



MINISTERIO DE  
EDUCACIÓN PÚBLICA

GOBIERNO  
DE COSTA RICA

**DGEC**  
Dirección de Gestión  
y Evaluación de la Calidad

# Tabla de especificaciones

# BIOLOGÍA

**Pruebas del Programa Bachillerato de Educación  
Diversificada a Distancia (Prueba 1)**

*Rige a partir de la convocatoria 02-2026*

El Programa de Educación Diversificada a Distancia (EDAD) contempla la evaluación de los siguientes bloques temáticos:

**Bloque 1:** Sistemas biológicos

**Bloque 2:** Características e interrelaciones poblacionales

**Bloque 3:** Equilibrio ecológico

**Bloque 4:** Genética

**Bloque 5:** Evolución

**Bloque 6:** Recuperación, restauración ecológica y desarrollo sostenible

**Nota aclaratoria:**

La evaluación de los contenidos se distribuye de la siguiente manera:

**EDAD PRUEBA 1:**

**Bloque 1:** Sistemas biológicos

**Bloque 2:** Características e interrelaciones poblacionales (**únicamente las afirmaciones 1 y 2**)

**Bloque 4:** Genética

**Bloque 5:** Evolución

**EDAD PRUEBA 2:**

**Bloque 2:** Características e interrelaciones poblacionales (**únicamente la afirmación 3**)

**Bloque 3:** Equilibrio ecológico

**Bloque 6:** Recuperación, restauración ecológica y desarrollo sostenible.

La descripción de los bloques temáticos de la **Prueba 1** de Biología del Programa de Educación Diversificada a Distancia es la siguiente:

Bloques de la **Prueba 1** de Biología del **Programa de Educación Diversificada a Distancia**.

**Bloque 1: Sistemas biológicos**

Corresponde a las diferentes adaptaciones de las diversas formas de vida y el entorno biológico y físico. Los conceptos de especie, población, ecosistema y biodiversidad. La diversidad y abundancia de especies en diversos hábitats y la interpretación de los datos obtenidos del índice de biodiversidad. La importancia de la biodiversidad, amenazas y acciones para protegerla. Así como, la relación del nicho ecológico y el entorno físico-químico-biológico de una población, que permiten describir el hábitat de un organismo.

**Bloque 2: Características e interrelaciones poblacionales**

Incluye las propiedades y los cambios de las poblaciones biológicas, el crecimiento poblacional, el potencial biótico, la resistencia ambiental y los factores que pueden restringir o favorecer el crecimiento de las poblaciones.

**Bloque 4: Genética**

Se relaciona con la variabilidad genética expresada en el fenotipo, características, similitudes y diferencias de los ácidos nucleicos. La duplicación del ADN, la transcripción del ADN, las mutaciones, la síntesis de proteínas, el código genético y el contexto histórico en el cual se proponen. Las aplicaciones e implicaciones de la Biotecnología. Cruzamientos de determinados caracteres en humanos y otras especies silvestres, agrícolas y domésticas de herencia mendeliana, intermedia, codominante, de alelos múltiples y ligada a los cromosomas sexuales.

## **Bloque 5: Evolución**

Incluye los procesos vinculados con las evidencias del cambio biológico, los mecanismos que lo producen y las principales teorías sobre el origen de las especies y el origen de la vida. En este bloque, la persona estudiante analiza y distingue evidencias empíricas, comprende el aporte de enfoques como la biogeografía, la biología de poblaciones, la sistemática y la filogenia, y explica cómo procesos como la selección natural, la deriva genética, la mutación, la migración genética, el aislamiento o la radiación adaptativa conducen a la variabilidad genética, la biodiversidad y la especiación.

### **Verbos empleados en la elaboración de afirmaciones y evidencias**

En este marco de especificaciones, las afirmaciones y las evidencias se formulan mediante verbos que expresan acciones observables en el desempeño de los postulantes. La definición explícita de estos verbos permite unificar criterios de interpretación a lo largo del documento, fortalecer la coherencia interna entre bloques, afirmaciones y evidencias, y asegurar que la lectura de la tabla de especificaciones sea consistente para las distintas audiencias interesadas. Además, esta claridad contribuye a que la construcción de ítems se mantenga alineada con la intención de medición declarada, evitando variaciones interpretativas que podrían alterar el sentido del desempeño esperado.

En la tabla 1 se presenta la definición de los verbos empleados en la redacción de las afirmaciones y evidencias de Biología:

Tabla 1

*Definición de verbos empleados en afirmaciones y evidencias de la Prueba de Biología del Programa de Educación Diversificada a Distancia.*

<b>Infinitivo verbal</b>	<b>Definición y descripción desde el componente</b>
Identificar	Hace referencia a las características o circunstancias propias de un objeto, fenómeno o situación, para destacarlo o diferenciarlo de otros. Se lleva a cabo, a partir de ideas que son precisadas progresivamente, mediante procesos de exploración y consultas de fuentes de información.
Reconocer	Habilidad para identificar información previamente aprendida cuando se presenta entre varias opciones. Implica distinguir algo familiar, como un concepto, término, imagen o patrón, sin necesidad de producirlo activamente.
Describir	Corresponde a la capacidad de entender un concepto, idea o material, implica que el postulante puede captar el significado de la información y reconoce ejemplos, aunque no necesariamente la relaciona con otros materiales o comprende todas sus implicaciones.

Infinitivo verbal	Definición y descripción desde el componente
Distinguir	Destaca la información que caracteriza a un objeto, fenómeno o lugar para comprender sus particularidades (componentes, uso y función), diferenciándolos de otros.
Determinar	Fija con precisión los términos de algo para responder a una situación planteada. A partir de esta acción, tomar decisiones, señala, y saca conclusiones a partir de datos conocidos.
Diferenciar	Señalar cualidades, características o circunstancias para comparar objetos, fenómenos o lugares, destacando aquellas que no presentan en común o que no son iguales entre sí. Visualiza la diversidad presente en el entorno natural y sociocultural.
Relacionar	Comparación entre elementos que tienen algún rasgo en común entre sí, con un sistema mayor, en una relación asociativa de uno a varios a la vez.
Comparar	Contrasta elementos que comparten ciertos rasgos comunes entre sí con otro sistema, estableciendo una relación asociativa en la que múltiples componentes se vinculan simultáneamente con una estructura.

Infinitivo verbal	Definición y descripción desde el componente
Comprender	Implica entender el significado de la información, permite al postulante interpretar, resumir o parafrasear conceptos, relacionando la nueva información con conocimientos previos y situándola en un contexto.
Clasificar	Ordenar o dividir un conjunto de elementos en clases o categorías a partir de un criterio determinado.
Resolver	Brinda una solución a situaciones teóricas o experimentales mediante la identificación del problema y de las variables que le llevarán a encontrar una respuesta efectiva. Para lograrlo se deben aplicar conocimientos y procedimientos como el manejo de ecuaciones, uso de gráficas y herramientas tecnológicas, con el fin de comprender fenómenos de una temática determinada para describir, predecir e interpretar la naturaleza de lo estudiado.
Analizar	Es la determinación de lo esencial, lo característico, los elementos constitutivos, se establecen relaciones o interrelaciones y se llega a conclusiones de la información, hechos, fenómenos o procesos objeto de aprendizaje. De forma coherente y lógica para las personas que la reciben.
Caracterizar	Proporciona atributos de alguien o algo de forma tal que se distingue de otros de forma clara.

A continuación, se presenta la tabla correspondiente a la Prueba 1 de Biología del Programa de Educación Diversificada a Distancia (**Prueba 1**) en la cual se detallan los bloques temáticos, las afirmaciones y las evidencias.

Tabla 2

Bloques, afirmaciones y evidencias de **Biología** del Programa de Educación Diversificada a Distancia (**Prueba 1**)

Bloque	Afirmación La persona postulante	Evidencias	Cantidad de ítems
1-Sistemas biológicos	1. Analiza la interrelación entre las adaptaciones de las diversas formas de vida y el entorno biológico y físico.	1. Identifica las características anatómicas de un organismo como adaptaciones al estilo de vida y del hábitat. 2. Identifica las características fisiológicas de un organismo como adaptaciones al estilo de vida y del hábitat. 3. Identifica las características etológicas de un organismo como adaptaciones al estilo de vida y del hábitat. 4. Diferencia en ejemplos las adaptaciones morfológicas, etológicas y fisiológicas.	5
	2. Analiza los conceptos de especie, población, ecosistema y biodiversidad.	1. Reconoce el concepto de especie. 2. Reconoce el concepto de población. 3. Reconoce el concepto de comunidad. 4. Reconoce el concepto de ecosistema. 5. Reconoce el concepto de biodiversidad. 6. Distingue en datos, hechos o acciones si se trata de una especie, población, comunidad, ecosistema y biodiversidad. 7. Diferencia los conceptos de especie, población, comunidad, ecosistema y biodiversidad.	4
	3. Distingue diversidad de especies, de ecosistemas y	1. Identifica la variedad y abundancia de especies en diferentes sitios (ecosistemas).	4

	<p>genética, la abundancia y el sitio de mayor o menor biodiversidad.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Compara la diversidad y la abundancia de especies en diversos hábitats.</li> <li>3. Determina la variedad y abundancia de especies (Índices de biodiversidad), en la resolución de un problema referido al sitio de menor o mayor biodiversidad.</li> <li>4. Interpreta los datos obtenidos del índice de biodiversidad.</li> </ol>	
	<p>4. Determina la importancia de la biodiversidad, causas y consecuencias de la degradación de la biodiversidad y de la necesidad de acciones que la protejan.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identifica la importancia de la biodiversidad y de la necesidad de acciones que la protejan.</li> <li>2. Reconoce las causas y consecuencias de la degradación de la biodiversidad.</li> <li>3. Determina acciones concretas a partir de pros y contras de acuerdo con la importancia en proteger la biodiversidad.</li> <li>4. Determina las causas y las consecuencias de la fragmentación del hábitat de una población.</li> </ol>	4
	<p>5. Analiza la relación de los seres vivos con su nicho ecológico y el entorno físico, químico y biológico.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identifica los conceptos de hábitat, nicho ecológico y medio ambiente.</li> <li>2. Reconoce la diferencia entre el hábitat, el nicho ecológico (fundamental y efectivo).</li> <li>3. Reconoce en ejemplos específicos el hábitat y el nicho ecológico (fundamental y efectivo).</li> <li>4. Reconoce la diferencia entre nicho fundamental (potencial) y efectivo (real).</li> <li>5. Distingue aspectos importantes de la relación del nicho ecológico y los organismos que habitan diversos ecosistemas.</li> <li>6. Determina la importancia de mantener los hábitats de las especies.</li> <li>7. Determina los factores naturales o provocados por los seres humanos que alteran el ambiente.</li> </ol>	4

		8. Determina los factores físico, químico y biológico que permiten describir el hábitat de las poblaciones y permiten la distribución de las poblaciones, la supervivencia, las adaptaciones para satisfacer su función en los diversos hábitats.	
2- Características e interrelaciones poblacionales	1. Comprende las propiedades de las poblaciones biológicas y los cambios de las poblaciones biológicas, el crecimiento poblacional, el potencial biótico y la resistencia ambiental.	1. Identifica las propiedades de las poblaciones biológicas: natalidad, mortalidad, inmigración, emigración, estructura poblacional de edad, el crecimiento poblacional, el potencial biótico, la resistencia ambiental, la capacidad de carga y los ciclos de abundancia o de escasez. 2. Distingue las propiedades de las poblaciones biológicas: natalidad, mortalidad, inmigración, emigración, estructura poblacional de edad, el crecimiento poblacional, el potencial biótico, la resistencia ambiental, la capacidad de carga y los ciclos de abundancia o de escasez. 3. Determina la relación entre potencial biótico, resistencia ambiental, densidad, crecimiento poblacional y los factores ambientales.	5
	2. Analiza aspectos básicos de los factores que intervienen en los cambios de las poblaciones biológicas según: patrones de crecimiento (exponencial, logístico y decreciente), patrones de distribución (agregado o agrupado, aleatorio o uniforme) y los ciclos de abundancia u escasez, el potencial biótico, la resistencia ambiental, la capacidad de carga ambiental.	1. Identifica los factores que influye en el hábitat y distribución de un organismo. 2. Reconoce los tipos de crecimiento poblacional exponencial, logístico y decreciente. 3. Determina los factores que pueden restringir o favorecer el crecimiento (exponencial, logístico y decreciente) y distribución de las poblaciones. 4. Relaciona el crecimiento poblacional, sus causas, sus necesidades de recursos y los posibles impactos en el medioambiente. 5. Determina los patrones de distribución (agregado o agrupado, aleatorio o uniforme).	5

		6. Relaciona el crecimiento poblacional con los ciclos de abundancia y escasez.	
4-Genética	1. Analiza la variabilidad genética expresada en el fenotipo, las características de los ácidos nucleicos, las mutaciones, los procesos de duplicación del ADN, transcripción del ADN y de síntesis de proteínas.	<p>1. Identifica la estructura y composición química del ADN.</p> <p>2. Reconoce la función del ADN y el ARN.</p> <p>3. Distingue en esquemas y otras representaciones particularidades de la estructura y composición química del ADN y el ARN.</p> <p>4. Diferencia por estructura y función del ADN y ARN.</p> <p>5. Reconoce la importancia de las investigaciones en genética de James Watson, Francis Crick y Rosalind Franklin: los descubridores de la estructura del ADN, Nettie Stevens: la descubridora de los cromosomas XY y Barbara McClintock: descubridora de los genes saltarines.</p> <p>6. Determina la complementariedad de las bases nitrogenadas en la estructura y composición del ADN.</p> <p>7. Analiza los procesos de duplicación, transcripción, traducción, síntesis de proteínas, el código genético.</p> <p>8. Analiza la importancia, causas, consecuencias y las medidas preventivas de las mutaciones.</p>	5

		<p>9. Reconoce patologías asociadas a las mutaciones, efectos positivos de las mutaciones y anomalías cromosómicas (trisomía, aneuploidia).</p> <p>10. Reconoce por sus características y cariotipos las anomalías cromosómicas del síndrome de Down, de Klinefelter y de Turner.</p> <p>11. Distingue características de algunos tipos de anomalías cromosómicas de acuerdo con la alteración del material genético: delección, translocación, inserción e inversión de secciones del ADN.</p> <p>12. Reconoce aspectos significativos de las aplicaciones e implicaciones del uso de técnicas y productos de la biotecnología.</p>	
	<p>2. Distingue términos básicos de genética y la herencia biológica relacionada con las características de los individuos contenidas en sus genes y su interrelación.</p>	<p>1. Identifica los conceptos básicos de genética: cromosoma, alelo, locus, dominante, recesivo, fenotipo, genotipo, heterocigota, homocigota, cariotipo, genoma, variabilidad genética, genoma humano, código genético.</p> <p>2. Reconoce los aportes en el campo de la genética de Gregorio Mendel (principios y leyes), Nettie Stevens (cromosomas sexuales), Thomas H. Morgan (herencia ligada al sexo y Reginald Punnett (organización de datos).</p> <p>3. Reconoce los procedimientos, las inferencias y las conclusiones que fundamentaron sus principios y leyes.</p> <p>4. Diferencia términos opuestos o contrastantes relacionados con las características de los individuos.</p>	5
	<p>3. Resuelve ejercicios de cruces de herencia mendeliana, con codominancia o de dominancia intermedia, de alelos múltiples y ligada a los cromosomas sexuales.</p>	<p>1. Reconoce los principios mendelianos para resolver cruces monohíbridos.</p> <p>2. Identifica los componentes presentes en genealogías y cuadros de Punnett.</p> <p>3. Determina por medio del cuadro de Punnett el porcentaje fenotípico obtenido.</p>	6

		<p>4. Resuelve cruzamientos de herencia biológica aplicando los principios de la genética mendeliana.</p> <p>5. Resuelve cruzamientos de herencia biológica en relación con alelos múltiples, intermedia, codominante, ligada a cromosomas sexuales.</p>	
5-Evolución	1. Analiza los aspectos relevantes de las evidencias evolutivas.	<p>1. Identifica las evidencias del proceso evolutivo. Pruebas paleontológicas, embriológicas, bioquímicas, anatómicas de la evolución, la biogeografía, la biología de poblaciones, la sistemática y la filogenia.</p> <p>2. Distingue las evidencias del proceso evolutivo. Pruebas paleontológicas, embriológicas, bioquímicas, anatómicas de la evolución, la biogeografía, la biología de poblaciones, la sistemática y la filogenia.</p>	4
	2. Analiza los principales mecanismos o factores o fuerzas o procesos que producen el cambio evolutivo.	<p>1. Identifica los procesos de selección natural, mutación, migración genética, radiación adaptativa, aislamiento reproductivo, aislamiento geográfico, deriva genética, cuello de botella.</p> <p>2. Identifica por sus características la fuerza o patrón evolutivo por selección natural.</p> <p>3. Distingue cómo actúan las diferentes fuerzas evolutivas.</p> <p>4. Determina los factores clave que intervienen en la variabilidad genética y en la biodiversidad de especies por selección natural, deriva genética (desplazamiento genético al azar) y mutación.</p> <p>5. Determina los aspectos esenciales para que ocurra la especiación como son: la variabilidad intraespecífica; el desplazamiento hacia un territorio nuevo o desocupado; aislamiento geográfico; el surgimiento de razas o subespecies geográficas y reunificación del grupo aislado o de las poblaciones.</p>	4

	<p>3. Analiza los aspectos fundamentales de las Teorías sobre el origen de las especies Uso y desuso de los órganos (Lamarck), Selección Natural (Darwin y Wallace), Mutacionismo (H. De Vries, Bateson y Morgan), las posiciones neodarwinianas, que incluye aspectos de filogenia y de genética (Teoría sintética) y las principales teorías del origen de la vida.</p>	<p>1. Identifica el lamarckismo, darwinismo y neodarwinismo. 2. Identifica aspectos relevantes de las teorías del origen de la vida: Cosmozoica o Panspermia; Generación espontánea, Quimiosintética y del origen de las especies: Uso y desuso de los órganos (Características adquiridas), Selección natural y Mutacionismo. 3. Analiza los postulados de la teoría del origen de las especies de las Características Adquiridas (Uso y desuso de los órganos) de Jean Baptiste Lamarck, de la selección Natural de Charles Darwin, del neodarwinismo (Teoría sintética) de Theodosius Dobzhansky, del mutacionismo de Hugo de Vries, Thomas Hunt Morgan y William Bateson. 4. Analiza el origen de la vida y del origen de las especies, desde los argumentos de las teorías cosmozoica o panspermia; generación espontánea, quimiosintética y de las especies por el uso y desuso de los órganos (Características adquiridas), la selección natural y el mutacionismo.</p>	5
<b>TOTAL</b>			<b>60</b>