

## OLIMPIADAS COSTARRICENSES DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

### PROGRAMA CATEGORÍA A

#### I UNIDAD NATURALEZA DE LA VIDA

TEMA	OBJETIVOS	CONTENIDOS
1. ORGANIZACIÓN DE LA VIDA, SUSTANCIAS QUÍMICAS DE LA MATERIA VIVA	A. Definir e interpretar el concepto de las ciencias biológicas y su importancia.	<p>a. Definición e interpretación de la trascendencia de las ciencias biológicas.</p> <p>a. Definición, importancia y campo de estudio de las siguientes ramas científicas: zoología, botánica, ecología, biología celular y molecular, fisiología, genética, microbiología; así como de sus principales disciplinas.</p>
	B. Reconocer los principales aportes de las ciencias biológicas a ciencia, tecnología y sociedad.	b. Importancia de los aportes fundamentales de las ciencias biológicas a la ciencia, tecnología y sociedad.
		b. Alcances de los siguientes aportes científicos relacionados con las ciencias biológicas: mapeo del genoma humano, recombinaciones genéticas, manejo y conservación de los recursos naturales, reconstrucciones filogenéticas.
	C. Reconocer las características que identifican a los seres vivos.	c. Caracterización de las propiedades y capacidades fundamentales de los seres vivos: composición bioquímica celular, crecimiento, desarrollo, metabolismo, movimiento, reacción a estímulos, reproducción, facultades evolutivas y adaptativas, transmisión de señales químicas y eléctricas.
D. Distinguir las jerarquías de organización biológica en niveles individual, ecológico y taxonómico.	d. Distinción, comprensión e interrelación de los siguientes niveles de organización biológica: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Niveles de organización individual: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Nivel químico:</li> <li>○ Átomos.</li> </ul> </li> </ul>	

	<p>E. Comprender la importancia e interrelación de cada nivel de organización biológica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Moléculas.</li> <li>● Nivel biológico:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Célula.</li> <li>○ Tejido.</li> <li>○ Órgano.</li> <li>○ Sistema.</li> <li>○ Organismo.</li> </ul> </li> <li>● Niveles de organización ecológica:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Población, comunidad, ecosistema, biosfera.</li> </ul> </li> <li>● Niveles de jerarquía taxonómica:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Dominios, reinos, filum, subfilum, clase, orden, familia, género y especie.</li> </ul> </li> </ul>
<p>2. SUSTANCIAS QUÍMICAS DE LA MATERIA VIVA</p>	<p>A. Analizar las funciones, propiedades y composición química básica de biocompuestos orgánicos (lípidos, carbohidratos, proteínas, ácidos nucleicos) y del agua como constituyentes de las células y que permiten los procesos biológicos.</p> <p>B. Distinguir los compuestos orgánicos de importancia biológica según los elementos que les componen y las principales características de los enlaces entre sus monómeros.</p>	<p>a. Funciones biológicas, composición química y principales propiedades de los constituyentes químicos de las células:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Lípidos:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Grasas neutras (glicerol, ácidos grasos: saturados e insaturados).</li> <li>○ Fosfolípidos.</li> <li>○ Isoprenos (carotenoides).</li> <li>○ Esteroides (colesterol, cortisol).</li> </ul> </li> <li>● Carbohidratos:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Monosacáridos (ribosa, desoxirribosa, glucosa, fructuosa, galactosa).</li> <li>○ Enlace glucosídico (formación, hidrólisis e identificación química).</li> <li>○ Disacáridos (sacarosa, maltosa).</li> <li>○ Polisacáridos (almidón, glucógeno, celulosa).</li> </ul> </li> <li>● Proteínas:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Aminoácidos (estructura, polaridad).</li> <li>○ Enlace peptídico (formación, hidrólisis e identificación química).</li> </ul> </li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Niveles de organización (estructura primaria, secundaria: hélice alfa y lámina plegada beta, terciaria, cuaternaria).</li> <li>○ Desnaturalización.</li> <li>● Ácidos nucleicos             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ADN.</li> <li>○ ARN (ARNm, ARNt, ARNr).</li> <li>○ ATP.</li> <li>○ NADH.</li> <li>○ Enlace fosfodiéster (formación, hidrólisis e identificación química).</li> </ul> </li> <li>● Agua:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Papel en la fotosíntesis.</li> <li>○ Capacidad de solvente.</li> <li>○ Propiedades físicas y químicas (polaridad molecular, hidrofilia e hidrofobia, capilaridad, tensión superficial, enlaces intermoleculares, calor específico y latente).</li> </ul> </li> </ul>
<p>3. LAS CELÚLAS: UNIDADES DE VIDA, PRINCIPALES FUNCIONES</p>	<p>A. Explicar la importancia y las particularidades de las células biológicas, así como su organización y estructuración.</p>	<p>a. La célula como unidad básica de la vida:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Teoría celular, desarrollo histórico y relevancia.             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Organización celular:                 <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Membrana plasmática.</li> <li>▪ Organelos.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>● Características fundamentales de las células procariotas y eucariotas.</li> <li>● Implicaciones del tamaño y forma celular en el mantenimiento de sus condiciones vitales.</li> <li>● Características y funcionamiento del microscopio electrónico y óptico como herramientas indispensables en el estudio de las células.</li> </ul>
	<p>B. Diferenciar la estructura tridimensional del ADN, de los cromosomas, genes y</p>	<p>b. Estructura tridimensional de macromoléculas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Organización del ADN.</li> </ul>

	<p>cariotipos y su importancia biológica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cromosomas.</li> <li>• Genes.</li> <li>• Cariotipos.</li> </ul>
	<p>C. Comprender las tres Leyes de la Termodinámica (entropía, la conservación de masa y energía y entalpía) y el funcionamiento de los reguladores químicos denominados enzimas.</p>	<p>c. Definición, caracterización, importancia biológica e interpretación de los principales factores que influyen en la acción enzimática:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad catalítica.</li> <li>• Energía de activación.</li> <li>• Cinética de moléculas.</li> <li>• Complejo enzima-sustrato.</li> <li>• Especificidad.</li> <li>• Cofactores, apoenzimas, coenzimas.</li> <li>• Eficacia <i>versus</i> condiciones óptimas.</li> <li>• Inhibición.</li> </ul>
	<p>D. Reconocer e interpretar las generalidades de los mecanismos de defensa interna en los animales.</p>	<p>d. Mecanismos de defensa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Respuestas inmunitarias específicas e inespecíficas.</li> <li>• Acción de los anticuerpos y antígenos. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Estructura básica de un anticuerpo.</li> <li>○ Proceso del reconocimiento de los anticuerpos y antígenos.</li> <li>○ Principales células del sistema inmunitario (linfocitos T y B, desarrollo y función).</li> </ul> </li> </ul>
	<p>E. Asociar a lípidos y proteínas con la regulación endocrina mediante acciones</p>	<p>e. Acción hormonal de algunos lípidos y proteínas, función biológica, caracterización y clasificación :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hormonas esteroideas (cortisol, progesterona, testosterona, estradiol).</li> </ul>

	<p>hormonales indispensables para los procesos vitales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hormonas peptídicas (oxitocina, antidiurética, insulina, hormonas de crecimiento).</li> <li>• Secreción hormonal regulada mediante retroalimentación negativa.</li> <li>• Glándulas endocrinas que liberan las hormonas esteroideas y peptídicas.</li> <li>• Principales acciones de las hormonas esteroideas y peptídicas.</li> <li>• Tejido blanco de las hormonas esteroideas y peptídicas.</li> </ul>
	<p>F. Identificar las funciones de vitaminas y minerales.  F. Diferenciar entre las vitaminas hidrosolubles y liposolubles.  F. Describir los efectos y características de una inadecuada nutrición en el ser humano.</p>	<p>f. Sustancias esenciales para la vida:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vitaminas liposolubles: A, D, E, K. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Acciones, efecto de su deficiencia y fuentes.</li> </ul> </li> <li>• Vitaminas hidrosolubles: C, complejo B. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Acciones, efecto de su deficiencia y fuentes.</li> </ul> </li> <li>• Minerales: Ca, P, S, K, Na, Cl, Mg, Cu, I, Mn, Fe, F, Zn, Se. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Funciones biológicas y fuentes principales.</li> </ul> </li> <li>• Características y consecuencias de los desequilibrios en el metabolismo energético: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Obesidad.</li> <li>○ Malnutrición.</li> <li>○ Anorexia.</li> <li>○ Bulimia.</li> <li>○ Trastorno de kwashiorkor.</li> </ul> </li> <li>• Importancia de una dieta adecuada y balanceada, consumo de agua, minerales y vitaminas.</li> </ul>
	<p>G. Analizar y diferenciar la diversidad celular de acuerdo con sus componentes, características y papel biológico de cada célula.</p>	<p>g. Características, componentes celulares y papel biológicos de las células:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Procariota.</li> <li>• Eucariota:</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Vegetal.</li> <li>○ Animal.</li> </ul>
	<p>H. Reconocer las generalidades de los virus, viriones, priones y bacteriófagos; así como su importancia biológica como causantes de distintas enfermedades.</p>	<p>h. Definición y estructura de los virus.</p> <p>h. Ciclos reproductivos de los virus y sus fases:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ciclo lítico.</li> <li>• Ciclo lisogénico.</li> </ul> <p>h. Concepto y particularidades de los viriones, priones y bacteriófagos.</p> <p>h. Caracterización e identificación de las enfermedades causadas por los virus de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ADN: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Herpesvirus.</li> <li>○ Adenovirus.</li> <li>○ Papovavirus.</li> </ul> </li> <li>• ARN: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Togavirus.</li> <li>○ Ortomixovirus.</li> <li>○ Paramizovirus.</li> <li>○ Retrovirus.</li> </ul> </li> </ul>

	<p>I. Analizar y comprender las funciones y propiedades de los procesos y transformaciones de la materia-energía que la célula lleva a cabo para cumplir con sus actividades.</p>	<p>i. Principio de transmisión de energía y difusión de acuerdo con el gradiente de concentración.</p> <p>i. Definición de metabolismo, anabolismo y catabolismo, de sus funciones y propiedades.</p> <p>i. Aplicación de los conceptos relacionados con el metabolismo a los procesos biológicos llevados a cabo en la célula:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejemplos de oxidación y reducción de sustancias.</li> </ul>
	<p>J. Reconocer las funciones y los mecanismos que rigen el transporte celular de sustancias como un aspecto esencial para la vida.</p>	<p>j. Definición e importancia del transporte celular.</p> <p>j. Función de las membranas en el transporte celular.</p> <p>j. Definición y caracterización de los transportes membranales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Transporte activo y pasivo.</li> <li>• Endocitosis y exocitosis.</li> </ul> <p>j. Manejo de los conceptos involucrados en los transportes membranales de acuerdo con los mecanismos relacionados con el metabolismo y otros procesos vitales de la célula.</p>
	<p>K. Concebir los procesos metabólicos y de transporte celular como mecanismos fundamentales para el mantenimiento de la vida.</p> <p>K. Reconocer los mecanismos metabólicos elementales para la vida y sus características</p>	<p>k. Importancia y concepto de la nutrición.</p> <p>k. Trascendencia biológica y caracterización de la nutrición autótrofa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Síntesis clorofílica, fases de captura de luz, de CO<sub>2</sub>.</li> <li>• Síntesis de carbohidratos.</li> <li>• Quimiosíntesis.</li> </ul> <p>k. Trascendencia biológica y caracterización de la nutrición heterótrofa:</p>

	<p>principales, así como su importancia biológica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respiración aerobia y anaerobia:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Glucólisis.</li> <li>○ Fermentación (láctica, acética y alcohólica).</li> <li>○ Respiración aerobia (ciclo de Krebs y cadena respiratoria).</li> </ul> </li> </ul>
	<p>L. Detallar la función, procesos e importancia de las células germinales en la reproducción humana, en la perpetuación de las especies y la responsabilidad personal y colectiva del aumento de la población.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>l. Importancia del código genético y del dogma central de la biología.</li> <li>l. Descripción y reconocimiento de los procesos relacionados al ADN:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Duplicación, Transcripción, traducción del ARN, síntesis proteica.</li> <li>• Alteraciones en la síntesis del ADN:                 <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Mutaciones (concepto e identificación de los tipos: génicas, cromosómicas y genómicas), factores que intervienen en la inducción a mutaciones, importancia biológica y prevención.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>l. Reconocimiento y descripción de los mecanismos y fases de auto-perpetuación:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ciclo celular:                 <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Interfase, reproducción celular (división nuclear), mitosis, meiosis y citocinesis.</li> </ul> </li> <li>• Características de las alteraciones del ciclo celular (cáncer), prevenciones.</li> </ul> </li> <li>l. Particulares y etapas de la gametogénesis humana: ovogénesis y espermatogénesis.</li> </ul>



		<p>1. Acción hormonal durante la fecundación y en la gametogénesis, reconocimiento de la función y del tipo de hormonas que participan en esos procesos.</p> <p>1. Etapas de la fecundación y de la formación del embrión.</p> <p>1. Manejo de la maternidad y paternidad responsable y sostenidamente.</p>
--	--	---

## II UNIDAD CONTINUIDAD DE LA VIDA

TEMA	OBJETIVOS	CONTENIDOS
1. HERENCIA MENDELIANA	A. Discutir los aportes de Gregor Mendel en el avance de las ciencias biológicas y en el establecimiento de los principios que rigen la genética.	<p>a. Aportes de Gregor Mendel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Contexto histórico en el desarrollo histórico de los Principios de Mendel.</li> <li>Metodología empleada por Gregor Mendel en su descubrimiento y planteamiento de sus Principios.</li> </ul>
	B. Diferenciar los conceptos y la aplicación de los siguientes términos: alelo, locus, genotipo, fenotipo, dominante, recesivo, homocigoto y heterocigoto.	<p>b. Concepto y aplicación de los siguientes términos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Alelo.</li> <li>Locus.</li> <li>Genotipo.</li> <li>Fenotipo.</li> <li>Dominancia.</li> <li>Recesividad.</li> <li>Homocigoto.</li> <li>Heterocigoto.</li> </ul>
	C. Aplicar los principios de Mendel para resolver y predecir problemas de genética que implican	<p>c. Resolución, predicción y análisis de problemas genéticos con cruces:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Monohíbridos.</li> <li>Dihíbridos.</li> </ul>

	cruzamientos monohíbridos, dihíbridos.	
2. HERENCIA NO MENDELIANA	A. Reconocer los principios de los procesos genéticos no mendelianos y su importancia.	a. Caracterización de los procesos genéticos no mendelianos y su importancia.
	B. Resolver, predecir y analizar cruces no mendelianos de herencia ligada al sexo, sistemas de alelos múltiples y herencia intermedia.	b. Resolución, predicción, identificación y análisis de cruces no mendelianos de: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Herencia ligada al sexo.</li> <li>• Herencia intermedia.</li> <li>• Sistema de alelos múltiples.</li> <li>• Herencia de grupos sanguíneos y factor Rh</li> </ul>
	C. Evaluar los efectos de la selección natural y sexual, de la endogamia y de la exogamia en una población para la originar líneas genéticas mejoradas.	c. Efectos de la selección natural y sexual, de la endogamia y exogamia en las poblaciones y en el origen de líneas genéticas animales y vegetales mejoradas.
3. MANIPULACIÓN DE LA HERENCIA	A. Analizar la importancia y las implicaciones de la biotecnología, como parte del proceso de desarrollo del conocimiento y aplicación de las ciencias biológicas, especialmente genética, y en la tecnología.	a. Concepto, importancia, implicaciones y aplicaciones de: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Selección artificial.</li> <li>• Mutación inducida.</li> <li>• Organismos transgénicos.</li> <li>• Organismos clonados.</li> <li>• Inseminación artificial.</li> <li>• Fecundación <i>in Vitro</i>.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mapeo del Genoma Humano.</li> </ul>
4. HERENCIA Y EVOLUCIÓN	A. Analizar la participación de la herencia genética en la capacidad de respuesta de los organismos ante el ambiente y comprender los fundamentos de la evolución biológica	<p>a. Reconocimiento del papel e importancia de las variaciones heredables en la evolución biológica y como respuesta al ambiente y sus requerimientos.</p> <p>a. Identificación de las fuentes genéticas de variabilidad: reproducción sexual y mutaciones y de su importancia.</p>

### III UNIDAD EVOLUCIÓN Y BIODIVERSIDAD.

TEMA	OBJETIVOS	CONTENIDOS
1. ESPECIACIÓN	A. Distinguir las limitaciones biológicas en la definición de especie.	a. Conceptos biológicos de especie y limitaciones en cada uno.
	B. Explicar la importancia de los mecanismos de aislamiento reproductivo y distinguir entre las diferentes barreras precigóticas y poscigóticas.	<p>b. Tipos, causas y consecuencias de los mecanismos de aislamiento reproductivo entre especies.</p> <p>b. Tipos, causas y consecuencias de las barreras precigóticas y poscigóticas en el aislamiento reproductivo entre especies.</p>
	C. Analizar los mecanismos de especiación alopátrica y simpátrica.	c. Concepto, caracterización y ejemplos de especiación alopátrica y simpátrica.
1. EVIDENCIAS DEL PROCESO EVOLUTIVO	A. Analizar las principales evidencias del proceso evolutivo.	<p>a. Reconocimiento de los siguientes tipos de evidencias del proceso evolutivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Embriológicas.</li> <li>• Anatómicas.</li> <li>• Paleontológicas.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bioquímicas.</li> <li>• Extinciones.</li> </ul> <p>TEORÍAS SOBRE EL ORIGEN DE LAS ESPECIES</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso y desuso de los órganos (Lamarck)</li> <li>• Selección Natural (Darwin y Wallace)</li> <li>• Mutaciones (H. De Vries, Bateson y Morgan)</li> <li>• Teoría Sintética (T. Dobzhansky).</li> <li>• Gradualismo</li> <li>• Equilibrio puntuado (Gould, Eldredge)</li> </ul> <p>HIPÓTESIS SOBRE EL ORIGEN DE LAS ESPECIES</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cosmozoica (Panspermia).</li> <li>• Generación espontánea.</li> <li>• Origen quimiosintético.</li> </ul>
2. LA BIODIVERSIDAD Y LOS INVENTARIOS DE LAS FORMAS DE VIDA	A. Analizar la necesidad de inventariar la riqueza biológica	<p>BIODIVERSIDAD</p> <p>Clasificación de los seres vivos</p> <p>REINOS BIOLÓGICOS (Whittaker)</p>

#### IV UNIDAD HOMEOSTASIS DEL INDIVIDUO

TEMA	OBJETIVOS	CONTENIDOS
1. EQUILIBRIO DEL CUERPO HUMANO	A. Analizar el equilibrio del cuerpo humano, los factores que lo alteran, enfermedades y su prevención.	<p>CAUSA, TRATAMIENTO, Y PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES OCASIONADAS POR:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Virus, bacterias, protozoarios y otros organismos (herpes, gonorrea, sífilis, malaria, paludismo, ascariasis, neumonía, hepatitis, meningitis, cólera, dengue)</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trastornos inmunológicos (Sida)</li> <li>• Alergias: asma</li> <li>• Ingestión de sustancias adictivas (nicotina, alcohol, marihuana, morfina, heroína, cocaína, anfetaminas y barbitúricos).</li> </ul> <p>MALFORMACIONES CONGÉNITAS Y ENFERMEDADES CONGÉNITAS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• cardiopatías congénitas, espina bífida, glaucoma congénito y catarata congénita, fisura del labio, paladar hendido, hipertensión arterial, diabetes, sordera, estados intersexuales</li> </ul>
--	--	--

**V UNIDAD HOMEOSTASIS DE LA NATURALEZA**

TEMA	OBJETIVOS	CONTENIDOS
1. ARMONIA EN LA NATURALEZA	A. Analizar la organización de las diversas formas de vida, su interrelación y la que establecen con los componentes del entorno y las implicaciones que estas generan.	<p>ECOSISTEMAS</p> <p>COMPONENTES BIÓTICOS</p> <p>COMPONENTES ABIÓTICOS</p> <p>Organización de los componentes bióticos</p> <p>POBLACIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Densidad: Natalidad, Mortalidad, Migración</li> <li>• Relaciones dentro (intra) y entre (inter) poblaciones (Reproductoras, protectoras, competencia, depredación, mutualismo, comensalismo, otros)</li> </ul> <p>COMUNIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sucesión</li> </ul>

<p>5. EQUILIBRIO DE LOS ECOSISTEMAS</p>	<p>A. Analizar procesos termodinámicos y biogeoquímicos y su determinación en el equilibrio del ambiente y en el mantenimiento de la vida en el planeta.</p> <p>B. Analizar diferentes ecosistemas, zonas de vida, formaciones vegetales y su relación con la diversidad biológica de una región.</p>	<p>FLUJO DE MATERIA Y ENERGÍA</p> <p>Primera y segunda ley de la TERMODINÁMICA ENTROPÍA</p> <p>NIVELES TRÓFICOS PRODUCTORES CONSUMIDORES DESCOMPONEDORES</p> <p>CADENAS ALIMENTARIAS</p> <p>Cadenas y redes alimenticias Pirámides</p> <p>CICLOS BIOGEOQUÍMICOS (carbono, oxígeno, nitrógeno, azufre, fósforo y agua).</p> <p>SUCESIÓN ECOLÓGICA (Homeostasis de las poblaciones y comunidades).</p> <p>TIPOS DE ECOSISTEMAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• NATURALES: terrestres y acuáticos.</li> <li>• ARTIFICIALES: agrícolas, piscícolas y urbanos.</li> </ul> <p>FORMACIONES VEGETALES (terrestres): Páramo subalpino. Bosque muy húmedo siempre verde (bosque de altura).</p>
---	---	---

		<p>Bosque estacional semideciduo.  Matorral espinoso y sabana.  Bosque deciduo y bosques de galería.  Bosque de manglar</p> <p>ZONAS DE VIDA  Zonas de vida de Costa Rica.  Clasificación de zonas de vida según L. Holdridge.  Características generales de las zonas de vida:  Bosque Seco Tropical.  Bosque Húmedo y Muy Húmedo Tropical.  Bosque Premontano Húmedo, Muy Húmedo y Pluvial.  Bosque Montano Bajo Húmedo, Muy Húmedo y Pluvial.  Bosque Montano Muy Húmedo y Pluvial.  Bosque Pluvial Subalpino o Páramo Subalpino</p> <p>ECOSISTEMAS Y HÁBITATS MARINOS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pastos marinos</li> <li>• Playas arenosas y rocosas</li> <li>• Aguas oceánicas</li> </ul>
--	--	--

**VI UNIDAD CONSTRUYAMOS EL FUTURO**

TEMA	OBJETIVOS	CONTENIDOS
1. DESARROLLO EN ARMONÍA CON LA NATURALEZA	A. Analizar las causas y las consecuencias de la degradación del ambiente, así como la responsabilidad personal y colectiva en la	DESARROLLO SOSTENIBLE  Factores que alteran el balance de la naturaleza:  Incremento de la población humana Contaminación

	<p>restauración del entorno y el desarrollo sostenible</p>	<p>Deforestación Pesca irresponsable Inundaciones Otros</p> <p>Consecuencias de la degradación del ambiente en los ecosistemas</p> <p>Principales políticas estatales e internacionales destinadas a controlar la problemática ambiental</p> <p>Creación de Áreas de Conservación</p> <p>Importancia de las áreas de protegidas y de los corredores biológicos .</p> <p>Definición e intencionalidad de:</p> <p>Parques Nacionales Parques Marinos Reservas forestales Reservas Biológicas Refugios Nacionales de Vida Silvestre (Refugios de Fauna Silvestre)</p> <p>Aplicación racional y positiva de los adelantos científico - tecnológicos.</p>
--	--	--