

# EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR

## Nivel Secundaria: Ciencia y Tecnología

### C11-EBRS-22

## Concurso Público de Ingreso a la Carrera Pública Magisterial en Instituciones Educativas Públicas de Educación Básica - 2018

Fecha de aplicación: octubre de 2018

[www.minedu.gob.pe](http://www.minedu.gob.pe)



Trabajando para  
todos los peruanos



PERÚ

Ministerio  
de Educación

# INSTRUCCIONES

Este cuadernillo contiene las tres subpruebas previstas para este concurso. A continuación se muestra, para cada subprueba, la cantidad de preguntas que esta contiene, los puntos obtenidos por respuesta correcta y el puntaje mínimo requerido para aprobarla:

Subprueba	Cantidad de preguntas	Puntaje por respuesta correcta	Puntaje mínimo requerido
Comprensión Lectora	25	2	30
Razonamiento Lógico	25	2	30
Conocimientos Curriculares y Pedagógicos de la Especialidad	40	2,5	60

En este cuadernillo, las preguntas están distribuidas en dos partes:

**Primera parte** (general): contiene las preguntas de las subpruebas de *Comprensión Lectora* y *Razonamiento Lógico*. Usted deberá responder todas las preguntas de esta primera parte.

**Segunda parte** (específica): contiene las preguntas de la subprueba de *Conocimientos Curriculares y Pedagógicos de la Especialidad*. En esta segunda parte, usted deberá responder *únicamente* las preguntas que correspondan a la opción en la que se ha inscrito para este concurso (según consta en sus datos impresos en la carátula). En la tabla que sigue, busque la opción en la que se inscribió e identifique las páginas en las que se encuentran las preguntas de conocimientos curriculares y pedagógicos que deberá responder.

Opción	Ubicación en el cuadernillo
EBR Secundaria Ciencia y Tecnología	De la pág. 40 a la pág. 66
EBR Secundaria Educación Física	De la pág. 67 a la pág. 90
EBR Secundaria Educación Religiosa	De la pág. 91 a la pág. 119

El tiempo máximo para el desarrollo de ambas partes es de 4 horas con 30 minutos. Usted puede administrar dicho tiempo como lo estime conveniente.

Recuerde que NO debe arrancar hojas del cuadernillo, ni llevarse todo o parte del mismo.

## ORIENTACIONES PARA EL MARCADO DE LA FICHA DE RESPUESTAS

Cada pregunta presenta tres alternativas de respuesta (A, B, C).

Para marcar sus respuestas:

- Use el lápiz que el aplicador le entregó.
- Marque solo una alternativa de respuesta por pregunta, rellinando el círculo completamente de la siguiente manera: ●
- Recuerde que las marcas parciales o tenues (por ejemplo: ✓ ⊗ ☾ ⊕ ⊙ ○) podrían no ser reconocidas por la máquina lectora de fichas ópticas, bajo su responsabilidad.

**El correcto marcado de la *Ficha de Respuestas* es de su exclusiva responsabilidad y debe ser realizado conforme a lo señalado en estas instrucciones.**

- NO debe deteriorar su *Ficha de Respuestas*. Evite borrones, enmendaduras y/o marcas tenues que podrían afectar la lectura de su ficha.
- NO se tomarán en cuenta las respuestas marcadas en el cuadernillo, sino solo aquellas marcadas en su *Ficha de Respuestas*.
- NO se descontará puntaje por las respuestas erradas o sin marcar.

Cuando el aplicador dé la indicación de inicio de la prueba, y antes de resolverla, verifique con detenimiento que contiene las noventa preguntas que le corresponden y que la prueba no presenta algún error de impresión o de compaginación. Si esto ocurriera, el aplicador le facilitará el apoyo respectivo.

***No pase aún esta página. Espere la indicación del aplicador para comenzar.***



Subprueba de:

# Comprensión Lectora



Un conjunto de documentos internos de la industria azucarera estadounidense (entre reportes anuales, revisiones internas de investigación, correspondencia con investigadores, etc.) fueron publicados en setiembre de 2016 en la revista especializada *JAMA Internal Medicine*. El examen de estos archivos, junto con evidencia relativamente reciente sobre los incentivos otorgados por parte de la industria azucarera a académicos alineados con sus intereses corporativos, sugiere que las últimas cinco décadas de estudios sobre la relación entre nutrición y enfermedades cardíacas (incluyendo muchas recomendaciones actuales de nutrición) han sido moldeadas por la industria.

Los documentos muestran que un grupo comercial llamado Sugar Research Foundation, conocido hoy como la Asociación Azucarera, pagó a tres investigadores de Harvard el equivalente a 50 mil dólares actuales para publicar en 1967 una revisión de los estudios sobre el azúcar, la grasa y las enfermedades cardíacas. El grupo del azúcar escogió cuidadosamente los estudios que se utilizaron para la revisión y el artículo resultante, publicado en la prestigiosa revista *New England Journal of Medicine*, minimizó el vínculo entre el azúcar y las afecciones al corazón, y difamó a las grasas saturadas.

Aunque el tráfico de influencias develado en los documentos ocurrió hace 50 años, informes más recientes muestran que la industria del azúcar continúa ejerciendo su influencia en la ciencia de la nutrición. En 2015, un artículo en *The New York Times* reveló que una conocida empresa de bebidas gaseosas había otorgado millones de dólares como financiamiento a investigadores que minimizaron la relación entre las bebidas azucaradas y la obesidad. En junio del mismo año, la Associated Press informó que los fabricantes de dulces estaban financiando estudios que aseguraban que los niños que comían dulces tendían a pesar menos que aquellos que no lo hacían.

Las revelaciones de *JAMA* son importantes porque muestran los orígenes de un esfuerzo sostenido de la industria azucarera para manipular el debate, aún vigente, sobre los daños relativos de los azúcares y las grasas en la salud. La polémica empezó en 1960, cuando varios estudios comenzaron a señalar una relación entre dietas altas en azúcar y enfermedades cardíacas. Al mismo tiempo, un grupo de científicos comenzó a investigar una teoría rival que establecía que las grasas saturadas y el colesterol generaban un mayor riesgo de ocasionar enfermedades del corazón. Fue en este contexto que la Sugar Research Foundation comenzó a hilar estrategias para mover el debate a su favor. Los documentos publicados por *JAMA* muestran que en 1964 John Hickson, un alto ejecutivo de la industria azucarera, discutió un plan con otros miembros de la industria para influenciar a la opinión pública “mediante estudios y programas legislativos”. Propuso contrarrestar los descubrimientos alarmantes sobre el azúcar con una investigación patrocinada por la industria. “Después podemos publicar los datos y refutar a nuestros detractores”, escribió. En 1965, Hickson reclutó a los investigadores de Harvard para escribir una revisión que desacreditara los estudios antiazúcar. Les pagó un total de 6500 dólares de la época (que actualmente equivalen a 49 000 dólares). Hickson seleccionó los artículos que tenían que revisar y les aclaró que quería resultados a favor del azúcar. El Dr. Mark Hegsted, uno de los investigadores de Harvard, tranquilizó a los ejecutivos azucareros: “Estamos muy conscientes de su interés particular”, escribió, “y lo cubriremos tan bien como podamos”.

Según apunta hoy un investigador de la Universidad de California, “la industria del azúcar hizo algo muy inteligente en ese entonces. Los artículos que se dedican a revisar varios estudios sobre un tema determinado tienden a darle forma a la discusión científica sobre dicho tema, especialmente cuando son publicados en una revista de gran prestigio”. De hecho, el artículo financiado por la Sugar Research Foundation pudo haber jugado un rol importante como insumo en las políticas de salud posteriores (tampoco pudo haber sido casualidad que, en 1978, el Dr. Hegsted se convirtiera en el director de nutrición del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, donde ayudó a esbozar las normas alimentarias oficiales de este país). Durante varias décadas, los médicos animaron a la gente a reducir su ingesta de grasas, lo que ocasionó que muchos consumieran alimentos bajos en grasa, pero con alto contenido de azúcar. Hoy en día, estos alimentos son considerados por los expertos como un factor clave para explicar la crisis de obesidad que se vive en varios países, tanto ricos como pobres. Si bien en nuestros tiempos la discusión sobre el rol del azúcar en la salud ha regresado a las primeras planas, la evidencia parece apuntar a que, de no haber sido por la eficiencia de las tácticas de la industria azucarera, podríamos haber ahorrado mucho tiempo en el debate.

Adaptado de <https://www.nytimes.com/es/2016/09/14/>.

**1** Entre los siguientes hechos presentados en el texto, ¿cuál ocurrió **primero**?

- NI8\_01\_16
- a** El Dr. Mark Hegsted llegó a convertirse en el director de nutrición del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos.
  - b** John Hickson y sus colegas discutieron un plan con el objetivo de redireccionar la opinión pública sobre los efectos que genera el azúcar en la salud.
  - c** La prensa informó que algunas empresas financiaban estudios que aseguraban que los niños que consumían dulces tendían a pesar menos que aquellos que no lo hacían.

**2** ¿Cuál es el tema **central** de este texto?

- NI8\_01\_17
- a** Los efectos negativos del azúcar en la salud.
  - b** El debate científico sobre la industria alimenticia en EE. UU.
  - c** La manipulación de información sobre los efectos del azúcar.

3

En el penúltimo párrafo, se presenta la siguiente cita:

NI18\_01\_18

“Estamos muy conscientes de su interés particular”.

¿En qué consiste el “interés particular” al que se refiere la cita?

- a En procurar que la opinión pública desconozca la relación entre el consumo de azúcar y las enfermedades cardiovasculares.
- b En procurar que el público reflexione sobre las decisiones de los empresarios vinculados a la industria alimentaria.
- c En procurar que el debate sobre los efectos del azúcar y las grasas en la salud siguiera vigente.

4

¿Cuál de las siguientes afirmaciones se puede **concluir** a partir de la información del texto?

NI18\_01\_19

- a Mark Hegsted fue nombrado en un alto cargo del gobierno estadounidense a pesar de que se sabía que estaba involucrado en un caso de tráfico de influencias.
- b La investigación de *JAMA* muestra que los azúcares generan un mayor riesgo de ocasionar enfermedades del corazón que las grasas saturadas.
- c Los estudios financiados por la Asociación Azucarera fueron publicados en una revista prestigiosa para influenciar a la opinión pública.

5

En el texto, el autor afirma que la industria azucarera continúa ejerciendo hoy en día “su influencia en la ciencia de la nutrición”, y menciona algunos hechos para apoyar esta afirmación. ¿Cuál de los siguientes es uno de estos hechos?

NI18\_01\_20

- a John Hickson propuso contrarrestar los descubrimientos alarmantes sobre el azúcar con una investigación patrocinada por la industria.
- b Los fabricantes de dulces financiaron estudios que aseguraban que los niños que comían dulces tendían a pesar menos que aquellos que no lo hacían.
- c Un grupo de científicos investigó una teoría según la cual las grasas saturadas generan un mayor riesgo que el azúcar de ocasionar enfermedades del corazón.



Cada día, 1500 millones de niños y jóvenes en todo el mundo acuden a edificios que se llaman escuelas. Allí pasan largas horas en salones donde algunos adultos tratan de enseñarles a leer y a escribir, así como matemáticas, ciencias y otras materias. Esto cuesta, aproximadamente, el 5% de todo lo que produce la economía mundial en un año (en 2016, ascendió a casi 76 billones de dólares, según datos del Banco Mundial).

Lamentablemente, mucha de esta inversión se pierde. Una gran parte de esos 1500 millones de estudiantes aprende poco que les vaya a ser útil para moverse eficazmente en el mundo. Los esfuerzos que hace la humanidad para educar a sus niños y jóvenes son titánicos, pero sus resultados no son los esperados.

Según el *Informe sobre el desarrollo mundial* (2018) del Banco Mundial, el 75% de los estudiantes de tercer grado en Tanzania y Uganda tiene problemas para leer una frase sencilla como “El perro se llama Fido”. En Kenia, el 50% de los estudiantes de quinto grado de primaria no puede restar números de dos dígitos; en Ghana, en segundo de primaria, este porcentaje asciende al 70%. Hacia 2016, Brasil ha logrado mejorar las habilidades de los estudiantes de 15 años, pero al actual ritmo de avance les llevará 75 años alcanzar la puntuación promedio en matemáticas de los países con mejor rendimiento; en lectura, aunque suene irrisorio, les llevará más de dos siglos.

El mensaje central del informe es que la escolarización no es lo mismo que el aprendizaje. En otras palabras, que un estudiante haya acudido al colegio o a la escuela secundaria no quiere decir que haya aprendido.

La buena noticia es que los progresos en escolarización han sido enormes. A finales de 2010, el número de años de escolaridad completados por un adulto promedio en los países de menores ingresos se triplicó. En 2008, esos países tenían una cobertura educativa equiparable con la de las naciones de mayores ingresos. Claramente, el problema ya no es la falta de escolaridad. No se trata de que niños y adolescentes no puedan ir a la escuela, el problema es que, una vez llegados allí, no aprenden lo que deberían. Más que una crisis de escolaridad, lo que hay es una crisis de aprendizaje.

El informe del Banco Mundial enfatiza que la escolarización sin aprendizaje no es solo una oportunidad perdida, sino también una gran injusticia hacia los estudiantes pobres, quienes tienen por lo general un menor rendimiento educativo que los estudiantes más favorecidos. En Uruguay, por ejemplo, los niños de sexto grado de primaria provenientes de familias con menores niveles de ingresos fracasan en matemáticas cinco veces más que aquellos que provienen de hogares más ricos. Sin embargo, la escolarización por sí sola no les da las herramientas para superar esta situación. Todo esto se convierte en una diabólica maquinaria que perpetúa la desigualdad, la cual, a su vez, es un fértil caldo de cultivo para conflictos de toda índole.

Ante todo lo expuesto, ¿qué se debe hacer? Lo primero es medir. Por razones políticas, muchos países se resisten a evaluar de manera transparente a sus estudiantes y profesores. Y si no se sabe qué estrategias educativas funcionan y cuáles no, es imposible ir mejorando la puntería. Lo segundo es comenzar a darle un mayor peso a la calidad de la educación, es decir, al aprendizaje. Si bien es políticamente atractivo anunciar que un alto porcentaje de los jóvenes de un país van al colegio, eso de nada sirve si la gran mayoría de ellos aprende poco. Tercero: mejorar la calidad de la educación inicial. Cuanto más mejore la educación a edades tempranas, más capaces de

aprender serán los estudiantes de primaria y secundaria. Cuarto: usar la tecnología de manera selectiva y no como una solución mágica, porque no lo es.

Quizás el mensaje más importante del informe es que los países de menores ingresos no están condenados a que sus jóvenes no aprendan. En 1950, Corea del Sur era un país devastado por la guerra y con altos índices de analfabetismo. Pero solo en 25 años logró crear un sistema educativo que produce algunos de los mejores estudiantes del mundo. Entre 1955 y 1975, Vietnam también sufrió un terrible conflicto. Hoy sus estudiantes de 15 años tienen el mismo rendimiento académico que los de Alemania. Entre 2009 y 2015, Perú fue uno de los países cuyos resultados de aprendizaje en lectura y matemáticas mejoraron con mayor rapidez, gracias, en buena parte, a una acción concertada en materia de políticas por parte de las autoridades educativas y la comunidad. Entonces, ¿es posible lograr mejoras en el aprendizaje de los estudiantes? La evidencia habla por sí sola, y deja lugar a la esperanza.

Adaptado de [https://elpais.com/elpais/2018/02/17/opinion/1518885620\\_434917.html](https://elpais.com/elpais/2018/02/17/opinion/1518885620_434917.html).

**6** ¿Por qué el autor afirma que una gran parte de la inversión educativa se pierde?

- NI8\_01\_21
- a** Porque los estudiantes de países de menores ingresos aún tienen dificultades para acceder a una escuela.
  - b** Porque los estudiantes desarrollan pocas habilidades que los ayuden a moverse eficazmente en el mundo.
  - c** Porque los estudiantes pasan demasiadas horas realizando actividades de lectura, matemáticas y otras materias.

**7** En el texto, ¿por qué el autor afirma que “la escolarización sin aprendizaje no es solo una oportunidad perdida, sino también una gran injusticia hacia los estudiantes pobres”?

- NI8\_01\_22
- a** Porque perpetúa la desigualdad entre los estudiantes pobres y aquellos que provienen de hogares con mayores ingresos.
  - b** Porque las autoridades ignoran que la problemática educacional tiene que ver con una crisis de los aprendizajes.
  - c** Porque la evidencia muestra que los estudiantes pobres fracasan en las evaluaciones cinco veces más que los estudiantes de hogares más favorecidos.

**8** ¿Cuál es la idea **principal** del texto?

N18\_01\_23

- a** Una de las conclusiones más importantes del informe del Banco Mundial es que los países de menores ingresos tienen posibilidades reales de que sus jóvenes aprendan.
- b** Los esfuerzos por ampliar la cobertura educativa serán insuficientes si no están acompañados por políticas orientadas a la mejora significativa de los aprendizajes.
- c** Además de ser una oportunidad perdida, la escolarización de baja calidad es una injusticia que puede generar el surgimiento de conflictos de toda índole.

**9** En el texto, el autor propone un conjunto de medidas para mejorar los aprendizajes de los estudiantes. ¿Cuál de las siguientes **NO** es una de estas medidas?

N18\_01\_24

- a** Facilitar el acceso de niños y jóvenes a la escuela.
- b** Medir el rendimiento educativo de los estudiantes.
- c** Implementar el uso de la tecnología de forma funcional.

“Entonces, ¿es posible lograr mejoras en el aprendizaje de los estudiantes?”.

¿Cuál es el objetivo **principal** por el que el autor utiliza esta pregunta en el texto?

- a** Exhortar a las autoridades educativas a que respondan si es posible mejorar los aprendizajes de los estudiantes.
- b** Transmitir sus dudas sobre la posibilidad de mejorar los aprendizajes de los estudiantes en los países en vías de desarrollo.
- c** Recalcar, sobre la base de ejemplos descritos en el texto, que existe la posibilidad de mejorar los aprendizajes de los estudiantes.

La mujer se despertaba cuando todavía estaba oscuro, como si pudiera oír al sol llegando por detrás de los márgenes de la noche. Luego, se sentaba al telar. Comenzaba el día con una hebra clara. Era un trazo delicado del color de la luz que iba pasando entre los hilos extendidos, mientras afuera la claridad de la mañana dibujaba el horizonte.

Durante la mañana, la mujer tejía un largo tapiz que no acababa nunca. Ponía en la lanzadera gruesos hilos del algodón más cálido, y el sol se volvía demasiado fuerte y los pétalos se desvanecían en el jardín. La artesana elegía entonces rápidamente un hilo de plata que bordaba sobre el tejido con gruesos puntos. Al rato, una lluvia suave llegaba hasta la ventana a saludarla.

Si durante muchos días el viento y el frío peleaban con las hojas y espantaban los pájaros, bastaba con que la joven tejiera con sus bellos hilos dorados para que el sol volviera a apaciguar a la naturaleza. De esa manera, la muchacha pasaba sus días cruzando la lanzadera de un lado para el otro y llevando los grandes peines del telar para adelante y para atrás.

Cuando tenía hambre, tejía un lindo pescado, poniendo especial cuidado en las escamas. Y rápidamente el pescado estaba en la mesa, esperando que ella lo comiese. Si tenía sed, entremezclaba en el tapiz una lana suave del color de la leche. Por la noche, dormía tranquila después de pasar su hilo de oscuridad.

Pero tejiendo y tejiendo, ella misma trajo el tiempo en que se sintió sola, y pensó que sería bueno tener un esposo. Comenzó a entremezclar en el tapiz las lanas y los colores que le darían compañía. Poco a poco, su deseo fue apareciendo: sombrero con plumas, rostro barbado, cuerpo armonioso, zapatos lustrados. Cuando estaba a punto de tramar el último hilo de la punta de los zapatos, el joven llegó a su puerta, se quitó el sombrero y fue entrando en su vida. Aquella noche, recostada sobre su hombro, la mujer pensó en los hijos que tendría para que su felicidad fuera mayor.

Y fue feliz por algún tiempo. Si el hombre había pensado en tener hijos, pronto lo olvidó. Una vez que descubrió el poder del telar, solo pensó en todas las cosas que podía tener.

“Necesitamos una casa mejor”, le dijo a su mujer. Y a ella le pareció justo, porque ahora eran dos. Él le exigió que escogiera las más bellas lanas color ladrillo, hilos verdes para las puertas y las ventanas, y prisa para que la casa estuviera lista lo antes posible. Pero una vez que la casa estuvo terminada, no le pareció suficiente.

“¿Por qué tener una casa si podemos tener un palacio?”, preguntó. Ordenó inmediatamente que fuera de piedra con terminaciones de plata. Día tras día trabajó la mujer tejiendo techos y puertas, patios y escaleras, y salones y pozos. Afuera caía la nieve, pero ella no tenía tiempo para llamar al sol. Cuando llegaba la noche, ella no tenía tiempo para rematar el día. Tejía y entristecía mientras los peines batían sin parar al ritmo de la lanzadera.

Finalmente el palacio quedó listo. Y entre tantos ambientes, el esposo escogió para ella y su telar el cuarto más alto, en la torre más alta. “Es para que nadie sepa lo del tapiz”, dijo. Y antes de retirarse le advirtió: “Faltan los establos. ¡Y no olvides los caballos!”.

La mujer tejía sin descanso los caprichos de su esposo, llenando el palacio de lujos, los cofres de monedas, las salas de criados.

Y tejiendo y tejiendo, ella misma trajo el tiempo en que le pareció que su tristeza era más grande que el palacio, con riquezas y todo. Y por primera vez pensó que sería bueno estar sola nuevamente.

Solo esperó a que llegara el anochecer. Se levantó mientras su esposo dormía soñando con nuevas exigencias. Descalza, para no hacer ruido, subió la larga escalera de la torre y se sentó al telar. Tomó la lanzadera al revés y, pasando velozmente de un lado para otro, comenzó a destejer su tela. Destejió los caballos, los carruajes, los establos, los jardines, los criados y al palacio con todas sus maravillas. Y nuevamente se vio en su pequeña casa y sonrió mirando el jardín a través de la ventana.

La noche estaba terminando, cuando el esposo se despertó extrañado por la dureza de la cama. Espantado, miró a su alrededor. No tuvo tiempo de levantarse. Ella ya había comenzado a deshacer el oscuro dibujo de sus zapatos y él vio desaparecer sus pies, esfumarse sus piernas. Rápidamente la nada subió por el cuerpo, tomó el pecho armonioso, el sombrero con plumas.

Entonces, como si hubiese percibido la llegada del sol, la mujer eligió una hebra clara. Fue pasándola lentamente entre los hilos, con alegría, como un delicado trazo de luz que la mañana repitió en la línea del horizonte.

Adaptado de “La tejedora” de Marina Colasanti.

**11** En el texto, ¿cuál de los siguientes rasgos caracteriza al esposo de la tejedora?

N18\_01\_01

- a Es alegre.
- b Es paciente.
- c Es codicioso.

**12** ¿Cuál de las siguientes alternativas presenta una secuencia de acciones que se ajusta cronológicamente al contenido del texto?

N18\_01\_02

- a El esposo de la tejedora pidió un palacio – La tejedora destejió los jardines y criados que pidió su esposo – El esposo de la tejedora le dijo a ella que faltaban hilar los establos.
- b Un joven llegó a la puerta de la tejedora – La tejedora usó hilos verdes para las puertas de su nueva casa – La tejedora subió descalza la larga escalera de la torre.
- c La tejedora tomó su lanzadera al revés – El esposo de la tejedora despertó por la dureza de la cama – La tejedora sonrió mirando el jardín detrás de la ventana.

**13** ¿Cuál de las siguientes afirmaciones se puede **concluir** del texto?

N18\_01\_03

- a La mujer podía tejer todos los alimentos que quería comer.
- b La mujer decidió provocar la nieve mientras tejía el palacio.
- c La mujer buscó evitar que se sepa sobre el poder de su tapiz.

**14** ¿Cuál es la razón **principal** por la que a la tejedora “le pareció que su tristeza era más grande que el palacio”?

N18\_01\_04

- a Porque su esposo se olvidó de la idea de tener hijos junto a ella.
- b Porque su esposo la había aislado en la torre más alta del palacio.
- c Porque su vida se redujo a tejer cada uno de los pedidos de su esposo.

**15** ¿Cuál de las siguientes frases expresa la enseñanza **principal** del cuento?

N18\_01\_05

- a “En la boca del mentiroso, lo cierto se hace más que dudoso”.
- b “No todo lo que se ama se desea, ni todo lo que se desea se ama”.
- c “Cuando dos personas desean lo mismo, se convierten en enemigos”.

Marie-Olympe de Gouges es una de las muy pocas mujeres de la historia antigua en haber sido ejecutadas por la publicación de escritos políticos. A pesar de ello, su estatus como precursora en la historia de las ideas no ha cobrado relevancia sino recientemente. Fue una figura de excepción de la Ilustración francesa, no solo por su compromiso político, sino sobre todo por sus posturas de vanguardia, valientemente expresadas, con relación a la condición de los esclavos negros y la de las mujeres. Fue severamente juzgada por la “mayoría moral” de su tiempo, para la cual la maternidad, el cuidado del hogar y la educación de los niños debían mantenerse como temas exclusivos de la actividad de las mujeres –al menos de aquellas de las que se decía que “se respetaban a sí mismas”–. No fue sino tras la Segunda Guerra Mundial, cuando se discutieron bajo una nueva perspectiva las cuestiones sociales de fondo sobre las mujeres, el racismo y las minorías, que el recuerdo trágico de Olympe volvió a los escenarios.

Nació en el seno de una familia burguesa en 1748, en el suroeste de Francia. Cuando tenía 17 años, sus padres arreglaron su matrimonio con un hombre mucho mayor, del que enviudó dos años después. Nunca volvió a casarse; por el contrario, la experiencia de un matrimonio forzado hizo nacer en ella un deseo de determinación e independencia. En 1770, se mudó a París, en donde frecuentó salones literarios y conoció a los intelectuales de la Ilustración.

En 1774, empezó su carrera literaria, centrada en el teatro. Su pieza más conocida, *Zamora y Mirza o el naufragio feliz*, en la que buscó llamar la atención sobre las injusticias de la esclavitud, fue inscrita en el repertorio de la *Comédie-Française* –la tropa de teatro oficial del Estado francés– en 1785. El éxito inicial de la pieza se empañó rápidamente, sin embargo, cuando se comprendió que el drama hacía una crítica velada de la trata de personas. La *Comédie* dependía económicamente de la corte de Versalles, en la que muchos nobles se enriquecían con la trata de esclavos en las colonias francesas. La pieza fue dejada de lado, y de Gouges cometió el error de manifestar ruidosamente su decepción al respecto. Recibió una carta oficial del Estado en la que la amenazaban de encarcelamiento en la Bastilla. Vencida en un primer momento por el miedo, fue a partir de estos sucesos que nació su compromiso político. De 1785 hasta su muerte, 8 años después, publicó incansablemente sobre todos los temas que consideró importantes.

Cuando sobrevino la Revolución francesa, en 1789, Olympe había redoblado su actividad militante, multiplicando la producción de panfletos en los que exigía la igualdad de derechos para todos los ciudadanos, independientemente de su sexo, color de piel o ingresos. Precisamente en ese año, se produjo un hecho bisagra para la historia en general, y para de Gouges en particular: la Asamblea Constituyente aprobó la *Declaración de los Derechos del Hombre y del Ciudadano*, texto fundamental de la Revolución francesa, cuyos principios (incluyendo la libertad de opinión y el derecho al sufragio) aún forman parte de los gobiernos democráticos contemporáneos. El alcance del documento era relativo, sin embargo, pues en los años de la revolución solo eran considerados ciudadanos con derecho a voto los varones de más de 25 años que pagaran una contribución directa igual o superior al valor de tres jornales. Eso reducía la cantidad de electores a un escaso 15%. Los hombres menores de 25 años, las personas sin residencia fija y las mujeres eran considerados ciudadanos pasivos, sin derecho de participación en la vida pública.



En 1791, Olympe decidió responder al escrito con su propia *Declaración de los Derechos de la Mujer y de la Ciudadana*, cuyo encabezado reza: “Hombre, ¿eres capaz de ser justo? Una mujer te hace esta pregunta”. En este documento, uno de los primeros en proponer la igualdad de derechos para la mujer, de Gouges denunció la pena de muerte y reclamó el derecho al voto independientemente del sexo. Asimismo, y tal vez presintiendo su final próximo, anunciaba: “La mujer que tiene el derecho de subir al cadalso también debe tener el derecho de subir a la tribuna”.

Alineada ideológicamente con los girondinos, la suerte de Olympe estuvo echada cuando, en junio de 1793, sus rivales políticos en la Convención, los montañeses, se hicieron con el poder de manera violenta. Ella había criticado duramente las ideas políticas (y las personas) de Robespierre y Marat, dos de los principales líderes montañeses. Tres días después de la ejecución de los líderes de los girondinos, fue detenida por ser la autora de un cartel propagandístico a favor de su causa, y llevada ante el Tribunal Revolucionario, que la condenó sumariamente a muerte por su activismo político.

Olympe de Gouges fue guillotizada el 3 de noviembre de 1793. Según fuentes de la época, subió al cadalso con valor y dignidad. Tiempo después, y profetizando la oscuridad que caería por más de un siglo sobre la causa por los derechos de las mujeres, un adversario político montañés la mencionó en un discurso: “Recuerden a esa mujer-hombre, la descarada Olympe de Gouges, quien quiso politiquear y cometió crímenes; ¡todos esos seres inmorales han sido eliminados bajo el hierro vengador de las leyes!”. Y dirigiéndose a las mujeres en la audiencia, agregó: “¿Y ustedes quisieran imitarlos? No, solo se sentirán dignas de estima cuando sean lo que la naturaleza ha querido que fueran. Queremos que las mujeres se respeten, y es por ello que las forzaremos a respetarse a sí mismas”.

Adaptado de <https://www.monde-diplomatique.fr/2008/11/BLANC/16516> y <https://www.infobae.com/sociedad/2017/03/08/>.

**16** Según el texto, ¿qué evento fue clave para el nacimiento del compromiso político de Olympe?

N18\_01\_06

- a La exclusión de su pieza teatral del repertorio de la *Comédie-Française*.
- b La aprobación de la *Declaración de los Derechos del Hombre y del Ciudadano*.
- c La experiencia de un matrimonio forzado con un hombre mucho mayor que ella.

**17** Según el texto, ¿cuál de los siguientes hechos ocurrió **primero**?

N18\_01\_07

- a Olympe escribió la *Declaración de los Derechos de la Mujer y de la Ciudadana*.
- b Los montañeses tomaron el poder político francés de manera violenta.
- c Olympe fue amenazada con ser encarcelada en la Bastilla.

18

En el último párrafo del texto, el autor cita un comentario de un adversario político de Olympe. ¿Cuál es la finalidad **principal** del autor al citar este comentario?

NI18\_01\_08

- a Señalar que Olympe terminó siendo considerada una criminal por sus orientaciones políticas.
- b Cuestionar la actitud intolerante de los líderes políticos montañeses hacia las ideas de sus rivales girondinos.
- c Mostrar cuál fue la perspectiva dominante sobre el papel de la mujer en la sociedad tras la Revolución francesa.

19

¿En qué año Olympe comenzó su carrera literaria como autora de piezas de teatro?

NI18\_01\_09

- a En 1770.
- b En 1774.
- c En 1785.

20

Según el texto, ¿cuál de los siguientes hechos causó la detención de Olympe?

NI18\_01\_10

- a La publicación de una pieza teatral en la que denunciaba el enriquecimiento de la nobleza a partir de la trata de esclavos.
- b La manifestación pública de su disconformidad ante la exclusión de su obra del repertorio de la *Comédie-Française*.
- c La elaboración de un cartel propagandístico en el que defendía la causa de los líderes girondinos.

Una característica de nuestros tiempos es la fe en el mercado como mecanismo para la asignación de bienes y servicios. El motor de la libre competencia induce a la innovación, a la mejora continua y a la eficiencia en el uso de los recursos. Todo esto redundará en avances en la productividad. Con estos argumentos, el Estado redujo su participación activa en los mercados en las últimas décadas. Los resultados han sido positivos en múltiples áreas.

El fervor ha llevado a muchos a creer que cada vez más ámbitos de intercambio social pueden beneficiarse con la llegada de la libre competencia. Un ejemplo es la educación, en la que el Estado ha tenido algunos resultados desalentadores. Pero aquí es donde el entusiasmo por la libre competencia induce al error. Querer mejorar la educación desde esta perspectiva es ignorar que el servicio educativo tiene muchas particularidades. Es muy diferente a un servicio comercial típico en el que se realizan transacciones en libre competencia. Fundamentalmente esta idea realizando una comparación entre el servicio educativo y un servicio típico, como el que se ofrece en un restaurante.

En primer lugar, existe una diferencia relacionada con la disponibilidad de información sobre la calidad del servicio. Los comensales pueden informarse fácilmente sobre la calidad de los restaurantes. Las características de un buen restaurante son conocidas (calidad de los ingredientes, higiene, etc.). Pero con la educación sucede algo distinto. Una parte de la calidad puede observarse y medirse (aprendizajes curriculares en lengua y matemáticas, por ejemplo), pero también hay una parte fundamental que no es fácil de medir (como los aprendizajes referidos a las habilidades socioemocionales, valores y actitudes). Además, la información sobre la calidad educativa es mucho más compleja de interpretar para aquellos hogares menos favorecidos (personas que viven en condición de pobreza o no escolarizadas).

En segundo lugar, encontramos una diferencia en el tiempo que toma conocer los resultados del servicio. Apenas sale de un restaurante, un comensal tiene una idea bastante clara de la calidad del servicio que recibió. En educación, en cambio, los resultados del servicio se conocen mucho después de que se ha decidido optar por él. Una parte de la calidad se revela inmediatamente, pero parte de ella (quizá la más significativa) en el futuro. Si un colegio no hizo un buen trabajo preparando a sus estudiantes para enfrentar sus vidas universitarias o profesionales, ellos no podrán identificarlo sino cuando sea tarde. O, visto de manera positiva, el éxito de una institución educativa se refleja en el éxito que logren alcanzar sus exalumnos. Así, es fácil caer en cuenta de que las buenas inversiones educativas necesitan un horizonte de largo plazo. Esto último es difícil de compatibilizar con los horizontes de las inversiones con fines de lucro.

En tercer lugar, observamos una diferencia con relación al rol del consumidor en el resultado del servicio. El que un restaurante sea bueno o malo depende muy poco de los paladares o del esfuerzo de los comensales. La provisión del servicio educativo es muy diferente. El esfuerzo de los estudiantes –así como el de sus padres y el de sus docentes– importa mucho. Y, en esa línea, los otros consumidores también juegan un rol. Para el comensal de un restaurante estándar poco importa si el sujeto de la mesa vecina prefiere arroz o papas fritas, o si tiene ideas conservadoras o liberales. Para un comensal, ni el perfil ni las preferencias de los otros comensales son relevantes para su propia experiencia gastronómica. En la escuela, sin embargo, el resultado depende de los estudiantes en conjunto, pues cada uno de ellos puede jugar un rol en el aprendizaje de sus pares.

En cuarto lugar, hay que considerar que el servicio educativo se contrata pocas veces. No hay un aprendizaje basado en repetir frecuentemente la contratación de dicho servicio. Por otro lado, en un período de diez años, un comensal se ha preguntado muchas veces: “¿A qué restaurante debo ir?”. De esta manera, ha ganado experiencia como tomador de decisiones. El comensal sabe qué factores considerar y cómo sopesarlos para decidir. Esto le ha permitido aprender a elegir. En ese mismo período, un padre no ha tomado muchas decisiones sobre la elección de un colegio para su hijo. La contratación del servicio educativo, debido a que es esporádica, da menos oportunidad para la repetición. Los padres de familia son más propensos al error. Errores que cuestan caro.

Una consideración final es la equidad. Por una variedad de razones, los niños de hogares pobres tienen más dificultades para el aprendizaje que los niños de hogares más favorecidos. Educar a los primeros es más caro y, por eso, un país debería asignar más recursos para la educación de los pobres. Sin embargo, los mercados hacen exactamente lo contrario: asignan más recursos educativos a aquellas escuelas donde hay mayor capacidad de pago.

Para que un mercado de servicios educativos funcione adecuadamente, necesitamos regular varios aspectos de nuestra realidad. Los riesgos de no hacerlo son grandes. Mientras tanto, pensar que los sistemas educativos van a mejorar con mayor participación privada es fe ciega. Sin duda, se trata de un tema que necesita mucho debate sobre la base de razonamientos sesudos, no fervorosos.

Adaptado de <https://elcomercio.pe/opinion/colaboradores/mercados-educacion-hugo-nopo-219411>.

**21** Según el autor, ¿por qué los “consumidores del servicio educativo” juegan un rol importante en la provisión de dicho servicio?

NI8\_01\_11

- a** Porque el aprendizaje en la escuela depende en buena parte del esfuerzo de los estudiantes y de cómo interactúan entre ellos.
- b** Porque los estudiantes que cuentan con mayores recursos económicos reciben un mejor servicio educativo.
- c** Porque la eficiencia de una escuela se ve reflejada en el éxito que logren alcanzar sus exalumnos.

**22** ¿Cuál de las siguientes afirmaciones se puede **concluir** a partir de lo sostenido por el autor?

NI8\_01\_12

- a** Es sencillo medir el desarrollo de las habilidades socioemocionales de los estudiantes.
- b** El mercado se encarga de asignar más recursos educativos en zonas menos favorecidas.
- c** Evaluar la calidad de una escuela es más complejo que evaluar la calidad de un restaurante.

23

Bárbara leyó el texto y realizó la siguiente observación:

N18\_01\_13

“El autor utiliza varios ejes de comparación para contrastar el servicio que brinda una escuela con el servicio ofrecido por un restaurante”.

¿Cuál de las siguientes alternativas **NO** es uno de los “ejes de comparación” utilizados por el autor?

- a La frecuencia con la que se contrata el servicio.
- b El nivel de innovación en la prestación del servicio.
- c El tiempo que toma conocer los resultados del servicio.

24

Según el texto, ¿cuál fue la razón **principal** por la que, en las últimas décadas, el Estado redujo su participación activa en los mercados?

N18\_01\_14

- a Porque las decisiones del Estado relacionadas con el servicio educativo habían tenido resultados desalentadores.
- b Porque el motor de la libre competencia indujo a la mejora y al aumento de la productividad en múltiples sectores.
- c Porque el Estado debió concentrarse en aquellos mercados que tenían que ser regulados para volverse eficientes.

25

En este texto, el autor se opone a la idea de que la libre competencia por sí sola puede mejorar la educación. ¿Cuál es el argumento **principal** del autor para defender su postura?

N18\_01\_15

- a Las decisiones ante la problemática del servicio educativo deben estar basadas en reflexiones sesudas y no en actos de fe.
- b Existen fuertes diferencias entre el servicio educativo y el servicio de comida con relación a la disponibilidad y complejidad de la información sobre el servicio.
- c Las propuestas de mejora del servicio educativo que se realizan desde la perspectiva de la libre competencia ignoran las importantes particularidades que este servicio tiene.



Subprueba de:

# Razonamiento Lógico



**26**

NI8\_01\_41

A un taller de capacitación asistieron 80 docentes peruanos. Además, se sabe que:

- 44 de ellos eran de Comunicación y los restantes eran de Matemática.
- 18 docentes de Comunicación nacieron en Lima y 21 docentes de Matemática, nacieron en una región diferente de Lima.

Del total de asistentes al taller, ¿cuántos docentes nacieron en una región diferente de Lima?

- a 47
- b 33
- c 21

**27**

NI8\_01\_42

Juan decide preparar un flan para la cena. Según las indicaciones de una receta, se necesitan 6 huevos, 240 g de azúcar y 540 mL de leche. Juan desea obtener más porciones, manteniendo la misma proporción de los ingredientes de la receta. Si tiene pensado usar 8 huevos, ¿qué cantidad de azúcar y de leche necesitará?

- a 242 g de azúcar y 542 mL de leche.
- b 320 g de azúcar y 720 mL de leche.
- c 480 g de azúcar y 1080 mL de leche.



**28**

M18\_01\_43

Cintha es 3 cm más alta que su madre y su madre es 5 cm más baja que su abuela. Si se sabe que la estatura de Cintha es 1,65 m, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?

- a La estatura de la abuela de Cintha es 1,67 m.
- b Cintha es 2 cm más alta que su abuela.
- c La madre de Cintha mide 1,68 m.

**29**

N18\_01\_44

Se ha formado una secuencia de figuras con palitos de helado de la siguiente manera:

- En la primera figura, se usan cuatro palitos para formar un cuadrado.
- En la segunda figura, se usan siete palitos para formar dos cuadrados contiguos.
- En la tercera figura, se usan diez palitos para formar tres cuadrados contiguos.

¿Cuántos palitos se usarán para formar la figura 12?

- a 48
- b 40
- c 37

**30**

N18\_01\_45

Una carretera pasa por las ciudades P, Q, R y S, pero no necesariamente en ese orden. Su recorrido es de sur a norte y viceversa. Si se sabe que la ciudad S está al norte de Q y R, la ciudad Q está al sur de P y la ciudad S está entre P y R, ¿cuál de estas ciudades está más al norte?

- a P
- b Q
- c R

**31**

N18\_01\_46

En una maratón de baile, gana la pareja que logre bailar sin descanso por más tiempo. Si la pareja ganadora empezó a bailar a las 17:36 h y paró a las 20:14 h del mismo día, ¿cuánto tiempo estuvo bailando?

- a 3 h 38 min
- b 3 h 22 min
- c 2 h 38 min

**32**

NI18\_01\_47

Si se organiza un concurso entre cinco equipos de tal manera que cada equipo compite con otro una sola vez, ¿cuántos encuentros se deben programar?

- a 10
- b 20
- c 25

**33**

NI18\_01\_48

Lucas está de vacaciones en Europa. De los 100 dólares que tiene, gasta 30 dólares en una tienda y el equivalente a 40 euros en otra.

Sabiendo que un dólar equivale a 3,25 soles y un euro equivale a 3,80 soles, ¿a cuántos soles equivale el monto que le sobra?

- a 75,50 soles.
- b 97,50 soles.
- c 114,00 soles.

**34**

N18\_01\_49

En una biblioteca, por cada tres libros leídos, el lector recibe dos pulseras amarillas; por cuatro pulseras amarillas, recibe tres pulseras rojas; y, por cada seis pulseras rojas, recibe dos pulseras verdes.

Si Jaime tiene seis pulseras verdes, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?

- a) Por las seis pulseras verdes, Jaime tuvo que leer nueve libros.
- b) Jaime leyó ocho libros para obtener dos pulseras verdes.
- c) Por cada pulsera roja, Jaime tuvo que leer dos libros.

**35**

N18\_01\_50

Ante la cercanía de un encuentro deportivo internacional, el dueño de una tienda comercial de venta de artefactos eléctricos decide incrementar en 25% el precio de venta de los televisores.

Si uno de los televisores se vendió a S/ 2000 con el incremento, ¿cuál era el precio de venta inicial?

- a) S/ 1500
- b) S/ 1600
- c) S/ 1975

**36**

NI8\_01\_26

Un estudiante emplea ocho horas del día en dormir, seis horas en sus labores académicas y tres horas en alimentarse. ¿Qué parte del día le queda para realizar otras actividades?

**a**  $\frac{7}{24}$

**b**  $\frac{9}{24}$

**c**  $\frac{17}{24}$

**37**

NI8\_01\_27

Una heladería ofrece los siguientes sabores de helado: vainilla, fresa, chocolate y lúcumas acompañados de un tipo de recubrimiento que puede ser mermelada, pecanas o frutas confitadas.

Si solo se puede elegir un sabor de helado y un tipo de recubrimiento, ¿cuántas combinaciones diferentes se pueden pedir?

**a** 7

**b** 12

**c** 24

38

N18\_01\_28

Adrián, Bruno y Cristian viven en un edificio de tres pisos, cada uno en un piso distinto. Uno de ellos es dentista, otro es profesor y el otro es taxista.

Se sabe que:

- El dentista vive inmediatamente debajo de Cristian.
- Adrián vive entre el profesor y Bruno.

¿Cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?

- a El taxista vive en el segundo piso.
- b El dentista vive en el primer piso.
- c Bruno es el taxista.

39

N18\_01\_29

Dada la siguiente secuencia:

**RUSIA2018RUSIA2018RUSIA2018RUS...**

Considerando el orden de izquierda a derecha, ¿cuál es la letra o cifra que ocupa el lugar 100?

- a R
- b 8
- c A

**40**

Lea con atención las siguientes premisas:

N18\_01\_30

- Todos los trabajadores de la empresa E han estudiado en el instituto T.
- Todos los que han estudiado en el instituto T han llevado un curso de reciclaje.

A partir de las premisas anteriores, ¿qué se puede inferir?

- a) Todos los que han llevado un curso de reciclaje trabajan en la empresa E.
- b) Todos los trabajadores de la empresa E han llevado un curso de reciclaje.
- c) Solo los que trabajan en la empresa E han llevado un curso de reciclaje.

**41**

Si se sabe que:

N18\_01\_31

- Relacionando 1, 8 y 2, se obtiene 4.
- Relacionando 2, 9 y 3, se obtiene 6.
- Relacionando 2, 16 y 4, se obtiene 8.

Si se mantiene la misma relación, ¿cuánto se obtiene al relacionar 4, 12 y 6?

- a) 8
- b) 10
- c) 12



**42**

N18\_01\_32

En una región del Perú, se realizan trueques entre los pobladores de una comunidad. Dichos pobladores intercambian una olla de barro por  $\frac{1}{2}$  kg de zanahorias y 1 kg de alverjas. Por otro lado, 1 kg de alverjas se puede intercambiar por 2 kg de zanahorias. ¿Cuántas ollas de barro se pueden intercambiar por 20 kg de alverjas?

- a) 8 ollas de barro.
- b) 16 ollas de barro.
- c) 25 ollas de barro.

**43**

N18\_01\_33

En una ciudad, hay tres tipos de monedas: kina, soti y lets; los cambios monetarios se realizan entre kinas y sotis, y entre sotis y letses.

Si se sabe que dos kinas equivalen a tres sotis y un soti equivale a tres letses, ¿cuál es el precio en kinas de un artefacto que cuesta 54 letses?

- a) 12 kinas.
- b) 27 kinas.
- c) 36 kinas.

**44**

N18\_01\_34

En un cuadrado de 10 cm de lado, cada vértice está representado por las letras J, K, L y M, en ese orden y de forma consecutiva.

Si un punto móvil inicia su recorrido en el vértice J, luego se dirige al vértice K, luego a L, después a M y continúa hacia J, y vuelve a repetir sucesivamente el mismo trayecto, ¿en qué vértice se encontrará el punto móvil cuando recorra 370 cm?

- a J
- b K
- c L

**45**

N18\_01\_35

Un año bisiesto es aquel que tiene 366 días, es decir, un día más que un año común.

Además, se sabe que:

- Si un año es bisiesto, será múltiplo de cuatro.
- Si un año es múltiplo de cuatro, será un número par.

De lo anterior, se puede inferir lo siguiente:

- a Si un año es múltiplo de cuatro, ese año será bisiesto.
- b Si un año es un número par, ese año será bisiesto.
- c Si un año es bisiesto, ese año será un número par.

46

N18\_01\_36

Los tiempos (en segundos) de los concursantes de una competencia de natación estilo mariposa en la prueba de 100 m son los siguientes:

- Roger: 50,6
- Daniel: 50,788
- Ernesto: 50,42

¿Quién llegó primero?

- a Roger
- b Daniel
- c Ernesto

47

N18\_01\_37

Alicia, Bianca, Charo, Dafne y Elena se sientan alrededor de una mesa circular con seis asientos distribuidos simétricamente.

Se observa que:

- Elena se sienta junto a Charo y frente a Bianca.
- Alicia se sienta frente a Dafne.

Entonces, se puede afirmar que **necesariamente** el asiento vacío se encuentra

- a junto a Alicia.
- b junto a Dafne.
- c junto a Bianca.

Melina, Nancy, Olivia y Paola compitieron en una carrera en la que no hubo empates. Más tarde, Rodrigo le preguntó a cada una cómo le fue y ellas respondieron lo siguiente:

- Melina: “Yo gané”.
- Nancy: “Yo quedé última”.
- Olivia: “Yo no quedé última”.
- Paola: “Yo no quedé primera ni última”.

Diego, quien presenció la carrera, le dijo a Rodrigo los puestos de llegada de cada una. Así Rodrigo descubrió que una de las cuatro competidoras le había mentado.

¿Quién **ganó** la carrera?

- a Melina
- b Olivia
- c Paola

A partir de las siguientes premisas:

- Todos los exalumnos del colegio C son norteños, a excepción de uno que es pelirrojo.
- Ningún pelirrojo es músico.

¿Cuál de los siguientes razonamientos es correcto?

- a Adrián es un norteño pelirrojo; por lo tanto, estudió en el colegio C.
- b Claudio es músico y estudió en el colegio C; por lo tanto, es norteño.
- c Bonifacio no es pelirrojo y estudió en el colegio C; por lo tanto, es músico.

**50**

M18\_01\_40

En la ciudad de Nairobi amanece antes que en la ciudad de Kinshasa y, además, hay dos horas de diferencia entre ambas ciudades. El vuelo entre estas dos ciudades dura 3 horas 15 minutos. Si un avión parte al mediodía de la ciudad de Nairobi (hora de Nairobi), ¿a qué hora llegará a la ciudad de Kinshasa (hora de Kinshasa)?

- a 17:15 h
- b 15:15 h
- c 13:15 h



Subprueba de:

# Conocimientos Curriculares y Pedagógicos de la Especialidad

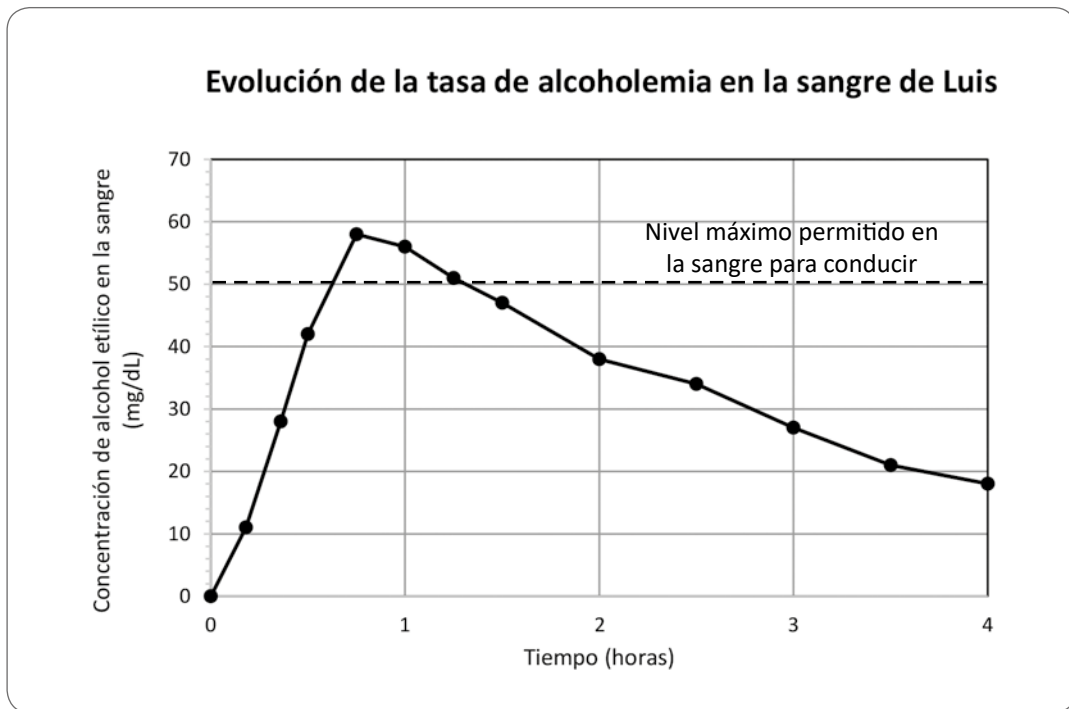


Lea la siguiente situación y responda las preguntas 51 y 52.

## Los riesgos de consumir alcohol étílico

El alcohol étílico es una sustancia que puede generar dependencia en las personas que lo consumen. Inhibe la producción de glóbulos blancos, genera el deterioro del hígado (principal órgano donde es metabolizado) y de las mucosas del sistema digestivo, incrementa la actividad cardíaca y causa deshidratación, ya que altera la producción de la hormona antidiurética (HAD), encargada de favorecer la reabsorción de agua en los riñones, entre otras consecuencias.

A continuación, se muestra un gráfico sobre la evolución de la tasa de alcoholemia en la sangre de Luis. Luis ingirió la bebida alcohólica (12,5% de alcohol étílico en volumen) en ayunas, en un periodo de 20 minutos que empezó a las 8:00 a.m. y permaneció en ayunas las 4 horas que duró el estudio. Además, se aseguró que Luis no consumiera alcohol las 48 horas previas al estudio.



Adaptado de <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/acer.12355>



**51** ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta a partir del gráfico?

N18\_09\_71

- a** Luego de una hora de haber iniciado el estudio, Luis tiene permitido conducir.
- b** La cantidad total de alcohol en la sangre de Luis, luego de dos horas, es mucho mayor a 40 mg.
- c** El nivel máximo de alcohol que se puede encontrar en la sangre de las personas es de 60 mg/dL.

**52** ¿Cuál de las siguientes consecuencias podría estar relacionada con el consumo excesivo de alcohol?

N18\_09\_72

- a** Reducción significativa de la presión arterial.
- b** Propensión a infecciones bacterianas o virales.
- c** Incremento de la producción de la hormona antidiurética.

53 Un estudiante realiza el siguiente comentario:

NI18\_09\_73

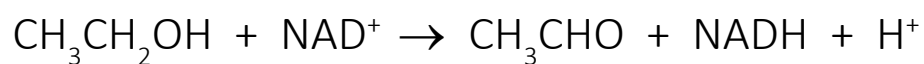
“Los adultos tienen cirrosis porque han sido alcohólicos desde su juventud”.

¿Cuál de las siguientes alternativas es el **error** que se evidencia en el comentario del estudiante?

- a Creer que solo los adultos padecen de cirrosis.
- b Creer que el consumo excesivo de alcohol genera cirrosis.
- c Creer que solo las personas alcohólicas padecen de cirrosis.

54 El alcohol etílico ( $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ ) de las bebidas alcohólicas es oxidado en el hígado y produce acetaldehído ( $\text{CH}_3\text{CHO}$ ), de acuerdo a la siguiente ecuación de la reacción:

NI18\_09\_74



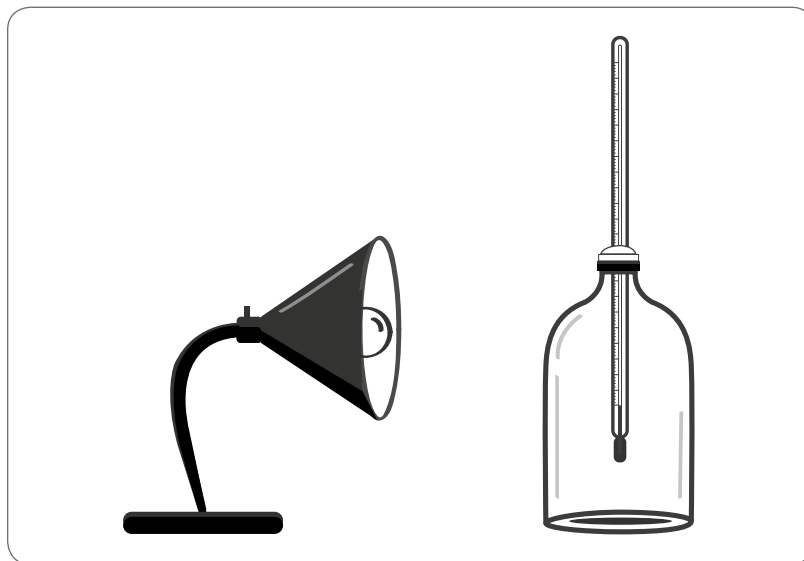
Un agente oxidante cambia de número de oxidación por ganancia de electrones. ¿Cuál de las siguientes alternativas corresponde al agente oxidante de la reacción?

- a  $\text{H}^+$
- b  $\text{NAD}^+$
- c  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$

Lea la siguiente situación y responda las preguntas 55, 56 y 57.

Un docente propone a los estudiantes realizar en grupos la siguiente experiencia sobre el efecto invernadero:

1. Conseguir dos botellas de plástico de 2L transparentes e iguales. Hacer un pequeño orificio en la tapa de una de las botellas. Luego, atravesar un termómetro por el orificio y ajustarlo con cinta adhesiva.
2. Colocar una lámpara con una potencia de al menos 100 watts frente a la botella, como se muestra en la siguiente figura:



3. Registrar la temperatura en la botella (temperatura del ambiente). Encender la lámpara y registrar la temperatura cada dos minutos durante treinta minutos.
4. Introducir tres cubos de hielo seco ( $\text{CO}_2$  sólido) en la otra botella abierta y esperar a que empiece a sublimar. Cuando haya sublimado todo el hielo, colocar la tapa con el termómetro de la otra botella. Cuando la temperatura del  $\text{CO}_2$  se equilibre con la temperatura del ambiente, repetir el procedimiento descrito en 3.

**55** ¿Cuál de las siguientes hipótesis se busca validar con esta experiencia?

- a La capacidad del  $\text{CO}_2$  para absorber calor es mayor que la del aire.
- b La temperatura del aire y del  $\text{CO}_2$  cambian con el tiempo.
- c El  $\text{CO}_2$  es el principal gas de efecto invernadero en el aire.

N18\_09\_75

**56** El docente pide a los estudiantes que propongan una tabla para registrar los datos de la experiencia.

NI18\_09\_76

¿Cuál de los siguientes esquemas de tablas propuestas por los estudiantes es adecuado para registrar los datos?

**a** Grupo 1:

Material	
Botella con aire	Botella con CO <sub>2</sub>
Temperatura (°C)	Tiempo (minutos)

**b** Grupo 2:

Gas	Temperatura (°C)	Tiempo (minutos)
Aire		
CO <sub>2</sub>		
Aire		
CO <sub>2</sub>		

**c** Grupo 3:

Tiempo (minutos)	Temperatura (°C)	
	Aire	CO <sub>2</sub>

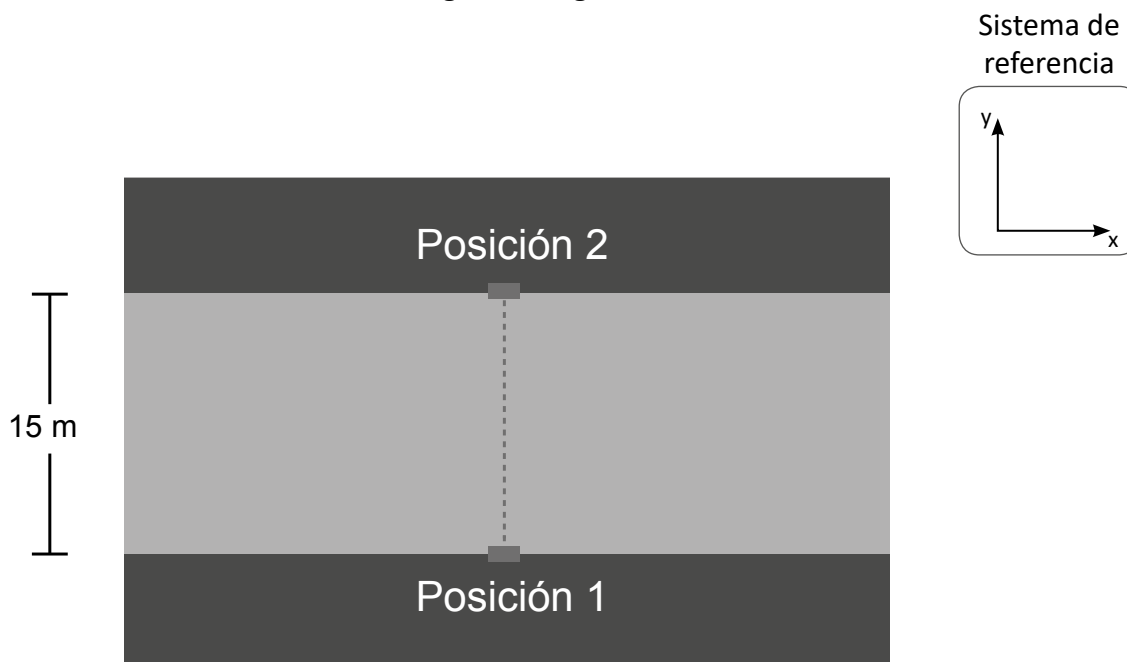
**57** ¿Cuál de las siguientes alternativas describe una variable que **NO** ha sido considerada en la experiencia y que debe ser controlada?

NI18\_09\_77

- a** El tipo de luz que emite el foco.
- b** El volumen que ocupa cada gas.
- c** La distancia entre la lámpara y la botella.

Lea la siguiente situación y responda las preguntas 58 y 59.

Una docente trabaja con los estudiantes el movimiento de los cuerpos. Para ello, presenta el caso de una persona que desea cruzar una piscina nadando desde la **posición 1** hasta la **posición 2**, como se muestra en la siguiente figura:



**58** Tras realizar el nado de ida y vuelta, ¿cuál es la magnitud del vector desplazamiento de la persona?

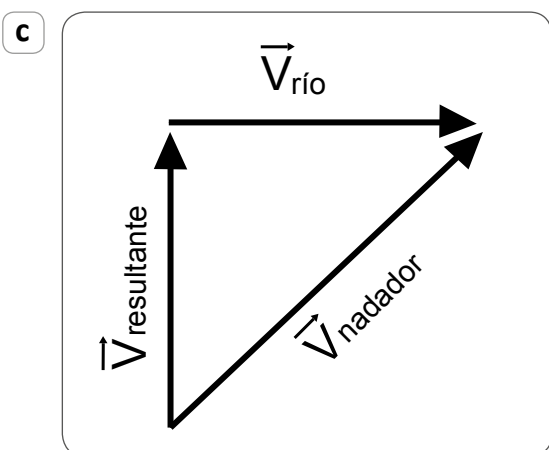
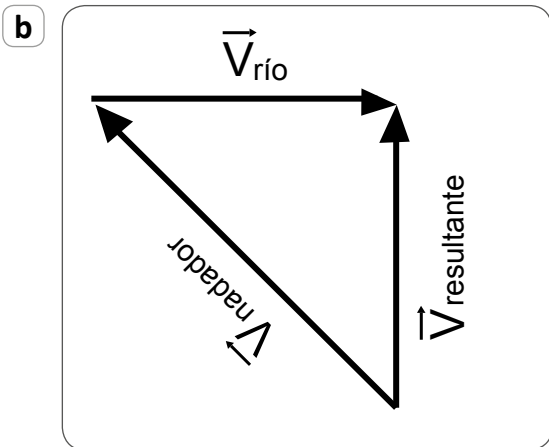
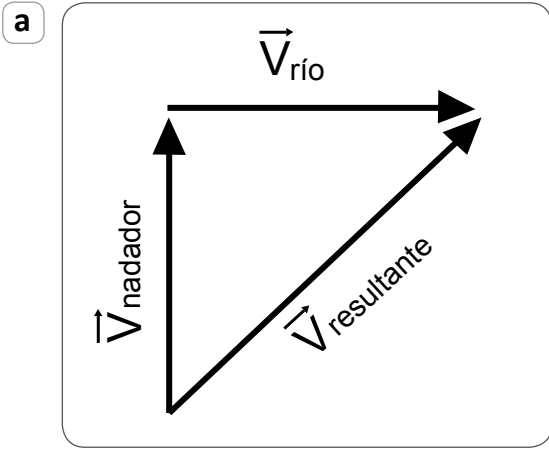
- a) 0 m
- b) 15 m
- c) 30 m

NI18\_09\_78

59

N18\_09\_79

La docente expresa que, ahora, consideren que la persona ya no nada en una piscina, sino en un río. El agua del río se mueve en sentido -X a +X (de izquierda a derecha) con una rapidez de 1,0 m/s. ¿Cuál de las siguientes representaciones corresponde a la suma de velocidades tal que la persona cruza el río nadando desde **la posición 1 hasta la posición 2**?



Lea la siguiente situación y responda las preguntas 60, 61 y 62.

Una docente trabaja con los estudiantes los conceptos de fuerza, masa y aceleración. Para ello utiliza como materiales un par de cajas iguales con diferentes contenidos: una está llena de almohadas y la otra, de libros. Ambas están colocadas **sobre una superficie lisa en la cual se puede despreciar la fuerza de fricción**. La docente comenta a los estudiantes el contenido de cada caja.

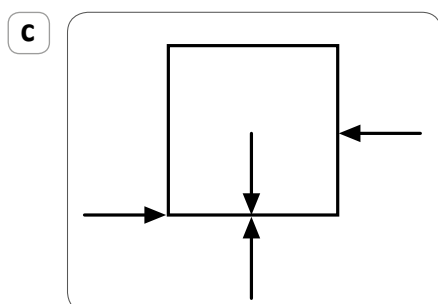
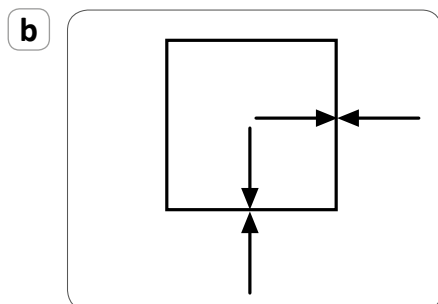
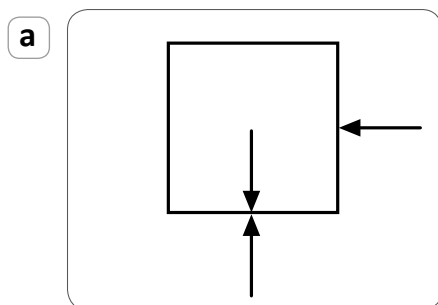
**60** ¿Cuál de las siguientes preguntas es pertinente que plantee la docente a los estudiantes para construir el concepto de inercia?

N18\_09\_80

- a** ¿Sobre cuál caja la aceleración de la gravedad es mayor?
- b** ¿Los cuerpos de igual volumen pueden tener masas diferentes?
- c** ¿Alguna de las cajas presentará mayor resistencia para moverse?

**61** Carlos, uno de los estudiantes, mueve una de las cajas hacia la izquierda, ¿cuál de las siguientes representaciones corresponde al diagrama de cuerpo libre de la caja cuando la está moviendo, teniendo en cuenta que se desprecia la fuerza de fricción?

N18\_09\_81



62

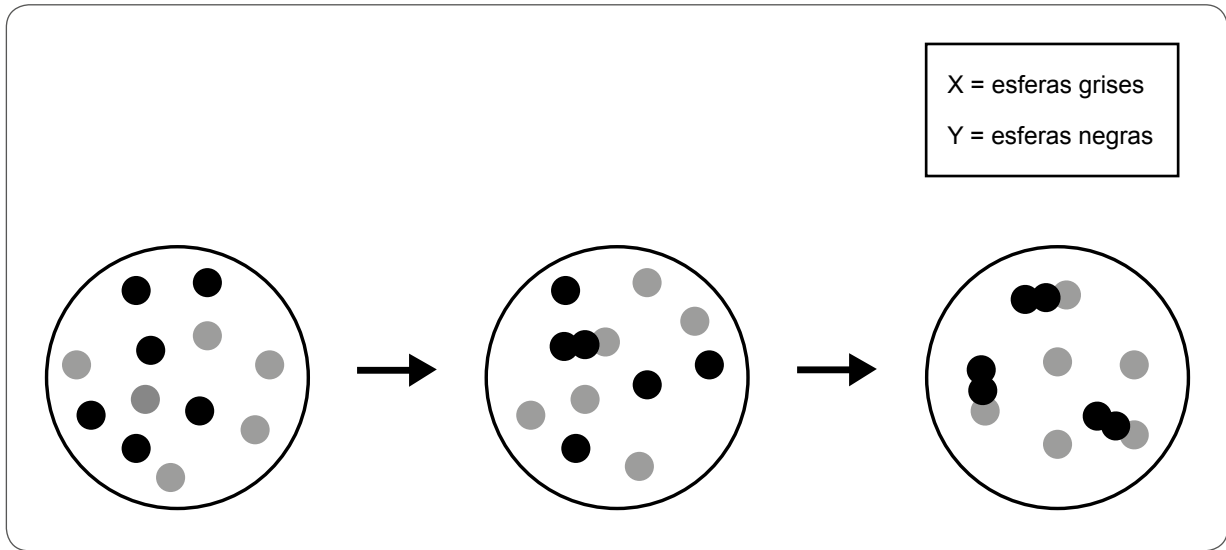
N18\_09\_82

Carlos está moviendo una de las cajas con una fuerza constante. Luego, mientras Carlos mueve la caja, Alberto empieza a aplicar una fuerza de menor magnitud, pero en sentido opuesto sobre esta caja. Alberto va incrementando la fuerza de oposición hasta que esta es igual en magnitud a la fuerza que aplica Carlos. Finalmente, ambos se mantienen de esta manera. ¿Qué se puede afirmar sobre la **velocidad de la caja** en el momento en que ambas fuerzas tienen la misma magnitud?

- a Es cero.
- b Es constante.
- c Empieza a disminuir.

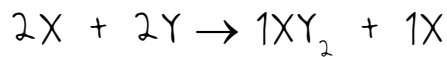


Una docente trabaja con los estudiantes las relaciones cuantitativas que pueden extraerse a partir de ecuaciones que representan reacciones químicas. Para ello, muestra la siguiente representación de la evolución de una reacción entre dos sustancias, X e Y, en el tiempo:



- 63** La docente solicita a los estudiantes escribir la ecuación balanceada para la reacción. Una estudiante propone la siguiente ecuación:

N18\_09\_83



¿Cuál de los siguientes es un **error** que se evidencia en la respuesta de la estudiante?

- a) No balancea adecuadamente la ecuación.
- b) Confunde el reactivo en exceso con un producto de la reacción.
- c) Los coeficientes que emplea no representan la cantidad total de partículas X e Y.

- 64** Para las condiciones dadas, ¿de cuál de las siguientes sustancias depende la cantidad máxima de producto que puede formarse en la reacción?

N18\_09\_84

- a) Y
- b) X
- c)  $XY_2$

65

¿Qué es lo que cambia en una reacción química?

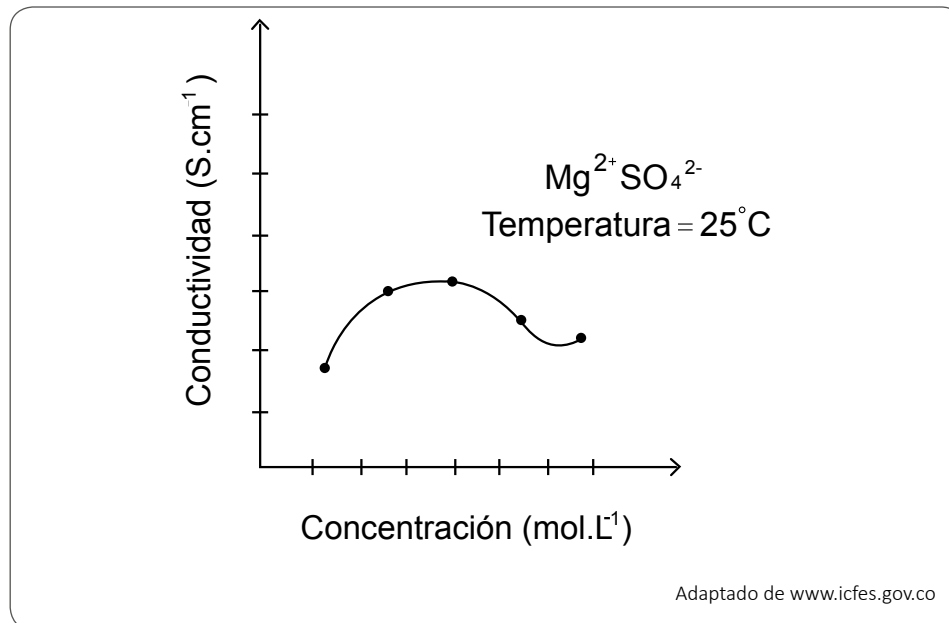
N18\_09\_85

- a El número de átomos de cada elemento.
- b Los elementos que están enlazados.
- c La identidad de los elementos.

¿Cuál de las siguientes descripciones corresponde a una interpretación **inadecuada** de los coeficientes de una ecuación química?

- a** Los coeficientes representan proporciones entre el número de moléculas de reactivos y productos.
- b** Los coeficientes representan proporciones entre las moles de moléculas de reactivos y productos.
- c** Los coeficientes representan proporciones entre la masa de reactivos y productos.

Una docente tiene como propósito que los estudiantes evalúen la conductividad de soluciones. Para ello, les presenta el siguiente gráfico que corresponde a los resultados de un experimento sobre la conductividad de una solución de sulfato de magnesio ( $\text{MgSO}_4$ ) en agua destilada:



¿Cuál de los siguientes problemas se pretende indagar con el experimento planteado?

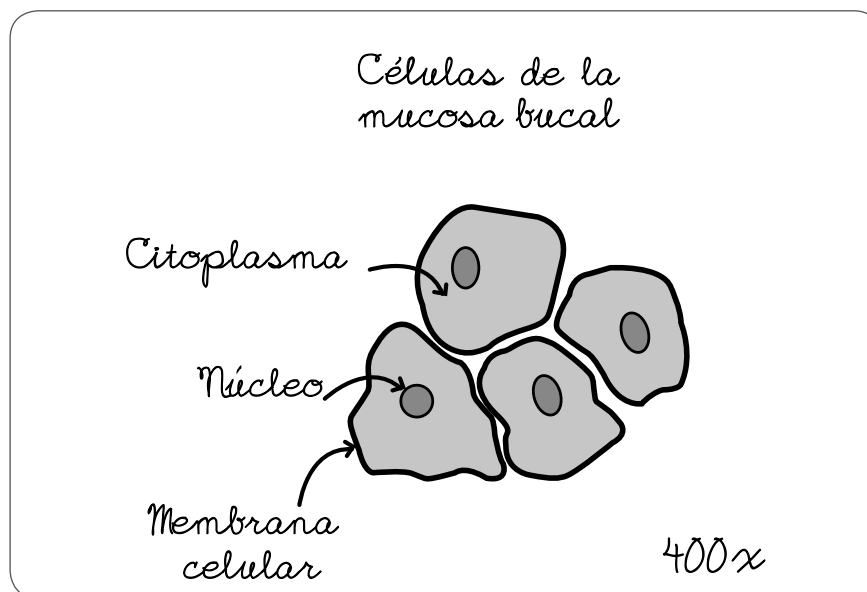
- a** La influencia de la temperatura en la conductividad de la solución iónica.
- b** El efecto de la cantidad de iones disueltos en la solución sobre su conductividad.
- c** La influencia de la carga de los iones  $\text{Mg}^{2+}$  y  $\text{SO}_4^{2-}$  sobre la conductividad de la solución.

Como parte del desarrollo de una sesión de aprendizaje sobre las células, un docente ha planteado que los estudiantes, en grupos, realicen la siguiente actividad:

### Observación de la mucosa bucal al microscopio óptico

1. Raspar suavemente con un palito de madera o mondadientes la mucosa bucal de un integrante del grupo.
2. Depositar la muestra extraída en el centro de un portaobjetos y agregar una gota de agua.
3. Hacer un frotis de la muestra con ayuda del cubreobjetos.
4. Calentar el portaobjetos sosteniéndolo con una pinza de madera.
5. Añadir unas gotas de azul de metileno sobre la muestra; luego de unos minutos, enjuagarla con agua destilada cuidadosamente. Secar el sobrante de agua.
6. Observar la muestra preparada al microscopio óptico con un ocular de 10x y objetivos de 4x, 10x, 40x y 100x. Dibujar lo observado.

A continuación, se muestra lo dibujado por un estudiante:



**68** El estudiante, en su dibujo, ha colocado correctamente "400x". ¿Cuál de las siguientes alternativas describe qué significa "400x"?

- a El estudiante utilizó el objetivo de 4x.
- b El estudiante utilizó el objetivo de 40x.
- c El estudiante utilizó el objetivo de 100x.

69

Luego, el estudiante realiza el siguiente comentario:

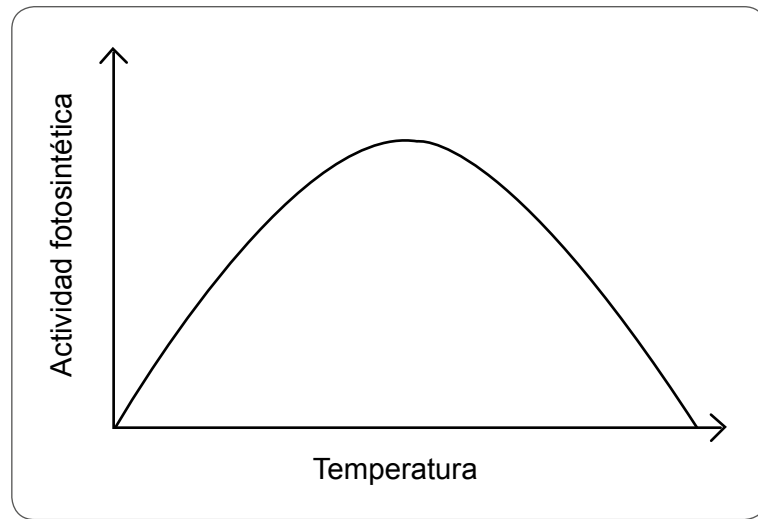
N18\_09\_89

“Profesor, no dibujé a los ribosomas porque estas células no tienen esos organelos y, como no los tienen, tampoco se observan”.

¿Cuál de las siguientes preguntas permitiría reflexionar al estudiante sobre el error evidenciado en su comentario?

- a** ¿Crees que los ribosomas son lo suficientemente grandes como para observarlos con el microscopio óptico?
- b** ¿Observaste la muestra de la mucosa bucal con cada uno de los objetivos del microscopio para localizar a los ribosomas?
- c** ¿Agregaste la cantidad suficiente de azul de metileno como para teñir y observar en la muestra a las células y sus organelos?

Un grupo de investigadores realizó un estudio sobre los factores que influyen en la actividad fotosintética de un tipo de planta. A continuación, se presenta uno de los gráficos obtenidos a partir de este estudio:



¿Cuál de las siguientes afirmaciones se puede inferir del gráfico?

- a) A mayor temperatura, mayor actividad fotosintética.
- b) Existe una temperatura óptima para la actividad fotosintética.
- c) A partir de una determinada temperatura la actividad fotosintética se mantiene constante.

71

Para dar inicio a una sesión de aprendizaje sobre la salud y la enfermedad, una docente plantea la siguiente pregunta a los estudiantes: ¿qué significa estar saludable? A continuación, se presentan las intervenciones de los estudiantes. ¿Cuál de ellas **NO** es un saber previo?

N18\_09\_51

- a) Juan: “Yo me he dado cuenta de que algunas personas se enferman menos que otras; quizás sea porque se alimentan mejor, hacen deporte, tienen una vida tranquila; o sea, llevan una vida más saludable”.
- b) Iván: “Es bien difícil que las personas estén saludables, porque pueden estar bien físicamente, pero tener problemas a su alrededor”.
- c) Ana: “Acá en el texto, dice que, según la OMS, la salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades”.

72

Un docente se encuentra trabajando una sesión de aprendizaje sobre los estados de agregación de la materia. ¿Cuál de las siguientes actividades sería **más pertinente** que plantee el docente para activar los saberes previos de los estudiantes?

N18\_09\_52

- a) Pedirles que identifiquen en el aula materiales que se encuentran en estado sólido, líquido y gaseoso. Luego, preguntarles qué criterios emplearon para clasificarlos.
- b) Presentarles un video sobre los estados de agregación de la materia. Luego, anotar en la pizarra las ideas principales y hacer un resumen en base a dichas ideas.
- c) Presentarles tarjetas desordenadas con los títulos de los estados de agregación de la materia e imágenes de cada uno de estos estados. Luego, pedirles que unan correctamente las tarjetas y las peguen en la pizarra.



Un docente ha notado que los estudiantes creen que el volumen total de una mezcla siempre es igual a la suma de los volúmenes individuales de las sustancias por separado. A partir de ello, ha desarrollado la siguiente experiencia con los estudiantes distribuidos en grupos:

1. Se colocó 250 mL de agua en una probeta graduada.
2. Se colocó 20 g de azúcar en otra probeta y se midió el volumen del azúcar.
3. Se agregó el azúcar a la probeta que contenía agua y se disolvió el azúcar en ella con ayuda de un agitador.
4. Se midió el volumen de la mezcla, el cual era menor a la suma de los volúmenes de agua y azúcar por separado.

**73** ¿Cuál fue el **principal propósito** del docente al desarrollar esta experiencia con los estudiantes?

N18\_09\_53

- a Recoger saberes previos de los estudiantes.
- b Generar un conflicto cognitivo en los estudiantes.
- c Promover la formulación de hipótesis en los estudiantes.

**74** Luego de realizar esta experiencia, una estudiante comentó lo siguiente:

N18\_09\_54

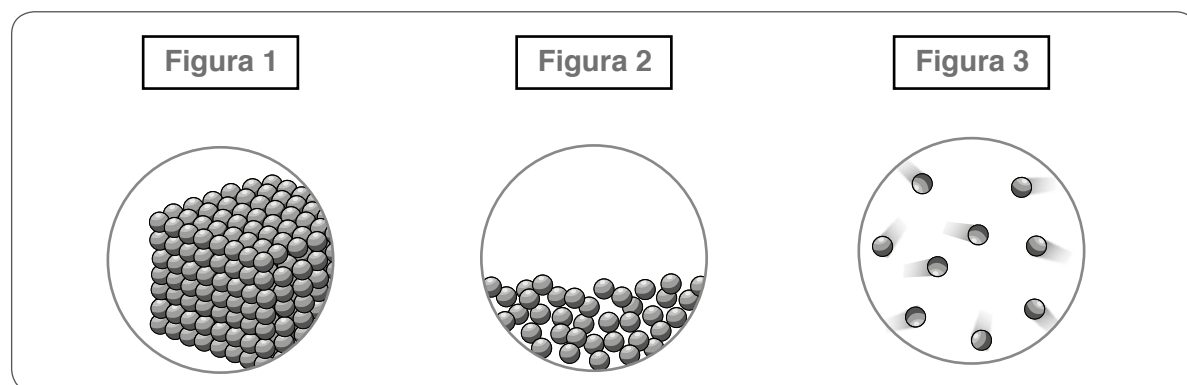
“Yo pensé que el agua iba a subir más después de disolver los 20 gramos de azúcar en ella porque yo aprendí que dos cosas no pueden ocupar el mismo espacio al mismo tiempo, pero aquí no sucede esto. No comprendo por qué”.

¿Cuál de las siguientes actividades sería pertinente que plantee el docente para atender a la duda que expresa la estudiante en su comentario?

- a Llenar con agua un vaso hasta el tope, introducir una manzana pequeña y preguntarle: ¿qué propiedad de la materia estás observando?
- b En un recipiente lleno de canicas, agregar arena y preguntarle: ¿por qué a pesar de que el recipiente está lleno de canicas, puede haber arena?
- c Pedirle que vuelva a realizar la misma experiencia, pero esta vez que observe mejor la medida inicial del volumen de las sustancias y la medida final de la mezcla.

Lea la siguiente situación y responda las preguntas 75, 76 y 77.

Durante una sesión de aprendizaje sobre los cambios físicos que experimenta la materia, una docente presenta a los estudiantes las siguientes figuras:



**75** ¿Cuál de las figuras representa una sustancia que adopta el volumen del recipiente que la contiene?

- a) Figura 1
- b) Figura 2
- c) Figura 3

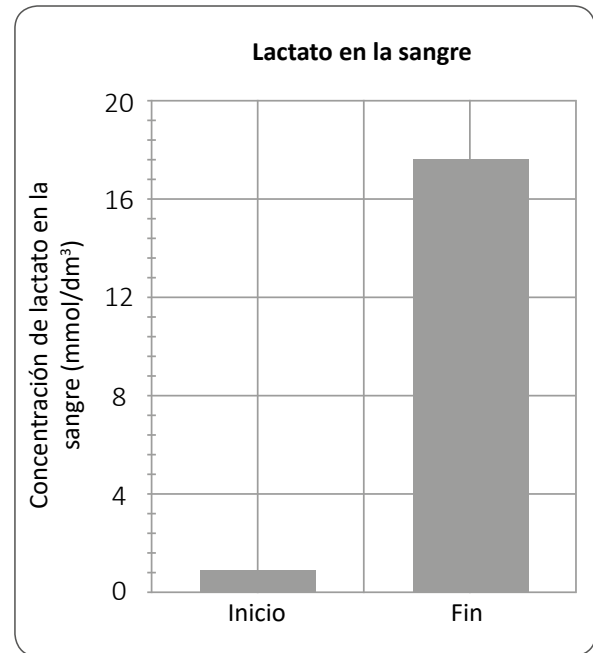
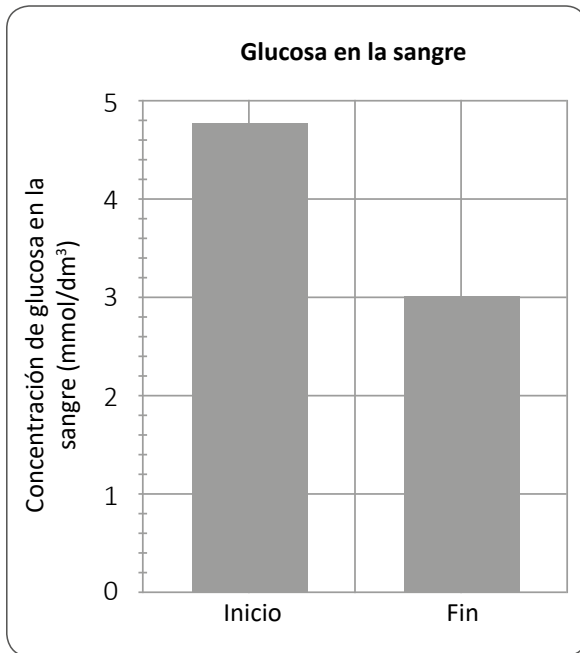
**76** El dióxido de nitrógeno ( $\text{NO}_2$ ) tiene un punto de fusión de  $-11,2^\circ\text{C}$  y un punto de ebullición de  $21,2^\circ\text{C}$ , a 1 atm. ¿Cuál de las figuras representa las moléculas de  $\text{NO}_2$  a  $-5^\circ\text{C}$ ?

- a) Figura 1
- b) Figura 2
- c) Figura 3

**77** La docente pregunta a los estudiantes cuál de las sustancias podrá comprimirse con mayor facilidad. ¿Cuál de las siguientes estudiantes responde correctamente a la pregunta de la docente?

- a) Norma: “Pienso que es más fácil comprimir la sustancia de la figura tres porque hay más espacio entre las partículas”.
- b) Claudia: “Yo creo que la sustancia de la figura dos porque hay más espacio sin partículas en el recipiente”.
- c) Roxana: “La más fácil de comprimir es la sustancia de la figura uno porque ocupa más espacio”.

Durante el trabajo de una sesión de aprendizaje sobre los tipos de respiración (aeróbica y anaeróbica), una docente presenta a los estudiantes los siguientes gráficos sobre la cantidad de glucosa y lactato (forma en la que se encuentra el ácido láctico en el cuerpo humano) en la sangre de una persona antes de iniciar (cuando todavía está en reposo) y al terminar una carrera de 100 m planos a su máxima velocidad:



Adaptado de [www.aqa.org](http://www.aqa.org)

**78** ¿A cuál de las siguientes preguntas se busca responder con los resultados que se presentan en los gráficos?

- a** ¿Qué relación existe entre las concentraciones de glucosa y lactato en la sangre de una persona?
- b** ¿Qué diferencias hay entre las concentraciones de glucosa y lactato en la sangre de una persona al inicio y fin de una actividad deportiva intensa?
- c** ¿Por qué las concentraciones de glucosa y lactato en la sangre de las personas cambian luego de realizar una actividad deportiva intensa?

**79** Según los gráficos presentados, ¿qué evidencia sustenta que ha ocurrido respiración anaeróbica durante la carrera de 100 m planos?

NI18\_09\_59

- a El que la glucosa no se haya consumido por completo al finalizar la carrera.
- b La disminución de la concentración de glucosa al finalizar la carrera.
- c El aumento de la concentración de lactato al finalizar la carrera.

**80** Un estudiante realiza el siguiente comentario:

NI18\_09\_60

“El lactato se produce en las personas solo cuando hacen actividades de mucho esfuerzo físico”.

¿Cuál de las siguientes preguntas es pertinente que realice la docente para hacer reflexionar al estudiante sobre el error que se evidencia en su comentario?

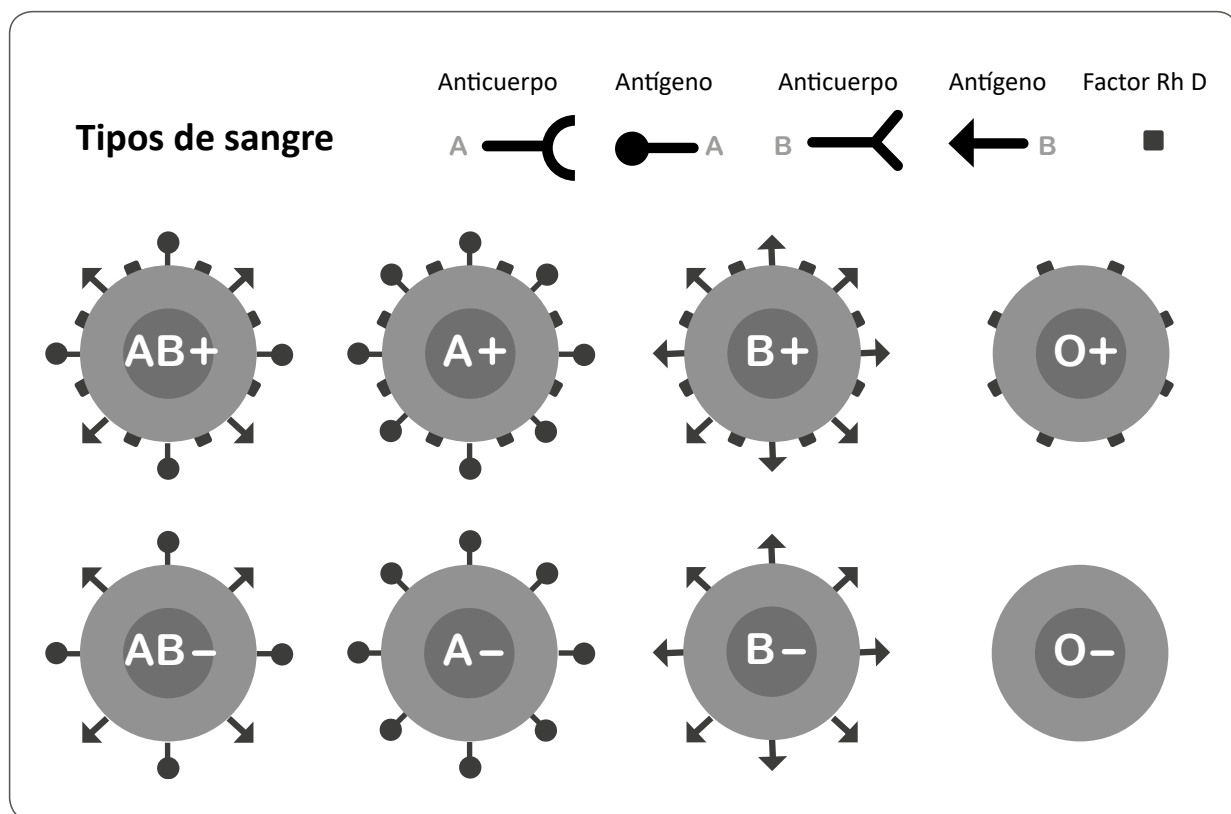
- a ¿Por qué hay lactato en la sangre de la persona antes de iniciar la actividad física?
- b ¿El lactato se produce solo en las personas o también en otros seres vivos?
- c ¿En todas las actividades de gran esfuerzo físico se produce lactato?

## Los sistemas de grupos sanguíneos: ABO y Rh

Los grupos sanguíneos del sistema ABO son AB, A, B y O tal como se muestra en la figura. Es importante conocer el grupo al que pertenecemos, ya que recibir una transfusión sanguínea de un grupo distinto al nuestro puede desencadenar una serie de complicaciones en nuestro organismo. Por ejemplo, si una persona del grupo O<sup>-</sup> recibiera una transfusión sanguínea de tipo AB<sup>+</sup>, produciría anticuerpos contra los antígenos de la sangre recibida.

Por otra parte, el sistema Rh comprende varios antígenos, el más importante es el D. Hay dos diferentes alelos para el factor Rh, Rh presente (Rh<sup>+</sup>) y Rh ausente (Rh<sup>-</sup>), que se refieren a la presencia o ausencia del antígeno D en la sangre, respectivamente. Mucho más común es la presencia del antígeno D (aproximadamente el 85% de la población lo presenta). La información genética del sistema Rh se hereda de manera independiente del sistema ABO.

Adaptado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK2264/>



Fuente [https://blood.ca/sites/default/files/blood-types-1-wide\\_0.png](https://blood.ca/sites/default/files/blood-types-1-wide_0.png)

**81** ¿Cuál de las siguientes alternativas describe una relación correcta entre un antígeno y un anticuerpo?

N18\_09\_61

- a Un antígeno es una proteína del sistema inmune que permite destruir anticuerpos.
- b Un antígeno es una molécula capaz de inducir la producción de un anticuerpo.
- c Un antígeno es un agente patógeno que es neutralizado por anticuerpos.

**82** ¿Cuál de las siguientes alternativas explica por qué el fenotipo Rh+ es más común que el Rh-?

N18\_09\_62

- a Rh+ es un alelo dominante y Rh- es un alelo recesivo.
- b Rh+ es un alelo recesivo y Rh- es un alelo dominante.
- c Rh+ y Rh- son alelos dominantes.

**83** Los grupos sanguíneos ABO dependen de tres alelos:  $I^A$ ,  $I^B$  e  $i$ . Los dos primeros son dominantes y el tercero, recesivo.

N18\_09\_63

Si un niño es homocigoto del grupo sanguíneo O y su padre es del grupo sanguíneo B, ¿cuál de los siguientes **NO** es un probable genotipo para la madre del niño?

- a  $I^A i$
- b  $ii$
- c  $I^A I^B$

Un docente se encuentra trabajando una sesión de aprendizaje sobre los procesos de división celular. El docente pide a los estudiantes completar una tabla de diferencias entre mitosis y meiosis. A continuación, se presentan las respuestas de una de las estudiantes:

División celular	¿En qué tipo de células ocurre?	¿Cuántas células hijas se obtienen?	¿Cómo es su material genético en comparación con el de la célula de origen?	¿Cuál es el número final de cromosomas en cada célula hija?
Mitosis	somáticas	2	Su material genético es igual al de la célula de origen.	46
Meiosis	sexuales	4	Su material genético es igual al de la célula de origen.	23

¿Cuál de las siguientes alternativas es el **error** que se evidencia en las respuestas de la estudiante?

- a Creer que, tanto en la mitosis como en la meiosis, los cromosomas de las células hijas tienen igual material genético que la célula de origen.
- b Creer que el número final de cromosomas en cada célula hija depende del tipo de división celular.
- c Creer que la mitosis y la meiosis ocurren en diferentes tipos de células.

Lea la siguiente situación y responda las preguntas 85, 86, 87, 88 y 89.

En la siguiente tabla, se muestran los resultados de cuatro ensayos realizados por un investigador que consistieron en agregar una solución de almidón a otra de amilasa salival, contenidas en tubos de ensayo y a diferentes temperaturas, y observar la coloración de estas nuevas soluciones en presencia de lugol cada 30 segundos.

Ensayo	Solución de almidón al 1% (mL)	Solución de amilasa al 0,1% (mL)	Temperatura (°C)	Color de la reacción con lugol en el tiempo (s)				
				0	30	60	90	120
1	5 mL	5 mL	20	negro	negro	negro	marrón oscuro	naranja
2	5 mL	5 mL	40	negro	marrón oscuro	naranja		
3	5 mL	5 mL	60	negro	naranja			
4	5 mL	0 mL	20	negro	negro	negro	negro	negro

Adaptado de [https://www.youtube.com/watch?v=1Fa2sSit4\\_I](https://www.youtube.com/watch?v=1Fa2sSit4_I)

**85** A partir de los datos presentados, ¿cuál de las siguientes preguntas se busca responder en la indagación?

N18\_09\_65

- a) ¿Cómo afecta la temperatura a la acción de las enzimas digestivas en la degradación del almidón?
- b) ¿Cuál es el efecto de la temperatura en el tiempo de degradación del almidón por la amilasa salival?
- c) ¿Cómo cambia la coloración del lugol en función del tiempo de reacción entre el almidón y la amilasa salival?

**86** ¿A qué se deben los cambios de color observados en los ensayos?

N18\_09\_66

- a) A la ruptura de enlaces glucosídicos.
- b) A la ruptura de enlaces peptídicos.
- c) A la fermentación de carbohidratos.



**87** ¿Por qué en los ensayos 2 y 3 **NO** se efectuaron algunas mediciones?

N18\_09\_67

- a Porque la reacción concluyó.
- b Porque se obtuvo un color distinto al esperado.
- c Porque se requiere mayor tiempo de reacción para observar un cambio.

**88** ¿Cuál es el objetivo del ensayo 4?

N18\_09\_68

- a Evaluar la reproducibilidad del ensayo 1.
- b Identificar la coloración del lugol a 20°C.
- c Identificar la coloración del lugol en presencia solo del almidón.

**89** ¿Cuál de las siguientes **NO** es una característica de las enzimas?

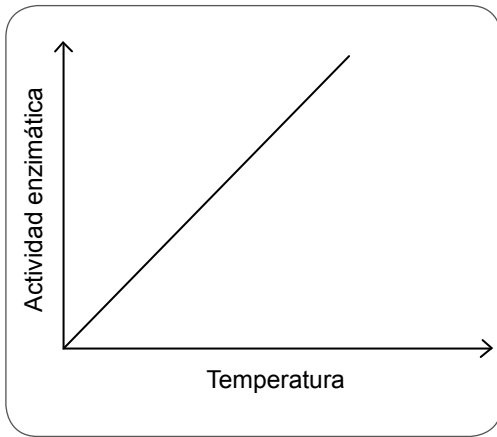
N18\_09\_69

- a Modifican la velocidad de las reacciones químicas.
- b Se unen al sustrato de una reacción química.
- c Se consumen en la reacción química.

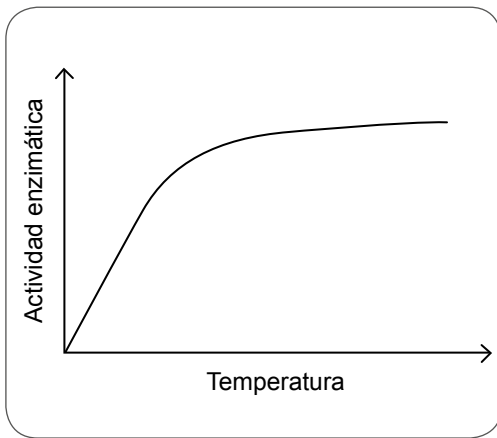
¿Cuál de los siguientes gráficos representa la actividad enzimática en función de la temperatura?

NI18\_09\_70

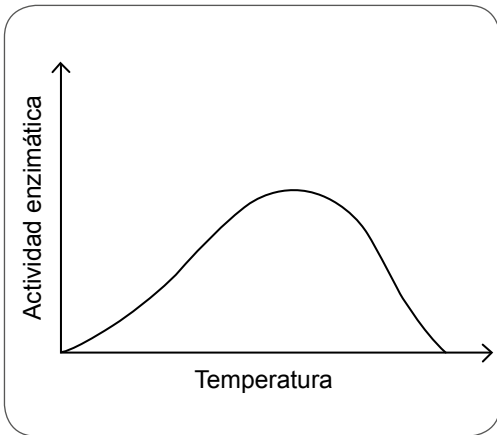
**a**



**b**



**c**





*Trabajando para  
todos los peruanos*



PERÚ

Ministerio  
de Educación