos a los niños y niñas si saben o han visto cómo se elabora cada una de las partes, atendiendo fundamentalmente a sus ingredientes y a la procedencia animal o vegetal de los mismos. A continuación intervendremos para clasificar la elaboración de sus ingredientes y a los niños y niñas les pediremos que elaboren una tarta con plastilina utilizando diferentes colores para simular los diferentes ingredientes.

### 8. BIBLIOGRAFÍA.

- Benejam, P. (1999): *El conocimiento científico y la didáctica de las Ciencias Sociales*. Universidad de la Rioja.
- Cervantes, A. (1998): *Conocimiento del Medio Natural*. Croma: Granada.
- Ortega, M.J. (1990): *La escuela infantil. Propuestas de algunos modelos de metodología globalizadora*. Ed. Escuela Española: Madrid.
- Moyles, J.R. (1990): *El juego en la Educación Infantil y Primaria*. Morata: Madrid.

#### Autoría

---

- Nombre y Apellidos: María Pérez Vallejo
- Centro, localidad, provincia: Granada
- E-mail: maria\_pvallejo@hotmail.com