

## Entrenamiento al **Saber 11**

En un entorno cada vez más complejo, competitivo y cambiante, nos vemos en la necesidad de ir a la vanguardia en cuanto a las herramientas educativas que se diseñan para evaluar los procesos y saberes en nuestro país. Formar estudiantes con habilidades y capacidades que les permitan afrontar efectivamente las pruebas diseñadas por el **Icfes**, es sin duda uno de los aspectos más relevantes en las aulas y en donde se deben trazar metas, cada vez más exigentes, que les permita mejorar y evaluar los procesos que allí se requieren.



# Entrenamiento al **Saber 11**

## Propósito

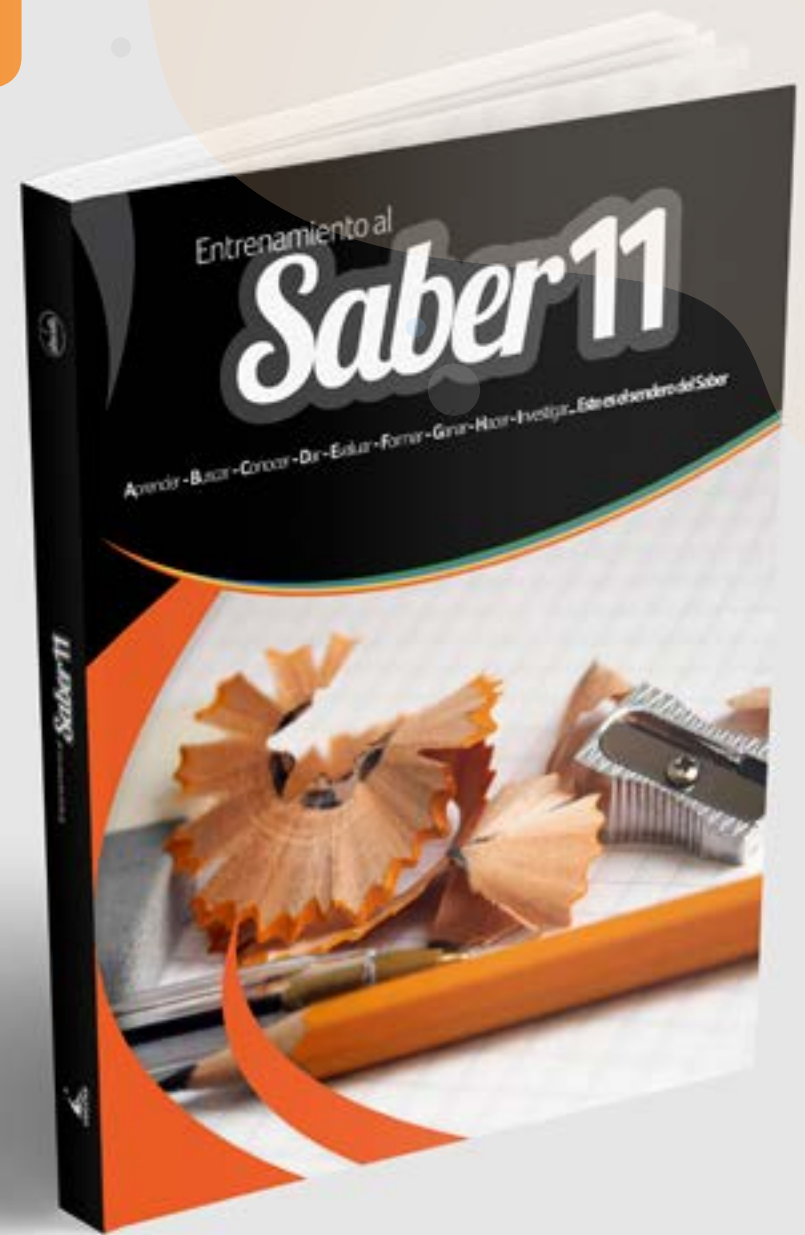
Formar estudiantes con habilidades y capacidades que les permitan afrontar efectivamente las pruebas diseñadas por el Icfes, es sin duda uno de los aspectos más relevantes en las aulas y en donde se deben trazar metas, cada vez más exigentes, que les permita mejorar y evaluar los procesos que allí se requieren.

### Introducción

Propósito

Objetivo

Alcance



# Entrenamiento al *Saber* 11

## Objetivo

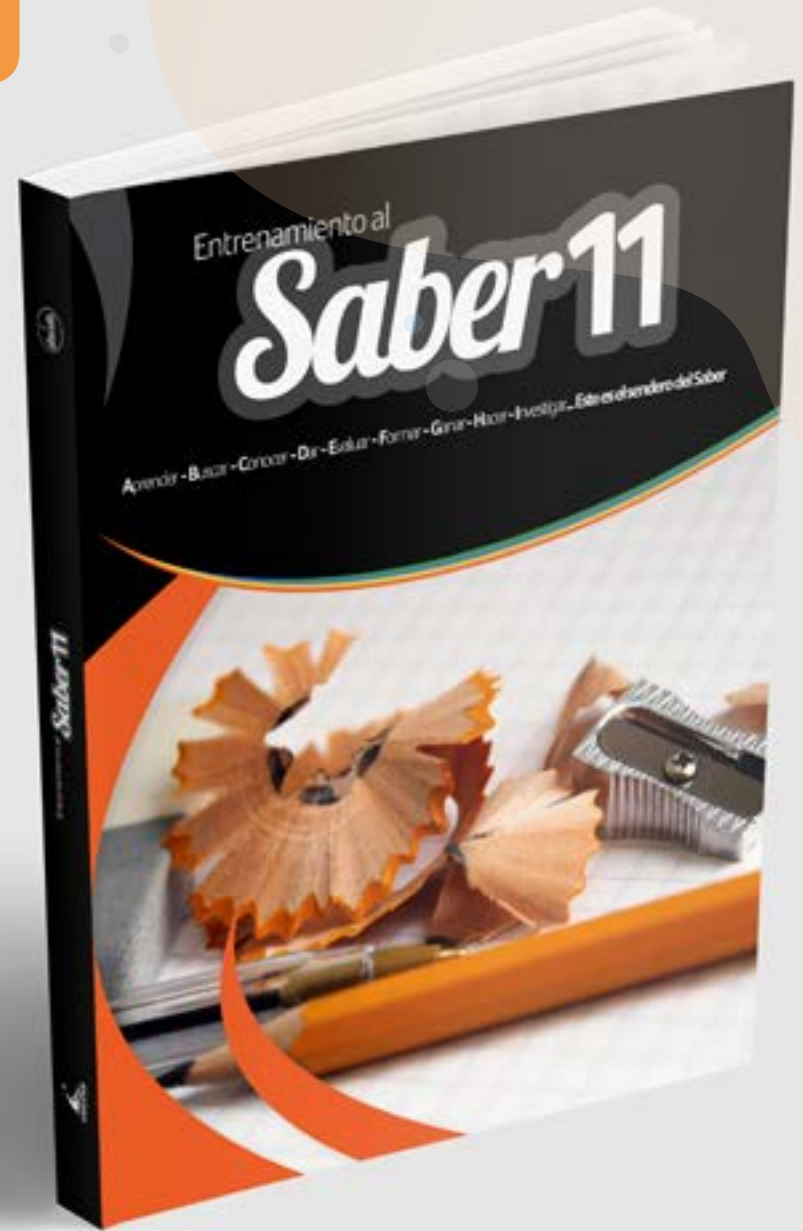
Articular el libro **Saberes 11** para promover el entrenamiento en la **prueba saber 11** del **lcfes**, así mismo ser un herramienta de trabajo autónomo que le permita al estudiante trabajar a su propio ritmo en la formación de habilidades y atributos de la prueba.

### Introducción

Propósito

Objetivo

Alcance



# Entrenamiento al *Saber* 11

## Alcance

Promover responsablemente herramientas verdaderas y concretas que les permita a los estudiantes y maestros crear un ambiente real de lo que deberían saber en función de la prueba de estado, trazando una transversalidad desde los documentos propios de los lineamientos del **MEN**, pasando por el marco de evaluación del Icfes y su Modelo Basado en Evidencias (MBE), para aterrizar en una profundización de nuestra serie de libros **Saberes 11**.

### Introducción

Propósito

Objetivo

Alcance



# Contenido

## Biología

**Unidad 1:** La Célula

**Unidad 2:** Los Sistemas

**Unidad 3:** Herencia

**Unidad 4:** Los ecosistemas

**Unidad 5 (CTS):** La ciencia y su relación con el medio ambiente

**Unidad 6:** Análisis de gráficas

## Química

**Unidad 1:** La materia y sus propiedades

**Unidad 2:** Tabla periódica y enlace químico

**Unidad 3:** Estequiometría y gases

**Unidad 4:** Soluciones y equilibrio químico

**Unidad 5 (CTS):** Bienestar y mi relación con el medio ambiente

**Unidad 6:** Análisis de gráficas

## Física

**Unidad 1:** Mecánica clásica

**Unidad 2:** Termodinámica

**Unidad 3:** Eventos ondulatorios

**Unidad 4:** Electricidad y magnetismo

**Unidad 5 (CTS):**

**Unidad 6:** Análisis de gráficas

## Matemáticas

**Unidad 1:** Universos numéricos

**Unidad 2:** Álgebra y funciones

**Unidad 3:** Geometría y funciones

**Unidad 4:** Transformaciones

**Unidad 5:** Estadística

**Unidad 6:** Probabilidad

## Lectura Crítica

**Unidad 1:** Ven...¡Súbete a la odisea literaria!

**Unidad 2:** ¿Quién se llevó la primicia? El desafío de los textos informativos

**Unidad 3:** 1.000 maneras de preguntar: una aproximación al pensamiento filosófico

**Unidad 4:** #prefierolovisual Las imágenes aumentan los significados

**Unidad 5:** Tú eliges cómo persuadir

**Unidad 6:** Y tú...¿Eres un lector crítico?

## Sociales y Ciudadanas

**Unidad 1:** Los altibajos en el largo camino de la consecución de la paz en Colombia

**Unidad 2:** ¿Existirá una forma de organización superior de las sociedades, más allá del Estado?

**Unidad 3:** La indisoluble y paradójica relación del hombre y el medio ambiente

**Unidad 4:** El hombre: animal económico

**Unidad 5:** El convulsionado siglo XX

**Unidad 6:** El sentido de ser ciudadano en el mundo contemporáneo

## Inglés

**Unidad 1:** Reading is dreaming with open eyes!

**Unidad 2:** Writing is the painting of the voice!

**Unidad 3:** You can learn something new every day if you read

**Unidad 4:** The limits of my language are the limits of my world

## LECTURA CRÍTICA



Las especies que sobreviven no son las más fuertes, ni las más rápidas, ni las más inteligentes; sino aquellas que se adaptan mejor al cambio.

***Charles Darwin (1809-1882).***

## Maqueta

## Estructura general de la prueba de Lectura Crítica



## 1 Procesos literales asociados a la lectura crítica

CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN RESPONDE LAS PREGUNTAS 1 A 4

“Terminaron por conocerse tanto, que antes de los treinta años de casados eran como un mismo ser dividido, y se sentían incómodos por la frecuencia con la que se adivinaban el pensamiento sin proponérselo, o por el accidente ridículo de que el uno se anticipara en público a lo que el otro iba a decir. Habían sorteado juntos las incomprendiones cotidianas, los odios instantáneos, las porquerías recíprocas y los fabulosos relámpagos de gloria de la complicidad conyugal. Fue la época en que se amaron mejor, sin prisa y sin excesos, y ambos fueron más conscientes y agradecidos de sus victorias inverosímiles contra la adversidad. La vida había de depararles todavía otras pruebas mortales, por supuesto, pero ya no importaba: estaban en la otra orilla”.

Tomado de: "Gabriel García Márquez. El amor en los tiempos del cólera.

- Componente:** Dimensión textual evidente.

**Competencia:** Comprende cómo se articulan las partes de un texto para darle un sentido global.

**Qué evalúa:** Contextualizar el sentido de distintas expresiones en el texto.
  - Componente:** Dimensión textual evidente.

**Competencia:** Reflexiona a partir de un texto y evalúa su contexto.

**Qué evalúa:** Relacionar el título de una obra con el contenido general de la misma.
  - Componente:** Dimensión relacional-intertextual.

**Competencia:** Identifica y entiende los contenidos explícitos de un texto.

**Qué evalúa:** Explicar la manera como se organizan las imágenes, estrofas o párrafos en un texto.
  - Componente:** Dimensión relacional-intertextual.

**Competencia:** Identifica y entiende los contenidos explícitos de un texto.

**Qué evalúa:** Identificar el narrador o el poeta que se expresa en un texto literario.
- La expresión: “estaban en la otra orilla”, significa en el contexto del párrafo
    - éxito porque aquel deportista ganó la competencia de natación.
    - deceso porque se presenta la muerte en sentido metafórico.
    - triumfo porque se compara la vida con la travesía de un río.
    - huida porque se describe la aventura de atravesar un río.
  - El título de la novela permite anticipar que su contenido versará sobre
    - la furia que desata todo amor platónico.
    - el amor que vence todas las adversidades.
    - las peleas conyugales por causa de la ira.
    - la peste del cólera en los recién casados.
  - Por la manera como se presenta la información, se podría predecir que la novela completa está escrita en
    - prosa.
    - verso.
    - grafías.
    - verso libre.
  - El relato presenta un tipo de narrador
    - autodiegético.
    - protagonista.
    - intradiegético.
    - extradiegético.

CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN RESPONDE LAS PREGUNTAS 5 A 8

**Rima XXII**

¿Cómo vive esa rosa que has prendido  
junto a tu corazón?

Nunca hasta ahora contemplé en la Tierra  
sobre el volcán la flor.

**Rima XCI**

Podrá nublarse el Sol eternamente;  
podrá secarse en un instante el mar;

podrá romperse el eje de la Tierra  
como un débil cristal.

¡Todo sucederá! Podrá la muerte  
cubrirme con su fúnebre crespón;  
pero jamás en mí podrá apagarse  
la llama de tu amor.

*Tomado de: Gustavo Adolfo Bécquer. Rimas y Leyendas.*

5. De todas las acciones que se mencionan en las dos rimas, la única que tiene lugar realmente es

- A. la nubosidad eterna del Sol.
- B. la supervivencia de la rosa.
- C. el rompimiento del eje de la Tierra.
- D. el secamiento instantáneo del mar.

6. En las dos rimas se expresa, respectivamente,

- A. la inmortalidad de la rosa y la fugacidad de la vida terrena.
- B. la pasión de la amada y el enamoramiento eterno del poeta.
- C. la vulnerabilidad ecológica del planeta y la fogosidad de la amada.
- D. la debilidad de la llama del amor y la fuerte erupción del volcán.

7. Cada uno de los poemas anteriores se denominan "Rimas". Según esto, para Bécquer, cada Rima es

- A. la repetición de una secuencia de fonemas establecida a partir de la sílaba tónica al final de dos o más versos.
- B. una composición poética extensa, generalmente en prosa, que aborda temáticas relacionadas con el amor.
- C. la reiteración fonética que se establece a partir de la última vocal acentuada de forma asonante o consonante.
- D. una composición poética breve en la que se expresan distintas emociones y sentimientos personales.

5. **Componente:** Dimensión relacional-intertextual.

**Competencia:** Dimensión textual evidente.

**Qué evalúa:** Determinar quiénes realizan acciones claves en un texto literario universal.

6. **Componente:** Dimensión relacional-intertextual.

**Competencia:** Comprende cómo se articulan las partes de un texto para darle un sentido global.

**Qué evalúa:** Explicar el sentido global de un texto literario universal.

7. **Componente:** Dimensión relacional-intertextual.

**Competencia:** Reflexiona a partir de un texto y evalúa su contexto.

**Qué evalúa:** Caracterizar la estructura de un texto literario universal.

8. **Componente:** Dimensión textual evidente.

**Competencia:** Identifica y entiende los contenidos explícitos de un texto.

**Qué evalúa:** Identificar la voz del poeta o narrador en un texto.

8. En las dos Rimas el poeta expresa, respectivamente,

- A. sorpresa y seguridad en sus sentimientos.
- B. seguridad y exageración de las emociones.
- C. incredulidad y negación de los sentimientos.
- D. exaltación de la amada y reflexión ecológica.

CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN RESPONDE LAS PREGUNTAS 9 A 14

**El árbol**

(Slawomir Mrozek)

Vivo en una casa no lejos de la carretera. Junto a esa carretera, a la entrada de la curva, crece un árbol.

Cuando yo era niño, la carretera era aún un camino de tierra. Es decir, polvorienta en verano, fangosa en primavera y en otoño, y en invierno cubierta de nieve igual que los campos. Ahora es de asfalto en todas las estaciones del año.

Cuando yo era joven, por el camino pasaban carros de campesinos arrastrados por bueyes, y sólo entre la salida y la puesta de sol. Los conocía todos, porque eran de por aquí. Eran más raros los carros de caballos.

Ahora los coches corren por la carretera de día y de noche. No conozco ninguno, aparecen de no se sabe dónde y desaparecen hacia no se sabe dónde. Sólo el árbol ha quedado igual, verde desde la primavera hasta el otoño. Crece en mi parcela. Recibí un escrito de la Autoridad. "Existe el peligro—decía el escrito—de que un coche pueda chocar contra el árbol, ya que el árbol crece en la curva. Por lo tanto, hay que talarlo".

Me quedé preocupado. Llevaban razón. Efectivamente, el árbol está junto a la curva, y cada vez hay más coches que cada vez corren más rápido y sin prudencia. En cualquier momento puede chocar alguno contra el árbol. Así que tomé una escopeta de dos cañones, me senté bajo el árbol y, al ver acercarse al primero, disparé.

Pero no acerté. Por eso me arrestaron y me llevaron a juicio. Traté de explicar al tribunal que había fallado únicamente porque mi vista ya no es buena, pero que si me dieran unas gafas seguro que acertaba. No sirvió de nada. No hay justicia. Es verdad que un coche puede chocar contra el árbol y dañarlo. Pero sólo con que me dieran unas gafas y algo de munición, me quedaría sentado vigilando. ¿A qué tanta prisa por talar un árbol si hay otros métodos que pueden protegerlo de un accidente? Y no les costaría nada, aparte de la munición.

¿Acaso es un gasto excesivo?

*Tomado de: Mrozek, Slawomir. El árbol. Acentilado: Barcelona, 2003.*

9. **Componente:** Dimensión sociocultural.

**Competencia:** Identifica y entiende los contenidos explícitos de un texto.

**Qué evalúa:** Inferir el referente histórico, cultural, social, literario, de un texto verbal.

9. Es posible inferir que en el texto se refleja un cambio de

- A. lo urbano a lo rural, pues el árbol representa la tranquilidad de la vida del campo y de los hombres que allí viven.
- B. lo medieval a lo moderno, porque el narrador arregla sus asuntos como un caballero.
- C. lo arcaico a lo contemporáneo, puesto que el deseo de talar tan antiguo árbol representa la entrada de la modernidad.
- D. lo moderno a lo clásico, en la medida que el narrador anhela volver a las raíces.



Lectura Crítica 1

10. **Componente:** Dimensión textual evidente.  
**Competencia:** Identifica y emiende los contenidos explícitos de un texto.  
**Qué evalúa:** Inferir la tesis o idea global de un texto verbal.
11. **Componente:** Dimensión relacional-intertextual.  
**Competencia:** Comprende cómo se articulan las partes de un texto para darle un sentido global.  
**Qué evalúa:** Ejemplificar tipos de cohesión: conectores, elipsis y sustitución.
12. **Componente:** Dimensión valorativa.  
**Competencia:** Reflexiona a partir de un texto y evalúa su contexto.  
**Qué evalúa:** Inferir aspectos ideológicos a partir de un texto.
13. **Componente:** Dimensión sociocultural.  
**Competencia:** Reflexiona a partir de un texto y evalúa su contexto.  
**Qué evalúa:** Reflexionar sobre aspectos socio-culturales a partir de un texto icónico-verbal.
14. **Componente:** Dimensión relacional-intertextual.  
**Competencia:** Reflexiona a partir de un texto y evalúa su contexto.  
**Qué evalúa:** Plantear razones que apoyen los planteamientos o ideas presentadas en un texto verbal.
10. La idea principal de este cuento se podría resumir diciendo que es una historia en la que
- A. un hombre asesina gente con tal de evitar ser desalojado de su casa de campo.  
B. la estabilidad de una comunidad se ve amenazada por el desequilibrio mental de un hombre.  
C. un antiguo árbol pierde importancia y por ese motivo todo intruso debe ser aniquilado.  
D. se representa el conflicto que genera el encuentro de dos maneras opuestas de asumir el progreso.
11. Los conectores explicativos se utilizan cuando un enunciado reproduce, bajo otra forma, lo expresado en un enunciado anterior. ¿En cuál de las siguientes opciones se usa este tipo de conector?
- A. Cuando yo era niño, la carretera era aún un camino de tierra. Es decir, polvorienta en verano, fangosa en primavera y en otoño.  
B. Pero no acerté. Por eso, me arrestaron y me llevaron a juicio.  
C. Llevaban razón. Efectivamente, el árbol está junto a la curva, y cada vez hay más coches que cada vez corren más rápido y sin prudencia.  
D. Había fallado únicamente porque mi vista ya no es buena, pero que si me dieran unas gafas seguro que acertaba.
12. Se puede considerar que este cuento es una crítica hacia
- A. el exceso de velocidad de los nuevos carros en las autopistas.  
B. el progreso y los daños ambientales que este implica.  
C. la falta de conciencia ambiental de nuestra época.  
D. la resistencia de algunos hombres a que las cosas cambien.
13. El concepto de justicia del protagonista es
- A. sesgado ya que se limita a su contexto inmediato.  
B. erróneo en tanto se aplica a los sujetos que no la necesitan.  
C. parcializado pues carece preceptos morales o éticos.  
D. subjetivo en tanto se impulsa en una emoción momentánea.
14. Uno de los siguientes pensamientos se identifica con la visión que el autor tiene del progreso:
- A. "El progreso depende de seres que son innovadores, que rechazan los convencionalismos y modelan sus propios mundos". (Wayne Dyer)  
B. "Un hombre razonable es aquel que se adapta al mundo alrededor de él. El hombre no razonable espera que el mundo se adapte a él. Todo progreso humano no es razonable". (George B. Shaw)  
C. "El progreso no consiste en aniquilar hoy el ayer, sino, al revés, en conservar aquella esencia del ayer que tuvo la virtud de crear ese hoy mejor". (José Ortega Y Gasset)  
D. "Qué es el progreso en la vida sino hacer un esfuerzo disciplinado por elevar los estándares". (Jorge González Moore)

Entrenamiento al SABERES

CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN RESPONDE LAS PREGUNTAS 15 A 18

**Edipo rey**

(Delante del palacio de Edipo, en Tebas, un grupo de ancianos y de jóvenes están sentados en las gradas del altar, en actitud suplicante. El Sacerdote de Zeus se adelanta solo hacia el palacio. Edipo sale seguido de dos ayudantes y contempla al grupo en silencio).

EDIPO.- ¡Oh hijos, descendencia nueva del antiguo Cadmo! ¿Por qué están en actitud sedente ante mí, coronados con ramos de suplicantes? La ciudad está llena de incoherencia, a la vez que de cantos, de súplicas y de gemidos, y yo, porque considero justo no enterarme por otros mensajeros, he venido en persona, yo, el llamado Edipo, famoso entre todos. Así que, oh anciano, ya que eres por tu condición a quien corresponde hablar, dime en nombre de todos: ¿Cuál es la causa de que estén así ante mí?

SACERDOTE.- ¡Oh Edipo, que reinas en mi país! Ves de qué edad somos los que nos sentamos cerca de tus altares: unos, sin fuerzas aún para volar lejos; otros, torpes por la vejez, somos sacerdotes -yo lo soy de Zeus-, y otros, escogidos entre los aún jóvenes. El resto del pueblo con sus ramos permanece sentado en las plazas en actitud de súplica, junto a los dos templos de Palas y junto a la ceniza profética de Ismeno. La ciudad, como tú mismo puedes ver, está ya demasiado agitada y no es capaz todavía de levantar la cabeza de las profundidades. La divinidad que produce la peste, precipitándose, aflige la ciudad. [...]

Autor: Sófocles

15. **Componente:** Dimensión textual evidente.  
**Competencia:** Identifica y entiende los contenidos explícitos de un texto.  
**Qué evalúa:** Caracterizar al héroe o personaje central del texto.
15. Edipo es presentado en el relato como
- A. el primero de los dioses griegos que habitaban el Olimpo.  
B. un elegido de los dioses para salvar a la ciudad cadmea.  
C. el hombre que mejor conoce el designio de los dioses.  
D. un hombre cruel que se enamoró de su propia madre.
16. Cuando el sacerdote dice: "unos, sin fuerzas aún para volar lejos" está dando a entender que
- A. algunos jóvenes no están preparados para defender la ciudad.  
B. todos los sacerdotes son muy ancianos para ir a la guerra.  
C. algunos hombres son demasiado torpes para intentar volar.  
D. ciertos jóvenes le ofrecen bellos ramos de rosas a Edipo.
17. En el fragmento, la acción dramática se intensifica desde el momento en que
- A. Edipo es coronado Rey de la ciudad de Tebas.  
B. un grupo de sacerdotes decide hablar con Edipo.  
C. Edipo jura vengar la memoria de los dioses.  
D. el sacerdote describe los estragos de la peste.

Lectura Crítica 1

- 18.**  
**Componente:** Dimensión relacional-intertextual.  
**Competencia:** Comprende cómo se articulan las partes de un texto para darle un sentido global.  
**Qué evalúa:** Indicar el tipo de narrador o el rasgo central del poeta en un texto literario.

**18.** Un posible narrador del fragmento sería

- A.** Edipo Rey ya que cuenta sus propias desventuras en Tebas.
- B.** alguien ajeno a la acción porque se limita a hacer acotaciones.
- C.** el sacerdote ya que relata la tragedia acaecida a Tebas.
- D.** un sacerdote anciano que recuerda sucesos del pasado.

**CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN RESPONDE LAS PREGUNTAS 19 A 23**

**El caballo de madera**

Durante los diez años siguientes, Odiseo acampó con un millar de guerreros fuera de las murallas de Troya. Se desesperaba al pensar que la guerra nunca terminaría. Los griegos mataron a muchos líderes troyanos en la batalla, incluyendo al príncipe que había arrebatado a Helena de su esposo griego. Pero la propia Helena permanecía cautiva dentro de las sólidas murallas de Troya. Los griegos no habían sido capaces de encontrar la manera de entrar a la ciudad y traerla de vuelta.

Un día, Odiseo dejó el campamento griego y se sentó solitario en la orilla troyana. Lamentaba estar separado de su esposa y se sentía terriblemente triste por haberse perdido el crecimiento de su hijo. Temía que su madre y su padre hubieran muerto estando en la guerra y que no pudiera volver a posar sus ojos sobre ellos nuevamente.

De repente, una mujer apareció, era Atenea, hija de Zeus, y diosa de la sabiduría y de la guerra. Odiseo se quedó sin palabras al estar parado frente a la resplandeciente diosa. -He venido a ayudarte a traer a Helena de vuelta- dijo ella-. Así es como debes derribar las murallas de Troya. Manda a tus carpinteros a hacer un caballo gigante de madera. Escóndete con algunos de tus hombres dentro del caballo, mientras que los demás griegos fingien abandonar la isla derrotados. Pensando que el caballo ha sido abandonado, los troyanos lo llevarán dentro de los muros de la ciudad. Cuando la noche caiga y los soldados griegos regresen, abre las puertas de la ciudad [...]

*Adaptado de: OSBORNE Mary, El gigante de un solo ojo. Bogotá: Grupo Editorial Norma, 2004.*

- 19.**  
**Componente:** Dimensión relacional-intertextual.  
**Competencia:** Comprende cómo se articulan las partes de un texto para darle un sentido global.  
**Qué evalúa:** Predecir sucesos dentro de la secuencia narrativa de un texto épico - narrativo.
- 20.**  
**Componente:** Dimensión textual evidente.  
**Competencia:** Identifica y entiende los contenidos explícitos de un texto.  
**Qué evalúa:** Delimitar los acontecimientos que contribuyen a intensificar el conflicto narrativo.

**19.** De acuerdo con el contenido del texto, es posible anticipar que

- A.** Odiseo piensa que la aparición de la diosa ha sido una invención de su imaginación y emprende su viaje de vuelta a Ítaca.
- B.** los griegos entran a la ciudad exitosamente gracias a la intercesión de Atenea y destruyen la ciudad.
- C.** Odiseo acata las órdenes de la diosa Atenea e ingresa oculto a la ciudad, pero es descubierto por los troyanos.
- D.** los griegos no aceptan las órdenes de Odiseo y huyen dejándolo con un ejército reducido.

**20.** El conflicto de Odiseo se hace más intenso cuando este

- A.** no encuentra por sus propios medios una forma de entrar a la ciudad de Troya.
- B.** fabrica el caballo de madera e inicia la travesía para dominar la ciudad.
- C.** completa una década lejos de su natal Ítaca y no sabe cuándo puede retornar.
- D.** enloquece a causa de la guerra y tiene visiones con su diosa preferida.

Entrenamiento al SABERES

- 21.**  
**Componente:** Dimensión relacional-intertextual.  
**Competencia:** Comprende cómo se articulan las partes de un texto para darle un sentido global.  
**Qué evalúa:** Caracterizar la tipología textual a partir del contenido.

**21.** De acuerdo con la estructura y contenido del texto, este se puede clasificar como

- A.** épico, ya que presenta las historias destacadas de uno de los más grandes héroes de la Roma antigua.
- B.** narrativo, pues relata detalladamente una historia fantástica y entretenida.
- C.** lírico, ya que es un fragmento de una gran obra poética de la antigua Grecia.
- D.** épico-narrativo, pues relata acontecimientos antiguos que involucran al hombre con la divinidad.

- 22.**  
**Componente:** Dimensión sociocultural.  
**Competencia:** Reflexiona a partir de un texto y evalúa su contexto.  
**Qué evalúa:** Indicar textos que participan o fundamentan una obra literaria.

**22.** El fragmento es una adaptación de una de las grandes obras de la literatura universal titulada:

- A.** La Teogonía.
- B.** La Iliada.
- C.** La Odisea.
- D.** La Guerra de Troya.

- 23.**  
**Componente:** Dimensión relacional-intertextual.  
**Competencia:** Identifica y entiende los contenidos explícitos de un texto.  
**Qué evalúa:** Deducir la función de determinadas marcas o signos de puntuación en el texto: comillas, guiones, rayas, signos de admiración...

**23.** Los puntos suspensivos que se encuentran entre paréntesis [...] tiene el propósito de

- A.** concluir el texto con un aire de misterio o suspenso.
- B.** sugerir que el final de la historia es impreciso.
- C.** expresar un momento de duda o vacilación por parte del narrador.
- D.** indicar que el texto se encuentra incompleto y que el relato prosigue.

## Preguntas abiertas

**CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN RESPONDE LAS PREGUNTAS 24 Y 25**

**El rey de la muerte**

Una tarde fui a conocer al dictador más malvado del mundo. Su nombre es Charles Taylor, gobernaba Liberia y era un asesino en serie con el disfraz de un presidente. Había ido a entrevistarle a su residencia de Monrovia, la capital de ese país, en los días que había ordenado exorcizar su palacio presidencial. No era un megalómano como Saddam Hussein, quien se creía la reencarnación del rey Nabucodonosor de Babilonia, y ejercía su poder de una manera tan absoluta y brutal como otro de sus héroes favoritos, Stalin...

Tampoco encajaba en la estirpe de dictadores fundamentalistas como Pinochet, quien desde una lógica nazi y anticomunista de la Guerra Fría, creía que todos sus crímenes eran por el bien de su pueblo.

No es ninguna novedad decir que los dictadores son malvados, pero siempre será un desafío entender el origen y el método de su maldad. El presidente de Liberia había asesinado a más de medio millón de inocentes. La explicación es tan simple que hasta podría parecer la de una madre a su niño: Charles Taylor mataba porque quería más riqueza, más poder y, al parecer, mataba también porque le daba la gana. Pero mi fascinación por Taylor no había

## Lectura Crítica 1

nacido solo al enterarme de las terribles noticias sobre él, sino también porque yo había vivido en Liberia, cuando era un adolescente. Entonces me había internado en su selva más hostil y visitado varias veces el caserío Balama, donde vivía gente de la etnia Bpelle. La primera vez que bailé en mi vida fue con ellos y sus habitantes me bautizaron con un nombre honorífico: Saki. Significaba, según me dijeron, "el chico que llegó por sorpresa". Durante años llevé con orgullo ese nombre, y desde entonces soñaba siempre con volver a Liberia.

*Jon Lee Anderson en, <http://kronicasperiodisticas.wordpress.com/category/jon-lee-anderson/>*

**24.** ¿Cuál es la primera acción del presidente de Liberia referenciada en el texto?

---

---

**25.** En el texto se utiliza la palabra megalómano para referirse a quien gobernaba Liberia. ¿Cuál término puede reemplazar semánticamente la palabra subrayada?

---

---

# MATEMÁTICAS



La matemática es la ciencia del orden y la medida, de bellas cadenas de razonamientos, todos sencillos y fáciles.

**René Descartes (1596-1650).**

# Maqueta

## Estructura general de la prueba de Matemáticas

### Álgebra y Cálculo

Se fundamenta en los principios básicos de las representaciones gráficas y algebraicas de las funciones racionales, trigonométricas, polinomiales, exponenciales y logarítmicas. En el estudio de los patrones numéricos y las operaciones básicas aritméticas se utilizan dentro de la evaluación de procesos numéricos y variacionales.

### Geometría

Indaga sobre los conceptos generales de las figuras geométricas, transformaciones en el plano y teoremas geométricos; además de establecer relaciones entre áreas y volúmenes. La geometría analítica y las figuras cónicas se destacan en el análisis geométrico.

### Estadística

Evalúa contenidos como las relaciones probabilísticas, combinaciones y permutaciones. Además de las medidas de tendencia central y las nociones básicas de interpretación de tablas y gráficos estadísticos.

### Componentes

# Matemáticas

### Competencias desarrolladas

#### Interpretación y representación

Capacidad de comprender y producir representaciones de información cuantitativa y objetos matemáticos.

#### Razonamiento y argumentación

Capacidad de justificar afirmaciones sobre situaciones que involucren datos cuantitativos u objetos matemáticos a partir de conceptualizaciones matemáticas.

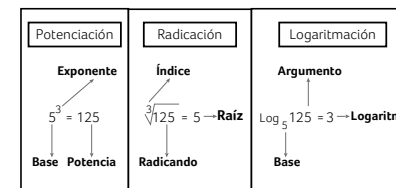
#### Formulación y ejecución

Capacidad de establecer, ejecutar y evaluar estrategias para analizar o resolver problemas que involucren información cuantitativa u objetos matemáticos.

# 1 Universos numéricos

CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN RESPONDE LAS PREGUNTAS 1 Y 2

La potenciación, la radicación y la logaritmicación son operaciones inversas. A continuación se presenta un ejemplo de la manera como se relacionan estas tres operaciones:

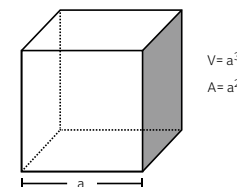


- Componente:** Álgebra y cálculo.  
**Competencia:** Razonamiento y argumentación.  
**Qué evalúa:** Expresar una potencia en forma de logaritmo.

1. Se desea calcular el número de veces que se debe multiplicar 3 para obtener 729. Esto se puede expresar como

A.  $x^3 = 729$   
B.  $729^3 = x$   
C.  $\log_3 729 = x$   
D.  $729^x = 3$
- Componente:** Álgebra y cálculo.  
**Competencia:** Formulación y ejecución.  
**Qué evalúa:** Resolver problemas utilizando potenciación y radicación.

2. Se tiene una caja cúbica, como la que se muestra a continuación:



Si esta caja tiene un volumen  $V = 729 \text{ cm}^3$ , entonces el área superficial es

- A.  $A = 1458 \text{ cm}^2$   
B.  $A = 486 \text{ cm}^2$   
C.  $A = 121 \text{ cm}^2$   
D.  $A = 54 \text{ cm}^2$

**CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN RESPONDE LAS PREGUNTAS 3 A 5**

El logaritmo de un número en una base dada es el exponente al que hay que elevar la base para obtener dicho número, así:

$$\log_a b = n \leftrightarrow a^n = b$$

A continuación se presentan algunas propiedades de los logaritmos:

Propiedades de los logaritmos			
1. $\log_a(mn) = \log_a m + \log_a n$	4. $\log_a \sqrt[n]{m} = \log_a m \cdot \frac{1}{n} = \frac{1}{n} \log_a m$	5. $\log_a a = 1$	
2. $\log_a \left(\frac{m}{n}\right) = \log_a m - \log_a n$	6. $\log_a 1 = 0$		
3. $\log_a m^r = r \log_a m$			

3. De la información presentada, se puede afirmar que

- A.  $\log_2(32) = -5$       B.  $\log_2(-1/32) = 5$       C.  $\log_2(1/32) = -5$       D.  $\log_2(32) = 1/5$

4. En la clase de matemáticas surge la siguiente expresión matemática:

$$\frac{2}{5} \log_3 a + \frac{3}{5} \log_3 b$$

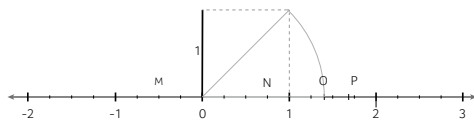
Si el maestro sugiere reducir a un solo término la expresión haciendo uso de las propiedades de los logaritmos, se obtiene:

A. $\log_3 \sqrt[5]{\frac{2^3}{a} b}$	B. $\log_3 \sqrt[5]{a^2 + b^3}$	C. $\log_5 \sqrt[3]{\frac{2^3}{a} b}$	D. $\log_3 \sqrt[5]{\frac{a^2}{b^3}}$
---------------------------------------	---------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------

5. La cantidad de un elemento radiactivo cambia con el tiempo, de acuerdo con la siguiente expresión:  $f(t) = 100(2)^{-0.01t}$ . La expresión que sirve para calcular el tiempo  $t$  transcurrido, tal que la cantidad que quede del elemento radiactivo sea  $c$  es:

A. $t = -\frac{\log\left(\frac{c}{100}\right)}{0.01}$	B. $t = -\frac{\log_2\left(\frac{c}{100}\right)}{0.01}$	C. $t = \frac{\log_2 c}{\log_2 100}$	D. $t = \frac{\log c}{\log 100}$
---	---	--------------------------------------	----------------------------------

6. El conjunto de los números reales está formado por los racionales y los irracionales. Si estos números son representados sobre una recta, se obtiene la recta real. Cualquier punto de la recta real representa un número real. A continuación se presentan algunos números sobre la recta real:



3. **Componente:** Álgebra y cálculo.

**Competencia:** Razonamiento y argumentación.

**Qué evalúa:** Hallar el logaritmo de un número real y comprender que la base no puede ser negativa.

4. **Componente:** Álgebra y cálculo.

**Competencia:** Interpretación y representación.

**Qué evalúa:** Utilizar las propiedades de los logaritmos para hallar expresiones equivalentes.

5. **Componente:** Álgebra y cálculo.

**Competencia:** Formulación y ejecución.

**Qué evalúa:** Utilizar las propiedades de los logaritmos para resolver problemas con ecuaciones exponenciales.

6. **Componente:** Álgebra y cálculo.

**Competencia:** Razonamiento y argumentación.

**Qué evalúa:** Ubicar números racionales en la recta numérica real.

Los números que se encuentran señalados con las letras M, N, O, P son respectivamente

- A.  $-1/2, 3/4, \sqrt{3}$  y  $7/3$   
 B.  $-1/2, 4/3, \sqrt{2}$  y  $2/3$   
 C.  $-1/2, 3/4, \sqrt{2}$  y  $7/3$   
 D.  $-1/2, 3/4, \sqrt{3}$  y  $3/2$

7. **Componente:** Álgebra y cálculo.

**Competencia:** Razonamiento y argumentación.

**Qué evalúa:** Clasificar un conjunto de números reales en racionales o irracionales según corresponda.

7. El profesor presenta a sus estudiantes los siguientes números para que los clasifiquen en racionales o irracionales según corresponda:

-3	3,0606	$\pi$	$\sqrt{3}$	5	$\sqrt{72}$	-5/7	0,101010	$\sqrt{5}$	$\pi/9$
----	--------	-------	------------	---	-------------	------	----------	------------	---------

La forma correcta de clasificar estos números es:

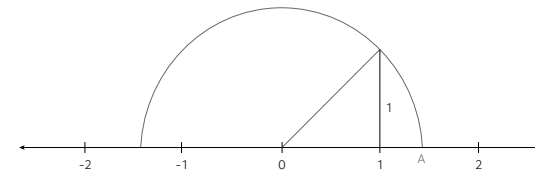
- A. racionales  $\{-3; 3,0606; -5/7; 0,101010; \pi/9\}$  irracionales  $\{\pi; \sqrt{3}; 5; -\sqrt{72}; \sqrt{3}\}$   
 B. racionales  $\{-3; 3,0606; 5; -5/7; 0,101010\}$  irracionales  $\{\pi; \sqrt{3}; -\sqrt{72}; \sqrt{5}; \pi/9\}$   
 C. racionales  $\{3,0606; 5; -5/7; 0,101010\}$  irracionales  $\{-3; \pi; \sqrt{3}; -\sqrt{72}; \sqrt{5}; \pi/9\}$   
 D. racionales  $\{\pi/9; 3,0606; 5; -5/7\}$  irracionales  $\{-3; \pi; \sqrt{3}; -\sqrt{72}; \sqrt{5}; 0,101010\}$

8. **Componente:** Álgebra y cálculo.

**Competencia:** Razonamiento y argumentación.

**Qué evalúa:** Ubicar números reales en la recta numérica real.

8. El profesor presenta a sus estudiantes la siguiente representación de un número A en la recta real:



El número real A representado es:

- A.  $3/2$   
 B.  $\sqrt{2}$   
 C.  $\sqrt{3}$   
 D.  $4/3$

**CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN RESPONDE LAS PREGUNTAS 9 Y 10**

En un terreno que tiene de largo 200 m y de ancho 160 m, se van a construir diferentes espacios deportivos. La cancha de fútbol va a ocupar 9/20 del total del terreno, la cancha de voleibol 1/5 del total del terreno, un espacio para los niños equivalente a 1/10, y el resto zona verde.

**9.**  
**Componente:** Álgebra y cálculo.

**Competencia:** Razonamiento y argumentación.

**Qué evalúa:** Hallar fracciones equivalentes por amplificación o simplificación para sumar números racionales con diferente denominador.

**9.** Para determinar la parte de terreno que va a ser zona verde se debe hallar la cantidad de terreno que va a ser utilizado en las canchas y la zona de niños, por lo tanto, se debe resolver  $9/20 + 1/5 + 1/10$ . La forma correcta de hacerlo es:

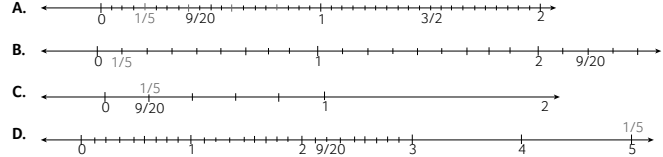
- A.  $9/20 + 1/5 + 1/10 = 9/20 + 4/20 + 2/20 = 15/20$
- B.  $9/20 + 1/5 + 1/10 = (9 + 1 + 1) / (20 + 5 + 10) = 11/35$
- C.  $9/20 + 1/5 + 1/10 = (9 + 1 + 1) / 20 = 11/20$
- D.  $9/20 + 1/5 + 1/10 = 9/20 + 4/20 + 2/20 = 15/35$

**10.**  
**Componente:** Álgebra y cálculo.

**Competencia:** Interpretación y representación.

**Qué evalúa:** Modelar situaciones a partir de la representación de racionales en la recta numérica.

**10.** El constructor quiere comparar la fracción del terreno que corresponde a la cancha de fútbol con la que corresponde a la cancha de voleibol. Por lo tanto, decide representar ambas fracciones en una recta numérica. La representación adecuada es:



**11.**  
**Componente:** Álgebra y cálculo.

**Competencia:** Interpretación y representación.

**Qué evalúa:** Plantear operaciones matemáticas con números racionales.

**11.** Camilo tiene una torta partida en 24 pedazos, le da a María  $1/8$  de la torta, a Carlos  $5/24$  de la torta y a Ignacio  $1/6$  de la torta, para determinar la cantidad de torta que le queda a Camilo se debe plantear:

- A.  $1 - (1/8 + 5/24 + 1/6)$
- B.  $1 - (1/8 - 5/24 - 1/6)$
- C.  $(1 - 1/8) + (1 - 5/24) + (1 - 1/6)$
- D.  $(1/8 + 5/24 + 1/6) - 1$

**12.**  
**Componente:** Álgebra y cálculo.

**Competencia:** Razonamiento y argumentación.

**Qué evalúa:** Argumentar si la propiedad clausurativa de la multiplicación en números racionales aplica para la división.

**12.** La propiedad clausurativa de la multiplicación de números racionales, dice que si se multiplican dos números racionales, el producto es otro número racional. Si la división es la operación inversa de la multiplicación, entonces se puede afirmar que para la división

- A. también se cumple la propiedad clausurativa, porque al dividir dos números racionales siempre se obtiene otro número racional.
- B. no siempre se cumple para los números racionales porque si el divisor es CERO la división no se puede realizar.
- C. también se cumple la propiedad clausurativa, porque si el divisor es CERO el cociente es cero y es un número racional.
- D. no siempre se cumple para los números racionales porque si el divisor y el dividendo son UNO, el cociente no es un número racional.

**CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN RESPONDE LAS PREGUNTAS 13 Y 14**

Para la potenciación en los números reales, si el exponente es un número racional entonces, se habla de una raíz, en la cual el índice radical corresponde al denominador del exponente y el numerador es el exponente al que está elevada la base. A continuación se presenta un ejemplo y las propiedades de la potenciación de números reales:

$a^{b/c} = \sqrt[c]{a^b}$	$a^0 = 1$	$\frac{a^n}{a^m} = a^{n-m}$
	$a^1 = a$	$(a \cdot b)^n = a^n \cdot b^n$
	$a^n \cdot a^m = a^{n+m}$	$(a^n)^m = a^{n \cdot m}$

**13.**

**Componente:** Álgebra y cálculo.

**Competencia:** Razonamiento y argumentación.

**Qué evalúa:** Establecer la equivalencia entre un número real con exponente racional con un radical y viceversa.

**13.** Para la solución de un problema de matemáticas un estudiante debe calcular el valor de  $8^{(2/3)}$ , para lo cual obtiene correctamente:

- A.  $8/3$
- B.  $1/2$
- C. 2
- D. 4

**14.**

**Componente:** Álgebra y cálculo.

**Competencia:** Razonamiento y argumentación.

**Qué evalúa:** Justificar que las propiedades de la potenciación se pueden aplicar a la radicación.

**14.** Las propiedades de la potenciación se pueden extender a la radicación, ya que son exponentes racionales, por lo tanto, puede afirmarse que

- A.  $\sqrt{a^2 + b^2} = \sqrt{a^2} + \sqrt{b^2}$
- B.  $\sqrt{a^3} \cdot \sqrt{b^3} = \sqrt{a^3 \cdot b^3}$
- C.  $\sqrt{a^2 - b^2} = \sqrt{a^2} - \sqrt{b^2}$
- D.  $\sqrt{a} = a$

**15.**

**Componente:** Álgebra y cálculo.

**Competencia:** Razonamiento y argumentación.

**Qué evalúa:** Hallar por aproximación números irracionales.

**15.** El profesor solicita a sus estudiantes hallar el valor aproximado del número  $\sqrt{45}$ , usando cualquier técnica. De los siguientes procedimientos realizados por algunos estudiantes, el que halló correctamente el valor aproximado de  $\sqrt{45}$  es:

<b>A.</b> 	<b>B.</b> $\sqrt{45} = \sqrt{9} \cdot \sqrt{5} = 3 \cdot 2.5 \approx 7.5$
<b>C.</b> 	<b>D.</b> $\sqrt{36} < \sqrt{45} < \sqrt{49}$ entonces $6 < \sqrt{45} < 7$ por lo tanto, $\sqrt{45} \approx 6.5$

# Maqueta

Matemáticas 1

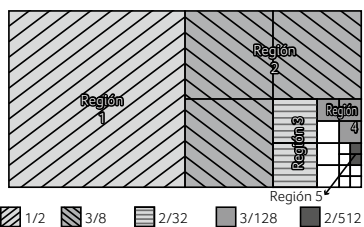
16. El profesor solicita hallar  $\sqrt{-36}$ . Uno de los estudiantes afirma que el ejercicio propuesto no tiene solución. De la afirmación realizada por el estudiante se puede decir que es
- Componente:** Álgebra y cálculo.  
**Competencia:** Razonamiento y argumentación.  
**Qué evalúa:** Justificar por qué la raíz par de un número negativo no existe en el conjunto de los números reales.
- A. incorrecta porque  $6^2 = 36$ , entonces,  $\sqrt{-36} = 6$   
 B. correcta porque no hay un número real que al ser multiplicado por sí mismo dé  $-36$   
 C. incorrecta porque  $(-6)^2 = -36$ , entonces,  $\sqrt{-36} = -6$   
 D. correcta porque  $(-6)^2 = -36$  y  $6^2 = 36$ , entonces,  $\sqrt{-36} = 6$  y también,  $\sqrt{-36} = -6$

**CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN RESPONDE LAS PREGUNTAS 17 Y 18**

Camilo quiere comprar una consola de sonido para principiantes que vale \$810.000 si paga de contado; si va a pagar a crédito le ofrecen dos opciones:

- Primera opción:** pagar 1/3 del valor total y el resto se paga en 10 cuotas de \$60.000 cada una.  
**Segunda opción:** pagar 1/2 del valor total y el resto lo paga en 7 cuotas de \$70.000 cada una.

17. Para determinar en cuál de las opciones de crédito debe dar más dinero para la cuota inicial, Camilo debe comparar las fracciones 1/2 y 1/3. La forma correcta de hacerlo consiste en
- Componente:** Álgebra y cálculo.  
**Competencia:** Razonamiento y argumentación.  
**Qué evalúa:** Utilizar diversos procedimientos para establecer relaciones de orden entre dos números racionales.
- A. hallar fracciones equivalentes cuyo denominador sea el m.c.d entre los denominadores y comparar los numeradores, y es menor la de menor denominador.  
 B. comparar los denominadores de las fracciones y que tenga el menor denominador es la fracción menor.  
 C. hallar fracciones equivalentes cuyo denominador sea el m.c.m entre los denominadores y comparar los numeradores y es menor la de menor denominador.  
 D. comparar los numeradores de las fracciones y el que tenga el menor numerador es la fracción menor.
18. De las opciones ofrecidas por el almacén, en la que se pagan menos intereses es en la
- Componente:** Álgebra y cálculo.  
**Competencia:** Formulación y ejecución.  
**Qué evalúa:** Formular problemas, determinando los términos que se plantean y los cálculos necesarios para resolverlos.
- A. primera opción porque paga \$95.000 de intereses.  
 B. segunda opción porque paga \$95.000 de intereses.  
 C. primera opción porque paga \$60.000 de intereses.  
 D. segunda opción porque paga \$60.000 de intereses.
19. Un terreno es comprado y dividido en diferentes partes para su construcción. Cada una de las partes construidas se va señalando con una región y se indica a qué parte del total del terreno corresponde, como se muestra en la ilustración:



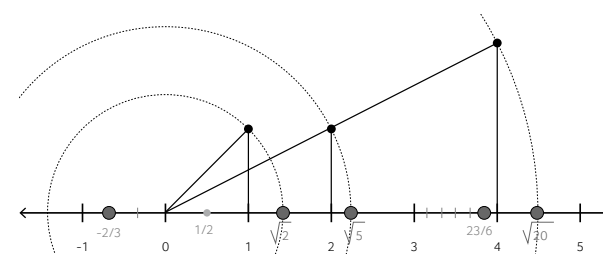
19. **Componente:** Álgebra y cálculo.  
**Competencia:** Interpretación y representación.  
**Qué evalúa:** Establecer las condiciones que debe tener la unidad para poder comparar fracciones.

Entrenamiento al SABER 11

De la información presentada en la gráfica, se puede afirmar que la región

- A. 2 equivale a 1/3 de la región 1  
 B. 3 equivale a 1/2 la región 2  
 C. 4 equivale a 3/8 de la región 3  
 D. 5 equivale a 1/3 de la región 4

20. Presta atención a la siguiente recta numérica, en ella se encuentran señalados algunos números enteros, otros racionales y otros irracionales:
- Componente:** Álgebra y cálculo.  
**Competencia:** Razonamiento y argumentación.  
**Qué evalúa:** Interpretar las propiedades y relaciones de los números reales.



De los números representados en la recta es **INCORRECTO** afirmar que

- A.  $1/2 > 0$  y  $0 > -2/3$ , entonces,  $1/2 > -2/3$   
 B.  $3 < 4$  y  $4 > 2$ , entonces,  $3 < 2$   
 C.  $\sqrt{20} > 3$  y  $3 > \sqrt{5}$ , entonces,  $\sqrt{20} > \sqrt{5}$   
 D.  $3 < 4$  y  $4 < \sqrt{20}$ , entonces,  $3 < \sqrt{20}$

21. Los números enteros son una extensión de los números naturales, por tanto, se pueden aplicar las mismas propiedades de las potencias para hallar  $-2^5$  y se obtiene:
- Componente:** Álgebra y cálculo.  
**Competencia:** Razonamiento y argumentación.  
**Qué evalúa:** Reconocer el significado de la potenciación para simplificar cálculos usando las propiedades.
- A. 32 porque  $(-2)(-2)(-2)(-2)(-2) = 32$   
 B. -10 porque  $(-2)(5) = (-5) + (-5) = -10$   
 C. -32 porque  $(-2)(-2)(-2)(-2)(-2) = -32$   
 D. 10 porque  $(5)(-2) = (-2) + (-2) + (-2) + (-2) + (-2) = -10$

22. Utilizando las propiedades de la potenciación para simplificar la expresión  $[(-3)^5 \cdot (-2)^2]^3$  se obtiene:
- Componente:** Álgebra y cálculo.  
**Competencia:** Interpretación y representación.  
**Qué evalúa:** Aplicar las propiedades de la potenciación de números enteros.
- A.  $[(-3)^5 \cdot (-2)^2]^3 = [(-3)^5 \cdot (-2)^2]^3 = [(6)^{10}]^3 = 6^{30}$   
 B.  $[(-3)^5 \cdot (-2)^2]^3 = [(6)^{5+2}]^3 = [(6)^7]^3 = 6^{21}$   
 C.  $[(-3)^5 \cdot (-2)^2]^3 = [(-3)^{5+3} \cdot (-2)^{2+3}] = (-3)^8 \cdot (-2)^5$   
 D.  $[(-3)^5 \cdot (-2)^2]^3 = [(-3)^{5 \cdot 3} \cdot (-2)^{2 \cdot 3}] = (-3)^{15} \cdot (-2)^6$



Matemáticas 1

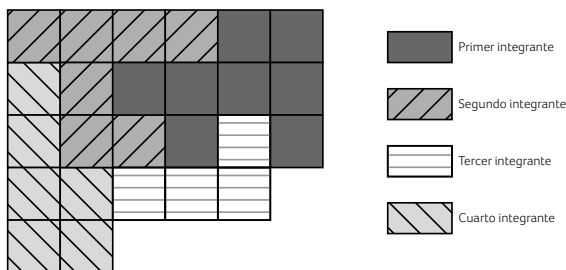
23. **Componente:** Álgebra y cálculo.  
**Competencia:** Formulación y ejecución.  
**Qué evalúa:** Formular situaciones problema que requieran de las propiedades de la potenciación en números enteros.

23. Para la distribución de los cuadernos, estos son empacados en paquetes de 12 cuadernos. 12 paquetes de cuadernos equivalen a una caja y 12 cajas equivalen a una carga. En una miscelánea que distribuye al por mayor requieren 12 cargas. El número de cuadernos que solicita la miscelánea se puede resolver calculando

- A.  $12^4$
- B.  $4^{12}$
- C.  $12 \cdot 4$
- D.  $12 + 12 + 12 + 12$

### Argumentemos...

24. Para la entrega de final de año de Ciencias, los cuatro representantes de un grupo, se dividieron el trabajo según se muestra en la siguiente ilustración:



Los porcentajes del trabajo que van a realizar el primer y el cuarto integrante, respectivamente, son

---



---

25. La amplitud (A) en centímetros de un péndulo sumergido dentro de un fluido va disminuyendo según la expresión matemática

$$A_t = 50 e^{0,006t}$$

Donde  $t$  es el tiempo y se mide en segundos. Para determinar el tiempo que se requiere para que la amplitud final sea 10 cm, se necesita utilizar la operación inversa a la exponenciación, es decir, la

---



---

### Ciencias Naturales



# BIOLOGÍA

Antes pensábamos que nuestro futuro estaba en las estrellas.  
Ahora sabemos que está en nuestros genes.

*James Watson*

## Maqueta

## Estructura general de la prueba de Biología



## 1 La célula

CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN RESPONDE LAS PREGUNTAS 1 A 4

En el laboratorio se encuentran tres tipos de células pertenecientes a organismos pluricelulares. Al analizarlas con el microscopio, se registran los siguientes hallazgos:

Característica	Célula X	Célula Y	Célula Z
Número de cromosomas	40	20	36
Pared Celular	Ausente	Ausente	Presente
Tipo de célula según la cantidad de cromosomas	Diploide	Haploide	Diploide

- Componente:** Celular.  
**Competencia:** Uso comprensivo del conocimiento científico.  
**Qué evalúa:** Identificar el reino al cual pertenece un organismo a partir de sus características celulares.

1. Según las características de las células X, Y y Z, estas podrían pertenecer, respectivamente, a los reinos

**A.** vegetal, fungi y mónera.  
**B.** vegetal, protista y mónera.  
**C.** animal, vegetal y vegetal.  
**D.** animal, animal y vegetal.
- Componente:** Celular.  
**Competencia:** Explicación de fenómenos.  
**Qué evalúa:** Argumentar características metabólicas de las células a partir de información presentada.

2. Al analizar las características, es posible que las células

**A.** Y y Z presentan la misma resistencia a aumentar de tamaño.  
**B.** X y Y son heterótrofas porque carecen del pigmento clorofila.  
**C.** Y y X presentan la misma cantidad de información genética.  
**D.** X y Z elaboran su propio alimento porque hacen fotosíntesis.
- Componente:** Celular.  
**Competencia:** Uso comprensivo del conocimiento científico.  
**Qué evalúa:** Identificar el tipo de división celular que origina células haploides o diploides.

3. Según el número de cromosomas, se puede afirmar que la célula

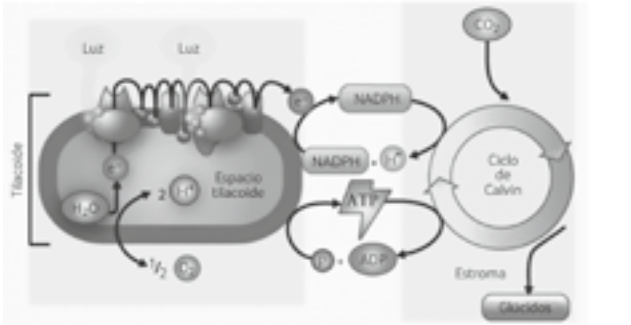
**A.** Z se generó por mitosis y X por meiosis.  
**B.** Z se generó por meiosis y Y por mitosis.  
**C.** X se generó por mitosis y Y por meiosis.  
**D.** X se generó por meiosis y Z por mitosis.
- Componente:** Celular.  
**Competencia:** Indagación.  
**Qué evalúa:** Obtener resultados o conclusiones a partir de la información dada en una tabla o gráfica.

4. De la tabla de resultados se puede concluir que

**A.** la célula X es somática y la Y es una célula sexual (gameto).  
**B.** las células Z y Y pertenecen a la misma especie, pero la célula Z es un gameto.  
**C.** la célula X es un gameto y la célula Z presenta una mutación.  
**D.** las células Z y Y pertenecen a la misma especie, pero la célula Y presenta una mutación.

**CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN RESPONDE LAS PREGUNTAS 5 A 8**

La fotosíntesis en células eucariotas se realiza en los cloroplastos, organelos formados por una membrana externa y otra interna; en su interior los tilacoides se apilan formando el grana. Entre los grana, se encuentra el estroma, sustancia líquida del cloroplasto. En una investigación sobre la fotosíntesis, se concluye que esta se realiza en dos reacciones generales: la primera depende de la luz y la segunda es independiente de la luz. Los resultados se muestran en el esquema:



1. Reacciones dependientes de la luz. 2. Reacciones independientes de la luz.

5. **Componente:** Celular.

**Competencia:** Uso comprensivo del conocimiento científico.

**Qué evalúa:** Reconocer la reacción de la fotosíntesis donde se produce el oxígeno.

5. Durante la fotosíntesis se libera oxígeno (O<sub>2</sub>). Esta molécula proviene de las moléculas de

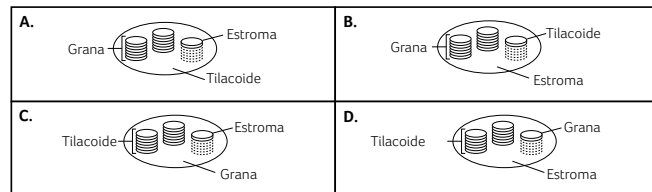
- A. CO<sub>2</sub> en las reacciones independientes de la luz.
- B. NADP<sup>+</sup> en las reacciones dependientes de la luz.
- C. ATP en las reacciones independientes de la luz.
- D. H<sub>2</sub>O en las reacciones dependientes de la luz.

6. **Componente:** Celular.

**Competencia:** Uso comprensivo del conocimiento científico.

**Qué evalúa:** Reconocer las características de los cloroplastos en esquemas que los represente.

6. La estructura del cloroplasto está representada en la ilustración:



7. **Componente:** Celular.

**Competencia:** Explicación de fenómenos.

**Qué evalúa:** Explicar la relación que existe entre las reacciones fotosintéticas.

7. Las reacciones independientes de la luz, requieren de las reacciones dependientes de la luz porque estas últimas

- A. producen NADPH y ATP que se emplean en las primeras.
- B. capturan el CO<sub>2</sub> que se emplea para sintetizar los azúcares.
- C. producen O<sub>2</sub> y ATP que se emplean en las primeras.
- D. captan la luz solar que se transforma en agua y CO<sub>2</sub>

8. **Componente:** Celular.

**Competencia:** Indagación.

**Qué evalúa:** Deducir los resultados a partir de la información dada en una tabla, gráfica o esquema.

8. A partir de los resultados de la investigación se puede afirmar que durante la fotosíntesis

- A. el CO<sub>2</sub> es necesario para las reacciones dependientes de la luz.
- B. el O<sub>2</sub> se libera durante las reacciones independientes de la luz.
- C. los glúcidos se sintetizan en el ciclo de Calvin.
- D. la luz solar es captada en el estroma del cloroplasto.

**CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN RESPONDE LAS PREGUNTAS 9 A 12**

**TEORÍA ENDOSIMBIÓTICA**

Esta teoría plantea que una bacteria ancestral fagocita otra bacteria, la cual sobrevive en su interior y establece una relación simbiótica evolucionando de ella la mitocondria; posteriormente, una célula eucariota primitiva con mitocondrias incorpora una bacteria fotosintetizadora con la cual establece otra relación simbiótica, evolucionando el cloroplasto. En una investigación se encontró un hecho que apoya esta teoría, ya que los resultados mostraron que mitocondrias y cloroplastos poseen su propio ADN y es diferente al ADN del núcleo de la célula.

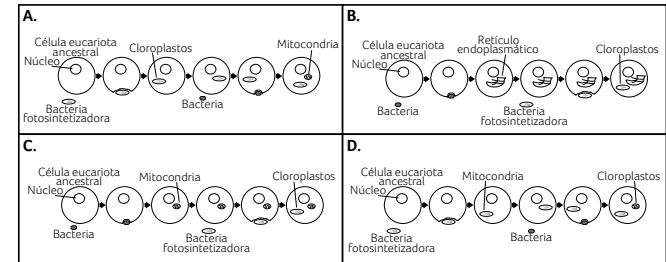
*Adaptado de: Bruce Alberts, 2006. Introducción a la biología celular, segunda edición, Editorial médica panamericana, Buenos Aires.*

9. **Componente:** Celular.

**Competencia:** Explicación de fenómenos.

**Qué evalúa:** Representar en esquemas la teoría endosimbiótica.

9. El esquema que representa la teoría endosimbiótica es:



10. **Componente:** Celular.

**Competencia:** Uso comprensivo del conocimiento científico.

**Qué evalúa:** Reconocer los objetivos de la teoría endosimbiótica.

10. La teoría endosimbiótica busca explicar

- A. el origen y desarrollo de dos organelos celulares.
- B. la diferencia entre el ADN eucariota y procariota.
- C. las ventajas y adaptaciones de células eucariotas sobre procariotas.
- D. procesos metabólicos en células eucariotas ancestrales y primitivas.

11. **Componente:** Celular.

**Competencia:** Uso comprensivo del conocimiento científico.

**Qué evalúa:** Reconocer los procesos de la teoría endosimbiótica.

11. En la simbiosis establecida entre la bacteria fotosintetizadora y la célula eucariota primitiva, probablemente la bacteria

- A. obtenía oxígeno producido por la célula primitiva.
- B. liberaba alimento que usaba la célula primitiva.
- C. tomaba la clorofila que producía la célula primitiva.
- D. protegía a la célula primitiva de posibles depredadores.

# Maqueta

Ciencias Naturales / Biología 1

Entrenamiento al SABER 11

12. La tabla para reportar los resultados de la investigación podría ser:

**Componente:** Celular.

**Competencia:** Indagación.

**Qué evalúa:** Proponer una respectiva tabla o gráfica para una información dada.

**A.**

Tamaño de			
Reino	Cloroplastos	Mitocondria	Núcleo
Vegetal			
Animal			
Fungi			

**B.**

Similitud entre ADN			
	Cloroplastos	Mitocondria	Núcleo
Cloroplastos			
Animal			
Fungi			

**C.**

Tamaño de			
Especie	Cloroplastos	Mitocondria	Núcleo
1			
2			
3			

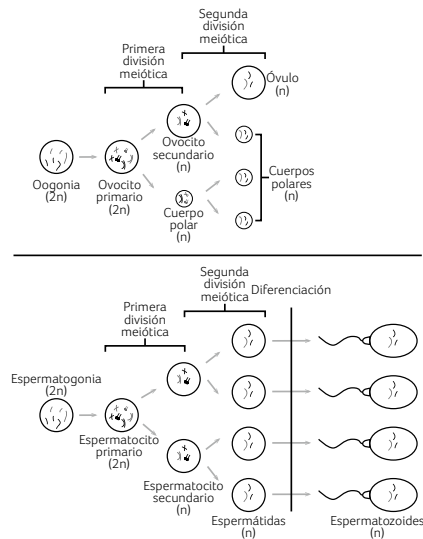
**D.**

Similitud entre ADN			
	Cloroplastos	Mitocondria	Núcleo
Núcleo			
Mitocondria			
Cloroplastos			

CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN RESPONDE LAS PREGUNTAS 13 A 16

### Gametogénesis

Es el proceso mediante el cual se generan los gametos. Cuando se desarrollan óvulos se habla de ovogénesis y cuando son espermatozoides, espermatogénesis. Como resultado de una investigación, se reporta el siguiente esquema con procesos, tipos de células y carga genética de la especie X:



13. **Componente:** Celular.

**Competencia:** Uso comprensivo del conocimiento científico.

**Qué evalúa:** Reconocer características del proceso de gametogénesis a partir de un esquema.

14. **Componente:** Celular.

**Competencia:** Uso comprensivo del conocimiento científico.

**Qué evalúa:** Reconocer el número de cromosomas presente en células somáticas y sexuales de una especie determinada.

15. **Componente:** Celular.

**Competencia:** Explicación de fenómenos.

**Qué evalúa:** Explicar las implicaciones de la morfología de algunas células generadas durante la ovogénesis.

16. **Componente:** Celular.

**Competencia:** Indagación.

**Qué evalúa:** Encontrar regularidades y/o patrones que permitan llegar a conclusiones o resultados.

17. **Componente:** Celular.

**Competencia:** Explicación de fenómenos.

**Qué evalúa:** Diferenciar el medio extracelular en que se encuentra una célula según el flujo de agua que genera.

13. Según los esquemas, se puede afirmar que en la gametogénesis a partir de una célula madre, se producen

- A. dos, con la mitad de la información genética de la célula madre.
- B. dos, con igual cantidad de información genética a la célula madre.
- C. cuatro, con la mitad de la información genética de la célula madre.
- D. cuatro, con igual cantidad de información genética a la célula madre.

14. Según los esquemas, una célula somática y una sexual de la especie X, presentan respectivamente

- A. seis y doce cromosomas.
- B. doce y seis cromosomas.
- C. tres y seis cromosomas.
- D. seis y tres cromosomas.

15. El óvulo recibe la mayor parte del citoplasma durante las dos divisiones meióticas, esto se evidencia al compararlo con los cuerpos polares, ya que el citoplasma

- A. proporciona las proteínas necesarias para las divisiones mitóticas hasta el nacimiento.
- B. proporciona energía para las divisiones mitóticas del cigoto hasta su anidación en el útero.
- C. contiene mayor cantidad de información que el ovocito.
- D. contiene mayor número de cromosomas que la ovogonia.

16. De los resultados de la investigación, se evidencia que durante la gametogénesis se presenta

- A. una duplicación y dos reducciones de la información genética.
- B. dos duplicaciones y dos reducciones de la información genética.
- C. solamente una duplicación y una reducción de la información genética.
- D. solamente una reducción de la información genética.

CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN RESPONDE LAS PREGUNTAS 17 A 20

En un experimento se observa la reacción de un *Paramecium* (protozoo acuático que carece de pared celular) en tres medios extracelulares diferentes. Como resultado se evidencia que su vacuola contráctil (vc) se llena con agua, se contrae y con esto expulsa el exceso de agua. La siguiente tabla muestra los resultados:

Medio extracelular	Concentración extracelular de Sodio mM/L	Número de veces que se contrae la vc en un minuto
1	20	20
2	70	10
3	120	0

17. **Componente:** Celular.

**Competencia:** Explicación de fenómenos.

**Qué evalúa:** Diferenciar el medio extracelular en que se encuentra una célula según el flujo de agua que genera.

17. Según el flujo de agua entre el protozoo y el medio, se puede afirmar que el medio

- A. 1 es isotónico, porque ingresa y sale igual cantidad de agua.
- B. 1 y 2 son isotónicos, porque la vacuola transporta agua hacia el medio.
- C. 1 es hipertónico, porque la vacuola contráctil expulsa más agua.
- D. 1 y 2 son hipotónicos, porque ingresa agua a la célula.

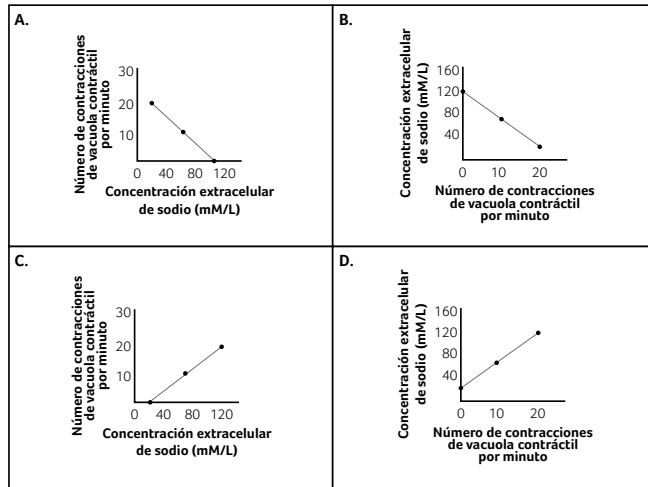
# Maqueta

Ciencias Naturales / Biología 1

Entrenamiento al SABER 11

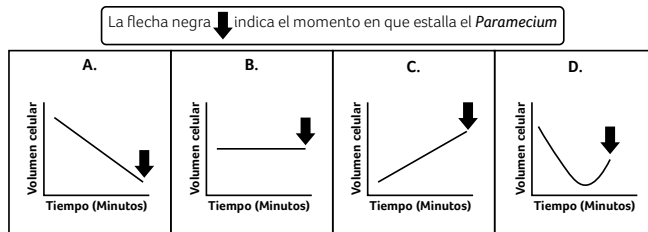
18. La gráfica que representa la relación entre la concentración extracelular y el número de contracciones de la vacuola contráctil es:

**Componente:** Celular.  
**Competencia:** Uso comprensivo del conocimiento científico.  
**Qué evalúa:** Representar en una gráfica la relación entre las contracciones de la vacuola contráctil y la concentración en un medio extracelular específico.



19. Un cultivo de *Paramecium* es colocado en un medio hipotónico al cual se le agrega una sustancia que inhibe la acción de las vacuolas contráctiles. La gráfica que representa esta situación es:

**Componente:** Celular.  
**Competencia:** Uso comprensivo del conocimiento científico.  
**Qué evalúa:** Representar en una gráfica la relación entre el volumen celular y el tiempo de exposición de una célula en un medio hipotónico.



20. De la tabla de resultados, se puede establecer que cuando aumenta la concentración de sodio extracelular desde 20 hasta 120 mM/L,

**Componente:** Celular.  
**Competencia:** Indagación.  
**Qué evalúa:** Encontrar regularidades y/o patrones que permitan llegar a conclusiones o resultados.

- A. la frecuencia de la contracción se incrementa de manera proporcional.
- B. la frecuencia con que se contrae la vacuola disminuye.
- C. se mantiene constante la frecuencia en que se contrae la vacuola.
- D. se registran valores entre 20 y 40 para la frecuencia de la vacuola.

CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN RESPONDE LAS PREGUNTAS 21 A 23

En la síntesis de proteínas, una secuencia de ADN que codifica para una proteína o característica se transcribe en una hebra de ARNm según el complemento de bases nitrogenadas (tabla 1), y este ARNm es traducido por los ribosomas según el código genético (tabla 2). En una investigación, se determina que la secuencia del gen que codifica para una proteína de exportación es CGTCCAAC.

**Tabla 1.**

ADN	ARN
A	U
T	A
C	G
G	C

**Tabla 2.**

ARNm	aminoácido
GCA	Ala
AAG	Lys
GGU	Gly
UUG	Leu
UUC	Phe

21. **Componente:** Celular.  
**Competencia:** Uso comprensivo del conocimiento científico.  
**Qué evalúa:** Indicar la hebra de ADN complementaria de una secuencia de ADN dada.

21. La hebra de ADN complementaria para la secuencia reportada en la investigación es

- A. GCAGTTTG
- B. UUAGGUCUGU
- C. CGTCCAAC
- D. ATGAACCA

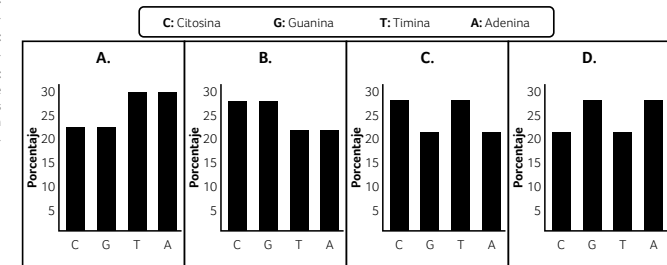
22. **Componente:** Celular.  
**Competencia:** Uso comprensivo del conocimiento científico.  
**Qué evalúa:** Reconocer la secuencia de aminoácidos sintetizados a partir de una secuencia de ADN específica.

22. Según el complemento de bases nitrogenadas entre el ADN y el ARNm, y el código genético, la secuencia de aminoácidos producida de la secuencia de ADN reportada es:

- A. Gly- Phe- Leu
- B. Gly- Ala- Phe
- C. Ala- Phe- Lys
- D. Ala- Gly- Leu

23. **Componente:** Celular.  
**Competencia:** Indagación.  
**Qué evalúa:** Representar gráficamente los porcentajes de las bases nitrogenadas presentes en una cadena de ADN.

23. Si del gen analizado y su cadena complementaria se cuentan sus bases nitrogenadas, el 27,8% son de citosina. La gráfica que representa los resultados del porcentaje citosina, guanina, timina y adenina es:

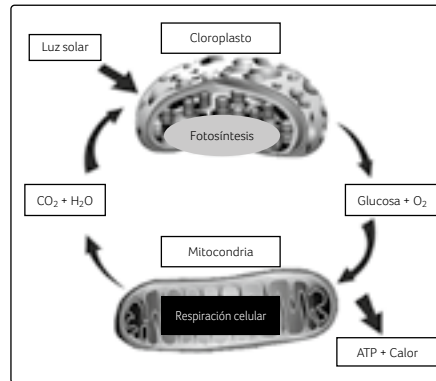


## Preguntas abiertas

CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN RESPONDE LAS PREGUNTAS 24 Y 25

### Relaciones entre la fotosíntesis y la respiración celular

**Objetivo:** Identificar la función de los organelos implicados en procesos vitales.  
**Resultados:**



**Conclusión:** La fotosíntesis y la respiración celular son procesos complementarios en los cuales la mayoría de los productos y/o desechos de un proceso son necesarios para iniciar el otro.

Adaptado de [http://www.conevyt.org.mx/cursos/cursos/cnaturales\\_v2/interface/main/recursos/antologia/cnant\\_5\\_07.htm#](http://www.conevyt.org.mx/cursos/cursos/cnaturales_v2/interface/main/recursos/antologia/cnant_5_07.htm#)

24. Los procesos químicos se pueden dividir en reacciones exergónicas que liberan energía a partir de la degradación de moléculas orgánicas y reacciones endergónicas que necesitan energía para producir nuevas moléculas. De acuerdo con la información, el organelo en el cual se da una reacción endergónica es:

---



---

25. El siguiente cuadro muestra los resultados del laboratorio:

	Fotosíntesis	Respiración celular
Organelo	Cloroplasto	X
Materia prima	$\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$	Glucosa + $\text{O}_2$
Productos	Z	$\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

La información faltante en X y Z corresponde a:

---



---



Con el apoyo técnico del Grupo de investigación Ceinfes  
Reconocido por Colciencias en categoría C