

**PLAN ESTRATÉGICO DE INCORPORACIÓN DEL SOFTWARE PLEVCO  
A LOS CONTENIDOS DEL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES**

## **CÓMO ARTICULAR EL SOFTWARE DE BIOLOGÍA PLEVCO, PARA EL MOMENTO PEDAGÓGICO DESDE EL PLANEAMIENTO DE ÁREA CON BASE A ESTÁNDARES Y LINEAMIENTOS EN CIENCIAS NATURALES.**

**OBJETIVO:** - Identificar mecanismos que nos permitan, encontrar dentro del Software de Biología PLEVCO, ayudas audiovisuales que sirvan como vehículo transportador del conocimiento del entorno vivo de las Ciencias Naturales, hacia el Educando en forma amena y participativa, interactiva aplicando las TICs en el proceso Enseñanza-aprendizaje.

- Promover en el Educando aprendizaje por procesos utilizando dicha herramienta pedagógica, para que se convierta en un aprendizaje significativo, es decir, que quede en condiciones de inferir, emitir juicios de valor, aplicar lo aprehendido en la resolución de problemas.
- Llegar al campo de los afectos del Estudiante con material interactivo que lo conecte con la realidad que se vive.
- Lograr que el Educando valore el medio ambiente como su casa de habitación.
- Hacer un acercamiento científico frente a los estándares y lograr un planeamiento mas aterrizado en la realidad con una herramienta pedagógica aplicable y actualizada, que se hace transversal con las TICs.

### **CONDICIONES PARA HACER APLICABLE LOS CONTENIDOS Y LA EVALUACIÓN:**

#### **1. ESTÁNDARES EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL.**

##### **GRADOS SEXTO SÉPTIMO:**

**ESTANDAR GENERAL:** - Identifico condiciones de cambio y de equilibrio en los seres vivos y en los ecosistemas.

- **Establezco relaciones entre las características macroscópicas y microscópicas de la materia y las propiedades físicas y químicas de las sustancias que la constituyen.**

- **Evalúo el potencial de los recursos naturales, la forma como se han utilizado en desarrollos tecnológicos y las consecuencias de la acción del ser humano sobre ellos.**

##### **ENTORNO VIVO:**

- Explico la estructura de la célula y las funciones básicas de sus componentes.
- Verifico y explico los procesos de ósmosis y difusión.
- Clasifico membranas de los seres vivos de acuerdo con su permeabilidad frente a diversas sustancias.
- Clasifico organismos en grupos taxonómicos de acuerdo con las características de sus células.
- Comparo sistemas de división celular y argumento su importancia en la generación de nuevos organismos y tejidos.
- Explico las funciones de los seres vivos a partir de las relaciones entre diferentes sistemas de órganos.
- Comparo mecanismos de obtención de energía en los seres vivos.
- Reconozco en diversos grupos taxonómicos la presencia de las mismas moléculas orgánicas.
- Explico el origen del universo y de la vida a partir de varias teorías.
- Caracterizo ecosistemas y analizo el equilibrio dinámico entre sus poblaciones.
- Propongo explicaciones sobre la diversidad biológica teniendo en cuenta el movimiento de placas tectónicas y las características climáticas.
- Establezco las adaptaciones de algunos seres vivos en ecosistemas de Colombia.
- Formulo hipótesis sobre las causas de extinción de un grupo taxonómico.
- Justifico la importancia del agua en el sostenimiento de la vida.
- Describo y relaciono los ciclos del agua, de algunos elementos y de la energía en los ecosistemas.
- Explico la función del suelo como depósito de nutrientes.

##### **CIENCIA TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD.**

- Analizo el potencial de los recursos naturales de mi entorno para la obtención de energía e indico sus posibles usos.
- Identifico recursos renovables y no renovables y los peligros a los que están expuestos debido al desarrollo de los grupos humanos.
- Justifico la importancia del recurso hídrico en el surgimiento y desarrollo de comunidades humanas.
- Identifico factores de contaminación en mi entorno y sus implicaciones para la salud.
- Relaciono la dieta de algunas comunidades humanas con los recursos disponibles y determino si es balanceada.
- Analizo las implicaciones y responsabilidades de la sexualidad y la reproducción para el individuo y para su comunidad.
- Establezco relaciones entre transmisión de enfermedades y medidas de prevención y control.
- Identifico aplicaciones de diversos métodos de separación de mezclas en procesos industriales.

- Reconozco los efectos nocivos del exceso en el consumo de cafeína, tabaco, drogas y licores.
- Establezco relaciones entre deporte y salud física y mental.
- Indago sobre los adelantos científicos y tecnológicos que han hecho posible la Exploración del universo.
- Indago sobre un avance tecnológico en medicina y explico el uso de las ciencias naturales en su desarrollo.
- Indago acerca del uso industrial de microorganismos que habitan en ambientes extremos.

#### **DESARROLLO COMPROMISOS PERSONALES Y SOCIALES:**

- Escucho activamente a mis compañeros y compañeras, reconozco otros puntos de vista, los comparo con los míos y puedo modificar lo que pienso ante argumentos más sólidos.
- Reconozco y acepto el escepticismo de mis compañeros y compañeras ante la información que presento.
- Reconozco los aportes de conocimientos diferentes al científico.
- Reconozco que los modelos de la ciencia cambian con el tiempo y que varios pueden ser válidos simultáneamente.
- Cumpló mi función cuando trabajo en grupo y respeto las funciones de las demás personas.
- Identifico y acepto diferencias en las formas de vivir, pensar, solucionar problemas o aplicar conocimientos.
- Me informo para participar en debates sobre temas de interés general en ciencias.
- Diseño y aplico estrategias para el manejo de basuras en mi colegio.
- Cuido, respeto y exijo respeto por mi cuerpo y por los cambios corporales que estoy viviendo y que viven las demás personas.
- Tomo decisiones sobre alimentación y práctica de ejercicio que favorezcan mi salud.
- Respeto y cuido los seres vivos y los objetos de mi entorno.

#### **GRADOS OCTAVO-NOVENO:**

**ESTANDAR GENERAL:** - Explico la variabilidad en las poblaciones y la diversidad biológica como consecuencia de estrategias de reproducción, cambios genéticos y selección natural.

- Explico condiciones de cambio y conservación en diversos sistemas teniendo en cuenta transferencia y transporte de energía y su interacción con la materia.

- Identifico aplicaciones de algunos conocimientos sobre la herencia y la reproducción al mejoramiento de la calidad de vida de las poblaciones.

- Identifico aplicaciones comerciales e industriales del transporte de energía y de las interacciones de la materia.

#### **ENTORNO VIVO:**

- Reconozco la importancia del modelo de la doble hélice para la explicación del almacenamiento y transmisión del material hereditario.
- Establezco relaciones entre los genes, las proteínas y las funciones celulares.
- Comparo diferentes sistemas de reproducción.
- Justifico la importancia de la reproducción sexual en el mantenimiento de la variabilidad.
- Establezco la relación entre el ciclo menstrual y la reproducción humana.
- Analizo las consecuencias del control de la natalidad en las poblaciones.
- Clasifico organismos en grupos taxonómicos de acuerdo con sus características celulares.
- Propongo alternativas de clasificación de algunos organismos de difícil ubicación taxonómica.
- Identifico criterios para clasificar individuos dentro de una misma especie.
- Comparo sistemas de órganos de diferentes grupos taxonómicos.
- Explico la importancia de las hormonas en la regulación de las funciones en el ser humano.
- Comparo y explico los sistemas de defensa y ataque de algunos animales y plantas en el aspecto morfológico y fisiológico.
- Formulo hipótesis acerca del origen y evolución de un grupo de organismos.
- Establezco relaciones entre el clima en las diferentes eras geológicas y las adaptaciones de los seres vivos.
- Comparo diferentes teorías sobre el origen de las especies.

#### **CIENCIA TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD.**

- Identifico la utilidad del ADN como herramienta de análisis genético.
- Argumento las ventajas y desventajas de la manipulación genética.
- Establezco la importancia de mantener la biodiversidad para estimular el desarrollo del país.
- Indago sobre aplicaciones de la microbiología en la industria.
- Comparo información química de las etiquetas de productos manufacturados por diferentes casas comerciales.
- Identifico productos que pueden tener diferentes niveles de pH y explico algunos de sus usos en actividades cotidianas.
- Explico la relación entre ciclos termodinámicos y el funcionamiento de motores.

- Explico las aplicaciones de las ondas estacionarias en el desarrollo de instrumentos musicales.
- Identifico aplicaciones de los diferentes modelos de la luz.
- Describo factores culturales y tecnológicos que inciden en la sexualidad y reproducción humanas.
- Identifico y explico medidas de prevención del embarazo y de las enfermedades de transmisión sexual.
- Reconozco los efectos nocivos del exceso en el consumo de cafeína, tabaco, drogas y licores.
- Establezco relaciones entre el deporte y la salud física y mental.
- Indago sobre avances tecnológicos en comunicaciones y explico sus implicaciones para la sociedad.
- Describo procesos físicos y químicos de la contaminación atmosférica.

### **DESARROLLO DE COMPROMISOS PERSONALES Y SOCIALES.**

- Escucho activamente a mis compañeros y compañeras, reconozco otros puntos de vista, los comparo con los míos y puedo modificar lo que pienso ante argumentos más sólidos.
- Reconozco y acepto el escepticismo de mis compañeros y compañeras ante la información que presento.
- Reconozco los aportes de conocimientos diferentes al científico.
- Reconozco que los modelos de la ciencia cambian con el tiempo y que varios pueden ser válidos simultáneamente.
- Cumpló mi función cuando trabajo en grupo y respeto las funciones de las demás personas.
- Me informo para participar en debates sobre temas de interés general en ciencias.
- Diseño y aplico estrategias para el manejo de basuras en mi colegio.
- Cuido, respeto y exijo respeto por mi cuerpo y por los cambios corporales que estoy viviendo y que viven las demás personas.

### **GRADOS DÉCIMO Y UNDÉCIMO.**

**ESTANDAR GENERAL:** - Explico la diversidad biológica como consecuencia de cambios ambientales, genéticos y de relaciones dinámicas dentro de los ecosistemas.

- Relaciono la estructura de las moléculas orgánicas e inorgánicas con sus propiedades físicas y químicas y su capacidad de cambio químico.
- Explico las fuerzas entre objetos como interacciones debidas a la carga eléctrica y a la masa.
- Utilizo modelos biológicos, físicos y químicos para explicar la transformación y conservación de la energía.
- Identifico aplicaciones de diferentes modelos biológicos, químicos y físicos en procesos industriales y en el desarrollo tecnológico; analizo críticamente las implicaciones de sus usos.

### **ENTORNO VIVO: Procesos Biológicos.**

- Explico la relación entre el ADN, el ambiente y la diversidad de los seres vivos.
- Establezco relaciones entre mutación, selección natural y herencia.
- Comparo casos en especies actuales que ilustren diferentes acciones de la selección natural.
- Explico las relaciones entre materia y energía en las cadenas alimentarias.
- Argumento la importancia de la fotosíntesis como un proceso de conversión de energía necesaria para organismos aerobios.
- Busco ejemplos de principios termodinámicos en algunos ecosistemas.
- Identifico y explico ejemplos del modelo de mecánica de fluidos en los seres vivos.
- Explico el funcionamiento de neuronas a partir de modelos químicos y eléctricos.
- Relaciono los ciclos del agua y de los elementos con la energía de los ecosistemas.
- Explico diversos tipos de relaciones entre especies en los ecosistemas.
- Establezco relaciones entre individuo, población, comunidad y ecosistema.
- Explico y comparo algunas adaptaciones de seres vivos en ecosistemas del mundo y de Colombia.

### **CIENCIA, TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD.**

- Explico aplicaciones tecnológicas del modelo de mecánica de fluidos.
- Analizo el desarrollo de los componentes de los circuitos eléctricos y su impacto en la vida diaria.
- Analizo el potencial de los recursos naturales en la obtención de energía para diferentes usos.
- Establezco relaciones entre el deporte y la salud física y mental.
- Explico el funcionamiento de algún antibiótico y reconozco la importancia de su uso correcto.
- Reconozco los efectos nocivos del exceso en el consumo de cafeína, tabaco, drogas y licores.
- Explico cambios químicos en la cocina, la industria y el ambiente.
- Verifico la utilidad de microorganismos en la industria alimenticia.
- Describo factores culturales y tecnológicos que inciden en la sexualidad y la reproducción humanas.
- Argumento la importancia de las medidas de prevención del embarazo y de las enfermedades de transmisión sexual en el mantenimiento de la salud individual y colectiva.
- Identifico tecnologías desarrolladas en Colombia.

2. Habiendo relacionado los estándares y niveles de desempeño en el Entorno vivo de Ciencias naturales, para los grupos de grados: Sexto-Séptimo; Octavo-Noveno y Décimo-Once, se van ubicando los procesos temáticos presentes en el software de acuerdo a la programación del Plan de área.

Para evidenciar los avances con la utilización de la herramienta pedagógica, es recomendable aplicar la siguiente metodología a manera de propuesta pedagógica:

- a. En lugar de pedir cuaderno de apuntes, el Estudiante debe llevar una carpeta con legajador, la cual se llamará **Carpeta de evidencias** en donde se irán acumulando los siguientes documentos: Evaluaciones diagnósticas, Evaluaciones sumativas y Material de apoyo.
- b. El libro o texto guía, es reemplazado por el material de apoyo que se puede imprimir del Software en PDF para todos los temas ubicados en el planeamiento.
- c. Utilizando la herramienta pedagógica, se va desarrollando la temática; terminado el tema programado, el Docente le entregará a cada Estudiante una evaluación Diagnóstica con base a preguntas de complementación extraídas del material de apoyo; la finalidad de este tipo de evaluación, es mecanizar a partir de la lectura y la escritura, que son dos de las falencias mas evidentes en nuestra Educación.
- d. Diligenciada la diagnóstica, entra el Docente a verificar el contenido proyectando en un Video ben la diagnóstica ya resuelta, para que la compare; con esto conseguimos que se enfatice en las posibles lagunas de contenido y aclaración de dudas; profundización de temas.
- e. Evacuado el paso anterior, se programan las evaluaciones sumativas con base a preguntas de complementación y lo mas importante, con base a las preguntas de evaluación por competencias presentes en el Software, como una sensibilización a las pruebas externas tipo Icfes.
- f. Con la Evaluación por competencias además de lo anterior, se pretende que el Estudiante, resuelva problemas o situaciones reales poniendo en juego la competencia propositiva.
- g. Calificada la evaluación sumativa, se le devuelve al Estudiante y se le pide que la corrija de una vez con el acompañamiento del Docente, para que aprenda a partir del error.
- h. La carpeta de evidencias, se revisará al finalizar cada periodo, haciendo énfasis en el llenado de la diagnóstica y las evaluaciones sumativas completamente corregidas; obviamente tendrá derecho a una calificación.

3. **PLEVCO**, significa: Planeación, Evaluación y Control: dentro del Software va incluida una propuesta de plan de clase que puede ser modificada por el Docente de acuerdo a su perfil; también incluye tres tipos de evaluación: Diagnóstica (para mecanizar los temas), Sumativa (para identificar niveles de desempeño) y por Competencias, que además de permitirnos visualizar si el Alumno es competente en determinados procesos, nos lo adiestra para las pruebas externas; finalmente Control, ya que al utilizar esta herramienta, nos damos cuenta que los procesos de desempeño son graduales y unos temas son pre-requisitos para entender los posteriores, lo que evidencia la necesidad de establecer unos filtros o niveles de desempeño que son controlados a través de una buena programación.

Es importante que los Docentes no solamente tengan acceso a dicha herramienta pedagógica (**existencia**), sino que lo escudriñen para hacerlo **Pertinente** y así **Apropiarse** de él hasta el punto que se le haga un delicado **Seguimiento y constante mejoramiento** en su uso; en fin el Software con su contenido diverso y funcional, permite valorarlo desde la perspectiva de la **Existencia, Pertinencia, Apropiación y seguimiento con mejoramiento** continuo en su uso como cuando establecemos los parámetros de valoración en la Evaluación Institucional.

**Profesor: José Plutarco Peña Perilla.**  
**Autor y Representante legal PLEVCO Educativo.**