



# Instituto Marillac I.A.P.

Colegio de Ciencias y Humanidades

Incorporada a la UNAM

Clave 2033

## GUIA DE ESTUDIO PARA EL EXAMEN EXTRAORDINARIO DE BIOLOGIA II

Clave: 1403

Plan de estudios: 2006

Elaborada y actualizada por:

- Miguel Angel Verde Valadez

Revisión Técnica:

- 

Edición: Junio2024

Nombre de quien contesta la guía:

No. Cuenta: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Valor en el examen: No aplica.

## PRESENTACIÓN.

La presente **guía tiene como finalidad** orientarte en tu estudio para presentar con éxito el examen extraordinario de Biología II, conforme al Programa de Estudios correspondiente.

**La eficacia de esta guía** depende de la disposición, esfuerzo y dedicación para contestarla de una manera clara y completa. Recuerda que presentarse a un examen sin la preparación suficiente significa un fracaso muy probable, una pérdida de tiempo y un acto irresponsable que puedes evitar.

### En la guía encontrarás 3 apartados:

1. Sobre la Asignatura. Datos generales: Propósitos, enfoques, unidades y objetivos;
2. Sobre la Guía. Instrucciones, materiales requeridos, bibliografía y páginas web que puedes consultar para contestarla.
3. Actividades de aprendizaje. Reactivos o ejercicios a realizar.

Cada una de las actividades de aprendizaje que se plantean en esta guía no solo tienen la finalidad de prepararte para resolver un ejercicio o un examen, sino también **para reforzar aprendizajes** que te ayuden a los conocimientos de biología II acerca de la evolución y biodiversidad de México, su uso y aprovechamiento.

## 1. SOBRE LA ASIGNATURA.

- 1.1 **PROPÓSITOS GENERALES Y ENFOQUES DE LA ASIGNATURA.** Al finalizar, el alumno identificará los mecanismos que han favorecido la diversificación de los sistemas vivos, a través del análisis de las teorías que explican su origen y evolución, para que comprenda que la biodiversidad es el resultado del proceso evolutivo.

Describirá la estructura y el funcionamiento del ecosistema, a partir del análisis de las interacciones que se presentan entre sus componentes, para que valore las repercusiones del desarrollo humano sobre el ambiente y las alternativas para el manejo responsable de la biosfera.

### 1.2 **ESTRUCTURA Y CONTENIDO DE LA ASIGNATURA:**

**¿Cómo se explica el origen, evolución y diversidad de los sistemas vivos?**

#### **I Origen de la vida**

Examinar las teorías sobre el origen de los seres vivos

#### **II Evolución**

La evolución como el proceso por el cual los organismos han cambiado con el tiempo y cuyo resultado es la diversidad de los sistemas vivos

### **III Teorías Evolutivas**

Examinar las ideas de J.B. Lamarck, C. Darwin, A.R. Wallace, entre otros científicos que han aportado diferentes ideas y mecanismos sobre el proceso de evolución, desde el Darwinismo hasta las ideas actuales y el neodarwinismo.

### **IV Taxonomía**

Examinar las formas de clasificación de los seres vivos, los diferentes taxones, y la gran variedad de organismos presentes en el planeta resultado de la evolución.

### **V Evidencias Evolutivas**

Revisar cuales han sido las evidencias a favor de la idea de evolución, los tipos de fósiles y otras evidencias indirectas, anatómicas, fisiológicas y ambientales sobre el procesos evolutivo.

### **VI Eras geológicas**

Reconocer y relacionar los organismos que han existido en tiempos pasados así como las diferentes condiciones que han existido para la diversificación de especies y extinciones.

## **¿Cómo interactúan los sistemas vivos con su ambiente?**

### **I Factores abióticos**

Revisar los factores ambientales que forman distintos patrones de clima, los suelos, el agua y los ciclos de la materia.

### **II Ecosistemas**

El nivel de organización donde existen múltiples interacciones entre los seres vivos y su ambiente, revisar los principales

### **III Factores Bióticos**

Identificar las diferentes relaciones entre los seres vivos, las relaciones alimenticias y de competencia que existen así como los flujos de energía en diferentes eslabones.

### **IV Poblaciones**

Revisar las relaciones y parámetros que determinan a las poblaciones animales, vegetales y humanas, sus características y analizar los problemas de la sobrepoblación.

### **V Agricultura**

Examinar las condiciones de los sistemas de agricultura como parte de la relación con los sistemas ecológicos y aprovechamiento

### **VI Contaminación**

Reconocer los elementos de la contaminación atmosférica, del agua, del suelo, sólidos, térmicos entre otras, el uso de distintos tipos de energías alternativas y aprovechamiento de recursos renovables.

## 2. SOBRE LA GUÍA.

### 2.1 INSTRUCCIONES GENERALES (¿CÓMO USAR LA GUÍA?):

- **Lee con atención** las instrucciones y **realiza las actividades propuestas**, recuerda que esta guía solo es un apoyo de tu autoestudio.
- Esta guía no se contesta de un día para otro, **dedica al estudio y a contestar esta guía** por lo menos 3 horas diarias continuas, durante al menos 15 días antes del examen; si le dedicas el tiempo necesario, seguramente aprobarás el examen extraordinario.
- **Subraya las palabras claves o que no comprendas** con color y búscalas en el diccionario.
- En caso de dudas, **consulta la bibliografía** sugerida en la guía. Cuando termines de resolverla, revisa tus respuestas y si continúan las dudas solicita apoyo a algún docente.
- Para un mejor proceso de aprendizaje y facilitar tu estudio para acreditar tu examen extraordinario, te sugerimos: **Asistir a las asesorías (con la guía contestada)** que se programen donde podrás recibir orientación y aclaración de las dudas que te hayan surgido durante la resolución de la guía.
- **Investiga más información de los temas y actividades**, puedes elaborar por propia iniciativa un resumen, mapa conceptual, una red conceptual, más ejercicios o alguna otra actividad que enriquezca tu aprendizaje.
- **Resolver correctamente las autoevaluaciones** te permitirá constatar tus avances académicos, pero no garantiza que automáticamente apruebes tu examen, ya que los contenidos específicos y la forma de los reactivos varían en el examen.

### 2.2 MATERIALES PARA CONTESTAR LA GUÍA Y EL EXAMEN:

Lápiz, goma, pluma negra.

### 2.3 PARA CONSULTAR:

#### 2.3.1 Bibliografía:

1. Oram R. F. 2007, Biología Sistemas vivos, México, McGraw Hill.
2. Solomon E. 2008, Biología. México, McGraw Hill.
3. Miller K. 2004. Biología. México. Pearson Pretce Hall.
4. Curties H. 2006. Invitación a la biología. México. Panamericana.

#### 2.3.2 Web:

5. <https://portalacademico.cch.unam.mx>
6. [www.eluniversobajoelmicroscopio.blogspot.mx](http://www.eluniversobajoelmicroscopio.blogspot.mx)

### 3. ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE.

#### Tema

#### I Origen de la vida

1. ¿Explica brevemente qué es lo que dice la teoría de la panspermia?
2. ¿Declara cuál fue el experimento destruyó la generación espontánea?
3. ¿Cuáles son los elementos químicos que forman los seres vivos?
4. ¿Qué compuestos fueron propuestos por la teoría biosintética como los más probables que existían en la Tierra primitiva?
5. ¿Escribe en que consiste el experimento de Miller y Urey y que resultados se obtuvieron de él?
6. ¿Explica brevemente qué es lo que dice la teoría generación espontánea?
7. ¿Cuáles son las moléculas químicas que forman a los seres vivos?
8. ¿Escribe cuáles fueron las fuentes de energía que se utilizaron en el experimento de Miller y por qué?
9. De acuerdo a lo propuesto por Lyn Mrgullis, la teoría endosimbiótica menciona que
10. ¿Cómo se denomina a la Teoría que postula que la vida surgió a partir de compuestos presentes en la atmósfera y en los océanos de la Tierra primitiva?
 

a) Panspermia	c) Creacionista
b) Quimiosintética	d) Generación espontánea
11. ¿Qué tipo de compuestos orgánicos se obtuvieron en el experimento de Miller y Urey?
 

a) Aminoácidos	c) Nucleótidos
b) Grasas	d) Monosacáridos
12. Una deidad toda poderosa creo el mundo, la vida y sus elementos
 

a) Creacionismo.	c) Panspermia.
b) Generación espontánea.	d) Fijismo.
13. Es la unidad estructural, funcional y de origen de todos los seres vivos:
 

a) Mitocondria	c) DNA
b) Célula	d) Cromosoma
14. ¿Con cuál de las siguientes opciones explicarías el origen de la mitocondria?
 

a) Por plegamientos al interior de la célula
b) Por transformación del interior de la célula
c) Por fagocitosis y simbiosis entre dos tipos de células

15. ¿Qué dice la teoría del ARN-World?
- a) Las primeras moléculas formadas fueron los coacervados
  - b) Las primeras moléculas que dieron origen a los seres vivos es el ARN
  - c) El ARN se desintegró en épocas primitivas y por eso somos de ADN
  - d) Las primeras moléculas formadas son las proteínas
16. ¿Qué son las ribosimas?
- a) Fragmentos de ADN que han mutado y evolucionado
  - b) Moléculas de ARN con acción catalítica
  - c) Complementos de ribosomas para crear proteínas
  - d) Proteínas parecidas a las enzimas
17. ¿Qué relación existe entre los virus y la teoría del ARN-World?
- a) Los virus son muy pequeños y causan enfermedades
  - b) Algunos virus son muy sencillos y están hechos de ARN
  - c) Los virus no existieron en las primeras etapas de la vida
  - d) Los virus fueron los primeros seres vivos en la Tierra
18. Selecciona de la lista cuales son las evidencias que apoyan la teoría de endosimbiosis
- a) Mitocondria tiene doble membrana
  - b) Cloroplasto tienen su propio ADN
  - c) Retículo endoplásmico está por toda la célula
  - d) Aparato de Golgi produce proteínas maduras
  - e) Mitocondria se divide por si misma del lado materno
19. ¿Qué dice la teoría de evolución de Lamarck?
- a) La evolución ocurrió a saltos de tiempo considerable
  - b) Los órganos se desarrollan más mientras se utilizan y ejercitan
  - c) La evolución es lenta y gradual debido a mutaciones espontáneas
  - d) La evolución se dio por periodos de cambios acumulados en los genes
20. ¿Qué organismos utilizó Darwin como ejemplos de la teoría de la evolución?
- a) Tortugas
  - b) Dinosaurios
  - c) Cocodrilos
  - d) Iguanas
21. Selecciona de los incisos cuáles son las características de la selección natural
- a) Se seleccionan los mejores genes en cada generación
  - b) Se da por mutaciones específicas dirigidas
  - c) Los machos compiten por las hembras
  - d) Hay una competencia entre los organismos
  - e) Se seleccionan solo las especies que conviven con humanos
  - f) Se seleccionan organismos del mismo hábitat

22. Selecciona de los incisos Cuáles evidencias apoyan la teoría de la evolución
- |                               |                       |
|-------------------------------|-----------------------|
| a) Deriva génica              | d) Anatomía comparada |
| b) Movimientos estereotipados | e) Selección natural  |
| c) Comparación bioquímica     | f) Fósiles de ámbar   |
23. Describe la diferencia que existe entre la teoría del equilibrio puntuado y el postulado del saltacionismo evolutivo
24. Define brevemente cuál es el principio de la teoría del neutralismo
25. Comenta brevemente en que consiste la especiación alopátrica
26. Explica alguna de las razones por la cual no pueden producirse nuevas especies de la cruce de especies distintas
27. Menciona a dos Reinos que se incluyan en el dominio Eucaria
28. Menciona cuál es el nivel taxonómico siguiente a familia
29. Relaciona el significado taxonómico que existe entre los organismos *Procambarus clarkii* y *Procambarus buvierii*
30. La Teoría sintética también es conocida como:

Relaciona las columnas

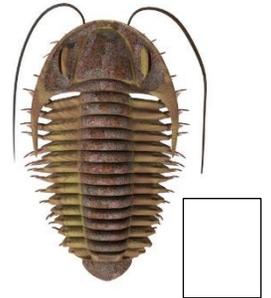
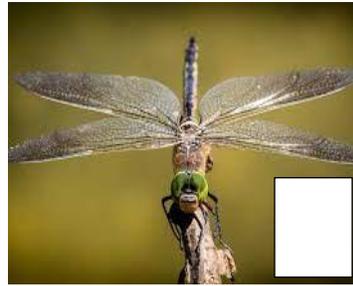
Características	Teorías
31. Teoría de la evolución que se le conoce por incorporación de la genética (explícitamente las variaciones aleatorias o mutaciones dentro de la población).	A) Lamarckismo
32. Este enfoque explica la evolución de las especies como lenta, y constante de pequeños cambios en el transcurso del tiempo.	B) Neodarwinismo
33. Teoría que explica que los seres vivos usan un órgano y se desarrolla mientras que si no lo utilizan se atrofia hasta desaparecer.	C) Darwinismo
34. Teoría que explica que los caracteres más adecuados a un ambiente determinado proliferan de manera más relevante siendo seleccionados aquellos caracteres distintos	D) Gradualismo Evolutivo
35. Teoría evolutiva basada en la evidencia molecular de que muchas mutaciones no tienen efecto en el fenotipo.	E) Neutralismo

36. ¿Qué organismos aparecieron en el periodo cámbrico?

37. ¿Qué organismos abundaban en el periodo carbonífero?

38. ¿Qué organismos aparecieron en el periodo terciario?

39. ¿Qué organismos dominaron el periodo devónico?



40. Es un tipo de fósil donde los minerales originales son sustituidos por otros

a) Permineralización.

c) Inclusión en ámbar.

b) Congelación.

d) Moldes.



50. Los desechos sólidos afectan en menor medida al ecosistema tierra cuando son:
- a) Enterrados.
  - b) Amontonados.
  - c) Incinerados.
  - d) Reciclados.
51. El control del ozono atmosférico es importante ¿Por qué?
- a) Absorbe la luz visible
  - b) Detiene la luz ultravioleta
  - c) Refleja el calor
  - d) Retiene calor
52. Una característica de los contaminantes secundarios del aire es que:
- a) Causan menos enfermedades que los primarios.
  - b) Su composición gaseosa se mantiene.
  - c) Forma la lluvia ácida.
  - d) Reaccionan químicamente con cualquier sustancia del aire.
53. Uno de los principales problemas de contaminación que llega a tener una ciudad con pocas áreas verdes y abundante zona pavimentada es:
- a) Acumulación de calor en el ambiente.
  - b) El estancamiento del agua en las calles.
  - c) El ruido que producen los autos.
  - d) La acumulación de basura.
54. Un problema de la carne de cerdo contaminada con huevecillos de Tenia es:
- a) La enfermedad de la cisticercosis
  - b) La propagación de la rabia
  - c) La enfermedad de las vacas locas
  - d) Formación de colonias de gusanos parásitos

55. De acuerdo a la imagen Explique las características comunes de Anfibios y Mamíferos



56. De acuerdo a la imagen Explique las características comunes de pulpos y mariposas



57. De acuerdo a la imagen Explique las características exclusivas de mariposas

58. De acuerdo a la imagen Explique que tienen en común las mariposas y las ranas

59. ¿Cuáles de los siguientes organismos pertenece a las dicotiledóneas?



60. ¿Cuál de los siguientes organismos pertenecen a las briofitas?



61. La araña caza y mata al insecto para alimentarse. ¿Cuál es la relación entre la araña y el insecto?

- a) Mutualismo  
b) Comensalismo  
c) Parasitismo  
d) Depredación

62. Relación entre dos especies donde una de ellas se beneficia ya que se alimenta de la sangre de la otra que resulta dañada, como la relación entre esta garrapata y el perro. Este tipo de relación se conoce como...

- a) Mutualismo  
b) Comensalismo  
c) Parasitismo  
d) Depredación

63. Algunas especies de orquídeas crecen sobre los árboles, pero no son las únicas que plantas que tratan de ganar un lugar sobre el árbol. ¿Cómo se le llama a esta relación?

- a) Cooperación  
b) Competencia reproductiva  
c) Competencia por espacio  
d) Competencia por alimento

64. El animalito que ves es un ácaro de los que viven en tu cama, hay miles de ellos comiendo de las células muertas que se desprenden de tu cuerpo de manera natural, pero no nos causan daño. ¿Cómo se le llama a esta relación?

- a) Comensalismo  
b) Mutualismo  
c) Parasitismo  
d) Depredación

65. Ecosistema es...

- a) Un conjunto de organismos de la misma especie que interactúan entre sí
- b) Un sistema constituido por seres vivos y materia inanimada que interactúan entre sí
- c) Un grupo de distintas especies tanto de animales como de plantas

66. La hierba salvaje es el principal tipo de vegetación, ofrece comida a un gran número de herbívoros, entre los que se encuentran diferentes tipos de antílopes y búfalos, gran variedad de aves y diferentes reptiles como serpientes y caimanes. Existen dos zonas de clima muy marcadas en el año, la temporada de secas donde pueden alcanzarse hasta 93°F que se reduce durante la época de lluvias hasta 61°F.

- a) Arrecife.
- b) Glaciar.
- c) Pastizal.
- d) Selva.

67. Este bioma se encuentra en climas tropicales de la franja ecuatorial, húmedos con entre los 18°C y los 29°C, las precipitaciones se dan de modo regular y suelos poco profundos y no aptos para la agricultura, por lo que su explotación es principalmente de maderas preciosas.

- a) Bosque.
- b) Taiga.
- c) Selva.
- d) Pantano.

68. Defina Hábitat:

- a) Lugar de nacimiento.
- b) Caracteres comunes de varios individuos a un clima.
- c) Espacio de desarrollo para ciertos tipos de organismos.
- d) Equilibrio entre las características y el ambiente.

69. El mutualismo es una simbiosis donde:

- a) Ambas partes reciben daño.
- b) Una parte recibe beneficio y la otra no recibe nada.
- c) Una parte recibe beneficio y la otra recibe daño.
- d) Ambas partes reciben beneficio.

70. Cuando dos especies compiten por un mismo recurso y una de ellas termina eliminando a la otra se trata de:

- a) Competencia intraespecífica
- b) Competencia recíprca
- c) Exclusión competitiva
- d) Exclusión intraespecífica

71. El primer nivel de las pirámides alimenticias son los productores, el siguiente nivel es el de:

- a) Los fitófagos.
- b) Los necrófagos.
- c) Los carnívoros.
- d) Los omnívoros.

72. Se considera una alternativa a los métodos de agricultura tradicionales

- a) Hidroponia
- b) Rotación de cultivos
- c) Cultivos transgénicos
- d) Cultivos Alternativos
- e) Todos los anteriores

73. Emisión de diversas soluciones que disminuyen seriamente los niveles de oxígeno disuelto y aceleran la eutroficación transformando ecosistemas completos por el cambio de Ph y dureza de mantos freáticos.

- a) Contaminación Atmosférica  
 b) Contaminación Agua  
 c) Contaminación Suelos  
 d) Contaminación Sónica

74. Dos sustancias que se consideran como contaminantes del aire son:

- a) Magnesio y zinc.  
 b) Hidrógeno y oxígeno.  
 c) Óxido de nitrógeno y ozono.  
 d) Platino y cobre.

75. El control de CO<sub>2</sub> atmosférico es importante ¿Por qué?

- a) Absorbe la luz visible.  
 b) Refleja el calor  
 c) Absorbe el sonido  
 d) Retiene calor.

76. En la contaminación del aire cuales son los compuestos que se relacionan con la lluvia ácida

- a) Óxido de azufre y óxido de nitrógeno  
 b) Monóxido de Carbono y Bióxido de Carbono  
 c) Partículas suspendidas  
 d) Ozono y Óxidos de nitrógeno

Relaciona las columnas

Descripciones	Ecosistemas
77. Zona donde se mezclan aguas salobres y dulces, donde ciertos tipos de árboles crecen con raíces expuestas y sometidas a la marea, crecen varios tipos de moluscos, peces y crustáceos en climas tropicales.	A) Pastizal
78. Zona donde los organismos establecen un patrón de acuerdo a la profundidad, presión, salinidad y luminosidad del agua, con gran variedad de invertebrados bentónicos y peces.	B) Arrecife
79. Zona de temperaturas extremas con gran variedad de cactáceas y agaves, múltiples arácnidos y reptiles, mamíferos pequeños de hábitos nocturnos.	C) Selva húmeda
80. Zona de temperaturas extremas con grandes precipitaciones; el domo de plantas forma un dosel que impide la llegada de luz hasta el piso; gran variedad de aves, insectos, y mamíferos arbóreos.	D) Manglar
81. Zona de temperaturas medias y calurosas donde predominan las gramíneas, los herbívoros como cebras, jirafas, ñus y elefantes, así como grandes depredadores como leones, y otros carnívoros.	E) Desierto

82. ¿Cuáles son las principales fuentes de contaminación del aire en las áreas urbanas y cómo afectan a la salud humana?

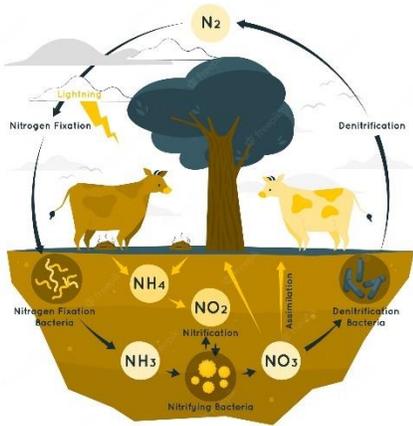
83. Explique el concepto de lluvia ácida, incluyendo sus causas, consecuencias y medidas de prevención.

84. ¿Cuáles son los efectos de la contaminación del agua en los ecosistemas acuáticos y en la salud humana? Proporcione ejemplos específicos.

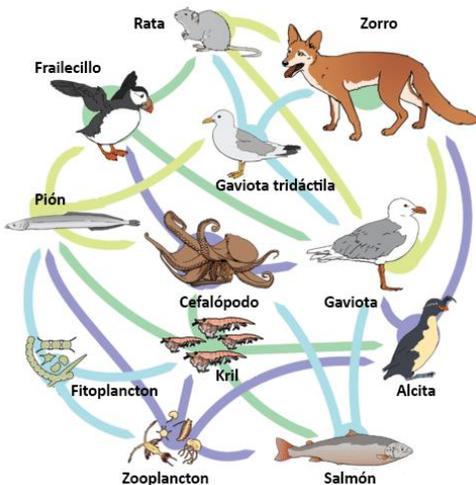
85. Describa el fenómeno del calentamiento global y explique cómo la actividad humana contribuye a este problema. ¿Cuáles son las posibles consecuencias del calentamiento global en nuestro planeta?

86. ¿Qué es la contaminación del suelo y cuáles son algunas de sus principales fuentes? Explique cómo afecta a la agricultura y qué medidas se pueden tomar para prevenirla.

87. Según en el esquema describe lo que hacen los relámpagos en el ciclo del nitrógeno



88. De acuerdo a la siguiente fotografía ¿Qué tipo de distribución poblacional se observa en los organismos?



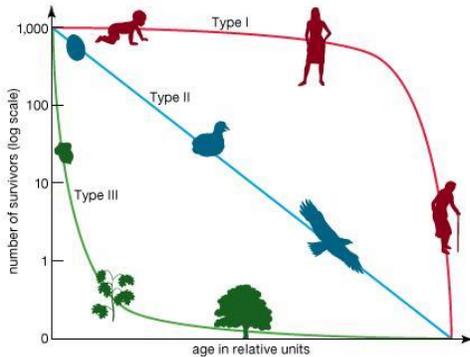
89. De acuerdo a la siguiente trama alimenticia ¿Cuántas calorías obtiene el zorro, que come gaviotas que comen pulpos que comen Krill que comen fitoplancton? (Considera que empieza con el fitoplancton que tiene 64,300 calorías, y cada eslabón pierde el 10%.)

90. De acuerdo a la siguiente fotografía corresponde a un ecosistema de selva; menciona cuales son los animales típicos de este bioma



91. En una pirámide alimenticia de NÚMEROS que representan los consumidores terciarios ...

92. Según la fotografía que tipo de relación se representa



93. Según la fotografía explica que representa la gráfica Tipo I

94. Según la fotografía explica en que etapa de sucesión ecológica se encuentra y que organismos corresponden a esa etapa



Relaciona las columnas

Características	Contaminación
95. Dícese de cualquier sistema sea mecánico o biológica que gasta energía, de la cual no puede usarse en su totalidad de acuerdo a las leyes de la entropía la mayor se pierde en el ambiente generando un efecto invernadero y cambios de clima.	A) Contaminación Sónica
96. Dícese de la emisión de vibraciones en el aire que al rebasar cierto número de decibeles afectan gravemente la conducta de las personas, lesionando el sistema auditivo y nervioso.	B) Contaminación Atmosférica
97. Emisión de diversas soluciones que disminuyen seriamente los niveles de oxígeno disuelto y aceleran la eutroficación transformando ecosistemas completos por el cambio de Ph y dureza de mantos freáticos.	C) Contaminación Térmica
98. Dícese de la emisión de productos manufacturados que han perdido su uso primario y que no pueden ser reincorporados fácilmente a los ciclos biogeoquímicos, por lo que se acumulan y descomponen en materiales mas tóxicos que en su estado original o generando fauna nociva.	D) Contaminación de Agua
99. Emisión de CO y CO <sub>2</sub> por los autos que realizan una mala combustión fábricas que emiten compuestos ricos en SO <sub>2</sub> y SO <sub>3</sub> así como el uso indiscriminado de hidrocarburos y combustibles fósiles.	E) Contaminación de Suelo

*"La gente exitosa y no exitosa no varían mucho en sus habilidades. Varían en sus deseos de alcanzar su potencial."  
(John Maxwell)*

**iiii Mucho éxito en tu estudio y en tu examen !!!!**