



Nombre del Docente: JUAN MANUEL NOY HILARIÓN	Correo E: jnoy@educacionbogota.edu.com
---	---

Grado 703°	Asignatura: Ciencias Naturales y educación Ambiental	Jornada: Mañana
-------------------	---	------------------------

Título o Tema: “FACTORES BIÓTICOS Y ABIÓTICOS”

Objetivos: Reconocer la importancia del manejo del lenguaje de las ciencias naturales y su aplicación en áreas como la biotecnología, la salud, la sexualidad y el medio ambiente.

DESEMPEÑOS:

Cognitivos
 Reconoce las características generales de los factores bióticos y abióticos del ecosistema.
 Identifica la relación existente entre los factores abióticos y su influencia adaptativa sobre los seres vivos. En un ecosistema.

Socio afectivos
 ✓ Valora el trabajo individual y no se copia de otros.
 ✓ Demuestra interés por el aprendizaje y cumple con sus trabajos y retos.

Prácticos
 ✓ Realiza actividades prácticas de laboratorio empleando su contexto y dando a conocer los resultados obtenidos.

Fecha Inicio: Febrero 21	
---------------------------------	--

Introducción:

En biología, los factores bióticos son los organismos que vivos que interactúan con otros organismos y el medio, refiriéndose a la flora, la fauna y los fenómenos o eventos que los influyen y los factores abióticos son los elementos del ecosistema que no tienen vida, pero necesitamos para vivir como lo son el agua, el aire, temperatura, la luz solar, la salinidad, la humedad, las precipitaciones, la altura, la presión atmosférica, el suelo entre otros.

Sirva este párrafo como una pequeña introducción al estudio de los factores bióticos y abióticos y sus interrelaciones, así es que comencemos.....

1. LEYENDO Y APRENDIENDO ANDO



DESEMPEÑO

- Reconoce las características generales de los factores bióticos y abióticos del ecosistema.
- Identifica la relación existente entre los factores abióticos y su influencia adaptativa sobre los seres vivos. En un ecosistema.

FUNDAMENTO TEORICO

📖 Realice la siguiente lectura:

Lo biótico y abiótico:

El ecosistema es la forma en que los organismos vivos y elementos no vivos del medio ambiente interactúan como una unidad. Mientras que los factores bióticos estudian los seres vivos, los factores abióticos o físicos en la ecología, se centran en el estudio de los componentes no vivos del medio ambiente que rodean a las especies y que le permiten vivir. Al determinar la disponibilidad de recursos esenciales como la luz solar,



el agua, el oxígeno, materia inorgánica o los minerales, se esclarece qué organismos pueden sobrevivir en un lugar determinado.

La siguiente imagen resume el significado de biótico y abiótico y lo relaciona con los conceptos biocenosis y biotopo dentro del ecosistema:

Los factores abióticos, son factores físicos y no vivos que encontramos en el ecosistema, que afectan a la capacidad de los organismos vivos para sobrevivir y reproducirse. Incluye todo el ambiente inerte.



El término “abiótico” proviene de las raíces de “a-” que significa “sin”, y “bio” significa “vida”. Recordemos que las partes vivas de un ecosistema se llaman “factores bióticos” tal como explicamos en el artículo correspondiente. Ahora nos toca estudiar cuáles son los factores abióticos en un ecosistema y sus características:

Es importante estudiar los factores abióticos, dado que determinarán el tipo de vida que se desarrolle en un lugar. La distribución, la podemos incorporar dentro de los tipos de factores abióticos terrestres y acuáticos. Para diferenciarlos tenemos el siguiente cuadro:

FACTORES ABIÓTICOS

Ecosistemas terrestres	Ecosistemas acuáticos
<ul style="list-style-type: none"> ▪Clima ▪ Suelo ▪Disponibilidad de Agua ▪ Relieve ▪Altitud 	<ul style="list-style-type: none"> ▪El sol ▪El aire (no sólo el de la atmósfera, también el que está disuelto en el agua) ▪Espacio geográfico ▪Relieve ▪Agua ▪grado de salinidad ▪La temperatura ▪El clima ▪La presión

Tomado de: <https://ecosistemas.ovacen.com/biotopo/abioticos/>

Miremos un poco más los principales son:



Entre los **factores físicos** figuran elementos del clima (como la insolación, la temperatura y la lluvia), la composición del suelo y del agua, la altitud, la latitud y la existencia de protección y sitios de cría. Como en estos factores no intervienen los seres vivos, se los llama *factores abióticos*.

Muchas funciones vitales dependen de los factores abióticos. Si estos factores coinciden con las condiciones óptimas para determinado ser vivo, éste despliega el máximo de su actividad. Por el contrario, cuando estos factores no se adaptan a sus requisitos, se producen efectos perjudiciales para su vida.

El clima: Nuestro planeta recibe casi toda su energía del sol. Como la Tierra gira alrededor de un eje que está inclinado, se suceden períodos de luz (día) y oscuridad (noche), que tienen distinta duración según la latitud y las estaciones.

La temperatura desciende a medida que nos alejamos del ecuador o cuando aumenta la altitud. En el primer caso, porque al variar la latitud, varía la inclinación de los rayos solares que generan calor. En el segundo caso, la densidad del aire disminuye gradualmente al aumentar la altura, perdiendo la capacidad de retener el calor del sol.

También influyen en el clima los mares y océanos porque el agua y la tierra no absorben, mantienen y liberan el calor que reciben con igual intensidad. Esta diferencia -conjuntamente con el movimiento de rotación de la Tierra- produce los vientos y las corrientes oceánicas. Y vientos y corrientes oceánicas, a su vez, repercuten en la temperatura y las lluvias de determinada región.

Los factores climáticos mencionados: luz, temperatura, lluvias y vientos intervienen en los procesos de la vida.

- La **luz:** Es esencial para la fotosíntesis. La duración de la luz diurna contribuye a determinar los ciclos reproductivos de plantas y animales.
- La **temperatura:** Tiene influencia en los procesos bioquímicos de los organismos vivos. Algunos animales -como las aves y mamíferos- han desarrollado la capacidad de mantener estable la temperatura corporal y esta capacidad les permite sobrevivir en distintos climas. Otros -como los insectos, peces y reptiles- no tienen mecanismos para regular su temperatura corporal y son más vulnerables a las oscilaciones externas. La temperatura también interviene en la transpiración que se produce a través de los poros situados en las hojas de las plantas y en la piel de los animales.
- las **lluvias:** El agua que todos los vegetales y animales terrestres necesitan depende. El agua es indispensable para la vida vegetal porque disuelve los nutrientes del suelo, permitiendo que las raíces puedan absorberlos. Además, es utilizada en la fotosíntesis que realizan las plantas que poseen clorofila. Asimismo, es la fuente del oxígeno liberado en ese proceso. Y este oxígeno, a su vez, es indispensable para la respiración de los animales. El tipo, variedad y cantidad de vida vegetal y animal característicos de cada región tienen relación con la lluvia caída y su distribución durante el año. La lluvia es el principal agente de erosión del suelo no protegido. Indirectamente, la erosión del terreno también influye en el clima, porque con la pérdida de suelo disminuye la vegetación y aumentan las variaciones de temperatura.
- Los **vientos:** Según se originen en zonas húmedas o secas, pueden aportar humedad o aumentar la sequedad del suelo. Asimismo, determinan cambios de temperatura y algunos fenómenos atmosféricos, como huracanes y tornados. También tienen un efecto mecánico que causa erosión del terreno y actúa sobre la vegetación: arranca hojas y ramas secas y transporta polen y semillas. Los vientos secos y cálidos aumentan la evaporación de la humedad que se produce por la transpiración de las hojas.

El suelo: La composición (roca de origen, contenido de materia orgánica, presencia de nutrientes), estructura y espesor del suelo determinan su capacidad de retener aire y humedad y las posibilidades de vida de la vegetación.

- La **roca madre:** Establece la composición original y tamaño de las partículas del suelo. A la roca madre característica de una región, se suman otras partículas arrastradas por el agua y el viento, y provenientes de la erosión de zonas distantes. En zonas de montaña con volcanes en actividad, se depositan cenizas volcánicas sobre el suelo. Esta composición influye en los nutrientes



disponibles y puede transformarse: se enriquece con la presencia de materia orgánica o empobrece con el deterioro de la calidad del terreno por erosión, pérdida de nutrientes o contaminación.

- El **humus**: regula la capacidad de retención de agua y la aireación de los suelos (recordemos que las plantas necesitan aire y agua en contacto con sus raíces). Conserva la humedad en los suelos arenosos y facilita el drenaje de los suelos densos. Asimismo, suministra el medio adecuado para los microorganismos que transforman la materia orgánica.
- Los **microorganismos**: Aunque no son abióticos, si son despedazadores (lombrices e insectos) y los que la descomponen la materia orgánica (hongos y bacterias) liberan los nutrientes minerales para que sean nuevamente utilizados.

La geografía

- La **altitud** (altura sobre el nivel del mar) tiene influencia sobre la presión atmosférica y la temperatura. En general, en regiones situadas en la misma latitud, cuando aumenta la altura, disminuye la presión y temperatura.
- La cantidad de lluvias y de luz solar que reciben las laderas de una montaña dependen de su **orientación**. Los vientos húmedos que chocan contra una ladera ascienden, se enfrían y descargan en ella la lluvia. Cuando continúan hacia la ladera opuesta, se han transformado en vientos secos. En el hemisferio sur, las laderas orientadas hacia el norte reciben mayor cantidad de radiación solar (**insolación**). En el hemisferio norte, son las laderas orientadas al sur las que reciben más luz.
- La mayor **inclinación**: De una ladera aumenta la erosión por arrastre de la lluvia y vientos. En las pendientes muy acentuadas, el bosque protege el terreno. En aquellas de menor inclinación, dedicadas al cultivo, es necesario frenar la fuerza del agua y del viento. Para lograrlo, se debe arar en curvas de nivel, plantar setos vivos, construir barreras de piedra y zanjas de infiltración, cultivar en andenes y terrazas y otras técnicas que se mencionan con más detalle en el capítulo relacionado con el suelo.
- La **cercanía de mares y océanos**: Tiene un efecto moderador sobre los cambios de temperatura, permitiendo el desarrollo de una mayor variedad de flora y fauna. Este efecto se debe a que las grandes masas de agua absorben el calor del sol, lo mantienen y liberan lentamente.

En cuanto a los factores bióticos, las relaciones entre los seres vivos también condicionan las posibilidades de vida de una determinada planta o animal. Son los factores bióticos, en los que se incluyen animales, plantas y microorganismos. Puede tratarse de la presencia o ausencia de representantes de su misma especie o de otras especies.

En las plantas, intervienen:

- ✓ los microorganismos que enriquecen el suelo.
- ✓ otras plantas que les brindan protección o compiten por la luz, agua y nutrientes.
- ✓ los animales que las consumen y los que contribuyen a la polinización y a la diseminación de las semillas.

En los animales influye

- ✓ la disponibilidad de alimento (existencia de plantas en el caso de los herbívoros y de otros animales en el caso de los carnívoros y de los que se alimentan de insectos).
- ✓ la presencia de otras especies que compiten por el alimento o los lugares de protección y cría. Existen, además, relaciones depredador-presa, parásito-huésped, comensalismo (cuando organismos de dos especies conviven sin perjudicarse) y simbiosis (cuando la asociación es beneficiosa para ambos).

Tomado de: <http://www.fao.org/3/W1309S/w1309s09.htm>

Ahora debemos conceptualizar y ejemplificar el termino adaptaciones en los seres vivos o biocenosis y diferenciar los tipos de adaptaciones y su relación con los factores abióticos o el biotopo tenemos que:



La adaptación es el proceso por el cual un organismo desarrolla la capacidad para sobrevivir en determinadas condiciones ambientales. Dicha capacidad de supervivencia puede ser una característica física o un cambio de conducta que se transmite de generación en generación.

Los seres vivos se adaptan al medio en que viven para asegurar la supervivencia de la especie. Esto permitido la proliferación de distintas formas de vida en los ambientes terrestres y acuáticos.

La vida se adapta, así, a los cambios tanto en los factores abióticos (temperatura, luz solar, pH, etc.) como en los bióticos (nuevas especies, extinción, etc.) de su entorno, mediante cambios físicos o conductuales que se transmiten a las generaciones posteriores, garantizando así la continuidad de la especie.

La adaptación juega un rol esencial en la evolución de las especies, ya que la selección natural garantiza la descendencia a quienes se adapten mejor al entorno y a sus eventuales variaciones, extinguiendo en cambio a los que no logren hacerlo. Se trata de un proceso muy lento, que puede tomar numerosas generaciones y es irreversible.

Existen tres tipos de adaptación biológica al medio en que se vive:

☞ **Morfológicas o estructurales:** Ocurre cuando se varía el cuerpo mismo de la especie (variación anatómica), tanto en la pérdida o ganancia de miembros, especialización de los mismos, o desarrollo de mimetismos y coloraciones crípticas.

☞ **Fisiológicas o funcionales:** Son las que tienen que ver con alteraciones en el funcionamiento interno de los organismos, tales como el desarrollo de nuevos órganos, nuevas enzimas u hormonas para satisfacer una necesidad específica dentro del cuerpo, derivada del cambio en el entorno.

☞ **Etológica o de comportamiento:** Como su nombre lo indica, se refiere a los cambios comportamentales que las especies adoptan y transmiten a su descendencia para garantizar el éxito reproductivo y la supervivencia. Bien puede tratarse de mecanismos más efectivos de cortejo, modos de alimentación que implican menos riesgos, etc.

Algunos ejemplos sencillos de cada tipo de adaptación biológica son los siguientes:

☞ **Las espinas de los cactus:** En ambientes tan hostiles como los áridos, la vegetación se ha adaptado para protegerse más intensamente de los eventuales herbívoros y también de la radiación UV y el exceso de calor. Las espinas son hojas adaptadas a una nueva forma, filosa y puntiaguda, que defienden los tejidos de los animales y de paso brindan una superficie a la condensación del agua, que en esos lugares no es muy abundante.

☞ **La glándula de sal de las iguanas marinas:** Dado que se trata de reptiles que volvieron al mar en el curso de las generaciones, sus cuerpos no estaban adaptados inicialmente para la cantidad de sal que absorbían del agua marina, que se acumulaba en su sangre y era potencialmente nociva. Así que sus cuerpos con el pasar de los años desarrollaron una glándula en la que poder acumular la sal y expulsarla.

☞ **El cortejo de las aves del paraíso:** Estas aves del género *Paradisaeidae* desarrollaron con las generaciones un mecanismo de cortejo, en el que extienden su plumaje muy colorido y lo acompañan de danzas elaboradas. Este cortejo permite que las hembras de la misma especie reconozcan a los machos disponibles para aparearse, y se evita así la hibridación con especies de aves similares. Esta adaptación conductual minimiza la cantidad de híbridos y maximiza la supervivencia de la especie.

Por último, debemos clarificar en los conceptos de biocenosis y biotopo, entendiendo que son componentes del ecosistema:

Antes de definir qué es un ecosistema debemos recordar que un sistema es un conjunto de elementos que están relacionados entre sí para realizar alguna función que no podrían realizar si no fuera con la colaboración de los otros componentes. Por tanto, un sistema está formado por una serie de elementos que forman las partes del sistema y las relaciones que se producen entre dichos elementos. Su funcionamiento conlleva un gasto de materia y energía.



Por tanto, un ecosistema es el conjunto formado por el medio físico (componentes abióticos, el biotopo), por los organismos que viven en él (componentes bióticos, la biocenosis o comunidad), y por las relaciones que se establecen entre todos sus componentes y el medio en el que viven.

Por ejemplo, el lago es un ecosistema acuático de agua dulce más o menos transparente, en el que viven algas, plantas acuáticas, insectos, gusanos, etc. La estepa es otro ecosistema caracterizado por desarrollarse sobre suelos pobres y áridos, en el que viven plantas y animales adaptados a este ambiente, como tomillo, romero, liebre, lagartijas, etc.

Tomado de: <https://concepto.de/adaptacion-de-los-seres-vivos/#ixzz6GzQRimMm>

ACTIVIDAD 1

Teniendo en cuenta la información de la lectura introductoria, conteste en su cuaderno escribiendo pregunta y respuesta:

1. Escriba dos ejemplos distintos de los que aparecen en la lectura de:
 - a. Factor biótico.
 - b. Factor abiótico.
2. Dibuje en su cuaderno un ecosistema que esté presente en su región. Señale los factores bióticos y abióticos (mínimo 5 de cada uno).
3. Transcriba a su cuaderno y marque con una (X) en la columna adecuada, según la oración sea verdadera o falsa

AFIRMIACIÓN	VERDADERA	FALSA
a. El colegio y la escuela son ecosistemas.		
b. La luz solar es un factor biótico.		
c. El nido, las plumas y los excrementos de un ave son factores bióticos.		
d. Todos los zancudos que encontramos en el colegio conforman una población.		
e. En un río podemos encontrar varias poblaciones y tan sólo una comunidad.		
f. Sólo los factores abióticos forman un ecosistema.		
g. La huella de un jaguar es un factor abiótico.		
h. Todos los seres vivos que viven en el Océano Pacífico forman una comunidad.		
i. El nicho del gato es depredador.		
j. El hábitat del jaguar es la selva tropical.		

4. Como síntesis, escriba en su cuaderno un párrafo mínimo de 5 líneas, en el que utilice las siguientes palabras o conceptos: “BIOCENOSIS, BIOTOPO, MEDIO O AMBIENTE, SERES VIVOS, FACTORES ABIÓTICOS, ADAPTACIONES”.



2. ACTIVIDAD PRÁCTICA A PARTIR DE MI CONTEXTO



DESEMPEÑO

☞ Realiza actividades prácticas de laboratorio empleando su contexto y dando a conocer los resultados obtenidos.

ACTIVIDAD 2

- Tomando como sitio de trabajo su hogar, el jardín de su casa, el parque cercano o algún ecosistema que escoja, solucione en su cuaderno el siguiente ejercicio práctico:

Trabajo de campo: Elementos de un ecosistema.

En forma individual, ubique uno de estos ecosistemas: patio de recreo, jardín, zona verde del colegio, un río, un lago, una laguna, un sendero ecológico, una cancha de fútbol etc. Siga las instrucciones de seguridad y recomendaciones generales de trabajo.

Factores bióticos y abióticos en un ecosistema local Actividad

A partir del trabajo de campo, complete los siguientes datos y las tablas adjuntas teniendo en cuenta las observaciones

Prepare un informe completo de la salida, que incluya observaciones, dibujos, tablas y conclusiones de lo observado.

- Comience con el **siguiente encabezado**:

- FECHA** _____
- LUGAR** _____
- TIPO DE ECOSISTEMA** _____
- REGION** _____
- ÁREA APROXIMADA EN m²** _____

- Factores bióticos.** Distinga entre hierbas (0 a 50 cm de altura), arbustos (51 cm a 2 m de altura) y árboles (más de dos metros), animales pequeños, medianos y grandes. Con base en lo que observe y encuentre, complete la siguiente tabla:

SERES VIVOS ENCONTRADOS	CARACTERÍSTICAS DE LOS SERES VIVOS OBSERVADOS	ABUNDANCIA (NÚMERO DE SERES VIVOS ENCONTRADOS DE CADA GRUPO)



3. A partir de la información registrada en la tabla anterior, complete la siguiente tabla:

1. **NÚMERO DE ORGANISMOS ENCONTRADOS** _____

2. **NÚMERO DE POBLACIONES ENCONTRADAS** _____

3. **NÚMERO DE COMUNIDADES ENCONTRADAS** _____

4. **Factores abióticos:** Con base en lo que observe, complete la siguiente tabla:

FACTOR ABIOTICO O BIOTOPO	OBSERVACION
Suelo (color, dureza, inclinado, plano ó quebrado).	
Temperatura.	
Nubosidad (ausencia, baja, media, alta).	
Humedad (sensación: ausencia, baja, media, alta).	
Presencia de rocío y/o neblina.	
Precipitación (lluvia: ausencia, baja, media, alta).	
Luz (intensidad: baja, media, alta, o sombra).	
Viento (intensidad: baja, media, alta).	
Otros.	

5. **Conclusiones:** Plantee la conclusión relacionando lo aprendido en clase, las observaciones realizadas y la respuesta a la siguiente pregunta: ¿Qué relación existe entre lo vivo y lo no vivo en el planeta?



3. LA DIVERSIÓN ES NECESARIA, ASI QUE...Y SE DEBE EVALUAR



DESEMPEÑO

- ✓ Valora el trabajo individual y no se copia de otros.
- ✓ Demuestra interés por el aprendizaje y cumple con sus trabajos y retos.



ACTIVIDAD 3

- Ingrese a los siguientes vínculos y explore su contenido, además de realizar las actividades de evaluación propuestas.

<p>Currículos Exploratorios en TIC. (enero 30, 2021). Ecosistemas y biomas, lección 2: Niveles de organización seres vivos. Consultada en http://aprende.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/naspublic/curriculos_ex/n2q10_cienamb/nivel2/ciencias/unidad1/leccion1.html</p>	<p align="center">FACTORES BIÓTICOS Y ABIÓTICOS</p> <p align="center">Instrucciones:</p> <p>Arrastra cada uno de los elementos a su lugar correcto y haz clic en el botón “Calificar” para obtener el puntaje de esta actividad.</p>
<p> Mapa interactivo. (febrero 16, 2021). Factores Bióticos-Abióticos Consultada en https://es.educaplay.com/recursos-educativos/1951820-factores_bioticos_abioticos.html</p>	

- Replique esta matriz de evaluación en su cuaderno y complétela de acuerdo al trabajo que ha realizado desde su casa, explicando que aprendió o que se le dificultó colocándose un juicio valorativo de 1,0 a 5.0

TEMATICA	¿Qué aprendí o que me dificultó en esta guía de trabajo	¿Qué nota merezco y porque?
1. LEYENDO Y APRENDIENDO		
2. ACTIVIDAD PRÁCTICA A PARTIR DE MI CONTEXTO		
3. LA DIVERSIÓN ES NECESARIA, ASI QUE...Y SE DEBE EVALUAR		

IMPORTANTE:

- ✓ Suban la Guía 2 si tienen conectividad a la plataforma classroom o envíenla envíen la solución de su trabajo en formato Word o PDF, escaneando en forma ordenada cada una de las actividades con pregunta respuesta y pegándolas en un archivo Word o PDF al correo jnoy@educacionbogota.edu.co indicando sus apellidos, nombres y grado al cual pertenecen. Gracias por su atención...



4. BIBLIOGRAFÍA



- 📖 Currículos Exploratorios en TIC. (enero 30, 2021). Ecosistemas y biomas, lección 2: Niveles de organización seres vivos. Consultada en http://aprende.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/naspublic/curriculos_ex/n2g10_cienamb/nivel2/ciencias/unidad1/leccion1.html
- 📖 Estructura de los ecosistemas. (Febrero 16, 2021). Guía del estudiante. Grado Séptimo. Colombia aprende. Portal educativo. Consultada en http://aprende.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/naspublic/plan_choco/CIENCIAS_7_BIM2_SEM2_EST.pdf