



MINISTERIO DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

GOBIERNO
DE COSTA RICA

DGEC
Dirección de Gestión
y Evaluación de la Calidad

MARCO DE ESPECIFICACIONES PRUEBA NACIONAL ESTANDARIZADA SECUNDARIA

2024

Tabla de contenidos

Presentación	1
Componentes de la Prueba Nacional Estandarizada: secundaria	3
Componente: Español	4
Componente: Estudios Sociales	10
Componente: Matemáticas	15
Componente: Ciencias	20
Componente: Educación Cívica	33
<i>Aplicación diagnóstica</i>	38
<i>Aplicación sumativa</i>	77
Referencias bibliográficas	130
Autoridades ministeriales	131

Presentación

El **Marco de especificaciones para la Prueba Nacional Estandarizada**, año 2024, para la aplicación diagnóstica y sumativa, en secundaria, orienta específicamente el diseño de la evaluación, teniendo como norte aportar evidencias de validez de contenido en el proceso de medición que se ha establecido para la Prueba.

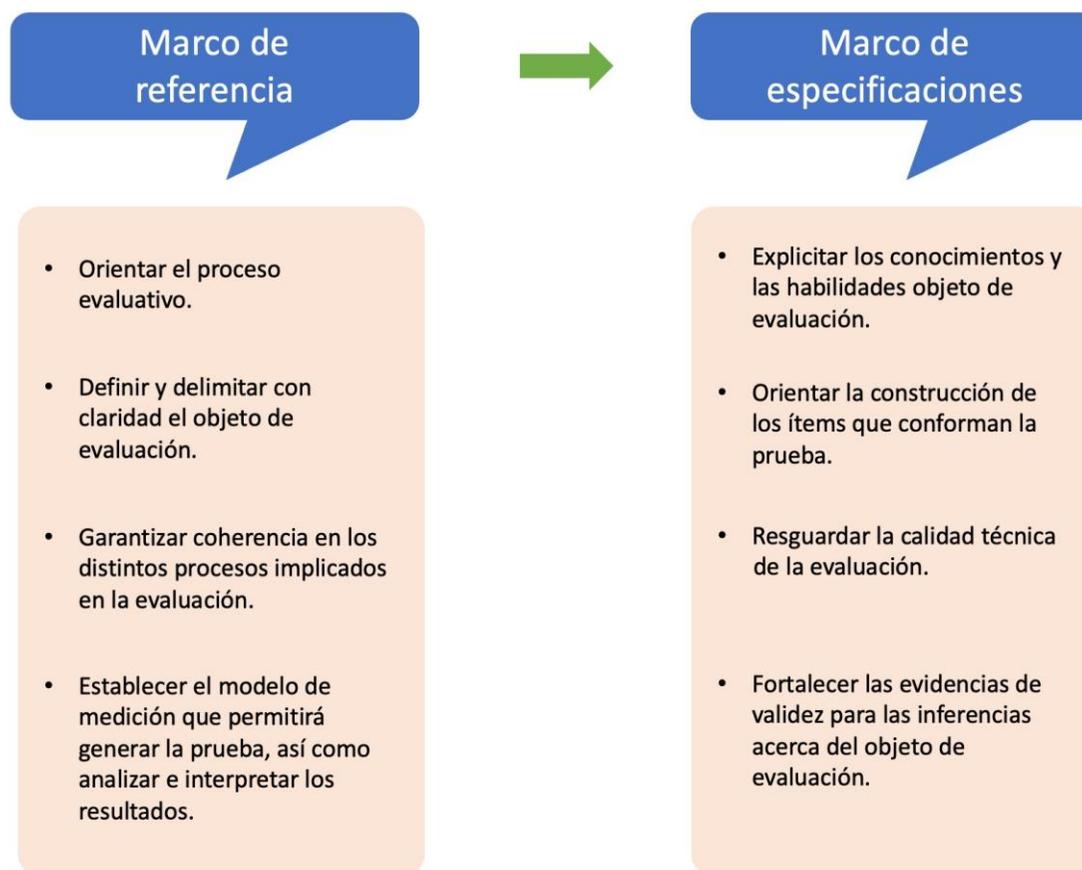
Este documento, en conjunto con el **Marco de referencia** y con el Reglamento de Evaluación de los Aprendizajes vigente (Decreto Ejecutivo N. ° 43942-MEP), constituye una guía clara de los componentes que integran la Prueba, así como explicita tanto las afirmaciones como las evidencias para cada bloque temático en secundaria.

Las orientaciones que se presentan en este documento tienen el propósito de brindar claridad y coherencia entre los Programas de Estudio, el Marco de Referencia para la Prueba Nacional Estandarizada y lo que se evaluará en ella. De ningún modo es un temario, ni constituye un documento alternativo a las disposiciones curriculares vigentes; por lo contrario, tiene el valor de clarificar el objeto de evaluación y de ser un insumo para el establecimiento de los desempeños de las personas estudiantes, tanto en lo que se refiere a sus fortalezas como a lo que se debe mejorar constantemente, en términos de los aprendizajes esperados en cada ciclo educativo.

En la figura 1 se muestra la relación y utilidad tanto del **Marco de referencia** como del **Marco de especificaciones** para la Prueba Nacional Estandarizada 2024.

El documento se ha organizado con la presentación de los componentes de la Prueba Nacional Estandarizada en secundaria y luego la tabla de especificaciones para la aplicación sumativa. En cada apartado se encuentra una conceptualización del componente y de sus bloques temáticos, así como el listado de afirmaciones y evidencias -en plena coherencia con el modelo de evaluación asumido para la Prueba-, la definición y descripción de los infinitivos verbales utilizados y ejemplos de ítems (forma tradicional y forma actual), a modo de ilustración para la comunidad educativa del giro en evaluación que plantea la Prueba Nacional Estandarizada, en coherencia con la Política Educativa, la Política Curricular y la fundamentación de los Programas de Estudio vigentes.

Figura 1
Relación entre marco de referencia y marco de especificaciones



Nota. Elaboración propia a partir de Rodríguez Frías y Flotts de los Hoyos (2019).

Componentes de la Prueba Nacional Estandarizada: secundaria

Tal y como lo indica el Reglamento de Evaluación de los Aprendizajes, la Prueba Nacional Estandarizada 2024, en secundaria, evaluará conocimientos, habilidades y otras destrezas propias de las asignaturas según los enfoques y fundamentación teórica de los Programas de Estudio de las asignaturas de Español, Matemáticas, Ciencias (Biología, Física y Química), Estudios Sociales y Educación Cívica, lo cual constituye el insumo principal para el diseño de la prueba.

Para tales efectos, la Prueba está conformada por los conocimientos, las habilidades y otras destrezas propias de las asignaturas mencionadas, por lo que se les considera como **componentes** de dicha Prueba, tal y como se muestra en la figura 3, en la que también se indica el porcentaje con que cada componente integrará la Prueba.

Figura 2

Componentes de la Prueba Nacional Estandarizada 2024, secundaria



A continuación, se presenta una descripción de cada componente, así como las afirmaciones y evidencias que se han establecido tomando como referente el modelo de evaluación indicado en el **Marco de referencias para la Prueba Nacional Estandarizada 2024**.

Componente: Español

La capacidad lingüística genera las habilidades para que los individuos, desde la comunicación y la comprensión de los textos que leen, interactúen eficientemente con los demás; ya sea en el ámbito académico o bien, en la vida cotidiana.

La eficiente comprensión textual permite de mejor manera que las personas tengan apropiadas herramientas para acceder a un pensamiento tanto crítico como reflexivo. En esta línea, el componente lingüístico permite, no solo el desarrollo del componente cognitivo, sino la disposición de enfrentar acertada y pertinentemente las demandas de la vida a nivel personal y social.

A partir del análisis del dominio realizado, propio del marco de referencia para la Prueba Nacional Estandarizada en secundaria, el componente **“Español”** contiene el bloque llamado **“Comprensión lectora y análisis literario”**, el cual se conceptualiza así:

Bloque 1: Comprensión lectora y análisis literario

Requiere la capacidad de construir los sentidos y significados de lo leído y establecer una reflexiva y crítica interacción entre las ideas del lector y las vertidas por la voz discursiva de los textos literarios y no literarios. Todo esto a la luz de las cuatro fases establecidas en el Programa de Estudio vigente de Español: fase natural, de ubicación, analítica e interpretativa y explicativa.

El bloque de comprensión lectora y análisis literario involucra una comprensión de lo leído para realizar la tarea solicitada: inferir, analizar e interpretar extractos de textos literarios y no literarios a la luz del tipo de análisis establecido por el Programa de estudio de Español, Tercer Ciclo y Educación Diversificada (MEP, 2017).

Desde el punto de vista lingüístico, el acto de comprender la lectura demanda una decodificación de los significados presentes en un texto; decodificación que va desde las unidades más pequeñas (letras), hasta las más complejas como la frase u oración.

A la anterior decodificación mencionada se le agregan, para nuestro caso, dos elementos esenciales para poder comprender el texto de un ítem y poder resolverlo satisfactoriamente: los conocimientos previos que permiten realizar inferencias textuales pertinentes y un modelo de análisis literario presente en el Programa de Estudio vigente de Español.

La esencia que subyace a la **comprensión de lectura y análisis literario** es la meta de lograr que las personas sean alfabetizadas funcionales; es decir, que la comprensión y análisis de los textos, las doten de habilidades para enfrentar la vida cotidiana.

Esta comprensión lectora y análisis literario va más allá de la correspondencia entre sonidos y gráficas o la simple decodificación de los significados de las palabras. Para la habilidad mencionada se necesitan otras destrezas superiores como, por ejemplo, ser consciente de los propósitos de la lectura (cuál es mi meta al leer el texto), indagar los sentidos, comprender los textos a distintos niveles y construir (inferir) distintos significados que no se logran con una lectura superficial.

Las tareas anteriores se deben amalgamar con una lectura exhaustiva, reflexiva y crítica al amparo del análisis para textos literarios y no literarios por medio de cuatro fases establecidas en el programa vigente de Español.

En la tabla 1, se presenta la definición de los verbos empleados en la redacción de las afirmaciones y evidencias del componente de Español, tanto en la aplicación diagnóstica como sumativa.

Tabla 1

Definición de verbos empleados en afirmaciones y evidencias del componente “Español” en secundaria

Infinitivo verbal	Definición y descripción desde el componente
Reconocer	Recuerda información como ideas, mecanismos o estrategias discursivas de las que echa mano la voz discursiva de los textos literarios y no literarios.
Conocer	Domina postulados, características, definiciones, conceptos, significados, entre otros componentes similares.
Comprender	Demuestra el entendimiento de hechos, acontecimientos o ideas presentes en textos literarios y no literarios y capta su sentido.
Describir	Detalla información sobre conocimientos referentes a componentes del análisis de textos literarios y no literarios.
Definir	Fijar con claridad, exactitud y precisión las categorías de análisis literarias y no literarias.
Establecer	Dejar en firme o fijar una idea, un hecho o la relación entre elementos, de acuerdo con la información presente en textos literarios y no literarios.

Infinitivo verbal	Definición y descripción desde el componente
Interpretar	Decodifica y explica el sentido de una idea, visión, pensamiento, actitudes y acontecimientos presentes en los textos literarios y no literarios. Establece relaciones de significados entre las ideas para llegar a una determinada esencia o sentido profundo del texto.
Descifrar	Desentrañar lo intrincado o de compleja codificación presente en un texto literario.
Diferenciar	Realiza distinciones entre ideas, ideología y niveles del lenguaje denotativo y connotativo presentes en los textos literarios y no literarios.
Identificar	Señala en los textos literarios y no literarios características de las sociedades representadas, ideologías, discursos sesgados, estrategias discursivas y puntos de vista de la voz discursiva.
Relacionar	Establece conexiones entre componentes textuales como los recursos retóricos y las ideologías del yo discursivo presentes en los textos literarios y no literarios.
Inferir	Deduce o concluye alguna idea o pensamiento subyacente a partir de una interpretación válida de lo leído en el texto literario y no literario.
Distinguir	Diferencia entre componentes una información relevante (fundamental) y una irrelevante (complementaria) presentes en los textos literarios y no literarios.

Infinitivo verbal	Definición y descripción desde el componente
Determinar	Señala con precisión los juicios de valor, las posturas ideológicas, las estrategias discursivas y otros componentes de análisis, presentes en los textos literarios y no literarios.

Para clarificar la relación entre las tareas -propias del modelo de referencia de la Prueba Nacional Estandarizada y los ítems que conforman dicha prueba, se muestra un ejemplo que contiene dos ítems de selección de respuesta. En el primero de ellos, se puede identificar la forma tradicional y, en el segundo, el énfasis en la comprensión lectora.

Ejemplo 1

Forma tradicional y forma actual de plantear un ítem en el componente “Español” para secundaria

Forma tradicional	Forma actual
<p>Lea los siguientes versos:</p> <p>“[...] vuelve los ojos locos, y <u>todo lo vivido se empoza, como charco de culpa en la mirada</u>”.</p> <p style="text-align: center;">Los heraldos negros</p> <p>¿Cómo se denomina la figura literaria subrayada?</p> <p>A) Símil. B) Epíteto. C) Hipérbole. D) Prosopopeya.</p> <p>Descripción: El ítem presenta un fragmento de un texto literario poético, el cual pertenece a una lista de lecturas recomendadas por el Consejo Superior de Educación (CSE). Se espera que la persona estudiante logre identificar cuál es la figura literaria subrayada. El proceso mental cognitivo es mecánico, no implica una comprensión de lectura básica.</p>	<p>Lea el siguiente texto:</p> <p>“El sur es un <u>desierto que llora</u> <u>mientras canta</u>, y esa voz no se extingue como pájaro muerto; hacia el mar encamina sus deseos amargos abriendo un eco débil que vive lentamente”.</p> <p><i>No decía palabras, Antología poética</i></p> <p>A partir del empleo del recurso retórico, lo subrayado en la primera estrofa alude a la</p> <p>A) fugacidad de la vida. B) inestabilidad emocional. C) esperanza extinta del amor.</p> <p>Descripción: El ítem presenta un fragmento de un texto literario poético, el cual pertenece a una lista de lecturas recomendadas por el Consejo Superior de Educación (CSE). Para responder la clave del ítem, la persona estudiante debe conocer el concepto de recursos retóricos, diferenciar el lenguaje denotativo y el connotativo, comprender el sentido global del texto, reconocer los recursos retóricos como estrategias discursivas del enunciador y relacionar estos recursos con la ideología evidenciada por el enunciador en el texto. Estos procesos mentales permiten que la persona estudiante interprete el recurso retórico subrayado en el texto dado.</p>

Componente: Estudios Sociales

El perfil de salida de la persona estudiante en el Programa de Estudios (MEP, 2013) vinculado a los aprendizajes esperados establece:

- Justifica cómo los hechos, las acciones, los objetos concretos de su contexto histórico y geográfico se relacionan con procesos más generales y complejos que su propio entorno.
- Integra los conocimientos aportados por la Geografía e Historia, así como otras ciencias sociales en la comprensión de los procesos de su entorno.
- Revisa los conocimientos, las técnicas y las herramientas prácticas geográficas e históricas, a fin de mantener una actitud abierta y autodidacta frente a nuevos problemas y realidades.
- Analiza desde cuáles evidencias o creencias parte una persona para dar respuesta a una situación problemática en el ámbito histórico y geográfico.
- Interpreta de forma precisa en su cultura cotidiana, conceptos, mapas, gráficas, símbolos, signos y preguntas, entre otras formas de expresión de la aplicación de los Estudios Sociales.
- Analiza los diversos argumentos históricos y geográficos sobre un tema a partir de sus implicaciones y consecuencias prácticas.

A partir del análisis del dominio realizado, propio del marco de referencia para la Prueba Nacional Estandarizada en secundaria, el componente “**Estudios Sociales**” contiene dos bloques. Enseguida, la conceptualización de cada uno de ellos:

Bloque 1: La sociedad contemporánea: procesos históricos, geopolíticos y poblacionales a escala global desde el siglo XIX hasta el presente

Desde la perspectiva histórica y geográfica, la persona estudiante se aproxima al análisis de las transformaciones sociales, económicas y políticas del mundo contemporáneo desde finales del siglo XIX a 1945 y al contexto histórico y geopolítico de la sociedad en la segunda mitad del siglo XX; así como a los problemas demográficos derivados de su dinámica y movilización.

Bloque 2: La sociedad contemporánea: la interdependencia e interconexión global y los procesos históricos que definen la Costa Rica actual

Desde la perspectiva histórica y geográfica, la persona estudiante analiza los patrones espaciales de interdependencia e interconexión en la actual sociedad globalizada y la Costa Rica del siglo XX hasta la actualidad.

En la tabla 2, se presenta la definición de los verbos empleados en la redacción de las afirmaciones y evidencias del componente de Estudios Sociales, tanto en la aplicación diagnóstica como sumativa.

Tabla 2

Definición de verbos empleados en afirmaciones y evidencias del componente “Estudios Sociales” en secundaria

Infinitivo verbal	Definición y descripción desde el componente
Conocer	Recuerda conceptos, características, causas consecuencias de distintos procesos geográficos e históricos considerando su conocimiento previo y el contexto de dichos fenómenos sociales.
Identificar	Examina el material dado y, a partir del conocimiento previo, identifica conceptos, fenómenos geográfico e histórico, procesos sociales económicos, políticos y culturales, así como características, causas y consecuencias de un origen similar o distinto.
Reconocer	Examina el material dado considerando su conocimiento previo en torno a conceptos, hechos geográfico e histórico en contextos específicos de la historia humana; además de reconocer las características, causas y consecuencias de dichos fenómenos.
Comparar	Deriva la comparación de dos o más hechos, proposiciones, conceptos o procesos; se determinan semejanzas o diferencias, a partir de un fenómeno geográfico o histórico relacionados con el desarrollo social, económico, político y cultural en contexto.
Comprender	Integra elementos de una información con otra. Se parte de un contexto geográfico e histórico que posibilitan la conexión o asocian entre

Infinitivo verbal	Definición y descripción desde el componente
	conceptos, procesos, fenómenos, causas o consecuencias de un mismo fenómeno social.
Interpretar	Analiza la información sobre procesos históricos y geográficos en un espacio y tiempo determinado con el fin de distinguir causas, características y consecuencias los fenómenos sociales, políticos, económicos, culturales, entre otros.
Analizar	Analiza la información sobre procesos históricos y geográficos en un espacio y tiempo determinado con el fin de distinguir causas, características y consecuencias de los fenómenos sociales, políticos, económicos, culturales, entre otros, a partir de situaciones, fenómenos o información particular.
Distinguir	Distingue los diferentes procesos históricos, geopolíticos y poblacionales a escala global desde el siglo XIX hasta el presente.
Inferir	Deduce características sobre conflictos y actores geopolíticos en la actualidad sobre las condiciones de estabilidad, convivencia social y respeto a los derechos humanos en diferentes regiones del planeta.

Para clarificar la relación entre las tareas -propias del modelo de referencia de la Prueba Nacional Estandarizada- y los ítems que conforman dicha prueba, se muestra un ejemplo que contiene dos ítems de selección de respuesta. En el primero de ellos, se puede identificar la forma tradicional y, en el segundo, el énfasis en resolución de problemas, cuyo enunciado se enmarca en un contexto cercano a la persona estudiante.

Ejemplo 2

Forma tradicional y forma actual de plantear un ítem en el componente “Estudios Sociales” para secundaria

Forma tradicional	Forma actual
<p data-bbox="353 453 591 475">Lea el siguiente esquema.</p> <div data-bbox="353 507 1003 778"><pre>graph TD; A[Repercusiones de la crisis de 1929 y la depresión económica de 1930 en Costa Rica] --> B[Caída de los precios del café en el mercado mundial.]; A --> C[];</pre></div> <p data-bbox="353 810 994 858">¿Cuál es la repercusión que completa correctamente el esquema anterior?</p> <ul data-bbox="353 890 963 1040" style="list-style-type: none">A) Disminución de las rentas públicas.B) Reducción en el monto de los impuestos.C) Surgimiento de movimientos pro imperialistas.D) Debilitamiento del intervencionismo estatal en la economía. <p data-bbox="206 1193 1111 1321">Descripción: En este ítem el estudiantado completaba el esquema con una consecuencia de la crisis de 1929 y la depresión de 1930 en Costa Rica que se deriva del conocimiento de las características generales y específicas de dicha crisis.</p>	<p data-bbox="1137 453 1339 475">Lea el siguiente texto:</p> <p data-bbox="1137 507 1993 571">«En el año 2015, en Burundi, estalló la violencia después del intento de golpe de Estado, el terror entre la población civil local los llevó a huir.</p> <p data-bbox="1137 603 1993 746">Hoy, más de 337 000 personas aún permanecen refugiadas en los países vecinos. Tanzania, Ruanda, la República Democrática del Congo y Uganda son los principales lugares de acogida para las personas que pudieron escapar de su país. El 54% de ellos son menores de edad y casi el 20% son bebés y niños menores de 5 años».</p> <p data-bbox="1137 778 1662 801"><i>eacnur.org/es/labor/emergencias/atrocidades-en-burundi</i></p> <p data-bbox="1137 833 1993 896">A partir de la información anterior, la violación de los derechos humanos en el país africano Burundi continúa, porque</p> <ul data-bbox="1137 928 1993 1177" style="list-style-type: none">A) el Alto Comisionado para los Refugiados de las Naciones Unidas carece de poder político para garantizar los derechos humanos.B) se da la desaparición, encarcelamiento y persecución de la población civil y de los opositores al gobierno.C) se mantiene la disputa de las potencias por la colonización del país para el control de la riqueza mineral. <p data-bbox="1137 1193 2042 1321">Descripción: El contexto del ítem integra la historia y la geografía de los diferentes fenómenos económicos, sociales, políticos y culturales a nivel local, regional o mundial, lo cual contribuye a que el estudiantado relacione su conocimiento previo con la situación planteada.</p>

Componente: Matemáticas

La principal finalidad de las matemáticas, desde lo propuesto por el Programa de Estudio de Matemáticas (MEP, 2012), es el desarrollo de habilidades y conocimientos a través de resolución de problemas reales (contextualizados) y la contextualización activa (modelización).

Mediante la resolución de problemas como la estrategia metodológica principal del currículo y la contextualización activa como un componente pedagógico esencial, se pretende que las personas estudiantes desarrollen las habilidades, conocimientos, capacidades y procesos matemáticos necesarios para afrontar los retos que demanda la sociedad actual y futura.

De acuerdo con el Programa de Estudio, un problema se conceptualiza como “un planteamiento o una tarea que busca generar la interrogación y la acción estudiantil utilizando conceptos o métodos matemáticos” (MEP, 2012, p. 29). Además, debe demandar de la persona estudiante un pensamiento sobre ideas matemáticas que no haya explorado con anterioridad.

Con respecto a la competencia matemática, el Programa de Estudio (MEP, 2012) considera la definición establecida por la OCDE (2010), la cual la considera como:

una capacidad del individuo para formular, emplear e interpretar las Matemáticas en una variedad de contextos. Incluye razonar matemáticamente y usar conceptos, procedimientos, hechos y herramientas para describir, explicar y predecir fenómenos. Ayuda a los individuos a reconocer el papel de las Matemáticas en el mundo y hacer juicios bien fundados y decisiones necesarias para ciudadanos constructivos, comprometidos y reflexivos. (p. 23)

En este sentido la competencia matemática es de carácter práctico, ya que a través de la formación matemática recibida se busca dotar a la persona de medios que le permitan participar de una forma positiva, inteligente, reflexiva y crítica.

En cuanto a la modelización, lo que se pretende es la utilización de modelos y lo que conlleva su elaboración y aplicación para la construcción y reconstrucción de aprendizajes. De acuerdo con el Programa de Estudio (MEP, 2012), se entiende que se realiza una modelación cuando se

transfiere de un mundo físico o social a uno simbólico matemático; de esta manera, el sentido de la modelización reside en la identificación, manipulación, diseño y construcción de modelos matemáticos sobre situaciones auténticas del entorno.

A partir del análisis del dominio realizado, propio del marco de referencia para la Prueba Nacional Estandarizada, el componente “**Matemáticas**” para secundaria contiene tres bloques. Enseguida, la conceptualización de cada uno de ellos.

A partir del análisis del dominio realizado, propio del marco de referencia para la Prueba Nacional Estandarizada, el componente “**Matemáticas**” contiene tres bloques. Enseguida, la conceptualización de cada uno de ellos.

Bloque 1: Geometría

Abarca el estudio de las características de las figuras geométricas y las relaciones entre ellas, así como visualización y aplicación de características y propiedades de figuras geométricas tridimensionales.

Bloque 2: Relaciones y Álgebra

Abarca habilidades para interpretar, representar y resolver problemas, utilizando el lenguaje funcional en sus distintas representaciones con el fin de explorar y modelar situaciones del contexto.

Bloque 3: Estadística y Probabilidad

Abarca la capacidad de identificar e interpretar la información estadística presentada en tablas, gráficos o diagramas, para la resolución de problemas del entorno.

En la tabla 3, se presenta la definición de los verbos empleados en la redacción de las afirmaciones y evidencias del componente de Matemáticas, tanto en la aplicación diagnóstica como sumativa.

Tabla 3

Definición de verbos empleados en afirmaciones y evidencias del componente “Matemáticas” en secundaria

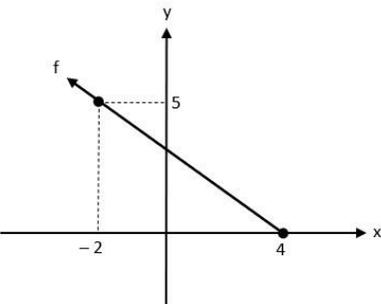
Infinitivo verbal	Definición y descripción desde el componente
Aplicar	Selecciona un método o una estrategia adecuada para la resolución de un problema que involucra un algoritmo o método de solución conocido.
Calcular	Proceso de realizar operaciones aritméticas, algebraicas o de otros tipos para determinar el valor numérico, la medida o la relación entre cantidades.
Determinar	Realiza un procedimiento con el fin de la obtención de un resultado.
Estimar	Proceso de obtener una aproximación o valor cercano a una cantidad desconocida utilizando información limitada o técnicas simplificadas.
Elaborar	Transforma entre distintas representaciones matemáticas de un mismo objeto para su adecuada comprensión.
Identificar	Constata el todo y sus partes de un objeto matemático en sus distintas representaciones.

Infinitivo verbal	Definición y descripción desde el componente
Interpretar	Explica adecuadamente una información dada mediante expresiones, textos, representaciones y datos que pueden ser entendidos de distintos modos.
Reconocer	Distingue entre elementos de un objeto matemático y las relaciones entre sus partes.
Relacionar	Identifica similitudes y diferencias entre las distintas representaciones matemáticas.
Resolver	Usa diferentes conocimientos, procedimientos y estrategias para la solución de un problema y su respectiva verificación.
Resumir	Representa, de manera sintetizada, distintos objetos matemáticos para su adecuada comprensión.
Utilizar	Usa, de manera práctica, un conocimiento o procedimiento matemático.
Plantear	Representa un problema o una pregunta matemática de manera clara y precisa, identificando las incógnitas y las condiciones que la rodean.

Para clarificar la relación entre las tareas -propias del modelo de referencia de la Prueba Nacional Estandarizada- y los ítems que conforman dicha prueba, se muestra un ejemplo que contiene dos ítems de selección de respuesta. En el primero de ellos, se puede identificar la forma tradicional y, en el segundo, el énfasis en resolución de problemas, cuyo enunciado se enmarca en un contexto cercano a la persona estudiante.

Ejemplo 3

Forma tradicional y forma actual de plantear un ítem en el componente “Matemáticas” para secundaria

Forma tradicional	Forma actual									
<p>Considere la siguiente representación gráfica, que corresponde a una función lineal f:</p>  <p>El criterio de $f(0)$ es</p> <p>A) 4 B) -6 C) $\frac{-24}{5}$ D) $\frac{10}{3}$</p> <p>Descripción: La persona estudiante debe determinar el criterio de la función lineal dada gráficamente y, posteriormente, utilizando el criterio, calcular la imagen a partir del valor de una preimagen dada.</p>	<p>El precio mensual “$P(x)$”, que estableció una tienda por la venta de camisetas, está relacionado linealmente con la cantidad “x” de camisetas adquirida en cada mes de un año.</p> <p>En la siguiente tabla se muestra el precio mensual establecido y la cantidad de camisetas adquirida por la tienda durante dos meses de ese año:</p> <table border="1" data-bbox="1160 670 2027 837"><thead><tr><th>Mes</th><th>Cantidad de camisetas adquirida en el mes</th><th>Precio mensual</th></tr></thead><tbody><tr><td>Marzo</td><td>500</td><td>₡8000</td></tr><tr><td>Junio</td><td>700</td><td>₡6000</td></tr></tbody></table> <p>De acuerdo con la información anterior, si en agosto de ese año la tienda adquirió 850 camisetas, entonces el precio mensual que estableció en ese mes fue mayor que</p> <p>A) ₡11 000 pero menor que ₡12 000. B) ₡7000 pero menor que ₡8000. C) ₡4000 pero menor que ₡5000.</p> <p>Descripción: El ítem plantea la resolución de un problema en un contexto cercano a la persona estudiante a partir del análisis de la información presentada, en donde debe establecer el criterio de la función lineal dada tabularmente, para luego utilizando ese criterio, calcular la imagen a partir del valor de una preimagen.</p>	Mes	Cantidad de camisetas adquirida en el mes	Precio mensual	Marzo	500	₡8000	Junio	700	₡6000
Mes	Cantidad de camisetas adquirida en el mes	Precio mensual								
Marzo	500	₡8000								
Junio	700	₡6000								

Componente: Ciencias

Los programas de estudio para secundaria procuran que, por medio de las Ciencias, las personas estudiantes logren la construcción y apropiación del conocimiento del mundo de forma integral, a partir de cada uno de los elementos que lo componen. La información sobre cada elemento se obtiene con base en la evidencia y a partir de su análisis es posible “explicar, entender, cuestionar, transformar y prever los fenómenos o situaciones, que se manifiestan en esa realidad, inmersa en un universo más amplio”. (MEP, 2017).

Por tanto, la enseñanza de la Ciencia permite además de obtener conocimiento, el ejercicio cotidiano de habilidades y actitudes, que potencian en los estudiantes el desarrollo de la capacidad de observación, análisis, razonamiento, comunicación, elaboración de pensamiento de forma autónoma, entre otros, lo que le permite desenvolverse y relacionarse con propiedad en su entorno a lo largo de su vida.

Esta construcción se realiza por medio de la indagación que permite que las personas estudiantes se conviertan en protagonistas de un proceso que inicia con el planteamiento de un problema o desafío personal o grupal, compartan sus ideas y expresan sus conocimientos previos acerca de cada temática. A lo largo del proceso se analiza la relación entre las ideas iniciales, e hipótesis planteadas por las personas estudiantes y se contrastan con los resultados obtenidos, esto proporciona información que podrá ser aplicada para la solución de situaciones futuras.

Esta metodología permite que los estudiantes desarrollen habilidades de pensamiento sistémico, pensamiento crítico, resolución de problemas, uso de tecnologías digitales, manejo de la información y la comunicación en diferentes contextos, y la socialización de lo aprendido. Así mismo, desarrollan el sentido de la responsabilidad personal y social en su entorno, convirtiendo el aprendizaje en un proceso continuo y progresivo que evoluciona de forma permanente.

En el quehacer científico se comprenden acciones como:

- Observar para acercarse al conocimiento de los escenarios naturales y socioculturales.
- Focalizar el objeto de estudio, mediante el planteamiento de preguntas, que permitan la reflexión y contrastación de las explicaciones y el surgimiento de nuevos desafíos de investigación.
- Formular explicaciones preliminares y sucesivas según emerjan nuevas evidencias, sometiéndolas a prueba, por medio de la exploración y la experimentación.
- Presentar evidencias, aprovechando el entorno y las ayudas que provee las aplicaciones y recursos digitales.
- Valorar la calidad y veracidad de diferentes fuentes de información.
- Comunicar los hallazgos y el diálogo permanente con una comunidad particular, para consensuar la mejor explicación de un fenómeno o situación.
- Aplicar lo aprendido en nuevas situaciones, como una oportunidad de repensar las condiciones de una realidad que cambia constantemente.

A partir del análisis del dominio realizado, propio del marco de referencia para la Prueba Nacional Estandarizada, el componente “**Ciencias**” para secundaria integra las tres disciplinas: Biología, Física y Química, para las que se tienen bloques que se conceptualizan a continuación.

Biología

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 y biodiversidad, 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, los factores que pueden restringir o favorecer el crecimiento de las poblaciones. Las principales conexiones entre individuos de la misma población y con poblaciones de especie diferente y comparar características de las relaciones de las poblaciones interespecíficas e intraespecíficas.

Bloque 3: Equilibrio ecológico

Corresponde a la transferencia de la materia y la energía en las diferentes relaciones tróficas en los ecosistemas. La representación de los vínculos estructurales y funcionales básicos en las relaciones tróficas de un ecosistema.

Bloque 4: Genética

Se relaciona con la variabilidad genética expresada en el fenotipo, la duplicación 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 y evidencias del cambio, origen, continuidad y diversificación de la vida, los aspectos fundamentales del lamarckismo, el darwinismo, el neodarwinismo, las principales teorías del origen de la vida, la diversificación de las especies y de la evolución.

Física

Bloque 1: Magnitudes físicas

Corresponde al abordaje de las cantidades medibles de un sistema físico al que se le asignan distintos valores como resultado de una medición o una relación de medidas. Se miden usando un patrón que tenga definida esa magnitud, y tomando como unidad la cantidad de esa propiedad que posea el objeto patrón. Existen dos tipos: las vectoriales y las escalares.

Bloque 2: Movimiento de los cuerpos

Abarca el estudio del movimiento de los cuerpos y sus causas; para ello se debe establecer un sistema de referencia.

Bloque 3: Leyes de Newton

Comprende los tres principios a partir de los que se explican situaciones que corresponden a mecánica clásica, en particular los relativos al movimiento de los cuerpos, que se produce tanto en las inmediaciones de la Tierra, como en el Universo.

Bloque 4: Gravitación Universal

Abarca la ley de gravitación universal, esto es, una ley de la mecánica clásica que describe la fuerza o interacción gravitatoria entre distintos cuerpos, en relación con la distancia de separación entre ellos.

Bloque 5: Trabajo y Energía

Comprende el Teorema del Trabajo y la Energía, el cual establece que el trabajo hecho por la fuerza neta aplicada sobre un cuerpo provoca un cambio en su energía cinética. Juega un rol muy importante en Mecánica.

Bloque 6: Hidrostática

Abarca el estudio de los fluidos incompresibles en estado de equilibrio y el principio de Arquímedes.

Bloque 7: Electrostática

Involucra el estudio y análisis del comportamiento de las cargas eléctricas en estado de equilibrio y el efecto que se generan en los cuerpos como resultado de estas, en la resolución de problemas.

Química

Bloque 1: La materia base del Universo

Incluye temas generales y macros de la materia como son la clasificación en sustancias puras, mezclas y coloides; elementos químicos y su división en metales no metales y metaloides, tabla periódica y oligoelementos.

Bloque 2: La materia en su interior

Contempla los temas que involucran a la materia a nivel submicroscópico: el átomo, configuraciones electrónicas, el enlace químico.

Bloque 3: Transformaciones de la materia

Involucra los cambios químicos que sufre la materia. Contempla la nomenclatura, el balanceo de ecuaciones y la estequiometría.

Bloque 4: Disoluciones

Corresponde a las mezclas homogéneas, su composición, características, tipos y la influencia de un soluto en ellas, así como la concentración con unidades físicas y químicas.

En la tabla 4, se presenta la definición de los verbos empleados en la redacción de las afirmaciones y evidencias del componente de Ciencias, tanto en la aplicación diagnóstica como sumativa.

Tabla 4

Definición de verbos empleados en afirmaciones y evidencias del componente “Ciencias” en secundaria

Infinitivo verbal	Definición y descripción desde el componente
Identificar/Reconocer	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.
Distinguir	Destaca la información que caracteriza a un objeto, fenómeno o lugar para comprender sus particularidades (componentes, uso y función), diferenciándolos de otros.

Infinitivo verbal	Definición y descripción desde el componente
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	Señala 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/Comparar	Compara 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.
Clasificar	Ordena o divide un conjunto de elementos en clases o categorías a partir de un criterio determinado.
Calcular	Elabora una respuesta a partir de la realización de operaciones simples producto de la aplicación de leyes, teoremas, entre otros. La información para obtener la respuesta debe ser extraída del mismo ítem.
Aplicar	Utiliza o pone en práctica un conocimiento, un principio, una fórmula o un método, con el fin de obtener un resultado específico. Conlleva el uso de recursos tecnológicos (digitales o analógicos) o material concreto, para obtener información o resultados con un propósito definido.
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

Infinitivo verbal	Definición y descripción desde el componente
	herramientas tecnológicas, con el fin de comprender fenómenos de una temática determinada para describir, predecir e interpretar la naturaleza de lo estudiado.
Analizar/Comprender	Determina 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.
Ubicar	Situar o localizar en un espacio o lugar determinado, como por ejemplo la ubicación de los elementos (símbolos) en la tabla periódica.
Interpretar	Consiste en explicar o declarar el sentido de relaciones o interrelaciones en diferentes hechos, fenómenos o procesos objeto de estudio, dentro del marco del concepto que se analiza.

Para clarificar la relación entre las tareas -propias del modelo de referencia de la Prueba Nacional Estandarizada- y los ítems que conforman dicha prueba, se muestra un ejemplo que contiene dos ítems de selección de respuesta. En el primero de ellos, se puede identificar la forma tradicional y, en el segundo, el énfasis en la utilización de los conocimientos y habilidades científicas para la comprensión de los fenómenos del entorno, no en la memorización de conceptos.

Ejemplo 4

Forma tradicional y forma actual de plantear un ítem en el componente “Ciencias” de la disciplina “Biología” para secundaria

Forma tradicional	Forma actual
<p data-bbox="212 491 985 515">Analice la siguiente información relacionada con conceptos biológicos:</p> <div data-bbox="212 560 913 746" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"><p data-bbox="230 592 896 719">Se refiere al grupo de organismos que viven en un espacio y momento determinados, con semejanzas estructurales, capaces de entrecruzarse y de producir descendencia fértil.</p></div> <p data-bbox="212 791 969 815">¿Cuál es el nombre del concepto referido en la información anterior?</p> <ul data-bbox="212 871 414 999" style="list-style-type: none">A) PoblaciónB) EcosistemaC) Comunidad <p data-bbox="203 1038 1102 1126">Descripción: El ítem pregunta de forma directa por un concepto. Para ello, se coloca la información dentro del recuadro y se le solicita a la persona estudiante el nombre de ese concepto, enfatizando en lo memorístico.</p>	<p data-bbox="1142 491 1361 515">Lea el siguiente texto:</p> <p data-bbox="1142 560 2047 759">Los monos cariblanco del parque nacional Manuel Antonio consumen una gran variedad de alimentos, desde frutos, hojas, semillas, invertebrados y pequeños vertebrados. Además, en este parque es posible encontrar una variedad de especies de aves que se encuentran en los árboles, o bien en el suelo del bosque. Otros organismos, que es común observar en este parque, son los insectos polinizadores que incluyen abejas y mariposas.</p> <p data-bbox="1142 807 1877 831">Según el texto anterior, ¿cuál opción ejemplifica el concepto de población?</p> <ul data-bbox="1142 879 1836 999" style="list-style-type: none">A) Diversos insectos polinizadores que incluyen abejas y mariposas.B) Diferentes especies de aves que se encuentran en los árboles.C) Los monos cariblanco del parque nacional Manuel Antonio. <p data-bbox="1133 1038 2038 1126">Descripción: El ítem no propicia la memorización de conceptos, sino que enfatiza en la comprensión lectora. Asimismo, se incluye un contexto local para la situación que se presenta.</p>

Ejemplo 5

Forma tradicional y forma actual de plantear un ítem en el componente “Ciencias” de la disciplina “Física” para secundaria

Forma tradicional	Forma actual
<p data-bbox="208 443 1061 496">Sobre un baúl de 8,0 kg, que se encuentra en el suelo, se aplican dos fuerzas, $F_1 = 10 \text{ N}$ y $F_2 = 20 \text{ N}$ inclinada 30° con la horizontal, como lo muestra la siguiente figura:</p>  <p data-bbox="208 727 1061 780">Si entre el baúl y el suelo existe una fuerza de fricción de 5,0 N, entonces, ¿cuál es la magnitud de la aceleración que experimenta el baúl?</p> <p data-bbox="208 815 360 975">A) $0,29 \text{ m/s}^2$ B) $1,5 \text{ m/s}^2$ C) $1,9 \text{ m/s}^2$ D) $3,1 \text{ m/s}^2$</p> <p data-bbox="208 1018 1061 1145">Descripción: El ítem corresponde a las Leyes de Newton. Para resolverlo, la persona estudiante debe realizar la sumatoria de las fuerzas que actúan sobre el objeto y aplicar la II Ley para encontrar la aceleración que experimenta, producto de estas fuerzas.</p>	<p data-bbox="1115 443 1391 469">Lea la siguiente información:</p> <p data-bbox="1115 512 2029 624">En su casa don Eladio traslada un mueble de 50 kg hacia otra habitación, aplica una fuerza horizontal y logra mover el objeto con velocidad constante de 3 m/s hacia la derecha. Entre la superficie y el mueble se presenta una fuerza de fricción de 1,10 N.</p> <p data-bbox="1115 663 1834 689">A partir de la información anterior, la aceleración que alcanza el mueble es</p> <p data-bbox="1115 727 1995 935">A) 0 m/s^2, debido a que el cuerpo se encuentra en estado de inercia. B) $0,06 \text{ m/s}^2$ hacia la izquierda, que se obtiene aplicando la II Ley de Newton. C) $1,9 \text{ m/s}^2$ hacia la derecha, que resulta de la sumatoria de fuerzas que actúan sobre el cuerpo.</p> <p data-bbox="1115 1018 2029 1177">Descripción: El ítem también corresponde a las Leyes de Newton. Para resolverlo, la persona estudiante debe analizar las condiciones para aplicar una de estas leyes. Asimismo, debe reflexionar acerca de que el cuerpo no se acelera porque la magnitud de la velocidad que se le aplica es constante, por lo que se encuentra en estado inercial. En consecuencia, en este ítem no se enfatiza en el cálculo.</p>

Ejemplo 6

Forma tradicional y forma actual de plantear un ítem en el componente “Ciencias” de la disciplina “Química” para secundaria

Forma tradicional	Forma actual																
<p>¿Cuál de los siguientes nombres corresponde a una sustancia que se considera iónica?</p> <p>A) Tetracloruro de carbono B) Cloruro de magnesio C) Dióxido de azufre D) Agua</p>	<p>Considere la siguiente información:</p> <p>En la clase de Química se estudia la influencia que tienen los tipos de enlace químico en algunas características de las sustancias. Entre ellas el estado de agregación y la solubilidad. Para explicar esta influencia el docente brinda información de tres sustancias:</p> <table border="1"><thead><tr><th>Sustancia</th><th>Punto de fusión</th><th>Punto de ebullición</th><th>Solubilidad en agua</th></tr></thead><tbody><tr><td>Tetracloruro de carbono</td><td>-23 °C</td><td>77 °C</td><td>Insoluble</td></tr><tr><td>Cloruro de magnesio</td><td>441 °C</td><td>1139 °C</td><td>Soluble</td></tr><tr><td>Benceno</td><td>5 °C</td><td>80 °C</td><td>Insoluble</td></tr></tbody></table> <p>Según la información anterior, el docente explica que una sustancia iónica corresponde al</p> <p>A) benceno, porque al estar en estado líquido es insoluble en agua que es polar. B) cloruro de magnesio, ya que es un sólido soluble en una sustancia polar. C) tetracloruro de carbono, porque es insoluble en una sustancia no polar.</p>	Sustancia	Punto de fusión	Punto de ebullición	Solubilidad en agua	Tetracloruro de carbono	-23 °C	77 °C	Insoluble	Cloruro de magnesio	441 °C	1139 °C	Soluble	Benceno	5 °C	80 °C	Insoluble
Sustancia	Punto de fusión	Punto de ebullición	Solubilidad en agua														
Tetracloruro de carbono	-23 °C	77 °C	Insoluble														
Cloruro de magnesio	441 °C	1139 °C	Soluble														
Benceno	5 °C	80 °C	Insoluble														
<p>Descripción: El ítem corresponde al tipo de enlace que presenta la materia. La persona estudiante debe saber que un compuesto iónico se da por la unión de un elemento metálico de baja energía de ionización y uno no metálico de alta afinidad electrónica.</p>	<p>Descripción: El ítem corresponde al tipo de enlace que presenta la materia y que tiene relación con las características que poseen los compuestos. En el cuadro se brinda información sobre las características de tres sustancias que debe ser interpretada para determinar el enlace por el que se está preguntando.</p>																

Componente: Educación Cívica

La Educación Cívica es definida como una necesidad de formación democrática en el mejoramiento de las capacidades necesarias para la vida colectiva. Este tipo de formación requiere de experiencias de aprendizaje que apunten a retos de la vida democrática y de participación ciudadana como: violencia, desigualdad, problemas de representación, desconfianza en el sistema, fragmentación de la identidad, integración cultural y tecnológica, conformación de la identidad colectiva, desinterés político, el impacto de la globalización, entre otros.

El objeto de estudio de este componente está integrado por conocimientos, competencias y prácticas que permiten la construcción en ciudadanía joven, para la ciudadanía joven y la adulta mediante el conocimiento acerca de la ciudadanía democrática, todo ello para mejorar la convivencia social y política.

En este componente, los ítems planteados requieren del desarrollo de la lectura, la comprensión e interpretación de conceptos, de características e información de diferentes contextos ciudadanos, así como de conocimientos relacionados a tópicos, institucionalidad y procesos de aprendizaje ciudadano en escenarios democráticos.

A partir del análisis del dominio realizado, propio del marco de referencia para la Prueba Nacional Estandarizada, el componente “**Educación Cívica**” para secundaria contiene tres bloques. Enseguida, la conceptualización de cada uno de ellos.

Bloque 1: Regímenes políticos

Pretende la inserción de la persona estudiante en la valoración de los diferentes regímenes políticos y la reflexión de las distintas formas de visualizar la organización política. Entre las principales temáticas del bloque se abordan características, personajes y casos de regímenes políticos como: democracia (federalista, parlamentaria y presidencialista) dictadura, monarquía (absoluta –constitucional) unipartidismo, populismo e islamismo.

Bloque 2: Organización política y funcionamiento institucional de Costa Rica

Busca la valoración de la organización y el funcionamiento del régimen político de Costa Rica y su contribución democrática. Se pretende fortalecer sus capacidades para el ejercicio efectivo de la ciudadanía en el contexto de la ética, con el fin de propiciar la promoción y puesta en práctica de valores y actitudes democráticas. Entre algunas de las principales temáticas abordadas se encuentran las siguientes: constitucionalismo, presidencialismo, Poderes del Estado, mecanismos de incidencia, mecanismos para la rendición de cuentas, desafíos de la organización institucional.

Bloque 3: Sistema electoral de Costa Rica

Promueve el desarrollo de procesos de análisis y reflexión del sistema electoral costarricense, los mecanismos electorales y los partidos políticos. Entre las principales temáticas de este bloque se encuentran: cultura electoral, Tribunal Supremo de Elecciones, Registro Civil, tipos de elecciones, estructura de los Partidos Políticos (estructura organizativa, financiamiento e ideologías, relevancia), sufragio y abstencionismo.

En la tabla 5, se presenta la definición de los verbos empleados en la redacción de las afirmaciones y evidencias del componente de Educación Cívica, tanto en la aplicación diagnóstica como sumativa.

Tabla 5

Definición de verbos empleados en afirmaciones y evidencias del componente “Educación Cívica” en secundaria

Infinitivo verbal	Definición y descripción desde el componente
Identificar /Reconocer	Recuerda y extrae información previamente aprendida, la cual favorece la identificación de conceptos y características relacionados a temas como: sistemas políticos, funcionamiento institucional y electoral, participación ciudadana y el Estado garante de la igualdad de oportunidades.
Determinar	Delimita términos, componentes y características relacionados a temas como: sistemas políticos, funcionamiento institucional y electoral, participación ciudadana y el Estado garante de la igualdad de oportunidades.
Comprender	Desarrolla procesos de entendimiento de situaciones y experiencias de aplicación de temas como: sistemas políticos, funcionamiento institucional, participación ciudadana y el Estado garante de la igualdad de oportunidades.
Distinguir	Extrae el énfasis de la información que caracteriza a un objeto para destacar sus particularidades, comportamientos y diferencias de otros, estos procesos cognitivos están relacionados a temáticas como: sistemas políticos, funcionamiento institucional y electoral, participación ciudadana y el Estado garante de la igualdad de oportunidades.

Infinitivo verbal	Definición y descripción desde el componente
Inferir	Desarrolla procesos de interpretación de situaciones y derivación de conclusiones y reflexiones desde la perspectiva teórica de la asignatura. Este proceso se articula a temas como: sistemas políticos, funcionamiento institucional, participación ciudadana y el Estado garante de la igualdad de oportunidades.
Analizar	Incorpora de procesos de orden superior relacionados con la asociación, clasificación, generalización y especificación, para la valoración y la reflexión de fortalezas, debilidades, retos y aportes de temáticas como: sistemas políticos, funcionamiento institucional y electoral, participación ciudadana y el Estado garante de la igualdad de oportunidades.

Para clarificar la relación entre las tareas -propias del modelo de referencia de la Prueba Nacional Estandarizada- y los ítems que conforman dicha prueba, se muestra un ejemplo que contiene dos ítems de selección de respuesta. En el primero de ellos, se puede identificar la forma tradicional y, en el segundo, el énfasis en la utilización de los conocimientos y habilidades ciudadanas para la construcción de una sociedad democrática, no en la memorización de conceptos.

Ejemplo 7

Forma tradicional y forma actual de plantear un ítem en el componente “Educación Cívica” para secundaria

Forma tradicional	Forma actual
<p>Lea la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none">• Fue galardonado con el Premio Nobel de la Paz en 1990.• Buscó la apertura económica hacia el mercado internacional.• Eliminó la censura de la prensa y la represión contra los disidentes políticos.• Impulsó a la URSS hacia una política exterior hacia la paz mundial. <p>De la información anterior, ¿cuál personaje permite valorar los aportes para la democracia?</p> <p>A) Yaser Arafat B) Nikita kruschev C) Nelson Mandela D) Mijail Gorbachov</p> <p>Descripción: El ítem parte del abordaje del contenido procedimental correspondiente del programa de asignatura vigente, es un reactivo que busca la respuesta a partir del desarrollo de un proceso cognitivo relacionado con la identificación de una información específica.</p>	<p>Considere el siguiente caso:</p> <p>En una clase de Educación Cívica, los estudiantes discuten sobre el tipo de régimen político denominado federalismo, el cual se practica en países como Estados Unidos o Alemania, entre otros; el aspecto más importante señalado por los estudiantes es la existencia de una organización política formada por Estados miembros, los cuales se asocian para formar una federación, conservando autonomía, ya que pueden crear sus propias leyes o tomar decisiones, sin embargo, deben respetar de manera nacional una constitución en común.</p> <p>La información anterior describe características del régimen político federalista que al igual que el costarricense, es democrático y permite comprender el aporte hacia otros regímenes, al</p> <p>A) contar con la existencia de Estados miembros sin autonomía política. B) establecer una constitución política para cada Estado miembro. C) estructurar unidades constituyentes que reservan un alto grado de autogobierno.</p> <p>Descripción: El ítem parte del abordaje del contenido procedimental correspondiente del programa de asignatura vigente, es un reactivo que busca la respuesta a partir del desarrollo de un proceso cognitivo relacionado con el análisis de fortalezas, debilidades, aportes y retos de los regímenes políticos.</p>

A continuación, se presentan el bloque temático, las afirmaciones y evidencias para cada uno de los componentes en cuanto a la **aplicación diagnóstica** para secundaria 2024.

Aplicación diagnóstica

Tabla 6

Afirmaciones y evidencias para el componente **“Español”** de la Prueba Nacional Estandarizada 2024 (aplicación diagnóstica, secundaria)

Bloque	Afirmación La persona estudiante	Evidencias La persona estudiante
1. Comprensión lectora y análisis literario	1. Identifica información en textos literarios a partir de la reorganización de la comprensión literal.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Define el concepto de comprensión literal. 2. Distingue la diferencia entre información literal y comprensión literal. 3. Comprende el sentido global del texto. 4. Distingue la intención comunicativa del yo discursivo. 5. Determina información presente en el texto literario para reorganizar su sentido, sin alterar su esencia. 6. Identifica información en textos literarios a partir de la reorganización de la comprensión literal.
	2. Identifica información en textos no literarios a partir de la reorganización de la comprensión literal.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Define el concepto de comprensión literal. 2. Distingue la diferencia entre información literal y comprensión literal. 3. Comprende el sentido global del texto no literario. 4. Determina la intención comunicativa del yo discursivo. 5. Determina información presente en el texto no literario para reorganizar su sentido, sin alterar su esencia. 6. Identifica información en textos no literarios a partir de la reorganización de la comprensión literal.

Bloque	Afirmación La persona estudiante	Evidencias La persona estudiante
	3. Reconoce el tipo de sociedad representada por el texto literario.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conoce el concepto de sociedad. 2. Identifica en textos literarios diferentes prácticas sociales. 3. Comprende el sentido global del texto. 4. Determina la intención comunicativa del yo discursivo. 5. Identifica características de la sociedad representada en el texto literario. 6. Describe el tipo de sociedad representada en el texto literario, a partir del contexto sociocultural. 7. Reconoce el tipo de sociedad representada por el texto literario.
	4. Infiere la posición del texto literario ante el mundo mostrado.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conoce el significado de la posición del texto ante el mundo mostrado. 2. Comprende el sentido global del texto literario. 3. Distingue información textual relevante e irrelevante. 4. Reconoce las estrategias discursivas del enunciador en el texto literario. 5. Determina la intención comunicativa del yo discursivo. 6. Establece la postura o formas de pensamiento del enunciador del texto literario. 7. Infiere la posición del texto literario ante el mundo mostrado.

Bloque	Afirmación La persona estudiante	Evidencias La persona estudiante
	5. Interpreta la posición del texto no literario ante el mundo representado.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conoce el significado de la posición del texto ante el mundo representado. 2. Comprende el sentido global del texto no literario. 3. Distingue información textual relevante e irrelevante. 4. Reconoce las estrategias discursivas del enunciador en el texto no literario. 5. Determina la intención comunicativa del yo discursivo. 6. Establece la postura social o forma de pensamiento del enunciador en el texto no literario. 7. Infiere la posición del texto no literario ante el mundo representado.
	6. Reconoce el tipo de sociedad presente en el texto no literario.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conoce el concepto de sociedad. 2. Identifica en textos no literarios diferentes prácticas sociales. 3. Comprende el sentido global del texto no literario. 4. Determina la intención comunicativa del yo discursivo. 5. Identifica características del tipo de sociedad en el texto no literario. 6. Describe el tipo de sociedad presente en el texto no literario, a partir del contexto sociocultural. 7. Reconoce el tipo de sociedad presente en el texto no literario.

Bloque	Afirmación La persona estudiante	Evidencias La persona estudiante
	<p>7. Interpreta, en textos literarios, los recursos retóricos como aportes a la significación intratextual.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conoce el concepto de recursos retóricos. 2. Diferencia el lenguaje denotativo y el connotativo. 3. Comprende el sentido global del texto literario. 4. Determina la intención comunicativa del yo discursivo. 5. Reconoce el lenguaje poético en un texto literario. 6. Identifica los recursos retóricos en textos literarios. 7. Determina la función principal de los recursos retóricos como estrategias discursivas. 8. Relaciona las ideas reproducidas por los recursos retóricos con la intención del enunciador del texto. 9. Descifra, en textos literarios, los recursos retóricos como aportes a la significación intratextual.
	<p>8. Infiere el componente semántico (implícito) en un texto no literario.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conoce el concepto de significado implícito. 2. Conoce los conceptos de lectura denotativa, connotativa e interpretativa. 3. Comprende el sentido global del texto no literario. 4. Distingue información textual relevante e irrelevante en un texto no literario.

Bloque	Afirmación La persona estudiante	Evidencias La persona estudiante
		5. Determina la intención comunicativa del enunciador. 6. Relaciona la información relevante con los significados implícitos. 7. Infiere el componente semántico (implícito) en un texto no literario.
	9. Infiere las implicaciones del pensamiento social derivadas del texto literario.	1. Conoce el concepto de pensamiento social. 2. Conoce el concepto de implicaciones del pensamiento social. 3. Comprende el sentido global del texto. 4. Determina la intención comunicativa del yo discursivo. 5. Reconoce en el texto literario los sesgos de pensamiento social evidenciados por el yo discursivo. 6. Determina las subjetividades promovidas por los sesgos de la implicación del pensamiento social. 7. Infiere las implicaciones del pensamiento social derivadas del texto literario.

Tabla 7

Afirmaciones y evidencias para el componente “**Estudios Sociales**” de la Prueba Nacional Estandarizada 2024 (aplicación diagnóstica, secundaria)

Bloque	Afirmación La persona estudiante	Evidencias La persona estudiante
1. La sociedad contemporánea: procesos históricos, geopolíticos y poblacionales a escala global desde el siglo XIX hasta el presente.	1. Comprende el impacto en la estructura social, económica, política y de la vida cotidiana de las sociedades que vivieron las guerras de escala global durante la primera mitad del siglo XX.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Distingue las repercusiones sociales y económicas de la Primera Guerra Mundial en distintos países. 2. Distingue el impacto de la Primera Guerra Mundial en la vida cotidiana de soldados, mujeres y población civil.
	2. Analiza los cambios propiciados por la revolución rusa en la población de dicho territorio y en el escenario geopolítico mundial en la primera mitad del siglo XX.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconoce las condiciones sociales, económicas y políticas previas a la Revolución rusa. 2. Distingue la importancia de los cambios estructurales internos ocasionados por la Revolución rusa. 3. Infiere la importancia de la revolución rusa en el escenario geopolítico mundial.
	3. Reconoce los efectos de las crisis económicas del modelo capitalista (por ejemplo, la depresión de los años treinta) en la cotidianidad del ser humano, así como en la estructura social y económica de cada país.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconoce las causas de la crisis económica de 1929 y la depresión de los años de 1930 en Estados Unidos y otras regiones del planeta. 2. Distingue el impacto de la crisis de 1929 y la depresión de los años 30 en la vida cotidiana la población.

Bloque	Afirmación La persona estudiante	Evidencias La persona estudiante
	4. Identifica las connotaciones territoriales y geopolíticas que representaron los conflictos bélicos de escala global durante la primera mitad del siglo XX.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconoce las causas de la Segunda Guerra Mundial. 2. Reconoce los cambios espaciales y geopolíticos del mundo después de la Segunda Guerra Mundial (Sureste de Asia, Oceanía, Norte de África, Europa y América Latina).
	5. Reconoce las implicaciones sociales y políticas que supuso la persecución y el exterminio de grupos étnicos específicos producto de ideologías de superioridad racial durante la II Guerra Mundial.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconoce las implicaciones sociales y políticas de la persecución y el exterminio de grupos étnicos.
	6. Identifica los motivos que propiciaron el desarrollo del conflicto denominado “guerra fría” en la segunda mitad del siglo XX.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconoce los factores que propiciaron el desarrollo de la guerra fría en la segunda mitad del siglo XX.
	7. Analiza la rivalidad geopolítica entre EE. UU. y la URSS, expresada a través de diferentes formas (propaganda, carrera armamentista, exploración espacial) y como influyó en la	<ol style="list-style-type: none"> 1. Distingue el impacto de la guerra fría en la vida cotidiana de las personas. 2. Infiere el alcance de la rivalidad entre los EE. UU. y la URSS a nivel geopolítico en el mundo.

Bloque	<p style="text-align: center;">Afirmación</p> <p style="text-align: center;">La persona estudiante</p>	<p style="text-align: center;">Evidencias</p> <p style="text-align: center;">La persona estudiante</p>
	cotidianidad y condiciones de vida del ser humano en el Planeta.	
	8. Analiza las repercusiones en la vida cotidiana y política de la violación sistemática de derechos humanos de los pueblos latinoamericanos producto de las luchas por la democracia y el socialismo en el contexto de la guerra fría.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Relaciona los procesos de descolonización durante la segunda mitad del siglo XX con las condiciones sociales y políticas actuales de países en Asia y África. 2. Infiere las razones que impulsaron a diversos grupos sociales y políticos a luchar contra los regímenes dictatoriales en América Latina durante la guerra fría.
	9. Reconoce las repercusiones en la vida cotidiana del ser humano y sus condiciones de vida de los diferentes modelos económicos capitalistas y socialistas (así como sus crisis) durante la segunda mitad del siglo XX.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconoce las implicaciones de los modelos económicos socialistas y capitalistas sobre la cotidianidad en distintas sociedades en el mundo.
	10. Analiza los cambios que produjo en la sociedad internacional el colapso del “socialismo real” a finales del siglo XX.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Distingue los factores que propiciaron la caída del “socialismo real” en Europa a finales del siglo XX. 2. Infiere los cambios geopolíticos a raíz de la caída del socialismo real.
	11. Reconoce el efecto que diversos conflictos y actores geopolíticos poseen en la actualidad sobre las	<ol style="list-style-type: none"> 1. Distingue el papel geopolítico de China en distintas regiones del planeta en un contexto global en el siglo XX.

Bloque	Afirmación La persona estudiante	Evidencias La persona estudiante
	condiciones de estabilidad, convivencia social y respeto a los derechos humanos en diferentes regiones del planeta.	<ol style="list-style-type: none"> 2. Identifica la importancia del conflicto entre Corea del Norte y Corea del Sur en la estabilidad regional y la mundial. 3. Infiere la importancia geopolítica del conflicto político militar entre Palestina e Israel. 4. Distingue el papel actual de Rusia a nivel regional y mundial. 5. Reconoce, por medio de estudios de caso, las principales características e implicaciones de las violaciones a los derechos humanos de finales del siglo XX e inicios del siglo XXI (Balcanes, Ruanda, Burundi y Sudán).
	12. Reconoce el contexto político y geopolítico latinoamericano y sus implicaciones sociales y de integración regional en la actualidad.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconoce las principales corrientes ideológicas, el panorama geopolítico y los retos de la integración latinoamericana en la actualidad (Argentina, Venezuela, Ecuador, Chile, Colombia, México y Bolivia). 2. Reconoce las connotaciones geográficas y efectos sociales y económicos del problema del narcotráfico en la región latinoamericana, particularmente en la región centroamericana.
	13. Reconoce desde una perspectiva humanística, las implicaciones éticas que plantean problemáticas de índole poblacional (accesos a métodos de planificación familiar, embarazos adolescentes, matrimonios forzados y	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconoce la distribución y el crecimiento espacial de la población en diferentes regiones del mundo en los siglos XX y XXI. 2. Compara los cambios poblacionales de países desarrollados y vías de desarrollo durante los siglos XX y XXI (España y Ruanda, Finlandia y Nicaragua, Japón y Bolivia, Francia y Paquistán).

Bloque	Afirmación La persona estudiante	Evidencias La persona estudiante
	trata de personas) sobre diversos grupos sociales del planeta.	
	14. Analiza las causas y características de las variaciones espaciales entre países desarrollados y en vías de desarrollo sobre el uso de métodos anticonceptivos, fecundidad, embarazos adolescentes, matrimonios forzados y trata de personas.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconoce la distribución y el crecimiento espacial de la población costarricense durante los siglos XX y XXI. 2. Reconoce las causas de las variaciones espaciales a nivel demográfico entre países en vías de desarrollo y desarrollados.
	15. Reconoce los principales procesos de movilidad espacial en la actualidad, las razones por las cuales las personas deciden movilizarse de un lugar a otro al interno de un país o a otros países y sus implicaciones.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identifica las razones de la emigración de zonas rurales a urbanas al interior de los países. 2. Reconoce las circunstancias económicas que obligan a las personas a emigrar hacia otros países. 3. Distingue, a partir de casos, la dirección del flujo migratorio por razones económicas, de seguridad, crimen organizado y guerras (sirios, afganos, iraquíes, colombianos, salvadoreños, nicaragüenses y mexicanos) hacia Europa y Estados Unidos). 4. Reconoce, a partir de estudios de caso, los motivos por los cuales el ser humano emigra de su país producto de condiciones ambientales.

Tabla 8

Afirmaciones y evidencias para el componente “**Matemáticas**” de la Prueba Nacional Estandarizada 2024 (aplicación diagnóstica, secundaria)

Bloque	Afirmación La persona estudiante	Evidencias La persona estudiante
1. Geometría	1. Resuelve problemas, de diversos contextos, relacionados con la representación de circunferencias de manera analítica o gráfica.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconoce la representación gráfica de una circunferencia dado su centro y su radio, en situaciones de diversos contextos. 2. Reconoce la representación algebraica de una circunferencia dado su centro y su radio, en situaciones de diversos contextos. 3. Resuelve problemas relacionados con la circunferencia y sus representaciones, en diversos contextos.
	2. Aplica transformaciones (traslaciones) a una circunferencia en el plano cartesiano, en situaciones de diversos contextos.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconoce la representación gráfica de la traslación de una circunferencia, en situaciones de diversos contextos. 2. Reconoce la representación algebraica de la traslación de una circunferencia, en situaciones de diversos contextos.
	3. Determina relaciones de posición relativa entre rectas, rectas y circunferencias o puntos y circunferencias, en situaciones de diversos contextos.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Determina gráfica y algebraicamente si un punto se ubica en el interior o en el exterior de una circunferencia, en situaciones de diversos contextos. 2. Determina si una recta dada gráfica o algebraicamente es secante, tangente o exterior a una circunferencia, en situaciones de diversos contextos.

Bloque	Afirmación La persona estudiante	Evidencias La persona estudiante
		<ol style="list-style-type: none"> 3. Determina geométrica o algebraicamente la posición relativa entre rectas en el plano desde el punto de vista del paralelismo o la perpendicularidad, en situaciones de diversos contextos. 4. Aplica la propiedad que establece que una recta tangente a una circunferencia es perpendicular al radio de la circunferencia en el punto de tangencia, en situaciones de diversos contextos.
	<ol style="list-style-type: none"> 4. Resuelve problemas, de diversos contextos, relacionados con perímetros o áreas de figuras planas (polígonos regulares, polígonos irregulares o figuras planas no poligonales). 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Determina la medida de perímetros o áreas de polígonos, en situaciones de diversos contextos. 2. Calcula perímetros o áreas de polígonos no regulares utilizando un sistema de coordenadas rectangulares, en situaciones de diversos contextos. 3. Resuelve problemas, de diversos contextos, que involucren el cálculo de la medida de perímetros, áreas o sus diversos elementos, en polígonos (regulares o irregulares). 4. Estima perímetros o áreas de figuras planas no poligonales utilizando un sistema de coordenadas rectangulares, en situaciones de diversos contextos.
	<ol style="list-style-type: none"> 5. Determina características métricas y propiedades de secciones planas en figuras tridimensionales (cilindro o 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconoce qué figuras se obtienen mediante secciones planas de una esfera o un cilindro, en situaciones de diversos contextos. 2. Determina características métricas de secciones planas en cilindros o esferas, en situaciones de diversos contextos.

Bloque	Afirmación La persona estudiante	Evidencias La persona estudiante
	esfera), en situaciones de diversos contextos.	
2. Relaciones y Álgebra	1. Resuelve problemas, de diversos contextos, relacionados con funciones (dadas tabular, gráfica o algebraicamente) y sus elementos.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identifica si una relación dada en forma tabular, simbólica o gráfica corresponde a una función, en situaciones de diversos contextos. 2. Determina elementos (dominio, imagen, preimagen, ámbito, inyectividad, monotonía, ceros, máximo o mínimo, intervalo donde la función es positiva o negativa) de una función, dada tabular, gráfica o algebraicamente, en situaciones de diversos contextos. 3. Calcula la composición de dos funciones, en situaciones de diversos contextos.
	2. Resuelve problemas, de diversos contextos, relacionados con funciones (lineales o cuadráticas) en sus distintas representaciones.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconoce la representación gráfica de una función lineal, en situaciones de diversos contextos. 2. Determina la pendiente, la intersección con el eje de las ordenadas o de las abscisas de una recta (dada en forma gráfica o algebraica), en situaciones de diversos contextos. 3. Determina la ecuación de una recta, en situaciones de diversos contextos. 4. Determina elementos (puntos de intersección con los ejes coordenados, imagen, preimagen, intervalos de monotonía, concavidad, intervalo donde la función es positiva o negativa, máximo o mínimo de la función (vértice), ámbito, eje de simetría de la gráfica,

Bloque	Afirmación La persona estudiante	Evidencias La persona estudiante
		<p>intervalos donde la función es inyectiva) de una función cuadrática, dada gráfica o algebraicamente, en situaciones de diversos contextos.</p> <p>5. Relaciona la representación gráfica de una función (lineal o cuadrática) con la algebraica, en situaciones de diversos contextos.</p>
	<p>3. Resuelve problemas, de diversos contextos, relacionados con sistemas de dos ecuaciones con dos incógnitas.</p>	<p>1. Determina si un sistema de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas tiene una única solución, solución vacía o infinitas soluciones, en situaciones de diversos contextos.</p> <p>2. Relaciona la representación gráfica que corresponde a un sistema de ecuaciones lineales de dos incógnitas con la cantidad de soluciones de este, en situaciones de diversos contextos.</p> <p>3. Determina la solución de un sistema de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas en la resolución de problemas de diversos contextos.</p> <p>4. Plantea un sistema de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas que permita la resolución de un problema, en situaciones de diversos contextos.</p>
<p>3. Estadística y Probabilidad</p>	<p>1. Resuelve problemas, de diversos contextos, relacionados con las medidas de posición de un grupo de datos cuantitativos.</p>	<p>1. Interpreta la información que proporcionan algunas medidas de posición (moda, media aritmética, mediana, cuartiles, el máximo o el mínimo) de un grupo de datos, en situaciones de diversos contextos.</p> <p>2. Determina la media aritmética en grupos de datos que tienen pesos relativos (o ponderación) diferentes entre sí, en situaciones de diversos contextos.</p>

Bloque	Afirmación La persona estudiante	Evidencias La persona estudiante
		<ol style="list-style-type: none"> 3. Determina la media aritmética ponderada en datos que se encuentran agrupados en una distribución de frecuencias, en situaciones de diversos contextos. 4. Identifica la ubicación aproximada de las medidas de posición de acuerdo con el tipo de asimetría de la distribución de los datos, en situaciones de diversos contextos.

Tabla 9

Afirmaciones y evidencias para el componente “**Ciencias (Física, Química y Biología)**” de la Prueba Nacional Estandarizada 2024 (aplicación diagnóstica, secundaria)

*Si por malla curricular de la oferta educativa, el estudiantado recibe únicamente Biología, por favor consultar la tabla anexa después del componente de Ciencias (Física, Química y Biología).

Bloque	Afirmación La persona estudiante	Evidencias La persona estudiante
1.Magnitudes físicas	1. Distingue las magnitudes físicas vectoriales y escalares.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identifica los conceptos magnitudes escalares y magnitudes vectoriales, en cantidades de uso cotidiano. 2. Determina las diferencias entre las magnitudes físicas vectoriales y escalares, a partir de magnitudes derivadas.
2.Movimiento de los cuerpos	1. Determina las características particulares del Movimiento Uniforme a partir de situaciones concretas.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identifica las características generales del Movimiento Uniforme desde situaciones concretas. 2. Distingue las características particulares del Movimiento Uniforme, desde situaciones que suceden en el entorno. 3. Comprende las características del movimiento uniforme de los cuerpos en las inmediaciones de la superficie terrestre.
	2. Resuelve ejercicios relacionados con el movimiento de los	1. Reconoce el tipo de movimiento que describe un cuerpo, a partir de una situación concreta.

Bloque	Afirmación La persona estudiante	Evidencias La persona estudiante
	cuerpos en las inmediaciones de la superficie terrestre.	2. Analiza situaciones relacionadas con el Movimiento Uniforme de los cuerpos en las inmediaciones de la superficie terrestre. 3. Resuelve ejercicios de movimiento rectilíneo uniforme acelerado horizontal y vertical de los cuerpos, en las inmediaciones de la superficie terrestre.
3.Leyes de Newton	1. Identifica los conceptos básicos asociados a las Leyes de Newton, por medio de situaciones concretas.	1. Reconoce conceptos básicos asociados a las Leyes de Newton, mediante situaciones cotidianas. 2. Identifica las leyes de Newton desde la naturaleza de cada una, las variables involucradas y las características particulares de cada una de las ellas.
	2. Interpreta las Leyes de Newton desde las ecuaciones del movimiento rectilíneo uniforme.	1. Identifica las leyes de Newton desde la naturaleza de cada una, las variables involucradas y las características particulares de cada una de las ellas. 2. Aplica la relación de que existe entre el movimiento rectilíneo uniforme y las ecuaciones que lo definen, con cada una de las leyes de Newton.
4.Gravitación Universal.	1. Comprende la relación entre las variables que definen la Ley de Gravitación Universal.	1. Determina la relación que existe entre las variables que definen la Ley de Gravitación Universal.

Bloque	Afirmación La persona estudiante	Evidencias La persona estudiante
5.Trabajo y Energía	1. Distingue por medio de ejemplos las fuerzas conservativas y disipativas en situaciones concretas.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identifica las particularidades del sistema en el que se desarrolla la situación específica según corresponda como sistema conservativo o disipativo. 2. Distingue un sistema conservativo o disipativo, a partir de situaciones concretas. 3. Relaciona las energías potencial y cinética con la energía mecánica en un sistema conservativo.
	2. Resuelve problemas relacionados con el Trabajo y la Energía, en el contexto cotidiano.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identifica las particularidades de la energía potencial y cinética por separado. 2. Determina a partir del Teorema Trabajo - Energía, la relación que existe entre ambos conceptos. 3. Aplica la relación de la energía mecánica con la potencial y cinética, para una situación planteada.
6. La materia base del Universo	1. Distingue materiales, en su mayoría de su entorno, según su composición y características y los métodos de separación que se pueden emplear, así como, los principios de solubilidad que rigen la formación de las mezclas.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconoce cómo está constituido un elemento, un compuesto y una mezcla. 2. Distingue las características de las sustancias puras y las mezclas. 3. Reconoce que un coloide es un material suspendido en otro. 4. Diferencia entre una unión física y una química en la formación de materiales.

Bloque	Afirmación La persona estudiante	Evidencias La persona estudiante
		<ol style="list-style-type: none"> 5. Distingue entre un elemento, un compuesto y una mezcla según composición y características. 6. Aplica el principio de solubilidad entre sustancias según su tipo de enlace: iónico o covalente polar o no polar. 7. Distingue una mezcla homogénea o heterogénea que se forma por el proceso de solubilidad según el tipo de enlace iónico y covalente polar. 8. Reconoce los principios de separación de los diferentes métodos. 9. Diferencia qué método de separación se emplea dependiendo del tipo de mezcla.
	<ol style="list-style-type: none"> 2. Reconoce metales, no metales y metaloides a través de características, ejemplos y su ubicación en la tabla periódica. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconoce la clasificación de los elementos químicos en metales, no metales y metaloides. 2. Reconoce por características o ejemplos metales, no metales y metaloides. 3. Reconoce la ubicación de los metales, no metales y metaloides en la tabla periódica. 4. Ubica en la tabla periódica los elementos químicos de acuerdo con las características y ejemplos de metales, no metales, metaloides, así como en grupos o familias, periodos y bloques.
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Determina los componentes del átomo, el número másico, el 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconoce las características del átomo y de sus componentes.

Bloque	Afirmación La persona estudiante	Evidencias La persona estudiante
7. La materia en su interior	<p>número atómico, el número de electrones, protones y neutrones de átomos neutros, iones e isótopos.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 2. Identifica el número másico, el número atómico, el número de electrones, protones y neutrones de átomos neutros, iones e isótopos. 3. Diferencia a través de características y ejemplos átomos neutros, iones e isótopos. 4. Calcula el número másico, el número atómico, el número de electrones, protones y neutrones de átomos neutros, iones e isótopos, así como la masa atómica promedio de los elementos.
	<ol style="list-style-type: none"> 2. Distingue gráficamente la organización de los electrones en niveles, subniveles, orbitales y en la configuración electrónica, así como la estructura de Lewis de los elementos representativos, de acuerdo con el comportamiento individual de cada elemento en la tabla periódica. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identifica la estructura de Lewis de los elementos representativos y su relación con el comportamiento. 2. Reconoce cómo los electrones se acomodan en orbitales, subniveles y niveles. 3. Distingue la organización gráfica de los electrones en niveles, subniveles y orbitales. 4. Distingue la distribución de los electrones cuando se utiliza el sistema $n l^x$ en forma completa o abreviada, así como el diagrama de orbital de átomos neutros o iones. 5. Distingue las partes de la configuración electrónica, los electrones de valencia y el electrón diferenciante.
	<ol style="list-style-type: none"> 3. Diferencia los tipos de enlace (iónico, covalente y metálico), las sustancias que presentan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconoce las características de los diferentes tipos de enlaces. 2. Diferencia entre los diferentes tipos de enlaces.

Bloque	Afirmación La persona estudiante	Evidencias La persona estudiante
	<p>enlace iónico, covalente polar y no polar, y metálico a través de características y ejemplos, así como sus representaciones (estructura le Lewis y geometría molecular).</p>	<ol style="list-style-type: none"> 3. Identifica por medio de características y ejemplos, compuestos covalentes polares y no polares. 4. Compara las características de las sustancias iónicas, covalentes y metálicas. 5. Diferencia por características y ejemplos las sustancias iónicas y covalentes polares y no polares y metálicas presentes en el entorno. 6. Reconoce estructuras de Lewis de los diferentes compuestos. 7. Distingue la geometría molecular y los ángulos de enlace en representaciones, así como las características que adquieren los compuestos al presentar esa geometría.
<p>8. Transformaciones de la materia</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aplica las reglas de nomenclatura según los sistemas Stock y estequiométrico para nombrar diferentes tipos de compuestos. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconoce las reglas de nomenclatura del sistema Stock. 2. Reconoce las reglas de nomenclatura del sistema estequiométrico. 3. Distingue el sistema de nomenclatura a emplear según el tipo de compuesto.
	<ol style="list-style-type: none"> 2. Interpreta las relaciones entre mol, masa molar y número de Avogadro, así como las relaciones estequiométricas entre reactivos y productos en la resolución de un problema. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Distingue la relación entre el mol, la masa molar y el número de Avogadro. 2. Resuelve problemas de relaciones entre el mol, la masa molar y el número de Avogadro. 3. Reconoce el significado de los coeficientes de una ecuación química.

Bloque	Afirmación La persona estudiante	Evidencias La persona estudiante
		<ol style="list-style-type: none"> 4. Distingue la relación de las masas molares y los coeficientes de una ecuación química en procesos estequiométricos. 5. Resuelve problemas de relaciones estequiométricas entre los reactivos y productos de una ecuación química. 6. Interpreta las relaciones establecidas entre reactivos y productos en una ecuación química en procesos estequiométricos.
9. Sistemas biológicos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identifica la interrelación entre las adaptaciones de las diversas formas de vida y el entorno biológico y físico. 	<ol style="list-style-type: none"> 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.
	<ol style="list-style-type: none"> 2. Reconoce los conceptos de especie, población, ecosistema y biodiversidad. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconoce el concepto de especie. 2. Reconoce el concepto de población. 3. Reconoce el concepto de ecosistema. 4. Reconoce el concepto de biodiversidad. 5. Diferencia los conceptos de especie, población, ecosistema y

Bloque	Afirmación La persona estudiante	Evidencias La persona estudiante
		biodiversidad.
	3. Distingue en diversos ecosistemas, el número de especies, abundancia y el sitio de mayor o menor biodiversidad.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identifica la variedad y abundancia de especies en diferentes sitios (ecosistemas). 2. Compara la variedad y abundancia de especies de diversos hábitats. 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.
	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.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identifica la importancia de la biodiversidad y de la necesidad de acciones que la protejan. 2. Reconoce las causas y consecuencias de la degradación de la biodiversidad. 3. Determina la importancia de mantener los hábitats de las especies. 4. Determina acciones concretas partir de pros y contras de acuerdo con la importancia en proteger la biodiversidad. 5. Determina las consecuencias de la fragmentación del hábitat de una población.
5. Reconoce la relación de los seres vivos con su nicho	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identifica los conceptos de hábitat, nicho ecológico y medio ambiente. 2. Reconoce la diferencia entre el hábitat y el nicho ecológico. 	

Bloque	Afirmación La persona estudiante	Evidencias La persona estudiante
	ecológico y el entorno físico, químico y biológico.	<ol style="list-style-type: none"> 3. Reconoce en ejemplos los conceptos de hábitat y nicho ecológico 4. Reconoce la diferencia entre nicho fundamental y efectivo. 5. Describe el rol que cumple una especie y su relación con otras especies. 6. Identifica los factores bióticos y abióticos que alteran el ambiente. 7. Determina los factores naturales o provocados por los seres humanos que alteran el ambiente. 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.
10. Características e interrelaciones poblacionales	1. Comprende las propiedades de las poblaciones biológicas y su relación con el crecimiento poblacional, el potencial biótico y la resistencia ambiental.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identifica las propiedades de las poblaciones biológicas (natalidad, mortalidad, inmigración, emigración, estructura poblacional de edad), el crecimiento poblacional, el potencial biótico y la resistencia ambiental. 2. Determina la relación entre potencial biótico, resistencia ambiental, densidad, crecimiento poblacional y los factores ambientales.
	2. Determina los factores que pueden restringir o favorecer el crecimiento, distribución de las poblaciones y los patrones de	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identifica el factor que influye en el hábitat y distribución de un organismo. 2. Reconoce los tipos de crecimiento poblacional exponencial, logístico y

Bloque	Afirmación La persona estudiante	Evidencias La persona estudiante
	distribución (agregado o agrupado, aleatorio o uniforme)	<p>decreciente.</p> <p>3. Determina los factores que pueden restringir o favorecer el crecimiento (exponencial, logístico y decreciente) y distribución de las poblaciones.</p> <p>4. Determina los patrones de distribución (agregado o agrupado, aleatorio o uniforme).</p>
11. Genética	<p>1. Comprende 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>	<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.</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 Steven: 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, síntesis de proteínas, el código genético.</p>

Bloque	Afirmación La persona estudiante	Evidencias La persona estudiante
		8. Analiza la importancia, causas y consecuencias de las mutaciones. 9. Reconoce patologías asociadas a las mutaciones, efectos positivos de las mutaciones, anomalías cromosómicas (trisomía, aneuploidia). 10. Reconoce mutaciones de delección, translocación, inserción e inversión de secciones del ADN.
	2. Identifica términos básicos de genética y la herencia biológica relacionada con las características de los individuos contenidas en sus genes y su interrelación.	1. Identifica los conceptos básicos de genética (cromosoma, alelo, locus, dominante, recesivo, fenotipo, genotipo, heterocigota, homocigota, cariotipo). 2. Identifica términos opuestos o contrastante relacionada con las características de los individuos. 3. Identifica los principios básicos de la herencia biológica. 4. Reconoce los procedimientos, las inferencias y las conclusiones que fundamentaron sus principios y leyes.
	3. Resuelve ejercicios de cruces mendelianos, herencia con codominancia o de dominancia intermedia, de alelos múltiples, herencia ligada a los cromosomas sexuales.	1. Reconoce los principios mendelianos para resolver cruces monohíbridos. 2. Identifica los componentes presentes en genealogías y cuadros de Punnett. 3. Determina por medio del cuadro de Punnett el porcentaje fenotípico obtenido. 4. Resuelve cruzamientos de herencia biológica aplicando los

Bloque	Afirmación La persona estudiante	Evidencias La persona estudiante
		<p>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>
12. Evolución	1. Identifica los aspectos relevantes de las evidencias evolutivas.	1. Identifica las evidencias del proceso la evolución, pruebas: paleontológicas, embriológicas, bioquímicas, anatómicas de la evolución, la biogeografía, la biología de poblaciones, la sistemática y la filogenia.
	2. Determina los principales factores, fuerzas o procesos que producen el cambio evolutivo.	<p>1. Identifica los procesos de selección natural, derivación genética, mutación y migración genética.</p> <p>2. Identifica por sus características la fuerza o patrón evolutivo por selección natural.</p> <p>3. Distingue como actúan las diferentes fuerzas evolutivas.</p> <p>4. Determina el efecto de las fuerzas o patrones sobre la evolución de las especies.</p> <p>5. Determina los factores clave que intervienen en la variabilidad genética y en la biodiversidad de especies por selección natural, derivación genética, mutación.</p>
	3. Analiza los aspectos fundamentales de las Teorías sobre el origen de las especies	<p>1. Identifica el lamarckismo, darwinismo y neodarwinismo.</p> <p>2. Identifica los postulados de la teoría del origen de las especies del</p>

Bloque	Afirmación La persona estudiante	Evidencias La persona estudiante
	<p>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>Uso y desuso de los órganos de Lamarck.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Analiza los postulados de la teoría del origen de las especies del uso y desuso de los órganos de Lamarck. 4. Identifica los conceptos del origen de la vida de las teorías cosmozoica o panspermia; generación espontánea, quimiosintética y del origen de las especies por uso y desuso de los órganos, selección natural y mutacionismo. 5. 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, la selección natural y el mutacionismo.

Tabla 10

Afirmaciones y evidencias para el componente “**Ciencias (Biología)**” de la Prueba Nacional Estandarizada 2024 (aplicación diagnóstica, secundaria)

Bloque	Afirmación La persona estudiante	Evidencias La persona estudiante
1. Sistemas biológicos	1. Identifica la interrelación entre las adaptaciones de las diversas formas de vida y el entorno biológico y físico.	<ol style="list-style-type: none"> 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.
	2. Reconoce los conceptos de especie, población, ecosistema y biodiversidad.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconoce el concepto de especie. 2. Reconoce el concepto de población. 3. Reconoce el concepto de ecosistema. 4. Reconoce el concepto de biodiversidad. 5. Diferencia los conceptos de especie, población, ecosistema y biodiversidad.
	3. Distingue en diversos ecosistemas, el número de	1. Identifica la variedad y abundancia de especies en diferentes sitios

Bloque	Afirmación La persona estudiante	Evidencias La persona estudiante
	especies, abundancia y el sitio de mayor o menor biodiversidad.	(ecosistemas). 2. Compara la variedad y abundancia de especies de diversos hábitats. 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.
	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.	1. Identifica la importancia de la biodiversidad y de la necesidad de acciones que la protejan. 2. Reconoce las causas y consecuencias de la degradación de la biodiversidad. 3. Determina la importancia de mantener los hábitats de las especies. 4. Determina acciones concretas partir de pros y contras de acuerdo con la importancia en proteger la biodiversidad. 5. Determina las consecuencias de la fragmentación del hábitat de una población.
	5. Reconoce la relación de los seres vivos con su nicho ecológico y el entorno físico, químico y biológico.	1. Identifica los conceptos de hábitat, nicho ecológico y medio ambiente. 2. Reconoce la diferencia entre el hábitat y el nicho ecológico. 3. Reconoce en ejemplos los conceptos de hábitat y nicho ecológico 4. Reconoce la diferencia entre nicho fundamental y efectivo. 5. Describe el rol que cumple una especie y su relación con otras especies.

Bloque	Afirmación La persona estudiante	Evidencias La persona estudiante
		<ul style="list-style-type: none"> 6. Identifica los factores bióticos y abióticos que alteran el ambiente. 7. Determina los factores naturales o provocados por los seres humanos que alteran el ambiente. 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 su relación con el crecimiento poblacional, el potencial biótico y la resistencia ambiental.	<ul style="list-style-type: none"> 1. Identifica las propiedades de las poblaciones biológicas (natalidad, mortalidad, inmigración, emigración, estructura poblacional de edad), el crecimiento poblacional, el potencial biótico y la resistencia ambiental. 2. Determina la relación entre potencial biótico, resistencia ambiental, densidad, crecimiento poblacional y los factores ambientales.
	2. Determina los factores que pueden restringir o favorecer el crecimiento, distribución de las poblaciones y los patrones de distribución (agregado o agrupado, aleatorio o uniforme)	<ul style="list-style-type: none"> 1. Identifica el factor 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. Determina los patrones de distribución (agregado o agrupado,

Bloque	Afirmación La persona estudiante	Evidencias La persona estudiante
		aleatorio o uniforme).
3. Genética	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprende 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. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identifica la estructura y composición química del ADN. 2. Reconoce la función del ADN y el ARN. 3. Distingue en esquemas y otras representaciones particularidades de la estructura y composición química del ADN. 4. Diferencia por estructura y función del ADN y ARN. 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 Steven: la descubridora de los cromosomas XY y Barbara McClintock: descubridora de los genes saltarines. 6. Determina la complementariedad de las bases nitrogenadas en la estructura y composición del ADN. 7. Analiza los procesos de duplicación, transcripción, síntesis de proteínas, el código genético. 8. Analiza la importancia, causas y consecuencias de las mutaciones. 9. Reconoce patologías asociadas a las mutaciones, efectos positivos de las mutaciones, anomalías cromosómicas (trisomía, aneuploidia). 10. Reconoce mutaciones de delección, translocación, inserción e inversión de secciones del ADN.

Bloque	Afirmación La persona estudiante	Evidencias La persona estudiante
	2. Identifica términos básicos de genética y la herencia biológica relacionada con las características de los individuos contenidas en sus genes y su interrelación.	1. Identifica los conceptos básicos de genética (cromosoma, alelo, locus, dominante, recesivo, fenotipo, genotipo, heterocigota, homocigota, cariotipo). 2. Identifica términos opuestos o contrastante relacionada con las características de los individuos. 3. Identifica los principios básicos de la herencia biológica. 4. Reconoce los procedimientos, las inferencias y las conclusiones que fundamentaron sus principios y leyes.
	3. Resuelve ejercicios de cruces mendelianos, herencia con codominancia o de dominancia intermedia, de alelos múltiples, herencia ligada a los cromosomas sexuales.	1. Reconoce los principios mendelianos para resolver cruces monohíbridos. 2. Identifica los componentes presentes en genealogías y cuadros de Punnett. 3. Determina por medio del cuadro de Punnett el porcentaje fenotípico obtenido. 4. Resuelve cruzamientos de herencia biológica aplicando los principios de la genética mendeliana. 5. Resuelve cruzamientos de herencia biológica en relación con alelos múltiples, intermedia, codominante, ligada a cromosomas sexuales.

Bloque	Afirmación La persona estudiante	Evidencias La persona estudiante
4. Evolución	1. Identifica los aspectos relevantes de las evidencias evolutivas.	1. Identifica las evidencias del proceso la evolución, pruebas: paleontológicas, embriológicas, bioquímicas, anatómicas de la evolución, la biogeografía, la biología de poblaciones, la sistemática y la filogenia.
	2. Determina los principales factores, fuerzas o procesos que producen el cambio evolutivo.	1. Identifica los procesos de selección natural, derivación genética, mutación y migración genética. 2. Identifica por sus características la fuerza o patrón evolutivo por selección natural. 3. Distingue como actúan las diferentes fuerzas evolutivas. 4. Determina el efecto de las fuerzas o patrones sobre la evolución de las especies. 5. Determina los factores clave que intervienen en la variabilidad genética y en la biodiversidad de especies por selección natural, derivación genética, mutación.
	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	1. Identifica el lamarckismo, darwinismo y neodarwinismo. 2. Identifica los postulados de la teoría del origen de las especies del Uso y desuso de los órganos de Lamarck. 3. Analiza los postulados de la teoría del origen de las especies del uso y desuso de los órganos de Lamarck. 4. Identifica los conceptos del origen de la vida de las teorías

Bloque	Afirmación La persona estudiante	Evidencias La persona estudiante
	<p>incluye aspectos de filogenia y de genética (Teoría sintética) y las principales teorías del origen de la vida.</p>	<p>cosmozoica o panspermia; generación espontánea, quimiosintética y del origen de las especies por uso y desuso de los órganos, selección natural y mutacionismo.</p> <p>5. 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, la selección natural y el mutacionismo.</p>

Tabla 11

Afirmaciones y evidencias para el componente “**Educación Cívica**” de la Prueba Nacional Estandarizada 2024 (aplicación diagnóstica, secundaria)

Bloque	Afirmación La persona estudiante	Evidencias La persona estudiante
1. Los regímenes políticos	1. Analiza de los regímenes políticos del mundo actual, las fortalezas y debilidades de cada tipo de régimen desde la perspectiva democrática.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconoce las características y casos de los regímenes políticos del mundo contemporáneo. 2. Reconoce el papel de los personajes históricos característicos de los regímenes políticos del mundo contemporáneo. 3. Distingue los aportes (fortalezas), limitaciones (debilidades) y problemas de cada tipo de régimen político del mundo contemporáneo desde la perspectiva democrática.
	2. Comprende el régimen político costarricense en relación con otros regímenes para valorar sus aportes y retos.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconoce las características del régimen político costarricense para valorar sus aportes y retos. 2. Distingue el régimen político costarricense con respecto a otros regímenes políticos. 3. Infiere aportes y retos del régimen político costarricense en relación con otros regímenes políticos.
2. Organización y funcionamiento del régimen	1. Comprende la organización institucional pública de Costa Rica, para valorar su funcionamiento y sus aportes al desarrollo democrático del país.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconoce las características y funciones de las entidades que integran la organización institucional pública de Costa Rica. 2. Reconoce el aporte de los mecanismos de incidencia.

Bloque	Afirmación La persona estudiante	Evidencias La persona estudiante
político democrático costarricense.		3. Infiere los aportes de la organización institucional pública de Costa Rica.
	2. Analiza los desafíos de la organización estatal de Costa Rica para fortalecer el cumplimiento de políticas públicas inclusivas y solidarias.	1. Infiere los desafíos de las entidades que integran la organización estatal de Costa Rica en la búsqueda de fortalecer el cumplimiento de políticas públicas inclusivas y solidarias.
3. Sistema electoral de Costa Rica	1. Analiza la estructura organizativa y las características del proceso electoral, para el ejercicio de la representación y participación en la democracia.	1. Reconoce las funciones e importancia del Tribunal Supremo de Elecciones (TSE) y del Registro Civil. 2. Reconoce mecanismos electorales o de participación ciudadana, tipos de elecciones en Costa Rica, características, diferencias y semejanzas. 3. Reconoce características del sistema electoral costarricense para el ejercicio de la representación y participación en la democracia. 4. Infiere la importancia de los mecanismos electorales o de participación ciudadana para la democracia costarricense.
	2. Reconoce la importancia de los procesos electorales para el ejercicio de una ciudadanía activa	1. Reconoce la importancia de los procesos electorales para una ciudadanía activa.
	3. Analiza la importancia de los partidos políticos, para propiciar la participación	1. Identifica las características de los partidos políticos como medios de participación y representatividad democrática.

Bloque	Afirmación La persona estudiante	Evidencias La persona estudiante
	activa de la persona joven en los procesos electorales de Costa Rica.	<ol style="list-style-type: none"> 2. Reconoce la estructura organizativa y tipos de financiamiento de los partidos políticos nacionales. 3. Infiere la importancia de los partidos políticos en los procesos electorales nacionales. 4. Infiere causas y consecuencias del abstencionismo electoral.

Tablas de especificaciones

Aplicación sumativa

Tabla 12

Cantidad de ítems por bloque temático, afirmaciones y evidencias del componente de **Español** de la Prueba Nacional Estandarizada 2024 (aplicación sumativa, secundaria)

Bloque	Afirmación La persona estudiante	Evidencias La persona estudiante	Cantidad de ítems
1. Comprensión lectora y análisis literario	1. Identifica información en textos literarios a partir de la reorganización de la comprensión literal.	1. Define el concepto de comprensión literal. 2. Distingue la diferencia entre información literal y comprensión literal. 3. Comprende el sentido global del texto. 4. Distingue la intención comunicativa del yo discursivo. 5. Determina información presente en el texto literario para reorganizar su sentido, sin alterar su esencia. 6. Identifica información en textos literarios a partir de la reorganización de la comprensión literal.	5
	2. Identifica información en textos no literarios a partir de la reorganización de la comprensión literal.	1. Define el concepto de comprensión literal. 2. Distingue la diferencia entre información literal y comprensión literal. 3. Comprende el sentido global del texto no literario. 4. Determina la intención comunicativa del yo discursivo. 5. Determina información presente en el texto no literario para reorganizar su sentido, sin alterar su esencia.	5

Bloque	Afirmación La persona estudiante	Evidencias La persona estudiante	Cantidad de ítems
		6. Identifica información en textos no literarios a partir de la reorganización de la comprensión literal.	
	3. Reconoce el tipo de sociedad representada por el texto literario.	1. Conoce el concepto de sociedad. 2. Identifica en textos literarios diferentes prácticas sociales. 3. Comprende el sentido global del texto. 4. Determina la intención comunicativa del yo discursivo. 5. Identifica características de la sociedad representada en el texto literario. 6. Describe el tipo de sociedad representada en el texto literario, a partir del contexto sociocultural. 7. Reconoce el tipo de sociedad representada por el texto literario.	4
	4. Infiere la posición del texto literario ante el mundo mostrado.	1. Conoce el significado de la posición del texto ante el mundo mostrado. 2. Comprende el sentido global del texto. 3. Distingue información textual relevante e irrelevante. 4. Reconoce las estrategias discursivas del enunciador en el texto literario. 5. Determina la intención comunicativa del yo discursivo. 6. Establece la postura o formas de pensamiento del enunciador del texto literario.	4

Bloque	Afirmación La persona estudiante	Evidencias La persona estudiante	Cantidad de ítems
		7. Infiere la posición del texto literario ante el mundo mostrado.	
	5. Interpreta la posición del texto no literario ante el mundo representado.	1. Conoce el significado de la posición del texto ante el mundo representado. 2. Comprende el sentido global del texto. 3. Distingue información textual relevante e irrelevante. 4. Reconoce las estrategias discursivas del enunciador en el texto no literario. 5. Determina la intención comunicativa del yo discursivo. 6. Establece la postura social o forma de pensamiento del enunciador en el texto no literario. 7. Infiere la posición del texto no literario ante el mundo representado.	4
	6. Reconoce el tipo de sociedad presente en el texto no literario.	1. Conoce el concepto de sociedad. 2. Identifica en textos no literarios diferentes prácticas sociales. 3. Comprende el sentido global del texto no literario. 4. Determina la intención comunicativa del yo discursivo. 5. Identifica características del tipo de sociedad en el texto no literario. 6. Describe el tipo de sociedad presente en el texto no literario, a partir del contexto sociocultural.	4

Bloque	Afirmación La persona estudiante	Evidencias La persona estudiante	Cantidad de ítems
		7. Reconoce el tipo de sociedad presente en el texto no literario.	
	7. Interpreta, en textos literarios, los recursos retóricos como aportes a la significación intratextual.	1. Conoce el concepto de recursos retóricos. 2. Diferencia el lenguaje denotativo y el connotativo. 3. Comprende el sentido global del texto. 4. Determina la intención comunicativa del yo discursivo. 5. Reconoce el lenguaje poético en un texto literario. 6. Identifica los recursos retóricos en textos literarios. 7. Determina la función principal de los recursos retóricos como estrategias discursivas. 8. Relaciona las ideas reproducidas por los recursos retóricos con la intención del enunciador del texto. 9. Descifrar, en textos literarios, los recursos retóricos como aportes a la significación intratextual.	3
	8. Infiere el componente semántico (implícito) en un texto no literario	1. Conoce el concepto de significado implícito. 2. Conoce los conceptos de lectura denotativa, connotativa e interpretativa. 3. Comprende el sentido global del texto no literario. 4. Distingue información textual relevante e irrelevante.	4

Bloque	Afirmación La persona estudiante	Evidencias La persona estudiante	Cantidad de ítems
		5. Determina la intención comunicativa del enunciador. 6. Relaciona la información relevante con los significados implícitos. 7. Infiere el componente semántico (implícito) en un texto no literario.	
	9. Infiere las implicaciones del pensamiento social derivadas del texto literario.	1. Conoce el concepto de pensamiento social. 2. Conoce el concepto de implicaciones del pensamiento social. 3. Comprende el sentido global del texto. 4. Determina la intención comunicativa del yo discursivo. 5. Reconoce en el texto literario los sesgos de pensamiento social evidenciados por el yo discursivo. 6. Determina las subjetividades promovidas por los sesgos de la implicación del pensamiento social. 7. Infiere las implicaciones del pensamiento social derivadas del texto literario.	2
TOTAL			35

Tabla 13

Cantidad de ítems por bloque temático, afirmaciones y evidencias del componente de **Estudios Sociales** de la Prueba Nacional Estandarizada 2024 (aplicación sumativa, secundaria)

Bloque	Afirmación La persona estudiante	Evidencias La persona estudiante	Cantidad de ítems
1. La sociedad contemporánea: procesos históricos, geopolíticos y poblacionales a escala global desde el siglo XIX hasta el presente.	1. Comprende el impacto en la estructura social, económica, política y de la vida cotidiana de las sociedades que vivieron las guerras de escala global durante la primera mitad del siglo XX.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Distingue las repercusiones sociales y económicas de la Primera Guerra Mundial en distintos países. 2. Distingue el impacto de la I guerra mundial en la vida cotidiana de soldados, mujeres y población civil. 	2
	2. Analiza los cambios propiciados por la revolución rusa en la población de dicho territorio y en el escenario geopolítico mundial en la primera mitad del siglo XX.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconoce las condiciones sociales, económicas y políticas previas a la Revolución rusa. 2. Distingue la importancia de los cambios estructurales internos ocasionados por la Revolución rusa. 3. Infiere la importancia de la Revolución rusa en el escenario geopolítico mundial. 	2
	3. Reconoce los efectos de las crisis económicas del modelo capitalista (por ejemplo, la depresión de los años treinta) en la cotidianidad del ser	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconoce las causas de la crisis económica de 1929 y la depresión de los años de 1930 en Estados Unidos y otras regiones del planeta. 2. Distingue el impacto de la crisis de 1929 y la depresión de los años 30 en la vida cotidiana la población. 	1

Bloque	Afirmación La persona estudiante	Evidencias La persona estudiante	Cantidad de ítems
	humano, así como en la estructura social y económica de cada país.		
	4. Identifica las connotaciones territoriales y geopolíticas que representaron los conflictos bélicos de escala global durante la primera mitad del siglo XX.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconoce las causas de la Segunda Guerra Mundial. 2. Reconoce los cambios espaciales y geopolíticos del mundo después de la Segunda Guerra Mundial (Sureste de Asia, Oceanía, Norte de África, Europa y América Latina). 	1
	5. Reconoce las implicaciones sociales y políticas que supuso la persecución y el exterminio de grupos étnicos específicos producto de ideologías de superioridad racial durante la Segunda Guerra Mundial.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconoce las implicaciones sociales y políticas de la persecución y el exterminio de grupos étnicos. 	2
	6. Identifica los motivos que propiciaron el desarrollo del conflicto denominado “guerra fría” en la segunda mitad del siglo XX.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconoce los factores que propiciaron el desarrollo de la guerra fría en la segunda mitad del siglo XX. 	2

Bloque	Afirmación La persona estudiante	Evidencias La persona estudiante	Cantidad de ítems
	7. Analiza la rivalidad geopolítica entre EE.UU. y la URSS, expresada a través de diferentes formas (propaganda, carrera armamentista, exploración espacial) y como influyó en la cotidianidad y condiciones de vida del ser humano en el Planeta.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Distingue el impacto de la guerra fría en la vida cotidiana de las personas. 2. Infiere el alcance de la rivalidad entre los EE. UU. y la URSS a nivel geopolítico en el mundo. 	2
	8. Analiza las repercusiones en la vida cotidiana y política de la violación sistemática de derechos humanos de los pueblos latinoamericanos producto de las luchas por la democracia y el socialismo en el contexto de la guerra fría.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Relaciona los procesos de descolonización durante la segunda mitad del siglo XX con las condiciones sociales y políticas actuales de países en Asia y África. 2. Infiere las razones que impulsaron a diversos grupos sociales y políticos a luchar contra los regímenes dictatoriales en América Latina durante la guerra fría. 	2
	9. Reconoce las repercusiones en la vida cotidiana del ser humano y sus condiciones de vida de los diferentes modelos económicos capitalistas y socialistas (así como sus crisis)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconoce las implicaciones de los modelos económicos socialistas y capitalistas sobre la cotidianidad en distintas sociedades en el mundo. 	2

Bloque	Afirmación La persona estudiante	Evidencias La persona estudiante	Cantidad de ítems
	durante la segunda mitad del siglo XX.		
	10. Analiza los cambios que produjo en la sociedad internacional el colapso del “socialismo real” a finales del siglo XX.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Distingue los factores que propiciaron la caída del “socialismo real” en Europa a finales del siglo XX. 2. Infiere los cambios geopolíticos a raíz de la caída del socialismo real. 	1
	11. Reconoce el efecto que diversos conflictos y actores geopolíticos poseen en la actualidad sobre las condiciones de estabilidad, convivencia social y respeto a los derechos humanos en diferentes regiones del planeta.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Distingue el papel geopolítico de China en distintas regiones del planeta en un contexto global en el siglo XX. 2. Identifica la importancia del conflicto entre Corea del Norte y Corea del Sur en la estabilidad regional y la mundial. 3. Infiere la importancia geopolítica del conflicto árabe-israelí. 4. Distingue el papel actual de Rusia a nivel regional y mundial. 5. Reconoce, por medio de estudios de caso, las principales características e implicaciones de las violaciones a los derechos humanos de finales del siglo XX e inicios del siglo XXI (Balcanes, Ruanda, Burundi y Sudán). 	1
	12. Reconoce el contexto político y geopolítico latinoamericano y sus implicaciones sociales y de	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconoce las principales corrientes ideológicas, el panorama geopolítico y los retos de la integración latinoamericana en la 	1

Bloque	Afirmación La persona estudiante	Evidencias La persona estudiante	Cantidad de ítems
	integración regional en la actualidad.	<p>actualidad (Argentina, Venezuela, Ecuador, Chile, Colombia, México y Bolivia).</p> <p>2. Reconoce las connotaciones geográficas y efectos sociales y económicos del problema del narcotráfico en la región latinoamericana, particularmente en la región centroamericana.</p>	
	13. Reconoce desde una perspectiva humanística, las implicaciones éticas que plantean problemáticas de índole poblacional (accesos a métodos de planificación familiar, embarazos adolescentes, matrimonios forzados y trata de personas) sobre diversos grupos sociales del planeta.	<p>1. Reconoce la distribución y el crecimiento espacial de la población en diferentes regiones del mundo en los siglos XX y XXI.</p> <p>2. Compara los cambios poblacionales de países desarrollados y vías de desarrollo durante los siglos XX y XXI (España y Ruanda, Finlandia y Nicaragua, Japón y Bolivia, Francia y Paquistán).</p>	1
	14. Analiza las causas y características de las variaciones espaciales entre países desarrollados y en vías de desarrollo sobre el uso de métodos anticonceptivos, fecundidad, embarazos	<p>1. Reconoce la distribución y el crecimiento espacial de la población costarricense durante los siglos XX y XXI.</p> <p>2. Reconoce las causas de las variaciones espaciales a nivel demográfico entre países en vías de desarrollo y desarrollados.</p>	1

Bloque	Afirmación La persona estudiante	Evidencias La persona estudiante	Cantidad de ítems
	adolescentes, matrimonios forzados y trata de personas.		
	15. Reconoce los principales procesos de movilidad espacial en la actualidad, las razones por las cuales las personas deciden movilizarse de un lugar a otro al interno de un país o a otros países y sus implicaciones.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identifica las razones de la emigración de zonas rurales a urbanas al interior de los países. 2. Reconoce las circunstancias económicas que obligan a las personas a emigrar hacia otros países. 3. Distingue, a partir de casos, la dirección del flujo migratorio por razones económicas, de seguridad, crimen organizado y guerras (sirios, afganos, iraquíes, colombianos, salvadoreños, nicaragüenses y mexicanos) hacia Europa y Estados Unidos). 4. Reconoce, a partir de estudios de caso, los motivos por los cuales el ser humano emigra de su país producto de condiciones ambientales. 	1
2. La sociedad contemporánea: la interdependencia e interconexión global y los procesos históricos que	1. Reconoce la relación que existe entre el proceso globalizador y el diario acontecer de los individuos en cualquier lugar del mundo.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconoce el concepto de globalización y su relación con la vida cotidiana de las personas. 	1
	2. Interpreta, a partir de ejemplos cotidianos, las relaciones espaciales existentes	<ol style="list-style-type: none"> 1. Distingue, a partir de casos, el funcionamiento de las empresas transnacionales en la actualidad, así como las razones para el uso de mano de obra y servicios de terceros países (Costa Rica). 	1

Bloque	Afirmación La persona estudiante	Evidencias La persona estudiante	Cantidad de ítems
definen la Costa Rica actual.	entre centros de producción y consumo de bienes y servicios.		
	3. Analiza el rol y los efectos de las empresas transnacionales y las ciudades globales en la economía y el comercio mundial.	1. Distingue las causas de la desigualdad económica y social entre países y regiones del mundo globalizado.	1
	4. Analiza, desde una perspectiva geográfica, las razones de las inequidades espaciales en las condiciones sociales y económicas de diversas naciones del planeta en una sociedad globalizada.	1. Comprende la importancia de preservar las prácticas y los legados culturales nacionales en un mundo globalizado. 2. Distingue el impacto de los medios de comunicación en los patrones de convergencia y divergencia cultural en la actualidad.	1
	5. Analiza los factores internos y externos que favorecieron el desarrollo de las crisis económicas de la economía agroexportadora y sus repercusiones en la cotidianidad y las condiciones de vida de diferentes grupos sociales.	1. Identifica las causas internas y externas de las crisis económicas que afectaron a la sociedad costarricense en la primera mitad del S XX. 2. Distingue el impacto de las crisis económicas en la vida de los trabajadores y en el Estado costarricense. 3. Distingue las medidas tomadas por el Estado y diversos grupos sociales para solventar las crisis.	1

Bloque	Afirmación La persona estudiante	Evidencias La persona estudiante	Cantidad de ítems
	6. Compara las crisis económicas de la primera mitad del siglo XX con las crisis económicas del presente.	1. Relaciona el impacto de las crisis económicas de la primera mitad del siglo XX con las actuales.	1
	7. Analiza las características de las luchas sociales y políticas de la primera mitad del siglo XX.	1. Identifica las causas de las luchas sociales y políticas de la primera mitad del siglo XX 2. Identifica las características y las consecuencias de las luchas sociales y políticas de la primera mitad del siglo XX.	1
	8. Conoce las características del sistema electoral costarricense y las principales reformas electorales emprendidas para fortalecer la democracia electoral durante la primera mitad del siglo XX.	1. Reconoce las características del sistema electoral de Costa Rica en la primera mitad del siglo XX. 2. Reconoce las principales reformas al sistema electoral en Costa Rica en la primera mitad del siglo XX.	1
	9. Reconoce la importancia y significación social de la Reforma Social de la década de 1940 en la búsqueda del bienestar de la sociedad costarricense.	1. Reconoce la importancia de la Constitución de 1949 para la democracia costarricense.	1

Bloque	Afirmación La persona estudiante	Evidencias La persona estudiante	Cantidad de ítems
	10. Comprende la espiral de violencia que vivió la sociedad costarricense que la condujo a la guerra civil de 1948 y su impacto en la vida cotidiana.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identifica las causas de la guerra civil de 1948 en Costa Rica. 2. Reconoce la posición política y las demandas de los distintos sectores sociales que participaron en la guerra civil. 3. Distingue los efectos de la guerra civil de 1948 en la vida cotidiana de la población costarricense de aquella época. 	1
	11. Reconoce la importancia de las instituciones económicas y sociales establecidas en la segunda mitad del siglo XX, para transformar la estructura económica y social.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identifica las causas que propiciaron el cambio del modelo económico agroexportador al de sustitución de importaciones. 2. Reconoce las características y la importancia de la diversificación agrícola y de la industrialización propuesta desde el modelo de sustitución de importaciones. 	1
	12. Analiza las principales transformaciones sociales y económicas que se desarrollaron entre la década de 1950 y 1980 en Costa Rica y sus efectos sobre las condiciones de vida de la sociedad costarricense.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprende las razones del mejoramiento de los índices de salud y educación entre 1950-1980. 2. Distingue los problemas urbanos de Costa Rica después de 1950. 3. Compara la situación socioeconómica entre las zonas urbanas y rurales de Costa Rica. 	1

Bloque	Afirmación La persona estudiante	Evidencias La persona estudiante	Cantidad de ítems
	13. Reconoce las principales reivindicaciones y los cambios sociales que diversos grupos sociales plantearon durante las décadas de 1950-1980 en Costa Rica.	1. Identifica las características y las principales reivindicaciones sociales de los distintos sectores sociales entre 1950-1980 en Costa Rica.	1
TOTAL			35

Tabla 14

Cantidad de ítems por bloque temático, afirmaciones y evidencias del componente de **Matemáticas** de la Prueba Nacional Estandarizada 2024 (aplicación sumativa, secundaria)

Bloque	Afirmación La persona estudiante	Evidencias La persona estudiante	Cantidad de ítems
1. Geometría	1. Resuelve problemas, de diversos contextos, relacionados con la representación de circunferencias de manera analítica o gráfica.	1. Reconoce la representación gráfica de una circunferencia dado su centro y su radio, en situaciones de diversos contextos. 2. Reconoce la representación algebraica de una circunferencia dado su centro y su radio, en situaciones de diversos contextos. 3. Resuelve problemas relacionados con la circunferencia y sus representaciones, en diversos contextos.	2
	2. Aplica transformaciones (traslaciones) a una circunferencia en el plano cartesiano, en situaciones de diversos contextos.	1. Reconoce la representación gráfica de la traslación de una circunferencia, en situaciones de diversos contextos. 2. Reconoce la representación algebraica de la traslación de una circunferencia, en situaciones de diversos contextos.	1
	3. Determina relaciones de posición relativa entre rectas, rectas y circunferencias o puntos y circunferencias, en situaciones de diversos contextos.	1. Determina gráfica y algebraicamente si un punto se ubica en el interior o en el exterior de una circunferencia, en diversos contextos.	2

Bloque	Afirmación La persona estudiante	Evidencias La persona estudiante	Cantidad de ítems
		<p>2. Determina si una recta dada gráfica o algebraicamente es secante, tangente o exterior a una circunferencia, en situaciones diversos contextos.</p> <p>3. Determina geométrica o algebraicamente la posición relativa entre rectas en el plano desde el punto de vista del paralelismo o la perpendicularidad, en situaciones de diversos contextos.</p> <p>4. Aplica la propiedad que establece que una recta tangente a una circunferencia es perpendicular al radio de la circunferencia en el punto de tangencia, en situaciones de diversos contextos.</p>	
	<p>4. Resuelve problemas, de diversos contextos, relacionados con perímetros o áreas de figuras planas (polígonos regulares, polígonos irregulares o figuras planas no poligonales).</p>	<p>1. Determina la medida de perímetros o áreas de polígonos, en situaciones de diversos contextos.</p> <p>2. Calcula perímetros o áreas de polígonos no regulares utilizando un sistema de coordenadas rectangulares, en situaciones de diversos contextos.</p> <p>3. Resuelve problemas, de diversos contextos, que involucren el cálculo de la medida de perímetros, áreas o sus diversos elementos, en polígonos (regulares o irregulares).</p> <p>4. Estima perímetros o áreas de figuras planas no poligonales utilizando un sistema de coordenadas rectangulares, en situaciones de diversos contextos.</p>	4

Bloque	Afirmación La persona estudiante	Evidencias La persona estudiante	Cantidad de ítems
	5. Determina características métricas y propiedades de secciones planas en figuras tridimensionales (cilindro o esfera), en situaciones de diversos contextos.	1. Reconoce qué figuras se obtienen mediante secciones planas de una esfera o un cilindro, en situaciones de diversos contextos. 2. Determina características métricas de secciones planas en cilindros o esferas, en situaciones de diversos contextos.	2
2. Relaciones y Álgebra	1. Resuelve problemas, de diversos contextos, relacionados con funciones (dadas tabular, gráfica o algebraicamente) y sus elementos.	1. Identifica si una relación dada en forma tabular, simbólica o gráfica corresponde a una función, en situaciones de diversos contextos. 2. Determina elementos (dominio, imagen, preimagen, ámbito, inyectividad, monotonía, ceros, máximo o mínimo, intervalo donde la función es positiva o negativa) de una función, dada tabular, gráfica, o algebraicamente, en situaciones de diversos contextos. 3. Calcula la composición de dos funciones, en situaciones de diversos contextos.	3
	2. Resuelve problemas, de diversos contextos, relacionados con la inversa de una función (dada tabular, gráfica o algebraicamente) y sus elementos.	1. Identifica las condiciones para que una función tenga inversa, en situaciones de diversos contextos. 2. Relaciona la gráfica de una función con la gráfica de su inversa, en situaciones de diversos contextos.	4

Bloque	Afirmación La persona estudiante	Evidencias La persona estudiante	Cantidad de ítems
		<p>3. Determina intervalos en los cuales una función representada gráficamente tiene inversa, en situaciones de diversos contextos.</p> <p>4. Determina algebraicamente la inversa de una función lineal, cuadrática o raíz cuadrada, en situaciones de diversos contextos.</p> <p>5. Determina elementos (dominio, imagen, preimagen, ámbito) de una función dado el dominio, la imagen, la preimagen, el ámbito de su inversa, en situaciones de diversos contextos.</p> <p>6. Identifica la función logarítmica como la inversa de la función exponencial, en situaciones diversos contextos.</p>	
	<p>3. Resuelve problemas, de diversos contextos, relacionados con la función raíz cuadrada en sus distintas representaciones.</p>	<p>1. Determina elementos (dominio, imagen, preimagen, ámbito, intervalos de monotonía, inyectividad, ceros, intervalo donde la función es positiva o negativa) de la función con criterio dado por $f(x) = a\sqrt{x+b} + c$, en situaciones de diversos contextos.</p> <p>2. Determina transformaciones que se le aplican a una función dada por $f(x) = \sqrt{x}$, para obtener una función cuyo criterio sea $f(x) = a\sqrt{x+b} + c$ en situaciones de diversos contextos.</p> <p>3. Relaciona la representación gráfica con la algebraica de la función raíz cuadrada, en diversos contextos.</p>	1

Bloque	Afirmación La persona estudiante	Evidencias La persona estudiante	Cantidad de ítems
	<p>4. Resuelve problemas, de diversos contextos, relacionados con funciones (lineales, cuadráticas, exponenciales o logarítmicas) en sus distintas representaciones.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconoce la representación gráfica de una función lineal, en situaciones de diversos contextos. 2. Determina la pendiente, la intersección con el eje de las ordenadas o de las abscisas de una recta (dada en forma gráfica o algebraica), en situaciones de diversos contextos. 3. Determina la ecuación de una recta, en situaciones de diversos contextos. 4. Determina elementos (puntos de intersección con los ejes coordenados, imagen, preimagen, intervalos de monotonía, concavidad, intervalo donde la función es positiva o negativa, máximo o mínimo de la función (vértice), ámbito, eje de simetría de la gráfica, intervalos donde la función es inyectiva) de una función cuadrática, dada gráfica o algebraicamente, en situaciones de diversos contextos. 5. Relaciona la representación gráfica de una función (lineal, cuadrática, exponencial o logarítmica) con la algebraica, en diversos contextos. 6. Determina características o elementos de una función exponencial, dada gráfica, tabular o algebraicamente, en situaciones de diversos contextos. 	8

Bloque	Afirmación La persona estudiante	Evidencias La persona estudiante	Cantidad de ítems
		7. Determina características o elementos de una función logarítmica, dada gráfica, tabular o algebraicamente, en situaciones de diversos contextos.	
	5. Resuelve problemas, de diversos contextos, relacionados con sistemas de dos ecuaciones con dos incógnitas.	<p>1. Determina si un sistema de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas tiene una única solución, solución vacía o infinitas soluciones, en situaciones de diversos contextos.</p> <p>2. Relaciona la representación gráfica que corresponde a un sistema de ecuaciones lineales de dos incógnitas con la cantidad de soluciones de este, en situaciones de diversos contextos.</p> <p>3. Determina la solución de un sistema de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas en la resolución de problemas de diversos contextos.</p> <p>4. Plantea un sistema de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas que permita la resolución de un problema, de diversos contextos.</p>	2
	6. Determina el modelo matemático que mejor se adapta a una situación de diversos contextos.	<p>1. Identifica el tipo de función, representada gráficamente, que sirva de modelo para una situación de diversos contextos.</p> <p>2. Determina el tipo de función, representada tabularmente, que sirva de modelo para una situación de diversos contextos.</p>	2

Bloque	Afirmación La persona estudiante	Evidencias La persona estudiante	Cantidad de ítems
3. Estadística y Probabilidad	1. Resuelve problemas, de diversos contextos, relacionados con las medidas de posición de un grupo de datos cuantitativos.	1. Interpreta la información que proporcionan algunas medidas de posición (moda, media aritmética, mediana, cuartiles, el máximo o el mínimo) de un grupo de datos, en situaciones de diversos contextos. 2. Determina la media aritmética en grupos de datos que tienen pesos relativos (o ponderación) diferentes entre sí, en situaciones de diversos contextos. 3. Determina la media aritmética ponderada en datos que se encuentran agrupados en una distribución de frecuencias, en situaciones diversos contextos. 4. Identifica la ubicación aproximada de las medidas de posición de acuerdo con el tipo de asimetría de la distribución de los datos, en situaciones diversos contextos.	4
TOTAL			35

Tabla 15

Cantidad de ítems por bloque temático, afirmaciones y evidencias del componente de **Ciencias (Física, Química y Biología)** de la Prueba Nacional Estandarizada 2024 (aplicación sumativa, secundaria)

*Si por malla curricular de la oferta educativa, el estudiantado recibe únicamente Biología, por favor consultar la tabla anexa después del componente de Ciencias (Física, Química y Biología).

Bloque	Afirmación La persona estudiante	Evidencias La persona estudiante	Cantidad de ítems
1. Magnitudes físicas	1. Distingue las magnitudes físicas vectoriales y escalares.	1. Identifica los conceptos magnitudes escalares y magnitudes vectoriales, en cantidades de uso cotidiano. 2. Determina las diferencias entre las magnitudes físicas vectoriales y escalares, a partir de magnitudes derivadas.	1
2. Movimiento de los cuerpos	1. Determina las características particulares del Movimiento Uniforme a partir de situaciones concretas.	1. Identifica las características generales del Movimiento Uniforme desde situaciones concretas. 2. Distingue las características particulares del Movimiento Uniforme, desde situaciones que suceden en el entorno. 3. Comprende las características del movimiento uniforme de los cuerpos en las inmediaciones de la superficie terrestre.	1
	2. Resuelve ejercicios relacionados con el movimiento de los cuerpos	1. Reconoce el tipo de movimiento que describe un cuerpo, a partir de una situación concreta.	1

Bloque	Afirmación La persona estudiante	Evidencias La persona estudiante	Cantidad de ítems
	en las inmediaciones de la superficie terrestre.	2. Analiza situaciones relacionadas con el Movimiento Uniforme de los cuerpos en las inmediaciones de la superficie terrestre. 3. Resuelve ejercicios de movimiento rectilíneo uniforme acelerado horizontal y vertical de los cuerpos, en las inmediaciones de la superficie terrestre.	
3. Leyes de Newton	1. Identifica los conceptos básicos asociados a las Leyes de Newton, por medio de situaciones concretas.	1. Reconoce conceptos básicos asociados a las Leyes de Newton, mediante situaciones cotidianas. 2. Identifica las leyes de Newton desde la naturaleza de cada una, las variables involucradas y las características particulares de cada una de las ellas.	1
	2. Interpreta las Leyes de Newton desde las ecuaciones del movimiento rectilíneo uniforme.	1. Identifica las leyes de Newton desde la naturaleza de cada una, las variables involucradas y las características particulares de cada una de las ellas. 2. Aplica la relación de que existe entre el movimiento rectilíneo uniforme y las ecuaciones que lo definen, con cada una de las leyes de Newton.	1
4. Gravitación Universal.	1. Comprende la relación entre las variables que definen la Ley de Gravitación Universal.	1. Determina la relación que existe entre las variables que definen la Ley de Gravitación Universal.	1

Bloque	Afirmación La persona estudiante	Evidencias La persona estudiante	Cantidad de ítems
5. Trabajo y Energía	1. Distingue por medio de ejemplos las fuerzas conservativas y disipativas en situaciones concretas.	1. Identifica las particularidades del sistema en el que se desarrolla la situación específica según corresponda como sistema conservativo o disipativo. 2. Distingue un sistema conservativo o disipativo, a partir de situaciones concretas. 3. Relaciona las energías potencial y cinética con la energía mecánica en un sistema conservativo.	1
	2. Resuelve problemas relacionados con el Trabajo y la Energía, en el contexto cotidiano.	1. Identifica las particularidades de la energía potencial y cinética por separado. 2. Determina a partir del Teorema Trabajo - Energía, la relación que existe entre ambos conceptos. 3. Aplica la relación de la energía mecánica con la potencial y cinética, para una situación planteada.	1
6. Hidrostática	1. Aplica los principios de la Hidrostática mediante el Principio de Arquímedes, la Fuerza de Empuje sobre cuerpos y la Ley de Boyle, representados a partir de situaciones que suceden en el entorno.	1. Aplica el Principio de Arquímedes y la Fuerza de Empuje para resolver problemas de Hidrostática, que representen acciones de la cotidianeidad. 2. Resuelve problemas de acuerdo con el Principio de Arquímedes y la Fuerza de Empuje en función de sus características. 3. Aplica la Ley de Boyle al interpretar el comportamiento de un gas ideal, representado mediante una gráfica.	1

Bloque	Afirmación La persona estudiante	Evidencias La persona estudiante	Cantidad de ítems
7 Electrostática	1. Resuelve problemas de electrostática utilizando la Ley de Coulomb.	1. Identifica las características y las propiedades de las cargas, de los materiales aislantes y conductores. 2. Identifica las variables relacionadas con la Ley de Coulomb y la relación entre ellas. 3. Determina la relación que existe entre las variables que definen la Ley de Coulomb.	1
8. La materia base del Universo	1. Distingue materiales, en su mayoría de su entorno, según su composición y características y los métodos de separación que se pueden emplear, así como, los principios de solubilidad que rigen la formación de las mezclas.	1. Reconoce cómo está constituido un elemento, un compuesto y una mezcla. 2. Distingue las características de las sustancias puras y las mezclas. 3. Reconoce que un coloide es un material suspendido en otro. 4. Diferencia entre una unión física y una química en la formación de materiales. 5. Distingue entre un elemento, un compuesto y una mezcla según composición y características. 6. Aplica el principio de solubilidad entre sustancias según su tipo de enlace: iónico o covalente polar o no polar. 7. Distingue una mezcla homogénea o heterogénea que se forma por el proceso de solubilidad según el tipo de enlace iónico y covalente polar.	1

Bloque	Afirmación La persona estudiante	Evidencias La persona estudiante	Cantidad de ítems
		8. Reconoce los principios de separación de los diferentes métodos. 9. Diferencia qué método de separación se emplea dependiendo del tipo de mezcla.	
	2. Reconoce metales, no metales y metaloides a través de características, ejemplos y su ubicación en la tabla periódica.	1. Reconoce la clasificación de los elementos químicos en metales, no metales y metaloides. 2. Reconoce por características o ejemplos metales, no metales y metaloides. 3. Reconoce la ubicación de los metales, no metales y metaloides en la tabla periódica. 4. Ubica en la tabla periódica los elementos químicos de acuerdo con las características y ejemplos de metales, no metales, metaloides, así como en grupos o familias, periodos y bloques.	1
9. La materia en su interior	1. Determina los componentes del átomo, el número másico, el número atómico, el número de electrones, protones y neutrones de átomos neutros, iones e isótopos.	1. Reconoce las características del átomo y de sus componentes. 2. Identifica el número másico, el número atómico, el número de electrones, protones y neutrones de átomos neutros, iones e isótopos. 3. Diferencia a través de características y ejemplos átomos neutros, iones e isótopos.	1

Bloque	Afirmación La persona estudiante	Evidencias La persona estudiante	Cantidad de ítems
		4. Calcula el número másico, el número atómico, el número de electrones, protones y neutrones de átomos neutros, iones e isótopos, así como la masa atómica promedio de los elementos.	
	2. Distingue gráficamente la organización de los electrones en niveles, subniveles, orbitales y en la configuración electrónica, así como la estructura de Lewis de los elementos representativos, de acuerdo con el comportamiento individual de cada elemento en la tabla periódica.	1. Identifica la estructura de Lewis de los elementos representativos y su relación con el comportamiento. 2. Reconoce cómo los electrones se acomodan en orbitales, subniveles y niveles. 3. Distingue la organización gráfica de los electrones en niveles, subniveles y orbitales. 4. Distingue la distribución de los electrones cuando se utiliza el sistema $n l^x$ en forma completa o abreviada, así como el diagrama de orbital de átomos neutros o iones. 5. Distingue las partes de la configuración electrónica, los electrones de valencia y el electrón diferenciante.	1
	3. Diferencia los tipos de enlace (iónico, covalente y metálico), las sustancias que presentan enlace iónico, covalente polar y no polar, y metálico a través de características y ejemplos, así como sus	1. Reconoce las características de los diferentes tipos de enlaces. 2. Diferencia entre los diferentes tipos de enlaces. 3. Identifica por medio de características y ejemplos, compuestos covalentes polares y no polares. 4. Compara las características de las sustancias iónicas, covalentes y metálicas.	1

Bloque	Afirmación La persona estudiante	Evidencias La persona estudiante	Cantidad de ítems
	representaciones (estructura le Lewis y geometría molecular).	5. Diferencia por características y ejemplos las sustancias iónicas y covalentes polares y no polares y metálicas presentes en el entorno. 6. Reconoce estructuras de Lewis de los diferentes compuestos. 7. Distingue la geometría molecular y los ángulos de enlace en representaciones, así como las características que adquieren los compuestos al presentar esa geometría.	
10. Transformaciones de la materia	1. Aplica las reglas de nomenclatura según los sistemas Stock y estequiométrico para nombrar diferentes tipos de compuestos.	1. Reconoce las reglas de nomenclatura del sistema Stock. 2. Reconoce las reglas de nomenclatura del sistema estequiométrico. 3. Distingue el sistema de nomenclatura a emplear según el tipo de compuesto.	1
	2. Interpreta las relaciones entre mol, masa molar y número de Avogadro, así como las relaciones estequiométricas entre reactivos y productos en la resolución de un problema.	1. Distingue la relación entre el mol, la masa molar y el número de Avogadro. 2. Resuelve problemas de relaciones entre el mol, la masa molar y el número de Avogadro. 3. Reconoce el significado de los coeficientes de una ecuación química. 4. Distingue la relación de las masas molares y los coeficientes de una ecuación química en procesos estequiométricos.	1

Bloque	Afirmación La persona estudiante	Evidencias La persona estudiante	Cantidad de ítems
		5. Resuelve problemas de relaciones estequiométricas entre los reactivos y productos de una ecuación química. 6. Interpreta las relaciones establecidas entre reactivos y productos en una ecuación química en procesos estequiométricos.	
11. Disoluciones	1. Comprende los factores que afectan el proceso de solubilidad y la velocidad de disolución.	1. Reconoce cada uno de los factores que afectan el proceso de solubilidad: naturaleza del soluto y el disolvente, temperatura y presión (gases). 2. Reconoce cada uno de los factores que afectan el proceso de velocidad de disolución: superficie de contacto, agitación, temperatura y presión (gases). 3. Diferencia el efecto en la solubilidad de cada uno de los factores involucrados en el proceso. 4. Diferencia el efecto en la velocidad de disolución de cada uno de los factores involucrados en el proceso.	1
	2. Comprende el efecto de las propiedades coligativas de las disoluciones.	1. Reconoce cómo afecta la presencia de un soluto en un disolvente. 2. Reconoce que las propiedades coligativas no se ven influenciadas por el tipo de soluto sino por su concentración. 3. Diferencia cada una de las propiedades coligativas: aumento en el punto de ebullición, disminución en la presión de vapor del	1

Bloque	Afirmación La persona estudiante	Evidencias La persona estudiante	Cantidad de ítems
		<p>líquido, descenso en el punto de congelación y presión osmótica.</p> <p>4. Comprende cómo afecta el aumento en la concentración del soluto a cada una de las propiedades coligativas.</p>	
	<p>3. Resuelve situaciones que involucran las unidades de concentración físicas y químicas de las disoluciones (porcentaje masa en masa, masa en volumen, volumen en volumen, molaridad y partes por millón).</p>	<p>1. Reconoce la diferencia entre una unidad de concentración física y una química.</p> <p>2. Reconoce cada una de las unidades de concentración físicas y químicas.</p> <p>3. Reconoce cómo en las unidades químicas es necesario conocer la identidad del soluto.</p> <p>4. Diferencia entre cada una de las unidades de concentración físicas al resolver diferentes situaciones.</p> <p>5. Resuelve problemas que involucran las unidades de concentración físicas y químicas.</p>	1
12. Sistemas biológicos	<p>1. Identifica la interrelación entre las adaptaciones de las diversas formas de vida y el entorno biológico y físico.</p>	<p>1. Identifica las características anatómicas de un organismo como adaptaciones al estilo de vida y del hábitat.</p> <p>2. Identifica las características fisiológicas de un organismo como adaptaciones al estilo de vida y del hábitat.</p> <p>3. Identifica las características etológicas de un organismo como adaptaciones al estilo de vida y del hábitat.</p>	1

Bloque	Afirmación La persona estudiante	Evidencias La persona estudiante	Cantidad de ítems
		4. Diferencia en ejemplos las adaptaciones morfológicas, etológicas y fisiológicas.	
	2. Reconoce 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 ecosistema. 4. Reconoce el concepto de biodiversidad. 5. Diferencia los conceptos de especie, población, ecosistema y biodiversidad.	1
	3. Distingue en diversos ecosistemas, el número de especies, abundancia y el sitio de mayor o menor biodiversidad.	1. Identifica la variedad y abundancia de especies en diferentes sitios (ecosistemas). 2. Compara la variedad y abundancia de especies de diversos hábitats. 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.	1
	4. Determina la importancia de la biodiversidad, causas y consecuencias de la degradación de	1. Identifica la importancia de la biodiversidad y de la necesidad de acciones que la protejan. 2. Reconoce las causas y consecuencias de la degradación de la biodiversidad.	1

Bloque	Afirmación La persona estudiante	Evidencias La persona estudiante	Cantidad de ítems
	la biodiversidad y de la necesidad de acciones que la protejan.	3. Determina la importancia de mantener los hábitats de las especies. 4. Determina acciones concretas partir de pros y contras de acuerdo con la importancia en proteger la biodiversidad. 5. Determina las consecuencias de la fragmentación del hábitat de una población.	
	5. Reconoce la relación de los seres vivos con su nicho ecológico y el entorno físico, químico y biológico.	1. Identifica los conceptos de hábitat, nicho ecológico y medio ambiente. 2. Reconoce la diferencia entre el hábitat y el nicho ecológico. 3. Reconoce en ejemplos los conceptos de hábitat y nicho ecológico 4. Reconoce la diferencia entre nicho fundamental y efectivo. 5. Describe el rol que cumple una especie y su relación con otras especies. 6. Identifica los factores bióticos y abióticos que alteran el ambiente. 7. Determina los factores naturales o provocados por los seres humanos que alteran el ambiente. 8. Determina los factores físico, químico y biológico que permiten describir el hábitat de las poblaciones y permiten la distribución	1

Bloque	Afirmación La persona estudiante	Evidencias La persona estudiante	Cantidad de ítems
		de las poblaciones, la supervivencia, las adaptaciones para satisfacer su función en los diversos hábitats.	
13. Características e interrelaciones poblacionales	1. Comprende las propiedades de las poblaciones biológicas y su relación con el crecimiento poblacional, el potencial biótico y la resistencia ambiental.	1. Identificar las propiedades de las poblaciones biológicas (natalidad, mortalidad, inmigración, emigración, estructura poblacional de edad), el crecimiento poblacional, el potencial biótico y la resistencia ambiental. 2. Determina la relación entre potencial biótico, resistencia ambiental, densidad, crecimiento poblacional y los factores ambientales.	1
	2. Determina los factores que pueden restringir o favorecer el crecimiento, distribución de las poblaciones y los patrones de distribución (agregado o agrupado, aleatorio o uniforme)	1. Identifica el factor 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. Determina los patrones de distribución (agregado o agrupado, aleatorio o uniforme).	1
	3. Analiza las principales relaciones entre poblaciones de la misma especie (interacciones	1. Identifica las relaciones (intraespecíficas) entre individuos de la misma población: manada, rebaño, cardumen, bandada,	1

Bloque	Afirmación La persona estudiante	Evidencias La persona estudiante	Cantidad de ítems
	intraespecíficas) y entre poblaciones de especies diferentes (interacciones interespecíficas.	<p>pareja, otras (competencia, reproducción, organización social).</p> <p>2. Identifica las relaciones entre individuos de poblaciones de especie diferente: simbióticas - positivas (neutralismo, comensalismo y mutualismo) o antagónicas -desfavorables (parasitismo, amensalismo, depredación, explotación).</p> <p>3. Compara características de las relaciones de las poblaciones biológicas interespecíficas e intraespecíficas en el entorno.</p> <p>4. Determina las relaciones intraespecíficas de causalidad detectada (reproductiva, protectora, alimentaria, entre otras) permanentes o temporales en diversas especies de los ecosistemas.</p> <p>5. Determina las relaciones interespecíficas de causalidad detectada (depredador-presa, parasito-huésped, mutualista, comensalita, neutra, endosimbiótica, herbivoría, entre otras) en datos, hechos o acciones en diversas especies en los ecosistemas.</p>	
14. Equilibrio ecológico	1. Analiza la transferencia de la energía entre los diferentes niveles tróficos de los ecosistemas.	<p>1. Reconoce los conceptos de autótrofo, productor, nutriente, comunidad biológica, ecosistema, nivel trófico, cadena trófica o trama alimentaria.</p> <p>2. Identifica los niveles tróficos o estructura trófica de los ecosistemas.</p>	2

Bloque	Afirmación La persona estudiante	Evidencias La persona estudiante	Cantidad de ítems
		3. Identifica una cadena de alimentación y una red alimenticia. 4. Identifica las pirámides de números, las pirámides de biomasa y las pirámides de energía. 5. Identifica el flujo de materia y energía a través de una cadena alimenticia y una red alimenticia. 6. Reconoce los componentes abióticos y bióticos de un ecosistema. 7. Clasifica a los organismos de acuerdo con su nivel trófico. 8. Determina el nivel trófico de varios organismos dentro de las tramas alimenticias (cadenas y redes alimenticias) y pirámides (biomasa, energía o densidad-números). 9. Relaciona productores, consumidores, reductores, autótrofos, heterótrofos, herbívoros, carnívoros y carnívoros finales en las relaciones tróficas de diversos ecosistemas. 10. Caracteriza las pirámides de números, las pirámides de biomasa y las pirámides de energía y la energía disponible para organismo en los diferentes niveles tróficos.	
15. Genética	1. Comprende la variabilidad genética expresada en el fenotipo, las características de los ácidos nucleicos, las mutaciones, los	1. Identifica la estructura y composición química del ADN. 2. Reconoce la función del ADN y el ARN. 3. Distingue en esquemas y otras representaciones	1

Bloque	Afirmación La persona estudiante	Evidencias La persona estudiante	Cantidad de ítems
	<p>procesos de duplicación del ADN, transcripción del ADN y de síntesis de proteínas.</p>	<p>particularidades de la estructura y composición química del ADN.</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 Steven: 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, síntesis de proteínas, el código genético.</p> <p>8. Analiza la importancia, causas y consecuencias de las mutaciones.</p> <p>9. Reconoce patologías asociadas a las mutaciones, efectos positivos de las mutaciones, 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. Reconoce mutaciones de delección, translocación, inserción</p>	

Bloque	Afirmación La persona estudiante	Evidencias La persona estudiante	Cantidad de ítems
		e inversión de secciones del ADN.	
	2. Identifica términos básicos de genética y la herencia biológica relacionada con las características de los individuos contenidas en sus genes y su interrelación.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identifica los conceptos básicos de genética (cromosoma, alelo, locus, dominante, recesivo, fenotipo, genotipo, heterocigota, homocigota, cariotipo, genoma). 2. Identifica términos opuestos o contrastante relacionada con las características de los individuos. 3. Identifica los principios básicos de la herencia biológica. 4. Reconoce los procedimientos, las inferencias y las conclusiones que fundamentaron sus principios y leyes. 	1
	3. Resuelve ejercicios de cruces mendelianos, herencia con codominancia o de dominancia intermedia, de alelos múltiples, herencia ligada a los cromosomas sexuales.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconoce los principios mendelianos para resolver cruces monohíbridos. 2. Identificar los componentes presentes en genealogías y cuadros de Punnett. 3. Determina por medio del cuadro de Punnett el porcentaje fenotípico obtenido. 4. Resuelve cruzamientos de herencia biológica aplicando los principios de la genética mendeliana. 5. Resuelve cruzamientos de herencia biológica en relación con alelos múltiples, intermedia, codominante, ligada a cromosomas sexuales. 	1

Bloque	Afirmación La persona estudiante	Evidencias La persona estudiante	Cantidad de ítems
16. Evolución	1. Identifica los aspectos relevantes de las evidencias evolutivas.	1. Identifica las evidencias del proceso la evolución, pruebas: paleontológicas, embriológicas, bioquímicas, anatómicas de la evolución, la biogeografía, la biología de poblaciones, la sistemática y la filogenia.	1
	2. 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.	1. Identifica el lamarckismo, darwinismo y neodarwinismo. 2. Identifica los postulados de la teoría del origen de las especies del Uso y desuso de los órganos de Lamarck. 3. Analiza los postulados de la teoría del origen de las especies del uso y desuso de los órganos de Lamarck. 4. Identifica los conceptos del origen de la vida de las teorías cosmozoica o panspermia; generación espontánea, quimiosintética y del origen de las especies por uso y desuso de los órganos, selección natural y mutacionismo. 5. 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, la selección natural y el mutacionismo.	1
TOTAL			35

Tabla 16

Cantidad de ítems por bloque temático, afirmaciones y evidencias del componente de **Ciencias (Biología)** de la Prueba Nacional Estandarizada 2024 (aplicación sumativa, secundaria)

Bloque	Afirmación La persona estudiante	Evidencias La persona estudiante	Cantidad de ítems
1. Sistemas biológicos	1. Identifica 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.	3
	2. Reconoce 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 ecosistema. 4. Reconoce el concepto de biodiversidad. 5. Diferencia los conceptos de especie, población, ecosistema y biodiversidad.	2

Bloque	Afirmación La persona estudiante	Evidencias La persona estudiante	Cantidad de ítems
	3. Distingue en diversos ecosistemas, el número de especies, abundancia y el sitio de mayor o menor biodiversidad.	1. Identifica la variedad y abundancia de especies en diferentes sitios (ecosistemas). 2. Compara la variedad y abundancia de especies de diversos hábitats. 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.	1
	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.	1. Identifica la importancia de la biodiversidad y de la necesidad de acciones que la protejan. 2. Reconoce las causas y consecuencias de la degradación de la biodiversidad. 3. Determina la importancia de mantener los hábitats de las especies. 4. Determina acciones concretas partir de pros y contras de acuerdo con la importancia en proteger la biodiversidad. 5. Determina las consecuencias de la fragmentación del hábitat de una población.	2
	5. Reconoce la relación de los seres vivos con su nicho ecológico y el entorno físico, químico y biológico.	1. Identifica los conceptos de hábitat, nicho ecológico y medio ambiente.	3

Bloque	Afirmación La persona estudiante	Evidencias La persona estudiante	Cantidad de ítems
		2. Reconoce la diferencia entre el hábitat y el nicho ecológico. 3. Reconoce en ejemplos los conceptos de hábitat y nicho ecológico 4. Reconoce la diferencia entre nicho fundamental y efectivo. 5. Describe el rol que cumple una especie y su relación con otras especies. 6. Identifica los factores bióticos y abióticos que alteran el ambiente. 7. Determina los factores naturales o provocados por los seres humanos que alteran el ambiente. 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 su relación con 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 y la resistencia ambiental. 2. Determina la relación entre potencial biótico, resistencia ambiental, densidad, crecimiento poblacional y los factores ambientales.	2

Bloque	Afirmación La persona estudiante	Evidencias La persona estudiante	Cantidad de ítems
	2. Determina los factores que pueden restringir o favorecer el crecimiento, distribución de las poblaciones y los patrones de distribución (agregado o agrupado, aleatorio o uniforme)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identifica el factor 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. Determina los patrones de distribución (agregado o agrupado, aleatorio o uniforme). 	2
	3. Analiza las principales relaciones entre poblaciones de la misma especie (interacciones intraespecíficas) y entre poblaciones de especies diferentes (interacciones interespecíficas)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identifica las relaciones (intraespecíficas) entre individuos de la misma población: manada, rebaño, cardumen, bandada, pareja, otras (competencia, reproducción, organización social). 2. Identifica las relaciones entre individuos de poblaciones de especie diferente: simbióticas - positivas (neutralismo, comensalismo y mutualismo) o antagónicas -desfavorables (parasitismo, amensalismo, depredación, explotación). 3. Compara características de las relaciones de las poblaciones biológicas interespecíficas e intraespecíficas en el entorno. 4. Determina las relaciones intraespecíficas de causalidad detectada (reproductiva, protectora, alimentaria, entre otras) permanentes o temporales en diversas especies de los 	3

Bloque	Afirmación La persona estudiante	Evidencias La persona estudiante	Cantidad de ítems
		<p>ecosistemas.</p> <p>5. Determina las relaciones interespecíficas de causalidad detectada (depredador-presa, parasito-huésped, mutualista, comensalita, neutra, endosimbiótica, herbivoría, entre otras) en datos, hechos o acciones en diversas especies en los ecosistemas.</p>	
3. Equilibrio ecológico	1. Analiza la transferencia de la energía entre los diferentes niveles tróficos de los ecosistemas.	<p>1. Reconoce los conceptos de autótrofo, productor, nutriente, comunidad biológica, ecosistema, nivel trófico, cadena trófica o trama alimentaria.</p> <p>2. Identifica los niveles tróficos o estructura trófica de los ecosistemas.</p> <p>3. Identifica una cadena de alimentación y una red alimenticia.</p> <p>4. Identifica las pirámides de números, las pirámides de biomasa y las pirámides de energía.</p> <p>5. Identifica el flujo de materia y energía a través de una cadena alimenticia y una red alimenticia.</p> <p>6. Reconoce los componentes abióticos y bióticos de un</p> <p>7. Clasifica a los organismos de acuerdo con su nivel trófico.</p> <p>8. Determina el nivel trófico de varios organismos dentro de las tramas alimenticias (cadenas y redes alimenticias) y pirámides</p>	3

Bloque	Afirmación La persona estudiante	Evidencias La persona estudiante	Cantidad de ítems
		<p>(biomasas, energía o densidad-números).</p> <p>9. Relaciona productores, consumidores, reductores, autótrofos, heterótrofos, herbívoros, carnívoros y carnívoros finales en las relaciones tróficas de diversos ecosistemas.</p> <p>10. Caracteriza las pirámides de números, las pirámides de biomasas y las pirámides de energía y la energía disponible para organismo en los diferentes niveles tróficos.</p>	
4. Genética	1. Comprende 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.</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 Steven: 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, síntesis de</p>	3

Bloque	Afirmación La persona estudiante	Evidencias La persona estudiante	Cantidad de ítems
		proteínas, el código genético. 8. Analiza la importancia, causas y consecuencias de las mutaciones. 9. Reconoce patologías asociadas a las mutaciones, efectos positivos de las mutaciones, anomalías cromosómicas (trisomía, aneuploidia). 10. Reconoce por sus características y cariotipos las anomalías cromosómicas del síndrome de Down, de Klinefelter y de Turner. 11. Reconoce mutaciones de delección, translocación, inserción e inversión de secciones del ADN.	
	2. Identifica términos básicos de genética y la herencia biológica relacionada con las características de los individuos contenidas en sus genes y su interrelación.	1. Identifica los conceptos básicos de genética (cromosoma, alelo, locus, dominante, recesivo, fenotipo, genotipo, heterocigota, homocigota, cariotipo, genoma). 2. Identifica términos opuestos o contrastante relacionada con las características de los individuos. 3. Identifica los principios básicos de la herencia biológica. 4. Identifica los principios básicos de la herencia biológica.	2
	3. Resuelve ejercicios de cruces mendelianos, herencia con codominancia	1. Reconoce los principios mendelianos para resolver cruces monohíbridos.	3

Bloque	Afirmación La persona estudiante	Evidencias La persona estudiante	Cantidad de ítems
	o de dominancia intermedia, de alelos múltiples, herencia ligada a los cromosomas sexuales.	2. Identifica los componentes presentes en genealogías y cuadros de Punnett. 3. Determina por medio del cuadro de Punnet el porcentaje fenotípico obtenido. 4. Resuelve cruzamientos de herencia biológica aplicando los principios de la genética mendeliana. 5. Resuelve cruzamientos de herencia biológica en relación con alelos múltiples, intermedia, codominante, ligada a cromosomas sexuales.	
5. Evolución	1. Identifica los aspectos relevantes de las evidencias evolutivas.	1. Identificar las evidencias del proceso la evolución, pruebas: paleontológicas, embriológicas, bioquímicas, anatómicas de la evolución, la biogeografía, la biología de poblaciones, la sistemática y la filogenia.	2
	2. La persona estudiante determina los principales factores, fuerzas o procesos que producen el cambio evolutivo.	1. Identifica los procesos de selección natural, derivación genética, mutación y migración genética. 2. Identifica por sus características la fuerza o patrón evolutivo por selección natural. 3. Distingue como actúan las diferentes fuerzas evolutivas. 4. Determina el efecto de las fuerzas o patrones sobre la evolución de las especies.	2

Bloque	Afirmación La persona estudiante	Evidencias La persona estudiante	Cantidad de ítems
		5. Determina los factores clave que intervienen en la variabilidad genética y en la biodiversidad de especies por selección natural, derivación genética, mutación	
	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.	1. Identifica el lamarckismo, darwinismo y neodarwinismo. 2. Identifica los postulados de la teoría del origen de las especies del Uso y desuso de los órganos de Lamarck. 3. Analiza los postulados de la teoría del origen de las especies del uso y desuso de los órganos de Lamarck. 4. Identifica los conceptos del origen de la vida de las teorías cosmozoica o panspermia; generación espontánea, quimiosintética y del origen de las especies por uso y desuso de los órganos, selección natural y mutacionismo. 5. 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, la selección natural y el mutacionismo.	2
TOTAL			35

Tabla 17

Cantidad de ítems por bloque temático, afirmaciones y evidencias del componente de **Educación Cívica** de la Prueba Nacional Estandarizada 2024 (aplicación sumativa, secundaria)

Bloque	Afirmación La persona estudiante	Evidencias La persona estudiante	Cantidad de ítems
1. Los regímenes políticos	1. Analiza de los regímenes políticos del mundo actual, las fortalezas y debilidades de cada tipo de régimen desde la perspectiva democrática.	1. Reconoce las características y casos de los regímenes políticos del mundo contemporáneo. 2. Reconoce el papel de los personajes históricos característicos de los regímenes políticos del mundo contemporáneo. 3. Distingue los aportes (fortalezas), limitaciones (debilidades) y problemas de cada tipo de régimen político del mundo contemporáneo desde la perspectiva democrática.	5
	2. Comprende el régimen político costarricense en relación con otros regímenes para valorar sus aportes y retos.	1. Reconoce las características del régimen político costarricense para valorar sus aportes y retos. 2. Distingue el régimen político costarricense con respecto a otros regímenes políticos. 3. Infiere aportes y retos del régimen político costarricense en relación con otros regímenes políticos.	5

Bloque	Afirmación La persona estudiante	Evidencias La persona estudiante	Cantidad de ítems
2. Organización y funcionamiento del régimen político democrático costarricense.	1. Comprende la organización institucional pública de Costa Rica, para valorar su funcionamiento y sus aportes al desarrollo democrático del país.	1. Reconoce las características y funciones de las entidades que integran la organización institucional pública de Costa Rica. 2. Reconoce el aporte de los mecanismos de incidencia. 3. Infiere los aportes de la organización institucional pública de Costa Rica.	4
	2. Analiza los desafíos de la organización estatal de Costa Rica para fortalecer el cumplimiento de políticas públicas inclusivas y solidarias.	1. Infiere los desafíos de las entidades que integran la organización estatal de Costa Rica en la búsqueda de fortalecer el cumplimiento de políticas públicas inclusivas y solidarias.	2
3. Sistema electoral de Costa Rica	1. Analiza la estructura organizativa y las características del proceso electoral, para el ejercicio de la representación y participación en la democracia.	1. Reconoce las funciones e importancia del Tribunal Supremo de Elecciones (TSE) y del Registro Civil. 2. Reconoce mecanismos electorales o de participación ciudadana, tipos de elecciones en Costa Rica, características, diferencias y semejanzas. 3. Reconoce características del sistema electoral costarricense para el ejercicio de la representación y participación en la democracia. 4. Infiere la importancia de los mecanismos electorales o de	5

Bloque	Afirmación La persona estudiante	Evidencias La persona estudiante	Cantidad de ítems
		participación ciudadana para la democracia costarricense.	
	2. Reconoce la importancia de los procesos electorales para el ejercicio de una ciudadanía activa	1. Reconoce la importancia de los procesos electorales para una ciudadanía activa.	1
	3. Analiza la importancia de los partidos políticos, para propiciar la participación activa de la persona joven en los procesos electorales de Costa Rica.	1. Identifica las características de los partidos políticos como medios de participación y representatividad democrática. 2. Reconoce la estructura organizativa y tipos de financiamiento de los partidos políticos nacionales. 3. Infiere la importancia de los partidos políticos en los procesos electorales nacionales. 4. Infiere causas y consecuencias del abstencionismo electoral.	5
4. El Estado Costarricense garante de la igualdad de oportunidades	1. Analiza las políticas públicas de equiparación de oportunidades, para determinar su incidencia y vacíos.	1. Reconoce el concepto de políticas públicas inclusivas. 2. Reconoce las políticas públicas inclusivas, universales, selectivas y sus características. 3. Infiere la incidencia y vacíos de las políticas públicas de equiparación de oportunidades en Costa Rica,	4

Bloque	Afirmación La persona estudiante	Evidencias La persona estudiante	Cantidad de ítems
	2. Analiza la institucionalidad que vela por la igualdad de oportunidades, a fin de comprender sus aportes al desarrollo político, social y económico del país.	1. Reconoce las funciones de las instituciones que velan por la igualdad de oportunidades en Costa Rica. 2. Distingue la importancia de las instituciones que velan por la igualdad de oportunidades, así como los aportes al desarrollo de la sociedad costarricense.	4
TOTAL			35

Referencias bibliográficas

- Mendoza, F. A. (2001). El intertexto lector: el espacio de encuentro de las aportaciones del texto con las del lector. Ed. De La Castilla – La Mancha.
- Ministerio de Educación Pública de Costa Rica. (2012). *Programas de Estudio Matemáticas*.
- Ministerio de Educación Pública de Costa Rica. (2016). *Política Curricular "Educar para una nueva ciudadanía"*.
- Ministerio de Educación Pública de Costa Rica. (2017). *Política Educativa "La persona: Centro del proceso educativo y sujeto transformador de la sociedad"*.
- Ministerio de Educación Pública. (2009). *Programas de estudio de Educación Cívica*.
- Ministerio de Educación Pública. (2016). *Programa de estudio de Biología Educación Diversificada*.
- Ministerio de Educación Pública. (2016). *Programa de estudio de Física Educación Diversificada*.
- Ministerio de Educación Pública. (2016). *Programa de estudio de Química Educación Diversificada*.
- Ministerio de Educación Pública. (2016). *Programas de estudio de Estudios Sociales*.
- Ministerio de Educación Pública. (2017). *Programa de estudio de Español Tercer Ciclo y Educación Diversificada*.
- Rodríguez Frías, M. B., y Flotts de los Hoyos, M. P. (2019). *Definición del referente de la evaluación y desarrollo del marco de especificaciones. Cuadernillo técnico de evaluación educativa 3*. Centro de Medición MIDE UC e Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación INEE.

Autoridades ministeriales

Anna Katharina Müller Castro
Ministra de Educación Pública

Karla Salguero Moya
Viceministra Académico

Sofía Ramírez González
Viceministra Administrativa

José Leonardo Sánchez Hernández
Viceministro de Planificación y Coordinación Regional

Álvaro Artavia Medrano
Director de Gestión y Evaluación de la Calidad

Ana Carvajal Granados
Subdirectora de Gestión y Evaluación de la Calidad

María Elena Parra Arias
Jefa Departamento de Evaluación Académica y Certificación

San José, Costa Rica
Febrero 2024

Equipo técnico

Ciencias

Ramón Montoya Jiménez

Alcira Gámez García

Montserrat Chacón Gómez

Estudios Sociales

Ana Balbina Flores Cornejo

Arnaldo Rodríguez Espinoza

Educación Cívica

Noelia Alvarado Gonzalez

José Rodríguez Chaves

Español

Wilfredo Acevedo Mojica

Ana Jenny Godínez Porras

Álvaro Jiménez Montes

Karla Rubié Morales

Vanessa Zárate Montero

Matemáticas

Elizabeth Figueroa Fallas

Rafael González Palacios

Omar Guzmán Alvarado

Gerardo Murillo Vega

Apoyos educativos

Luis Carlos Rodríguez León



Febrero 2024