

CÓDIGO DEL PROGRAMA					
Tipo de Curso	Plan	Orientación	Área	Asignatura	Año

**A.N.E.P.**

**Consejo de Educación Técnico Profesional.**

**Educación Media Tecnológica**

**TURISMO**

**ASIGNATURA**

**CIENCIAS DE LA NATURALEZA**

Primer año ( 3 horas semanales)

**Plan 2004**

## **Fundamentación**

En los Bachilleratos Tecnológicos con orientación Turismo, las asignaturas Ciencias de la Naturaleza y Ecología y Ambiente correspondientes a primer y segundo año tienen una carga horaria de tres horas semanales en cada curso. Tanto la temática como la metodología de dichas asignaturas contribuyen a la formación personal del estudiante, aportando los cimientos sobre los que construirán sus futuras experiencias, consciente de que Ciencia y Tecnología son, para cualquier Sociedad, los puntales de su desarrollo en el mundo actual. En este currículo deberá promover las siguientes competencias fundamentales en el alumno:

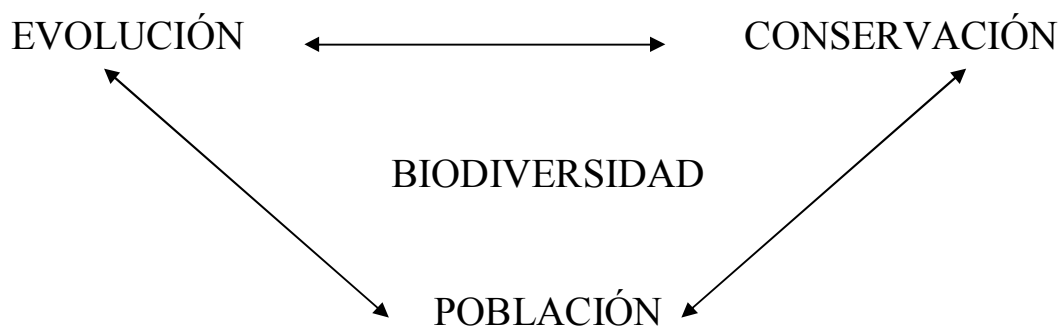
- Investiga, analiza y forma opinión.
- Se adapta tanto al trabajo individual como cooperativo.
- Integra y aplica los conocimientos adquiridos en distintas disciplinas.
- Posee capacidad de iniciativa, creando proyectos que sean practicables.
- Interactúa con el entorno respetando a sus semejantes y a la Naturaleza toda, fomentando así la misma conducta en los demás.
- Analiza la Naturaleza desde una perspectiva sistémica, donde el todo no es la suma de las partes sino una síntesis superior.

## **Competencias específicas adquiridas en la asignatura**

- Investigar, manejando la información que le permita comprender problemas éticos y morales, que representan en el momento actual los avances de la Biología en el campo de la Genética.
- Relacionar estos conocimientos adquiridos con los continuos procesos de cambio evolutivos.
- Crear conductas que tiendan a mejorar la calidad de vida.
- Valorar la acción humana en la dinámica poblacional.
- Identificar y caracterizar los distintos grupos zoológicos y florísticos (preparándolo para el estudio de Flora y Fauna autóctona)
- Reconocer el flujo de Energía en la Naturaleza, valorando los recursos energéticos, su consumo, preservación e impacto ambiental.
- Evaluar al sistema en base a la interacción y los cambios que se presentan en la Naturaleza, considerando tres conceptos claves : Sistema, Interacción y Cambio.

## EJES VERTEBRADORES

Los contenidos en esta propuesta giran en torno a tres conjuntos temáticos: Evolución, Genética y Población, cuya intersección abarca el gran tema de la Biodiversidad.



El tratamiento de estos temas nos conduce a 4 ejes vertebradores sobre los que se plantean las competencias a desarrollar, que son:

- VALORES
- AUTONOMÍA
- INVESTIGACIÓN
- ADAPTACIÓN

-En lo referente a los valores se fomentará el valor y el respeto a la vida y a la diversidad.

-Proyectar al sujeto como un ser autónomo, capaz de crear sus propias opiniones, desarrollando un espíritu crítico.

-La investigación como recurso cognitivo.

-Adaptarse a la realidad y ser capaz de transformarla.

-Tanto las competencias como los contenidos temáticos a los que aporta esta propuesta se han seleccionado de acuerdo a tres necesidades:

1. La equivalencia con el primer año del Segundo Ciclo de Enseñanza Secundaria. En este aspecto se incluye la Unidad IV : Genética y Conservación – a la que se llega a través de la unidad – Origen y Evolución de la Vida.

2. Los conocimientos, actitudes y desempeños requeridos para cursar ECOLOGÍA y AMBIENTE en 2º año, donde la temática girará sólo en torno a temas relacionados con el Turismo. Se recomienda un tratamiento relevante de las Unidades II y IV que permitirán al estudiante reconocer FILOS Y CLASES de seres vivos, así como la dinámica de sus poblaciones y las influencias que los afectan.
3. Las competencias y conocimientos que aportarán a la cultura del estudiante y que podrá aplicar transversalmente en distintas disciplinas, en toma de decisiones y resolución de problemas prácticos de la vida cotidiana.

Para la mejor distribución de los contenidos programáticos durante el año lectivo, se proponen los siguientes tiempos estimados para cada unidad:

Unidad I – Origen y evolución de la vida----	15 horas.
Unidad II – La Biodiversidad-----	35 horas.
Unidad III – Población-----	10 horas.
Unidad IV –Genética y Conservación -----	8 horas
Evaluaciones -----	7 horas

## Unidad I- Origen y Evolución de la vida.

Propósito clave- (Objetivos)- Identificar en el proceso evolutivo, las fuerzas motoras de la diversidad biológica, la sucesión en la aparición de los distintos tipos de seres vivos y su relación con los procesos geológicos.

<b>COMPETENCIAS</b> (a las que aporta)	<b>CONTENIDOS</b>	<b>ACTIVIDADES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Identificar los procesos físicos y químicos como causas de los fenómenos evolutivos.</li> <li>-Interpretar la evolución de la biosfera y detectar aquellos ejemplos observables durante la vida humana.</li> <li>-Comparar las condiciones en que se originó la vida con las actuales, reflexionando sobre la posible extinción de la vida por la acción del Hombre</li> <li>-Formar y emitir opinión respetando la de sus pares.</li> <li>-Interpretar escalas de tiempo geológico               <ul style="list-style-type: none"> <li>-Reconocer la inclusión de las escalas temporales en las anteriores.</li> </ul> </li> <li>-Inferir a partir de registros paleontológicos, paleo ambiente y evolución.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Teorías sobre el origen de la Vida.</li> <li>-Estudio de los representantes de cada era geológica.</li> <li>-Extinción y fósiles.</li> <li>-Pruebas y teorías de la evolución.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Se propone una clase interactiva ( un taller)</li> <li>-Observación y discusión de un video u otro material que oficiará de disparador para el tratamiento de la segunda unidad.</li> <li>-Manejando tablas y escalas los estudiantes plantearán el orden en la sucesión evolutiva.</li> <li>-Trabajo práctico en equipos con material representativo de nuestra riqueza fosilífera.</li> <li>-Observación de rocas representativas de la estratigrafía en algún punto turístico.</li> </ul>

## Unidad II - La Biodiversidad.

Propósito clave (objetivo)- Reconocer los distintos tipos de animales y plantas, y sus principales Clases.

<b>COMPETENCIAS</b> (a las que aporta)	<b>CONTENIDOS</b>	<b>ACTIVIDADES</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>-Identificar los distintos tipos de animales y plantas.</li><li>-Desarrollar la comunicación oral y el trabajo en equipos.</li><li>-Reconocer las adaptaciones de los seres vivos a los distintos ambientes.</li><li>-Valorar la diversidad biológica.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>-Principales categorías taxonómicas.</li><li>-Estudio de las características morfológicas, anatómicas, y fisiológicas que permitan reconocer los distintos tipos zoológicos y florísticos.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>-Visita al Museo de Historia Natural, Reservas etc. (se formarán equipos que se alternarán en la tarea de guía de sus pares.)</li><li>-Salidas de campo (identificando modificadores del ambiente).</li><li>-Los equipos presentarán algunos temas en clase, aportando el material didáctico necesario.</li><li>-Observación y discusión de videos.</li></ul>

### Unidad III- Población

Propósito clave (objetivo): Valorar la importancia de la acción humana como un factor desequilibrante del sistema.

<b>COMPETENCIAS</b> (a las que aporta)	<b>CONTENIDOS</b>	<b>ACTIVIDADES</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>-Graficar las fluctuaciones de una población.</li><li>-Deducir las interacciones entre poblaciones de un mismo ecosistema a partir de curvas gráficas.</li><li>-Investigar esp. autóctonas en vías de extinción, ya extinguidas y esp. protegidas.</li><li>- Investigar la evolución de los ecosistemas (fluctuaciones de la comunidad )cerca de los centros urbanos.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>-Tamaño y crecimiento de una población</li><li>-Relación entre las tasas que la definen.</li><li>-Factores que regulan su tamaño (fluctuaciones).</li><li>-Genética de poblaciones.- Equilibrio Genético.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>-Gráficos: N° de individuos/ tiempo.</li><li>Individuos/ competencia</li><li>Individuos /acción humana</li><li>- Trabajos de investigación</li><li>-Observación de videos.</li><li>-Salida de campo.</li></ul>

### Unidad IV- Genética y Conservación

Propósito clave (objetivo) Conocer y valorar la intervención del hombre sobre la biodiversidad y sus posibles consecuencias.

<b>COMPETENCIAS</b> (a las que aporta)	<b>CONTENIDOS</b>	<b>ACTIVIDADES</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>-Investigar utilizando distintas fuentes.</li><li>-Formar opinión sobre los alcances éticos de los actuales avances en este campo.</li><li>-Aplicando el enfoque C.T.S. estimular el debate y el cuestionamiento de la información.</li><li>-Valorar la importancia del consumo de Alimentos orgánicos.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>a) –Los ácidos nucleicos.</li><li>-El código genético y los genes.</li><li>b) -Invariabilidad del genotipo: Clonación.</li><li>–O. G. M.- transgénesis.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>-Trabajos sencillos y breves de investigación sobre O:G:M: (manipulación genética), por ejemplo en el área de los alimentos.</li><li>Visitas didácticas a Huertas orgánicas de la zona cercana a la Escuela donde se Desarrolla el curso.</li></ul>



## **Sugerencias Metodológicas**

- Cada estudiante por lo general, ha transitado ya un trayecto en el proceso de adquisición de las competencias que esperamos desarrolle; por lo tanto no estarán todos en el mismo punto de partida.

-Se sugiere:

\*Evaluar en cada unidad los conocimientos, opiniones y capacidades ya desarrolladas por los alumnos, para que apoyándose en estas, puedan lograr otras que contribuyan a la adquisición de las competencias propuestas.

\*El trabajo en equipos siempre que el tema lo permita, donde el estudiante podrá recibir el apoyo de sus pares y adaptarse a esta modalidad.

\*La clase interactiva, con un alumno actor y no espectador sería imprescindible, podrían realizarse por ejemplo clases tipo taller u otras técnicas que lo favorezcan.

\*Realizar todas las actividades (prácticas) de campo, de laboratorio, etc. que los temas ameriten.

\*Aportar, y recibir de los estudiantes publicaciones científicas, videos u otro material que se utilizará como recurso didáctico; con el profesor trabajando como orientador del “hacer” de cada equipo y cada alumno.

\*Vincular en lo posible todos los temas a la realidad en la que esta inserto el estudiante, tomando los temas emergentes para tratarlos transversalmente con las demás asignaturas.

## **Evaluación**

-Dado que las competencias están en formación, es aconsejable la evaluación del proceso, y no solo del manejo puntual o temporal de conocimientos.

-Debería estar acorde a la metodología utilizada, por ejemplo si se ha trabajado en equipo, no podrá evaluarse solo individualmente.

-La autoevaluación continua del grupo y de los equipos, sobre la trilogía docente-alumno-aprendizajes, como parte de la gestión que los estudiantes realizan, sería de gran utilidad

Los instrumentos y técnicas de evaluación, quedan a criterio del docente en cada tema.

### **Bibliografía para Docentes**

- Perrenoud , Philippe : Construir competencias desde la escuela- Dolmen Ediciones 1999
- Audersick, Teresa y Audersick, Gerald - Biología. La vida en la Tierra Pearson Education. Prentice Hall. 1996
- Barnes, Sue - Zoología. Invertebrados. Mc Graw Hill Interamericana Editores.1996.
- Curtis, Helena y Barnes, Sue - Biología General. Ed. Panameicana. 2000
- Fuentes, Eduardo: Ecología. Introducción a la teoría de las poblaciones y comunidades. Editorial Universidad Católica de Chile. 1989.
- Jensen, William – Salisbury, Frank : Botánica. Editorial Mc Graw Hill. México 1988
- Begon, Michael- Harper, John : Ecología. Individuos, poblaciones y comunidades. Editorial Omega. Barcelona. 1999.
- Lewin, Benjamín : Genes VII. Editorial Marbain. 2001
- Meléndez, B y Fuster, J.M. : Geología. Editorial Paraninfo. España. 1981.
- Molina E, Sergio – Turismo y Ecología. Editorial Trillas. México. 1998
- Wetherill, G. W. : Formación de la Tierra a partir de planetesimales. Revista Investigación y Ciencia Nº 59. Agosto 1981
- Woese, Carl R. – Archibacterias. Investigación y Ciencia. Nº 59. Agosto 1981
- Beddington, J.R. y May R. M.: Explotación de especies que comparten un ecosistema. Investigación y Ciencia. Nº 76 Enero 1983
- Cloud, P. - La Biósfera. Investigación y Ciencia. Nº 86 Noviembre 1983.
- Siever, R :- Dinámica Terrestre . Investigación y Ciencia. Nº 86 Noviembre 1983
- Errera, Maurice – Los efectos de las radiaciones nucleares a pequeñas dosis. Mundo Científico. Nº 51 Octubre 1985 ( La Recherche)
- Horga, J.- In the Beginning... Scientific American. Febrero 1991.
- Orgel, L. E. – The Origin Life on Earth. Scientific American Octubre 1994
- Fenchel, T y Finlay, B. J.- La evolución de la vida. American Scientist. Enero/ Febrero 1994.
- Myers, J. H. y Krebs, C. I. -: Population Cycles in Rodents. Scientific American. Junio 1974
- Rifkin, Jeremy – El siglo de la biotecnología. Editorial Crítica. 1999

## **Bibliografía para estudiantes**

### Unidades 1 y 4

Anzalone, Curso de Biología. 4º Año. Ediciones Ciencias Biológicas 34º Edición. 2002.

Barcia – Hidalgo – Jerez – Ramírez – Varela. Ciencias Biológicas CBU IV. Santillana. 2002

Audersick Teresa y Audersick Gerald. Biología. La vida en la tierra. Pearson Education. Prentice -Hall 1999

### Unidad 2

Anzalone Manual de Zoología (4 tomos). Ediciones Ciencias Biológicas. 2003.

Hickman – Principios integrales de zoología. Mc Graw Hill México. Edición nº II.

Jensen, William y Salisbury, Frank Botánica. Editorial Mc Graw Hill México 1988.

### Unidad 3

E.P. Odum - Ecología Editorial Interamericana. 1997

Fuentes, Eduardo. Ecología. Introducción a la teoría de poblaciones y comunidades. Editorial Universitaria Católica de Chile. 1989