

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 - 2019

Fecha de aplicación: julio de 2019



PERÚ

Ministerio
de Educación

EL PERÚ PRIMERO

INSTRUCCIONES

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

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

Es importante señalar que para pasar a la siguiente etapa usted debe aprobar las tres subpruebas.

En las siguientes tablas, busque su grupo de inscripción e identifique las páginas en las que se encuentran las preguntas de las tres subpruebas que debe responder:

Subprueba	Comprensión Lectora	Razonamiento Lógico	Conocimientos Pedagógicos de la Especialidad
EBR Secundaria Ciencia y Tecnología	De la página 5 a la página 21	De la página 23 a la página 37	De la página 40 a la página 71

Subprueba	Comprensión Lectora	Razonamiento Lógico	Conocimientos Pedagógicos de la Especialidad
EBR Secundaria Educación Física	De la página 5 a la página 21	De la página 23 a la página 37	De la página 72 a la página 92

Subprueba	Comprensión Lectora	Razonamiento Lógico	Conocimientos Pedagógicos de la Especialidad
EBR Secundaria Educación Religiosa	De la página 5 a la página 21	De la página 23 a la página 37	De la página 93 a la página 118

El tiempo máximo para el desarrollo de las tres subpruebas es de 4 horas y 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, rellenando 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.

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 o enmendaduras, pues 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 el cuadernillo 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



Vivimos en un mundo donde nos encontramos unos frente a otros cruzando las brechas de la geografía, el lenguaje y la nacionalidad. Todos dependemos de personas que jamás hemos visto y que, a su vez, dependen de nosotros. Si las personas que se encuentran distantes no se unen para cooperar como jamás lo han hecho, no es posible resolver los problemas económicos, ambientales, religiosos y políticos. Tomemos como ejemplos el calentamiento global, los regímenes de comercio internacional, los peligros de las armas nucleares, los flujos migratorios de mano de obra y la elaboración de normas laborales dignas. Son problemas que solo pueden afrontarse de verdad si existe un diálogo multinacional.

Nuestras decisiones más básicas como consumidores o productores afectan el estándar de vida de otras personas que habitan otros países debido a la forma en que funciona la economía global. Por lo tanto, es irresponsable la indiferencia que mostramos sobre cómo nuestros actos inciden en la vida de otras personas. En este contexto, es fundamental la educación, pues ella debería proporcionarnos los elementos necesarios para desenvolvernos de manera eficaz en ese diálogo multinacional como “ciudadanos del mundo”.

Si en las escuelas y en las universidades no se ofrece una buena base para la cooperación internacional, lo más probable es que nuestras interacciones humanas se vean mediadas por normas tan variables como las del mercado, que conciben las vidas humanas principalmente como instrumentos para obtener ganancias. Por lo tanto, todas las instituciones educativas tienen una tarea importante y urgente: desarrollar en los estudiantes la capacidad de concebirse como integrantes de una nación heterogénea (como lo son todas las naciones modernas) y de un mundo incluso más heterogéneo, así como ayudar a los estudiantes a comprender, al menos en parte, la historia y las características de los diversos grupos que habitan el planeta.

Este aspecto de la educación requiere más que una simple manifestación de principios como mostrar respeto por el otro o ser consciente del carácter diverso del mundo. Es necesario que se desplieguen una gran cantidad de conocimientos fácticos: se trata de conocimientos sobre los varios subgrupos étnicos, religiosos, nacionales, que conforman la propia nación, y sobre los logros, las luchas y los aportes de esos subgrupos, pero también acerca de sus tradiciones y costumbres. Por eso, es necesario procurar que, desde edades muy tempranas, los estudiantes aprendan a relacionarse con el mundo a través de una curiosidad respetuosa, que les permita entender tanto las diferencias que impiden la comprensión mutua entre naciones y grupos distintos como las necesidades y los intereses compartidos que inciden en esa misma comprensión para la resolución de problemas en común. El verdadero pensamiento crítico solo puede adquirir vigor si las escuelas nos proveen, desde niños, de esos conocimientos fácticos para formar ciudadanos que piensen cooperativamente, más allá de sus intereses y fronteras nacionales.

Quizás es difícil imaginar que, en efecto, una escuela busque desarrollar dichos conocimientos; sobre todo, en un contexto en el que se prioriza “producir” futuros adultos que compitan entre sí en un mundo globalizado. Pero ¿no es acaso esperanzador pensar que sí es posible tener ese tipo de escuela?

En 1901, en una época en la que no existían las innumerables posibilidades de acceder a la información, el escritor Rabindranath Tagore inauguró una escuela primaria en la India en la que se enseñaba a los niños y a las niñas en qué consistían las distintas tradiciones étnicas y religiosas de su país y de otras naciones. En esta escuela, se celebraban festivales de amistad

entre los hindúes, los cristianos y los musulmanes, y con frecuencia se organizaban distintos festejos religiosos en los que actuaban todos los estudiantes para aprender las costumbres de los demás. Se buscaba que la educación de los niños y las niñas se fundara inicialmente en las tradiciones locales, con un dominio sólido del idioma y las costumbres bengalés, para luego expandir sus horizontes hacia el reconocimiento de tradiciones que no les eran propias.

Ejemplos como estos demuestran que se puede aprovechar la curiosidad natural de los niños y las niñas para contarles historias que sean acordes a su edad sobre las diversas tradiciones del mundo, pidiéndoles que describan sus prácticas y creencias, y fomentando el respeto por dichas tradiciones. En este sentido, los programas curriculares de educación básica podrían planificarse enfatizando el desarrollo de las competencias necesarias para que, desde las primeras etapas, los niños puedan valorar la diversidad del mundo, sus historias y culturas.

Adaptado de *Sin fines de lucro. Por qué la democracia necesita de las humanidades*, Martha Nussbaum.

1 Según el texto, ¿a qué se debe que nuestras acciones como consumidores o productores afecten el estándar de vida de otros?

N19_01_16

- a) A la forma en que opera la economía global.
- b) A la falta de cooperación y diálogo multinacional.
- c) A las brechas de la geografía, el lenguaje y la nacionalidad.

2 ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es **inconsistente** con la postura de la autora del texto?

N19_01_17

- a) El desarrollo del pensamiento crítico puede permitir que los ciudadanos actúen cooperativamente para la resolución de problemas en común.
- b) El reconocimiento del carácter heterogéneo de las naciones es insuficiente para que las personas se desenvuelvan eficazmente en el mundo.
- c) Las instituciones educativas deben centrarse en formar estudiantes capaces de competir entre sí en función de las demandas económicas.

3 ¿Cuál es la finalidad **principal** de la autora al mencionar la escuela que se implementó en la India?

N19_01_18

- a** Mostrar un caso en el que fue posible formar estudiantes promoviendo la idea de reconocer y respetar tradiciones que no les eran propias.
- b** Subrayar los resultados positivos de un tipo de enseñanza que se centró en reconocer y celebrar las costumbres y tradiciones de varios pueblos.
- c** Dejar en claro que una formación integral y sólida debe fomentar la convivencia entre personas que tienen distintas tradiciones religiosas.

4 En el texto, la autora menciona que es necesario desarrollar diversos conocimientos fácticos en la escuela para que los estudiantes se conciban como integrantes de un mundo heterogéneo. ¿Cuál es uno de esos conocimientos?

N19_01_19

- a** Conocimientos sobre los regímenes del comercio internacional.
- b** Conocimientos sobre los desafíos ambientales que afronta el mundo.
- c** Conocimientos sobre los diversos grupos étnicos que conforman las naciones.

5 ¿Cuál de las siguientes alternativas expresa la idea **principal** del texto?

N19_01_20

- a** La educación es fundamental para afrontar los problemas de alcance mundial, pues permite a las personas concebirse como integrantes de una nación y un mundo diversos.
- b** Los niños y las niñas muestran una curiosidad natural que debe ser aprovechada para fomentar el diálogo y el respeto por las distintas tradiciones del mundo.
- c** Las interacciones humanas están mediadas por normas como las del mercado, que consideran a las personas como instrumentos para generar ganancias.

El litio es un metal alcalino blanco y muy liviano, empleado para almacenar energía. Si bien puede contribuir a la reducción del uso de combustibles perjudiciales para el ambiente, también es posible que ponga en riesgo a todo el ecosistema de las zonas de donde se extrae. Así lo ha hecho notar Borja Heredia, director de la Unidad de Aves de la Convención de las Especies Migratorias (CEM) de las Naciones Unidas, quien explica que la gran biodiversidad del altiplano pelagra por la extracción de litio. Los flamencos son las aves más afectadas, debido a que, en épocas de calor, emigran hacia las lagunas y pantanos ubicados a 4000 metros de altura en el denominado “triángulo de litio”, ubicado entre Argentina, Bolivia y Chile.

Desde el descubrimiento de las minas de litio, los gobiernos de dichos países se enfrentan a una intrincada situación aún sin visos de solución en el corto plazo. Según acuerdos internacionales, la conservación de los hábitats de especies naturales, como el hábitat de los flamencos, debe ser una prioridad. No obstante, e incluso tomando en cuenta que la minería de litio es muy agresiva por los recursos hídricos que consume, no pueden perderse de vista los beneficios que genera, por ejemplo, en la producción de vidrio y cerámica, así como en la industria automotriz y de los fármacos.

Así, urge que los países involucrados asuman el compromiso de proteger los hábitats naturales; sobre todo, si tenemos en cuenta que las salmueras (repositorios de agua con alta concentración de sal) de donde se obtiene el litio están rodeadas de acuíferos de agua dulce que constituyen un sistema hidrogeológico único en el mundo. En el proceso de extracción, se generan vacíos en la tierra que se llenan con el agua de los acuíferos aledaños que dan vida a las zonas que habitan los flamencos. El resultado es que la minería del litio lleva consigo consecuencias muy graves: por una parte, la gran cantidad de agua dulce que consume y, por otra, la gran concentración salina de la salmuera ya sin litio (10 veces mayor que la del agua de mar), que queda como residuo.

Heredia no cuestiona que el litio, en la actualidad, sea fundamental para abordar la transición energética y frenar el cambio climático. Lo que solicita es que se investigue y se encuentren métodos para emplear menos agua dulce, y que la sobrante sea recuperable al final del proceso. El experto afirma que se necesitan investigaciones exhaustivas del sistema de acuíferos del altiplano. Hasta el momento, se extrapolan los resultados de una zona de extracción a las demás, algo inútil desde el punto de vista de Heredia, quien asevera que cada zona es única, y requiere estudios detallados y específicos. Además, se necesitan modelos matemáticos para predecir a largo plazo la longevidad de los yacimientos. El litio es un material no renovable, por lo que, si se extrae indiscriminadamente, en veinte años, se puede terminar con las reservas.

Asimismo, Heredia destacó la necesidad de mejorar los mecanismos legales para reducir el impacto ambiental. Con esto, puede superarse la falta de rigor con la que los gobiernos enfrentan este problema y el hecho de que sean las propias empresas extractoras de litio las que financian los estudios de impacto ambiental. Lo cierto es que, “aunque nadie se cuestione sobre la necesidad de abandonar los combustibles fósiles para frenar el cambio climático, la transición energética tampoco debe entenderse como un cheque en blanco para extraer el litio a costa de la biodiversidad de la zona”, afirma Heredia. De lo contrario, se corre el riesgo de esquilmar las reservas de litio y de arrasar con un ecosistema único en el mundo.

Adaptado de “Las víctimas del litio: los flamencos andinos”, Patricia Jiménez Angulo.

6 ¿A qué se refiere la autora del texto cuando afirma que los países del “triángulo de litio” se enfrentan a una intrincada situación?

N19_01_21

- a A que carecen de investigaciones sobre el litio que les permitan saber cómo abordar una adecuada transición energética.
- b A que deben trabajar en la protección del hábitat de los flamencos y, a la vez, promover una extracción responsable de litio.
- c A que necesitan un marco legal para evitar que las empresas extractoras de litio financien los estudios sobre impacto ambiental.

7 ¿Cuál es la idea **principal** del primer párrafo del texto?

N19_01_22

- a El litio es un metal alcalino blanco, muy liviano, usado para almacenar energía.
- b La extracción de litio en el altiplano hace peligrar la gran biodiversidad de esa zona.
- c Los flamencos son las aves más afectadas en el altiplano a causa de la extracción de litio.

8 Lea el siguiente fragmento del texto:

N19_01_23

Lo cierto es que, “aunque nadie se cuestione sobre la necesidad de abandonar los combustibles fósiles para frenar el cambio climático, la transición energética tampoco debe entenderse como un cheque en blanco para extraer el litio a costa de la biodiversidad de la zona”, afirma Heredia. De lo contrario, se corre el riesgo de esquilmar las reservas de litio y de arrasar con un ecosistema único en el mundo.

¿Cuál de las siguientes palabras tiene el mismo sentido que “esquilmar” en este fragmento?

- a Acabar
- b Destruir
- c Malgastar

9

Una docente leyó el texto y comentó lo siguiente:

N19_01_24

“Me parece que, hoy en día, no existe información imparcial sobre las graves consecuencias ambientales de la extracción de litio en el altiplano. Las investigaciones que se pueden consultar al respecto están sesgadas”.

¿Cuál de las siguientes ideas del texto **apoya** el comentario de la docente?

- a) Borja Heredia solicita que se encuentren métodos para reducir la utilización de agua dulce en la extracción de litio.
- b) Las empresas dedicadas a la extracción de litio son aquellas que también financian los estudios de impacto ambiental.
- c) Es inútil extrapolar los resultados de la investigación de una zona de extracción de litio a otra, pues cada zona es única.

10

¿Cuál es el propósito **principal** del texto?

N19_01_25

- a) Cuestionar a los gobiernos por su desinterés para proteger a las especies del altiplano.
- b) Explicar el procedimiento que se sigue para la extracción de litio en el altiplano.
- c) Dar a conocer los riesgos ecológicos que implica extraer litio en el altiplano.

Tenía un hermano pequeño, y a nadie más tenía. Hacía mucho tiempo, desde la muerte de sus padres, habitaban los dos solos esa playa desierta, rodeada de montañas. Pescaban, cazaban, recogían frutos y eran felices.

En verdad, tan pequeño era el otro, apenas como la palma de su mano, que el hermano grande encontraba normal ocuparse de todo. Pero siempre atento a su pequeño hermano, delicado y único en su minúsculo tamaño.

Nada hacía sin llevarlo consigo. Si era día de pesca, se iban los dos mar adentro, el hermano grande metido en el agua hasta los muslos, el pequeño encaramado en su oreja, ambos inclinados sobre la transparencia del agua, esperando el momento en que el pez se acercaría y, ¡zas!, caería preso en la celada de sus manos. Si se trataba de cazar, salían al bosque, el pequeño acomodado a sus anchas en la alforja de cuero de su hermano, quien daba largos pasos por entre los arbustos, en busca de algún animal salvaje que les garantizara el almuerzo, o de frutas maduras y jugosas que calmaran la sed. Nada faltaba a los dos hermanos.

Pero en las noches, sentados frente al fuego, la casa entera parecía llenarse de vacío. Casi sin advertirlo, comenzaban a hablar de un mundo más allá de las montañas, preguntándose cómo sería, si estaría habitado, e imaginando la vida de aquellos habitantes. De una suposición a otra, la charla se ampliaba hasta el amanecer con nuevas historias que se ligaban entre sí.

Durante el día, los dos hermanos solo pensaban en la llegada de la noche, momento en que habrían de sentarse junto al fuego a imaginar ese mundo que ignoraban. Y la noche se fue haciendo mejor que el día, la imaginación más seductora que la realidad. Hasta que una vez, ya cerca del amanecer, el pequeño, con firmeza, le propuso a su hermano salir de casa para viajar hacia ese mundo que desconocían. Y el grande se sorprendió de no haber pensado en algo tan evidente.

No tardaron mucho en los preparativos. Reunieron algunas provisiones, tomaron pieles para enfrentar el frío, cerraron bien la puerta de su casa y se pusieron en camino.

Montado encima de la cabeza del hermano, asegurando con vigor las redes de su cabello, el pequeño se sentía valiente, como si también él fuera alto y poderoso. Pisando tierras cada vez más desconocidas, el grande se sentía estremecer por dentro, como si también él fuera pequeño. Pero los dos cantaban, estaban juntos, y aquella era su más linda aventura.

Después de algunos días, el suelo dejó de ser plano, y comenzó la cuesta de la montaña. Subieron por caminos antes abiertos por los animales. Desde la cabeza del hermano, el pequeño, con determinación, señalaba los rumbos más fáciles. El grande se aferraba a las piedras, rodeaba zanjones y bordeaba precipicios. Acampaban por la noche entre las rocas, envueltos en pieles. Y al amanecer proseguían su lenta ascensión.

Tanto subieron un día que, de repente, no hubo ya modo de subir más. Habían llegado a la cima de la montaña. Y desde arriba, extasiados, contemplaron por fin el otro lado del mundo.

Qué bonito era. En la distancia, todo era tan diminuto, limpio y bien dispuesto. Las colinas descendían, suaves, hasta los valles sembrados de huertos. Los campos, salpicados de aldeas y casitas, parecían moverse a lo lejos.

Alegres, los dos hermanos comenzaron a descender. Bajaron y bajaron, por caminos ahora más fáciles, trazados por otros pies. Curiosamente, por más que avanzaban, las casas y las personas no crecían tanto como habían esperado. Ellos estaban cada vez más cerca y los otros seguían siendo pequeños.

Casi estaban llegando a la primera aldea, cuando oyeron un grito y después otro, y vieron que todas aquellas personitas corrían a encerrarse en sus casas, cerrando luego tras de sí puertas y ventanas. Sin entender lo que sucedía, el hermano grande depositó en el suelo al pequeño. Y este, viéndose por primera vez en un mundo de su tamaño, infló el pecho y resueltamente se acercó a la casa más próxima, llamó a la puerta, y esperó que algún aldeano lo atendiera.

A través de la hendidura que se abrió con cautela, dos ojos, exactamente a la altura de los suyos, espionaron. Silencio al otro lado de la puerta. Pero un segundo después, también la ventana se abrió levemente, dando espacio a la vivaz curiosidad de otro par de ojos. Y en cada casa se abrieron temblorosas otras hendiduras, asomó tras ellas el destello de otras miradas. Al principio recelosas, casi encogidas entre los hombros, después más osadas, surgieron cabezas de hombres, de mujeres y de niños. Cabezas pequeñas, todas minúsculas como la de su hermano, pensó el mayor, mientras trataba afanoso de comprender. No había nadie allí que fuera grande, nadie de su propio tamaño. Y sin duda, sucedía lo mismo en las aldeas vecinas, en todas aquellas casas que él había creído pequeñas solo a causa de la distancia.

En ese momento, el mundo, descubrió con súbito sobresalto al comprender por fin la realidad, estaba hecho a la medida de su hermano. Entonces, vio que este, tras hablar con los habitantes de la casa, volvía hacia él tendiéndole la mano. El hermano, que siempre le pareciera tan frágil, lo llamaba con dulce firmeza. Y él se inclinó hasta tocar su manecita, y se dejó guiar hasta las gentes de la aldea, que miraban asombradas, por primera vez, al único gigante de este mundo.

Adaptado de "Del tamaño de un hermano", Marina Colasanti.

11 Según el texto, ¿dónde permanecía el hermano pequeño cuando iba a pescar con su hermano?

NI9_01_01

- a En la oreja de su hermano.
- b En la alforja de su hermano.
- c Encima de la cabeza de su hermano.

12 De acuerdo con el desarrollo de la historia, ¿cuál de los siguientes hechos ocurrió **primero**?

NI9_01_02

- a El hermano grande comprendió que las personas de la aldea eran como su hermano.
- b El hermano pequeño buscó conversar con alguno de los habitantes de la aldea.
- c Ambos hermanos oyeron gritos que provenían de la aldea a la que llegaron.

13 ¿Cuál de las siguientes ideas se puede **deducir** a partir de la lectura del texto?

N19_01_03

- a El hermano pequeño solía acompañar a su hermano en la búsqueda de alimentos.
- b El hermano grande sentía un gran temor por atravesar las montañas caminando.
- c Los hermanos se encontraban tristes por vivir solos en una playa desierta.

14 En el texto, ¿cuál es el **principal** rasgo de personalidad del hermano pequeño?

N19_01_04

- a Es suspicaz.
- b Es decidido.
- c Es indiscreto.

15 ¿De qué trata **principalmente** el texto?

N19_01_05

- a De las actividades cotidianas que realizaban dos hermanos huérfanos en una playa.
- b De un descubrimiento que cambia la perspectiva de dos hermanos sobre sí mismos.
- c De los problemas que dos hermanos enfrentan en su viaje a una aldea desconocida.

Desde 2017, el gobierno francés prohíbe que los escolares menores de 15 años acudan a las escuelas públicas portando teléfonos móviles con pantallas táctiles (también llamados *smartphones* o teléfonos inteligentes). Algunos docentes celebraron entusiastas la noticia. Otros docentes sostenemos que, detrás de este tipo de medidas, triunfa la absurda idea de contraponer educación y desarrollo tecnológico.

Ante esto, uno se pregunta por las razones que motivan a que las mismas instituciones, que antes reclamaban recursos para poner computadoras en las aulas, ahora pretendan nada menos que evitar que los estudiantes las lleven en sus bolsillos.

La respuesta es sencilla. En lugar de llevar a cabo un verdadero proceso de transformación digital, la mayoría de escuelas pretenden seguir haciendo lo mismo que han hecho siempre: introducir un poco de tecnología aquí y allá, usar una pizarra digital que funcione igual que la pizarra de tiza, pero sin el polvo, o leer un libro digitalizado, idéntico al de papel, pero con video.

Así pues, se nos presenta una visión triste y restringida del uso de la tecnología digital, que afecta el desarrollo de varias generaciones de estudiantes para, por ejemplo, reconocer noticias falsas o identificar fuentes de información confiables. No se tiene en cuenta que un adecuado proceso de alfabetización digital puede contribuir, en gran medida, a que los estudiantes se comporten responsablemente en el contexto en el que les toca vivir.

¿De verdad se puede pensar que excluir la tecnología de la educación o introducirla de manera anecdótica y superficial puede ser una buena idea? En un mundo en el que utilizamos los *smartphones* para casi todo, ¿por qué entusiasmo la idea de eliminar su presencia de las escuelas?

Ahora bien, no se trata tan solo de pedir a los estudiantes que lleven sus *smartphones* a las aulas para que, en lugar de usarlos en casa, lo hagan en clases. De ser así, nos encontraríamos con sesiones imposibles de gestionar y con distracciones constantes, que es lo que preocupa a aquellos docentes que están de acuerdo con quitarlos de la escuela. El reto de la educación actual consiste en integrar la tecnología en el aprendizaje, ofreciendo a los estudiantes alternativas para usarla, y evitando que la consideren, únicamente, como una herramienta de entretenimiento.

Para que ello ocurra, la educación debe evolucionar. Por diversas razones, seguimos educándonos con los mismos métodos del siglo XX con los que se educaron nuestros padres y nuestros abuelos. Aún existen instituciones que buscan desarrollar aprendizajes basándose en un solo libro de texto cuyo contenido es necesario memorizar y repetir en un examen. Esto trae como consecuencia que se produzca la dependencia por una sola fuente. En muchos casos, los estudiantes se forman con la idea de que una información es indiscutible si está impresa en un libro o aparece en una pantalla.

En la educación básica, cada día más, los mecanismos de verificación de fuentes resultan fundamentales, considerando que vivimos en una sociedad caracterizada por la hiperabundancia y la saturación de información proveniente de internet. Hasta ahora, la escuela no ha sido capaz de dotar a los estudiantes de las habilidades y herramientas adecuadas para lidiar con la gran cantidad de contenidos a los que tienen acceso.

Desde nuestro quehacer, los docentes podemos ayudar a que los estudiantes comprendan que el conocimiento no está encerrado en un solo libro o una sola fuente, a que se manejen entre cantidades ilimitadas de información, y que sean capaces de cualificarla, de reflexionar críticamente sobre ella, descartarla cuando es mala y compartirla cuando es buena. Bajo esta perspectiva, podríamos plantear retos o problemas significativos que los estudiantes tengan que resolver con las fuentes que estén a su disposición. Nuestro rol consiste, entonces, en guiarlos para que sepan bucear dentro de ese mar de información.

En este sentido, es necesario promover que los estudiantes tengan un papel mucho más activo y protagónico en la verificación y búsqueda de fuentes de información, de modo que utilicen diversos métodos que les permitan revisar la validez de las fuentes de forma colaborativa. Así, en lugar de asumir el papel de referente universal, los docentes debemos actuar como moderadores de las actividades. Aunque es una tarea compleja, es importante reorientar las dinámicas de las aulas, a fin de que la tecnología digital tenga un espacio en el proceso de aprender y que los estudiantes también participen, en dicho proceso, reflexivamente.

Adaptado de "Educación y transformación digital", Enrique Dans.

16 ¿Cuál de las siguientes afirmaciones **NO** se puede **concluir** del texto?

NI9_01_06

- a** El uso actual que se le suele dar a los libros electrónicos y a las pizarras digitales es una muestra de que la escuela promueve la alfabetización digital.
- b** El uso de un solo libro de texto puede ser un obstáculo para fomentar que los estudiantes aprendan a contrastar la información de diversas fuentes.
- c** El uso limitado que algunos docentes le dan a la tecnología digital se debe a que la consideran una distracción para los estudiantes.

17

En el texto, el autor menciona un hecho que, según él, muestra que la idea de contraponer educación y tecnología ha triunfado. ¿Cuál es ese hecho?

N19_01_07

- a La aplicación de prácticas pedagógicas del siglo XX en las escuelas francesas.
- b La prohibición por parte del gobierno francés del uso de *smartphones* en las escuelas.
- c La costumbre de los estudiantes franceses de utilizar la tecnología solo para entretenerse.

18

¿Cuál es el propósito **principal** del texto?

N19_01_08

- a Enumerar los beneficios pedagógicos que conlleva utilizar apropiadamente la tecnología digital en las escuelas.
- b Describir algunas propuestas pedagógicas que fomentan la reflexión crítica sobre el uso de tecnologías digitales.
- c Resaltar la necesidad de incluir los avances del desarrollo tecnológico digital en la práctica pedagógica.

19

En el tercer párrafo del texto, el autor afirma lo siguiente: “[...] la mayoría de escuelas pretenden seguir haciendo lo mismo que han hecho siempre [...]”. ¿A qué se refiere?

N19_01_09

- a A que estas escuelas procuran evitar que los estudiantes asistan a clases con sus *smartphones*.
- b A que estas escuelas introducen las tecnologías digitales en las aulas de forma superficial y anecdótica.
- c A que estas escuelas están comprometidas con el desarrollo digital de varias generaciones de estudiantes.

“Hace poco, recuerdo haber propuesto a mis estudiantes llevar a cabo una actividad que consistía en crear perfiles de personajes históricos en la red social que más utilicen. La actividad los motivó a investigar en la web sobre la vida de esos personajes. Para ello, tenían que buscar y contrastar diversas fuentes de información acerca de sus datos biográficos. Además, tuvieron que realizar una selección de imágenes, determinar ‘los contactos’ de dichos personajes y explicar qué relación existió entre ellos en función de la época en que vivieron”.

Adaptado de <https://peru21.pe/peru/facebook-profesor-ica-ensena-alumnos-historia-peru-perfiles-red-social-fotos-nndc-465982>

La actividad descrita en el comentario anterior está basada en una idea que también se desprende del texto. ¿Cuál es esta idea?

- a) Cada día más, la educación básica es fundamental para enseñar a los estudiantes los mecanismos de búsqueda de información en internet.
- b) Un adecuado proceso de alfabetización digital puede contribuir a que los estudiantes se desenvuelvan con responsabilidad en el contexto que les toca vivir.
- c) El reto de la educación actual consiste en integrar las tecnologías digitales en las actividades de aprendizaje, aprovechando lo que los estudiantes ya conocen sobre ellas.

En 1944, José María Arguedas escribió un artículo en el que proponía un método para promover el desarrollo de la lectura y la escritura en la población quechuahablante del Perú. Si los indígenas no conseguían hablar ni leer en castellano, esto se debía a que no se les enseñaba, primero, a leer en su propia lengua. No existían materiales educativos ni se contaba con un alfabeto más o menos estándar para fomentar la lectura en esta lengua. Así, para Arguedas, la alfabetización en quechua haría que los indígenas aprendan a leer y escribir exitosamente, y esto afirmarían su identidad cultural. Se trataba, además, de una cuestión estratégica. Según él, la población quechuahablante podría sentirse motivada a leer y escribir en castellano, lo que le abriría las puertas hacia la modernidad que se producía en los centros urbanos del país.

Ese mismo año, Arguedas sería invitado por los representantes del sector educativo estatal a dialogar junto con José Antonio Encinas y Luis E. Valcárcel para la gestación del proyecto educativo indigenista. Las ideas pedagógicas y lingüísticas que Arguedas compartió en ese diálogo se concretaron, desde 1945, en una serie de medidas realmente ambiciosas. Aparte de la alfabetización en quechua, otro frente de este proyecto educativo fue el mejoramiento salarial de los docentes en la sociedad rural. Asimismo, se decidió ampliar la gratuidad y obligatoriedad de la enseñanza a los tres primeros años de la secundaria. Se dispuso, también, que las haciendas donde vivieran treinta o más niños en edad escolar estuvieran obligadas a abrir una escuela sostenida por el propietario.

Además, se implementaron los núcleos educativos comunales. Estos consistían en la creación de una escuela central, alrededor de la cual se agrupaban quince o veinte escuelas. La primera debía controlar la marcha de estas a través de inspecciones periódicas. Los docentes debían ser quechuahablantes, especialmente los de la escuela central. En 1947, funcionaban 320 escuelas dentro de este sistema en un par de regiones, y superarían las 1500 en once regiones en la década de 1950.

De otro lado, el despliegue presupuestal para el sector educativo, que en 1936 era de 15,7 millones de soles, fue de 101,7 millones en 1946, y llegaría a la suma de 195,1 millones en 1949. Esta inyección económica contribuyó a que, entre 1940 y 1966, el total de escuelas primarias pasara de 4882 a 19 587, y que la cantidad de maestros pasara de 8911 en 1937 a 62 416 en 1966.

Estas medidas sembraron la esperanza de que la reivindicación de la población indígena, finalmente, se lograría. Sin embargo, el censo nacional de 1961 mostraría las limitaciones de estas reformas educativas. Si bien el avance con respecto al censo de 1940 no era despreciable, la cuestión era que, una vez más, la brecha en cuanto a los aprendizajes entre la costa y la sierra no se reducía: mientras que en la costa el promedio de analfabetismo en castellano era de 27%, en la sierra era de 56%.

¿Qué ocasionaba que esta nueva reforma educativa no tuviera los resultados esperados? Para empezar, el desinterés de la propia sociedad campesina por el acceso de las mujeres a la escuela. Existía la percepción de que la educación alejaba a la mujer de sus “actividades tradicionales”. El censo mostró que dos de cada tres analfabetos mayores de 15 años eran mujeres.

Otro hecho que influyó en los resultados del censo era la persistente migración de la sierra a los centros urbanos costeros de los sectores jóvenes más educados. Si bien la educación intentaba expandirse por todo el territorio nacional, Lima y otras ciudades de la costa eran los espacios en los que se focalizaba el trabajo y la posibilidad de bienestar socioeconómico.

Un tercer obstáculo fue la dificultad de aplicar la estrategia de alfabetización en quechua. Por un lado, la formación de alfabetizadores y maestros quechuahablantes, y la elaboración de textos y materiales educativos en quechua resultaban complicadas y muy costosas. Por otro lado, los padres de familia campesinos consideraban que dicha estrategia solo hacía más lento el aprendizaje del castellano. Cuando sus hijos, al cabo de dos o tres años de escolaridad eran incapaces de expresarse en castellano, se desilusionaban y los retiraban de la escuela.

A pesar de que existieron estos obstáculos, el censo no desató la frustración ni el descrédito del proyecto indigenista: se había cobrado ya la convicción de que la educación era un proceso a largo plazo. Los resultados del censo, más bien, ayudaron a comprender que la mejora de las condiciones de vida de los indígenas en el Perú necesitaba no solo de innovaciones en las estrategias educativas, sino, sobre todo, de profundas reformas socioeconómicas. Esta toma de conciencia fue quizá uno de los aportes más relevantes de lo que implicó el proyecto educativo indigenista.

Adaptado de "Maestros, mistis y campesinos en el Perú rural del siglo XX", Carlos Contreras.

21 De acuerdo con el primer párrafo del texto, ¿por qué, para Arguedas, era una cuestión estratégica que la población quechuahablante fuera alfabetizada en su lengua materna?

- a** Porque aprendería a leer exitosamente en quechua y, de este modo, afirmaría su identidad cultural.
- b** Porque contaría con un alfabeto estándar que serviría para fomentar sus habilidades de lectura y escritura.
- c** Porque se sentiría motivada a leer y a escribir en castellano, y esto le abriría las puertas hacia la modernidad.

22 Según el texto, ¿en qué año la partida presupuestal para el sector educativo alcanzó los 101,7 millones de soles?

- a** En 1936.
- b** En 1946.
- c** En 1949.

23 ¿Cuál es el propósito **principal** del texto?

NI19_01_13

- a** Criticar las distintas medidas educativas y presupuestales aplicadas en el marco del proyecto educativo indigenista.
- b** Dar a conocer en qué consistió el proyecto educativo indigenista y cuáles fueron los resultados de su aplicación.
- c** Exponer las ideas fundamentales que sustentaron el proyecto educativo indigenista en los aspectos pedagógico y lingüístico.

24 ¿Cuál de las siguientes afirmaciones **NO** se puede **concluir** del texto?

NI19_01_14

- a** En la década de 1940, hubo un importante despliegue presupuestal que contribuyó al logro de algunas de las metas del proyecto educativo indigenista.
- b** Según Arguedas, la población quechuahablante debería, primero, ser alfabetizada en su lengua materna si se busca que aprenda a leer y escribir en castellano.
- c** El censo de 1961 dejó en claro que las reformas al modelo educativo causaron un aumento en el promedio de analfabetismo de la población rural y urbana de la sierra.

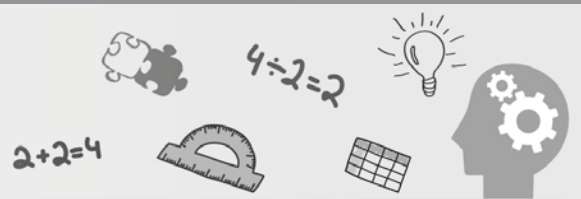
25 ¿Cuál de las siguientes alternativas expresa la idea **principal** del último párrafo del texto?

NI19_01_15

- a** Los resultados del proyecto indigenista mostraron que la reivindicación de la población indígena requería de reformas socioeconómicas, además de las educativas.
- b** El censo de 1961 no desacreditó las ideas del proyecto indigenista, ya que se tenía la convicción de que la educación era un proceso a largo plazo.
- c** Existieron diversas dificultades que impidieron la aplicación de las reformas educativas del proyecto indigenista propuesto por Arguedas.

Subprueba de:

Razonamiento Lógico



26

N19_01_41

El municipio ha dictaminado que el nombre de los parques del distrito deberá estar compuesto por dos palabras. La primera palabra puede elegirse entre las opciones “Parque”, “Bosque”, “Jardín” y “Huerto”; mientras que la segunda palabra puede elegirse entre las opciones “Jubiloso”, “Hermoso”, “Bello” y “Paraíso”. Si, además, las dos palabras que conforman el nombre deben empezar con una letra diferente, ¿cuántos nombres distintos se puede dar a los parques de este distrito?

- a 7
- b 12
- c 16

27

N19_01_42

Se han contabilizado las siguientes tardanzas de cuatro estudiantes:

Manuel: 4 tardanzas

Noelia: 5 tardanzas

Elmer: 3 tardanzas

Sara: 2 tardanzas

¿Quiénes tuvieron por lo menos cuatro tardanzas?

- a Manuel y Noelia.
- b Solo Manuel.
- c Elmer y Sara.

28

En un mercado de productos alimenticios ocurre lo siguiente:

NI9_01_43

- 45 kilogramos de azúcar cuestan igual que 30 kilogramos de arroz.
- 12 kilogramos de arroz cuestan igual que 9 kilogramos de café.
- 25 kilogramos de café cuestan 300 soles.

Según estos datos, ¿cuál es el precio de un kilogramo de azúcar?

- a S/ 6,00
- b S/ 12,00
- c S/ 13,50

29

En el quiosco de un campo deportivo venden dos tipos de bebidas: jugos (fresa, papaya, especial y surtido) y refrescos (chicha, maracuyá y limonada), que se pueden pedir en dos presentaciones: heladas o sin helar. Si se quiere comprar una bebida, ¿cuántos pedidos distintos se pueden realizar?

NI9_01_44

- a 24
- b 14
- c 7

30

N19_01_45

Para una fiesta de cumpleaños a la que asistirán 36 niños, María preparará dos tipos de postre: gelatina y flan. Ella tiene 3 sobres de gelatina que rinden 6 vasos cada uno y, para que todos los niños puedan comer uno de los postres, María debe comprar la cantidad suficiente de sobres de flan. Si cada sobre de flan rinde 4 vasos, ¿cuántos sobres de flan debe comprar **como mínimo**?

- a) 3 sobres.
- b) 4 sobres.
- c) 5 sobres.

31

N19_01_46

Carlos dibuja flechas, una a continuación de la otra: una horizontal a la derecha, una vertical hacia abajo, una horizontal a la derecha, una vertical hacia arriba, una horizontal a la derecha, una vertical hacia abajo, una horizontal a la derecha, una vertical hacia arriba, y así continúa siguiendo el patrón. Asimismo, en cada flecha escribe un número que indica la cantidad de flechas que va dibujando hasta ese momento, es decir, 1, 2, 3, 4, y así sucesivamente.

Si ya ha dibujado 30 flechas, cuando dibuje las tres flechas siguientes, ¿en qué posiciones se encontrarán?

- a) Horizontal a la derecha – vertical hacia abajo – horizontal a la derecha.
- b) Horizontal a la derecha – vertical hacia arriba – horizontal a la derecha.
- c) Vertical hacia abajo – horizontal a la derecha – vertical hacia arriba.

En una agencia de empleos hay varios especialistas. Cada uno de ellos está certificado en un oficio diferente. Además de desempeñarse en el oficio en el que están certificados, también pueden desempeñarse en otros oficios.

A continuación, se presentan los oficios en los que se desempeñan los especialistas:

Camila: Albañilería y vigilancia.

Fidel: Albañilería, atención al cliente y logística.

Darío: Atención al cliente.

Raúl: Albañilería, cerrajería y vigilancia.

Zoe: Atención al cliente y logística.

A partir de la información presentada, ¿quién es el especialista certificado en albañilería?

- a Camila
- b Fidel
- c Raúl

Andrés, Bruno, César y Daniel son cuatro hermanos de 6, 8, 10 y 12 años de edad (no necesariamente en ese orden) cuyos juegos de mesa preferidos son ajedrez, damas, dominó y jenga (no necesariamente en ese orden). Si se sabe lo siguiente:

- El que prefiere jugar ajedrez tiene el doble de la edad de quien prefiere jugar damas.
- Bruno es el hermano mayor.
- El juego preferido de César es jenga.

¿Qué información adicional se necesitaría conocer para determinar la edad de cada hermano y cuál es su juego preferido?

- a Daniel no es el hermano menor.
- b El juego preferido de Daniel es dominó.
- c Andrés es cuatro años menor que César.

34

N19_01_49

Mario tiene un jardín cuya superficie es de forma cuadrada y cada lado mide 2 m. En cierto momento, decide ampliar su jardín de tal manera que la superficie siga siendo de forma cuadrada pero cada lado mida 4 m.

¿En qué porcentaje se habrá incrementado la nueva superficie del jardín respecto de la anterior?

- a En 75 %
- b En 100 %
- c En 300 %

35

N19_01_50

Jimena llevó 200 huevos al mercado para venderlos, pero el 10% de estos estaban malogrados y los restantes estaban en buen estado.

Si solo pudo vender el 80% de los huevos que estaban en buen estado, ¿cuántos huevos de los que llevó Jimena al mercado no se vendieron?

- a 36
- b 56
- c 60

36

N19_01_26

Cada año, los integrantes de un club de amigos llamado “Bimbú” eligen a su presidente siguiendo la regla que se presenta a continuación:

“El presidente debe ser alto y, además, gordo o calvo. Pero no debe tener estas dos últimas características a la vez”.

¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

- a) Un bimbuese alto, gordo y calvo puede ser elegido presidente.
- b) Un bimbuese alto, delgado y calvo puede ser elegido presidente.
- c) Un bimbuese alto, delgado y melenudo puede ser elegido presidente.

37

N19_01_27

Ariana, Belén, Celeste, Dayana y Elisa van en sus respectivas bicicletas en una fila, una detrás de la otra, pero no necesariamente en ese orden. Además, se sabe lo siguiente:

- Ariana va en algún lugar detrás de Belén, e inmediatamente delante de Celeste.
- Elisa no va en primer lugar.
- Dayana va en algún lugar delante de Celeste, pero inmediatamente detrás de Elisa.

¿Cuál de las siguientes alternativas es verdadera?

- a) Belén va inmediatamente detrás de Elisa.
- b) Elisa va inmediatamente detrás de Celeste.
- c) Dayana va inmediatamente delante de Ariana.

38

N19_01_28

Una encuesta sobre preferencias por el rock o la salsa fue aplicada a 200 estudiantes. Al contabilizar las respuestas, se encontró que 130 estudiantes indicaron que les gusta el rock y 80 estudiantes mencionaron que les gusta la salsa. Además, hubo 50 estudiantes que mencionaron que les gusta tanto el rock como la salsa. ¿A cuántos estudiantes **NO** les gusta ninguno de los dos géneros musicales mencionados?

- a 40
- b 60
- c 150

39

N19_01_29

Jesús, Elías y Carlos llegan a una juguería, y cada uno pide un jugo diferente entre las siguientes opciones: fresa, papaya o surtido. Si se sabe que Carlos pidió jugo de papaya y Elías no pidió jugo de fresa, ¿cuál de los siguientes enunciados es correcto?

- a Elías no pidió jugo surtido.
- b Jesús no pidió jugo surtido.
- c Jesús no pidió jugo de fresa.

Hugo, Abel y Luis respondieron tres preguntas con “verdadero” o “falso”. Sus respuestas a las preguntas 1, 2 y 3 (en ese orden) se muestran a continuación:

- **Luis:** verdadero, verdadero, falso.
- **Abel:** falso, verdadero, verdadero.
- **Hugo:** falso, falso, verdadero.

Si se sabe que uno de ellos respondió correctamente todas las preguntas, otro se equivocó en todas y el restante solo se equivocó en una, ¿quién de ellos respondió correctamente todas las preguntas?

- a Luis
- b Abel
- c Hugo

Roberto sufrió una intoxicación y se atendió en una clínica. El seguro médico que tenía asumió el 60% de todos los gastos que realizó. Si Roberto tuvo que pagar solo S/ 120, ¿cuál fue el costo total de la atención de Roberto en la clínica?

- a S/ 180
- b S/ 200
- c S/ 300

Un grupo de turistas están planificando un recorrido por la ciudad a la que han llegado. Los lugares que pueden visitar son cinco: el museo, el mirador, el templo, la laguna y el mercado (en cualquier orden). Luego de ponerse de acuerdo, concluyeron lo siguiente:

- Visitar el mirador después de ir al templo
- Visitar el museo en el penúltimo lugar
- Visitar el mercado después del mirador
- Visitar la laguna antes que el mercado y después que el mirador

A partir de la información anterior, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

- a Se visitará la laguna antes que el museo.
- b El templo se visitará después que la laguna.
- c El mercado se visitará antes que el museo.

43

N19_01_33

Cuatro parejas de hermanos, Antonio y Beatriz, Celia y Daniel, Edith y Fabio, y Gloria y Hans, se sientan alrededor de una mesa circular con ocho asientos distribuidos simétricamente. Si se sabe lo siguiente:

- Los hermanos que conforman una pareja se sientan uno frente al otro.
- Beatriz, Edith y Gloria no se sientan juntas.
- Celia está sentada entre Antonio y Gloria.

¿Quién se sienta entre Daniel y Fabio?

- a Hans
- b Edith
- c Beatriz

44

N19_01_34

Si se sabe lo siguiente:

- Todos los conductores respetan las leyes de tránsito.
- Toda persona que respeta las leyes de tránsito es una persona paciente.

¿Cuál de las siguientes alternativas se puede inferir correctamente?

- a Todo aquel que respeta las leyes de tránsito es un conductor.
- b Todas las personas pacientes respetan las leyes de tránsito.
- c Todo conductor es una persona paciente.

45

N19_01_35

Un estudiante asiste a una exposición en la que se presenta una maqueta de la Ciudad del Vaticano. El estudiante desea saber qué relación guarda la maqueta con las medidas reales; entonces, pregunta por la altura de la basílica de San Pedro en la maqueta y le informan que tiene 70 cm. Si la altura real de la basílica es 140 m, ¿qué relación guardan las medidas de la maqueta con las medidas reales?

- a Las medidas de la maqueta corresponden a la mitad de las medidas reales.
- b Las medidas de la maqueta son 200 veces menores que las medidas reales.
- c Las medidas de la maqueta son 2000 veces menores que las medidas reales.

46

N19_01_36

En el restaurante “Mi Perú” cada cliente puede escoger o cebiche o rocoto relleno como plato de entrada. Cierta día, se registró una concurrencia de 14 mujeres más que varones. En esa oportunidad, se sirvieron 45 cebiches, 27 de los cuales fueron consumidos por varones. Además, se sabe que 31 mujeres pidieron rocoto relleno. ¿Cuántos comensales asistieron ese día al restaurante?

- a 84
- b 72
- c 49

47

N19_01_37

Rita se propone formar un triángulo de 20 cm de lado empleando piezas triangulares de cartulina de 5 cm de lado. Para ello, se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Las piezas no pueden estar una sobre otra.
- Las piezas no deben dejar espacios vacíos sin cubrir.

¿Cuántas piezas triangulares de cartulina necesitará para formar dicho triángulo?

- a 4
- b 10
- c 16

48

N19_01_38

Pedro tiene un terreno de forma rectangular. Al inicio, él sembró zanahorias en la mitad del terreno y, además, tomates en 10 m^2 . Semanas después, sembró ajíes en la mitad de la parte del terreno que aún faltaba sembrar y frejoles en los 6 m^2 restantes. Si de ese modo todo el terreno quedó sembrado, ¿cuántos metros cuadrados utilizó Pedro para sembrar zanahorias?

- a 22 m^2
- b 32 m^2
- c 44 m^2

49

N19_01_39

El trueque es una práctica común de intercambio de bienes entre dos comunidades. Se conoce que cinco gallinas se intercambian por dos cuyes y un conejo, y que tres gallinas se intercambian por un cuy y un conejo.

¿Cuál de las siguientes alternativas corresponde a la cantidad de conejos que se intercambian por seis gallinas?

- a 3
- b 4
- c 6

50

N19_01_40

A partir de la proposición “Todos los peruanos son patriotas”, ¿cuál de los siguientes enunciados se puede inferir correctamente?

- a Si Andrés es patriota entonces es peruano.
- b Si Andrés no es patriota entonces no es peruano.
- c Si Andrés no es peruano entonces no es patriota.

Subprueba de:

Conocimientos Pedagógicos de la Especialidad





Ciencia y Tecnología

Lea la siguiente situación y responda las preguntas 51, 52 y 53.

Una docente propone a sus estudiantes diversas actividades como parte de una unidad didáctica sobre cómo se realiza la nutrición en el ser humano. A continuación, se presentan dos de las actividades propuestas por la docente a lo largo de diferentes sesiones de aprendizaje de la unidad:

Actividad 1

- Durante las sesiones de aprendizaje sobre el proceso de digestión, solicitar a los estudiantes que completen la siguiente tabla:

¿Qué aprendí?	¿Cómo aprendí?	¿Qué me falta aprender?

Actividad 2

- Entregar a los estudiantes una silueta del cuerpo humano.
- Luego, solicitarles que describan el recorrido de una gota de sangre que sale del corazón y pasa por el dedo gordo del pie.

51 A continuación, se muestra la tabla completada por José, uno de los estudiantes, como producto de la **actividad 1**:

NI.9_13_71

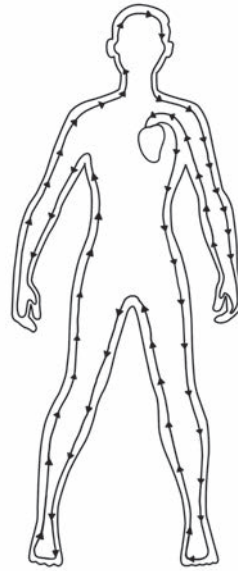
¿Qué aprendí?	¿Cómo aprendí?	¿Qué me falta aprender?
Aprendí que la digestión de los alimentos dentro de nuestro cuerpo consiste en que los alimentos lleguen al estómago y en el intestino delgado caigan sustancias de las glándulas (hígado y páncreas) para ayudar a transformarlos en desechos.	Hice preguntas, revisé información en libros, trabajé en grupo, dibujé y tomé notas en mi cuaderno.	Aún no comprendo bien cómo se forma la orina a partir de los alimentos que como.

De acuerdo con la tabla presentada por José, ¿cuál de los siguientes propósitos de aprendizaje debe **priorizar** la docente?

- a) Que explique la función del sistema digestivo.
- b) Que explique cómo se forma la orina en el sistema urinario.
- c) Que explique la relación entre el sistema digestivo y el sistema urinario.

Como producto **inicial** de la **actividad 2**, Miriam, otra de las estudiantes, realizó la siguiente representación:

La sangre circula todo el tiempo. Comienza en el corazón que la bombea hasta el dedo del pie y después por todo el cuerpo. Luego, regresa al corazón. La sangre tarda pocos segundos en pasar por todo el cuerpo.



Adaptado de <https://www.physiology.org/doi/pdf/10.1152/advan.00022.2004>

¿Cuál de los siguientes aprendizajes evidencia Miriam en su representación **inicial**?

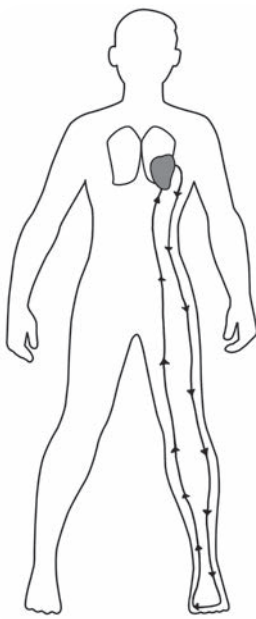
- a) Identifica la función del sistema circulatorio.
- b) Identifica la función de uno de los órganos del sistema circulatorio.
- c) Identifica el recorrido de la gota de sangre desde su salida hasta su retorno al corazón.

53

NI19_13_73

Durante el desarrollo de la unidad didáctica, la docente vuelve a solicitar a los estudiantes que realicen la **actividad 2**. Esta vez, les pide que incluyan lo que han aprendido sobre la relación entre los sistemas circulatorio y respiratorio. A continuación, se muestra la **nueva** representación realizada por Miriam como producto de esta actividad:

La sangre sale con oxígeno del corazón por las arterias hacia las células del dedo del pie. Luego, regresa al corazón por las venas con dióxido de carbono.



Adaptado de <https://www.physiology.org/doi/pdf/10.1152/advan.00022.2004>

¿Cuál de los siguientes aprendizajes se evidencia en la **nueva** representación realizada por Miriam?

- a) Identifica algunas funciones de venas y arterias.
- b) Relaciona la estructura de venas y arterias con su función.
- c) Explica el proceso de intercambio gaseoso en el cuerpo humano.

54

NI19_13_74

¿En qué parte del organismo se producen las células sanguíneas?

- a) En el corazón.
- b) En la médula ósea.
- c) En los nódulos linfáticos.

REPORTE DE INDAGACIÓN

Equipo: Las indagadoras

¿Qué queremos indagar?

¿Qué sucede con el ritmo cardiaco y el ritmo respiratorio de una persona al caminar?

¿Qué sabemos?

- Cuando hacemos ejercicio necesitamos energía.
- Para obtener energía nuestras células necesitan oxígeno y glucosa, que son transportados por el sistema circulatorio.
- Cuando el oxígeno reacciona con la glucosa en las células se libera energía.

¿Cómo lo hicimos?

Una de nosotras caminó y medimos su ritmo cardiaco y su ritmo respiratorio.

Conclusiones

El ritmo cardiaco y el ritmo respiratorio aumentan después de caminar. Este aumento es debido al incremento de las necesidades de energía de los músculos.

En este reporte, el docente nota logros y algunos errores en la descripción de la indagación. Por ello, luego de reconocer los logros evidenciados por las estudiantes, va a retroalimentar al equipo sobre sus errores a través de comentarios escritos.

¿Cuál de los siguientes comentarios corresponde a la retroalimentación **más adecuada** para que el equipo de estudiantes realice sus propias correcciones?

- “Solo les faltó describir con mayor detalle su indagación. ¿Qué información adicional deben incluir en su reporte? ¡La próxima vez lo harán mucho mejor!”.
- “Es importante que evalúen si la descripción sobre cómo realizaron la indagación es suficiente para elaborar conclusiones: ¿qué condiciones tuvieron en cuenta para realizar la caminata y hacer las mediciones? ¿Cuáles fueron sus resultados?”.
- “Deben describir mejor en qué consistió el ejercicio: ¿hicieron mediciones antes y después de la caminata? ¿Durante cuánto tiempo realizaron el ejercicio? ¿Por cuánto tiempo midieron el ritmo cardiaco y respiratorio? ¿Consideraron un tiempo de descanso entre una prueba y otra? ¿Realizaron repeticiones?”.

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

Durante una sesión de aprendizaje sobre cómo se transportan las sustancias en las células, una docente propone a los estudiantes que diseñen un plan de indagación. La docente monitorea el trabajo en equipo.

Un equipo de estudiantes le presenta la siguiente propuesta inicial:

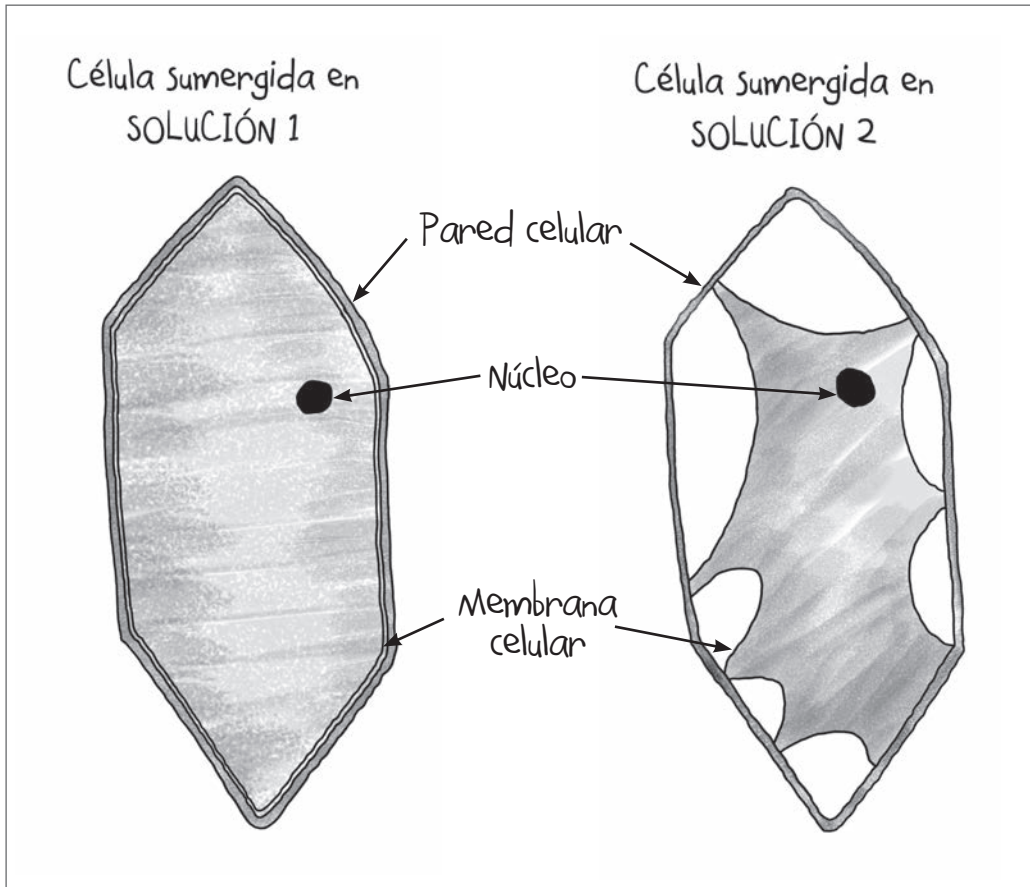
Nosotros queremos observar qué sucede con las células de la cebolla cuando se las coloca en soluciones de diferente concentración de sal de cocina. Para ello, prepararemos dos soluciones de agua con sal en dos vasos, una más salada que la otra. Luego, por unos minutos, pondremos un fragmento de la epidermis de la cebolla en cada vaso. Al final, sacaremos los fragmentos de epidermis de cada vaso y los colocaremos en diferentes portaobjetos, les añadiremos una gota de tinte a cada uno y observaremos en el microscopio qué ocurrió con las células.

56 ¿Cuál de las siguientes preguntas es pertinente que la docente realice para retroalimentar al equipo de estudiantes sobre su propuesta?

- a** ¿Qué volumen de solución van a emplear para cada muestra?
- b** ¿Qué creen que sucedería si en lugar de sal usáramos azúcar?
- c** ¿Qué criterios han empleado para elegir las concentraciones de sal?

N19_13_76

Luego de que los estudiantes han realizado las modificaciones pertinentes en su propuesta de indagación, la llevan a cabo y dibujan sus observaciones. A continuación, se presentan dos dibujos realizados por los estudiantes:



De acuerdo con los dibujos, ¿qué clase de tonicidad presenta la **solución 2**?

- a) Isotónica
- b) Hipotónica
- c) Hipertónica

Un equipo de estudiantes presenta el siguiente plan de indagación al docente:

1. Colocar 100 mL de agua destilada en cuatro vasos transparentes
2. Agregar y disolver 1 g, 2 g y 3 g de sal de cocina en cada vaso (el cuarto no contiene sal)
3. Cortar papas en trozos pequeños de formas y tamaños similares
4. Utilizar una balanza para registrar la masa de cada trozo de papa
5. Colocar tres trozos de papa en cada vaso, procurando que la masa total de estos trozos sea igual
6. Rotular los vasos con la masa de los trozos de papa y la cantidad de sal que contienen
7. Observar y registrar durante una hora (cada veinte minutos) lo que sucede con los trozos de papa
8. Retirar los trozos de papa de cada vaso y registrar su masa

¿Cuál es la variable **dependiente** en el plan de indagación presentado por los estudiantes?

- a El tiempo de observación.
- b La masa final de las papas.
- c La concentración inicial de sal.

Como parte de su plan de indagación, un equipo de estudiantes requiere preparar una solución de agua azucarada de 10 mL con una concentración de 1 mg de azúcar por cada mililitro de agua.

En la IE disponen de una balanza digital cuya pantalla marca la cifra 0,00 g cuando no se ha colocado ningún objeto sobre la balanza.

¿Cuál de los siguientes procedimientos es el **más adecuado** para preparar esta solución?

- a) Pesar 10 mg de azúcar y disolverlos en 10 mL de agua.
- b) Pesar 10 g de azúcar y disolverlos en 1 L de agua. Tomar 10 mL de esta solución.
- c) Pesar 100 mg de azúcar y disolverlos en 100 mL de agua. Tomar 10 mL de esta solución.

Durante una unidad didáctica sobre las características de los seres vivos, un docente presentó el siguiente caso a sus estudiantes:

La señora Victoria ha mandado a su hijo Raúl a comprar harina, azúcar y levadura en barra para preparar picarones. Al recibir los productos, la vendedora le comenta a Raúl: “¡Cuidado con la levadura! ¡No se te vaya a morir!”.

Luego, realiza las siguientes preguntas a los estudiantes: “¿Qué es la levadura? ¿Qué características tiene? ¿Para qué sirve?”.

Según la situación presentada, ¿cuál fue el propósito **principal** de la actividad realizada por el docente?

- a) Activar los saberes previos de los estudiantes.
- b) Generar conflicto cognitivo en los estudiantes.
- c) Promover que los estudiantes formulen hipótesis.

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

Un equipo de estudiantes ha presentado el siguiente plan de indagación al docente:

1. Conseguir los siguientes materiales: tres tipos de pan (de trigo, integral y de camote), nueve bolsas de plástico que se puedan cerrar herméticamente y lupas
2. Cortar los panes en tres partes iguales, de manera que todas tengan la misma masa y dimensiones
3. Humedecer con cinco gotas de agua cada trozo de pan y dejarlos a la intemperie, en el mismo lugar, por una hora
4. Colocar cada uno de los trozos de pan en las bolsas de plástico, sacar el aire del interior de las bolsas y cerrarlas herméticamente
5. Dejar las bolsas en el mismo lugar durante una semana
6. Registrar la cantidad de colonias de moho que se han formado en cada trozo de pan

El docente quiere asegurarse de que los estudiantes han identificado las diferentes variables de su indagación.

61 ¿Cuál de las siguientes preguntas es pertinente que plantee el docente para que los estudiantes identifiquen la variable **independiente** de su indagación?

NI19_13_81

- a ¿Por qué la cantidad de colonias de moho en cada pan varía?
- b ¿Cómo se puede identificar la cantidad de colonias de moho que se formó en cada pan?
- c ¿Cuál es la utilidad de registrar la cantidad de colonias de moho que se formó en los panes?

62 ¿Cuál de las siguientes preguntas es pertinente que plantee el docente para que los estudiantes identifiquen la importancia de controlar algunas variables en su indagación?

NI19_13_82

- a ¿Cuál es el objetivo de humedecer los trozos de pan con agua? ¿Qué podría suceder si no lo hacen?
- b ¿Por qué emplean tres trozos de pan del mismo tipo en cada caso? ¿Esto afecta sus resultados?
- c ¿Qué condiciones son iguales para todos los trozos de pan? ¿Por qué deben ser iguales?

Lea la siguiente situación y responda las preguntas 63, 64, 65 y 66.

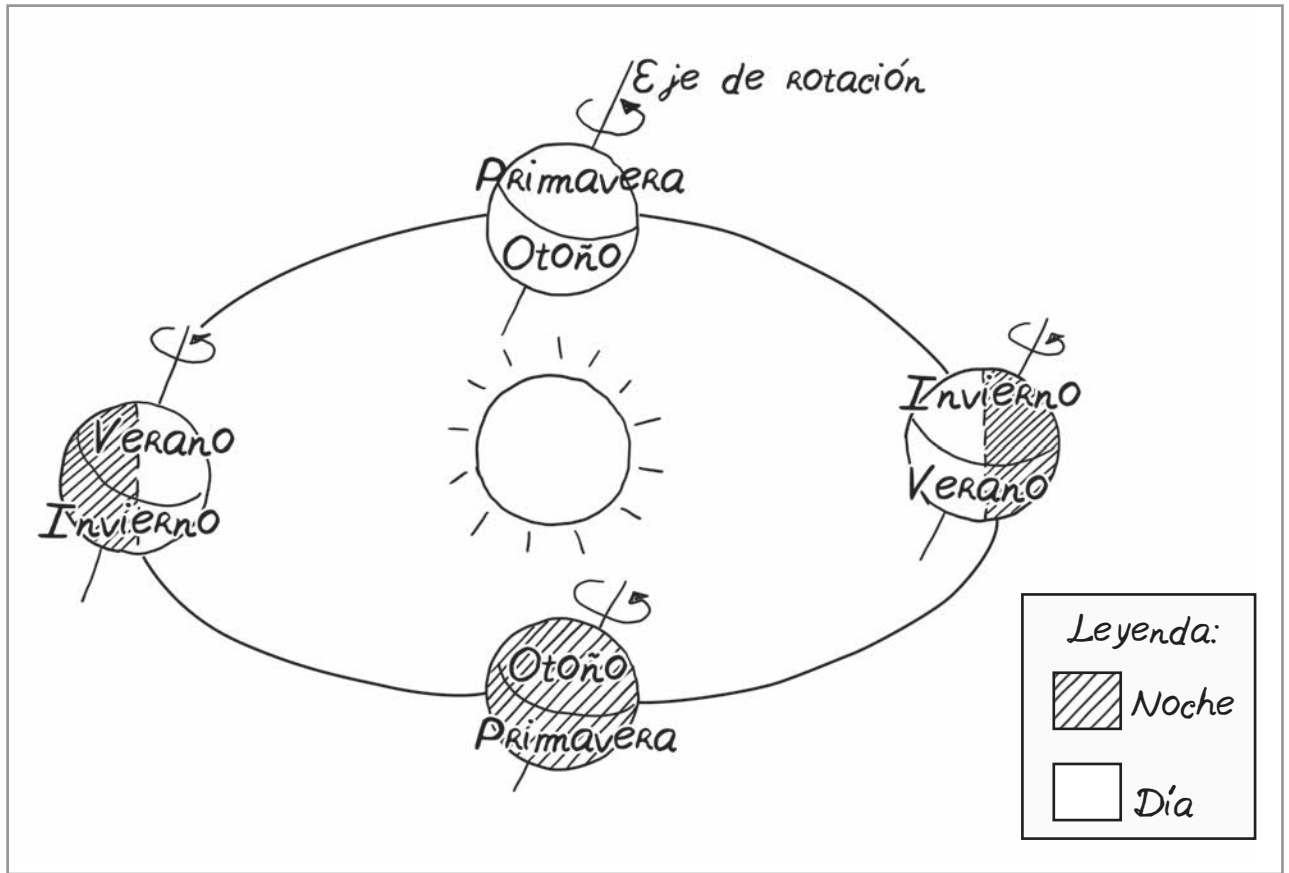
Como parte de una unidad didáctica que tiene como propósito de aprendizaje que los estudiantes expliquen la sucesión de los días y las noches, así como la sucesión y simultaneidad de estaciones distintas en la Tierra, un docente ha elaborado la siguiente rúbrica para evaluar las representaciones de sus estudiantes:

En inicio	En proceso	Satisfactorio	Destacado
<p>Explica la sucesión de los días y las noches con base en el movimiento de rotación de la Tierra con errores conceptuales.</p> <p>Y</p>	<p>Explica la sucesión de los días y las noches con base en el movimiento de rotación de la Tierra sin errores conceptuales.</p> <p>Y</p>	<p>Explica la sucesión de los días y las noches con base en el movimiento de rotación de la Tierra sin errores conceptuales.</p> <p>Y</p>	
<p>Explica la sucesión de estaciones con base en el movimiento de traslación de la Tierra con errores conceptuales.</p>	<p>Explica la sucesión y la simultaneidad de estaciones distintas con base en el movimiento de traslación de la Tierra y la inclinación del eje terrestre con errores conceptuales.</p>	<p>Explica la sucesión y la simultaneidad de estaciones distintas con base en el movimiento de traslación de la Tierra y la inclinación del eje terrestre sin errores conceptuales.</p>	

63 El docente aún no ha definido el nivel de logro “Destacado” en la rúbrica de evaluación. ¿Cuál de las siguientes descripciones es pertinente para definir dicho nivel de logro?

N19_13_83

- a** Realiza cálculos para identificar husos horarios empleando información de la diferencia horaria entre países de diferentes hemisferios, sin errores conceptuales.
- b** Explica los husos horarios y por qué en algunas regiones de la Tierra los días y las noches, así como las estaciones, varían en su duración y en sus fenómenos meteorológicos, sin errores conceptuales.
- c** Construye modelos tridimensionales para representar la sucesión de los días y las noches, y de las estaciones en función de la ubicación de la Tierra en su órbita alrededor del Sol y la inclinación del eje terrestre, sin errores conceptuales.

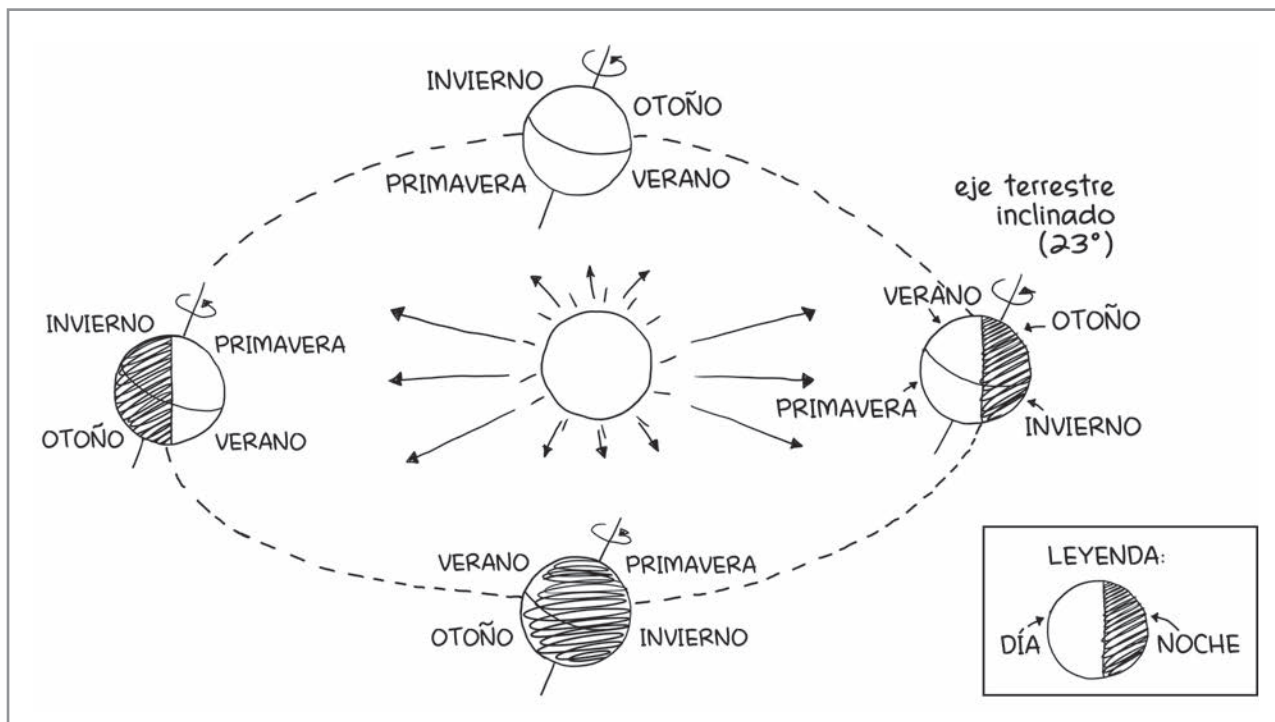


De acuerdo con la rúbrica de evaluación propuesta por el docente, ¿en qué nivel de logro de aprendizaje se encuentra esta estudiante?

- a) En inicio.
- b) En proceso.
- c) Satisfactorio.

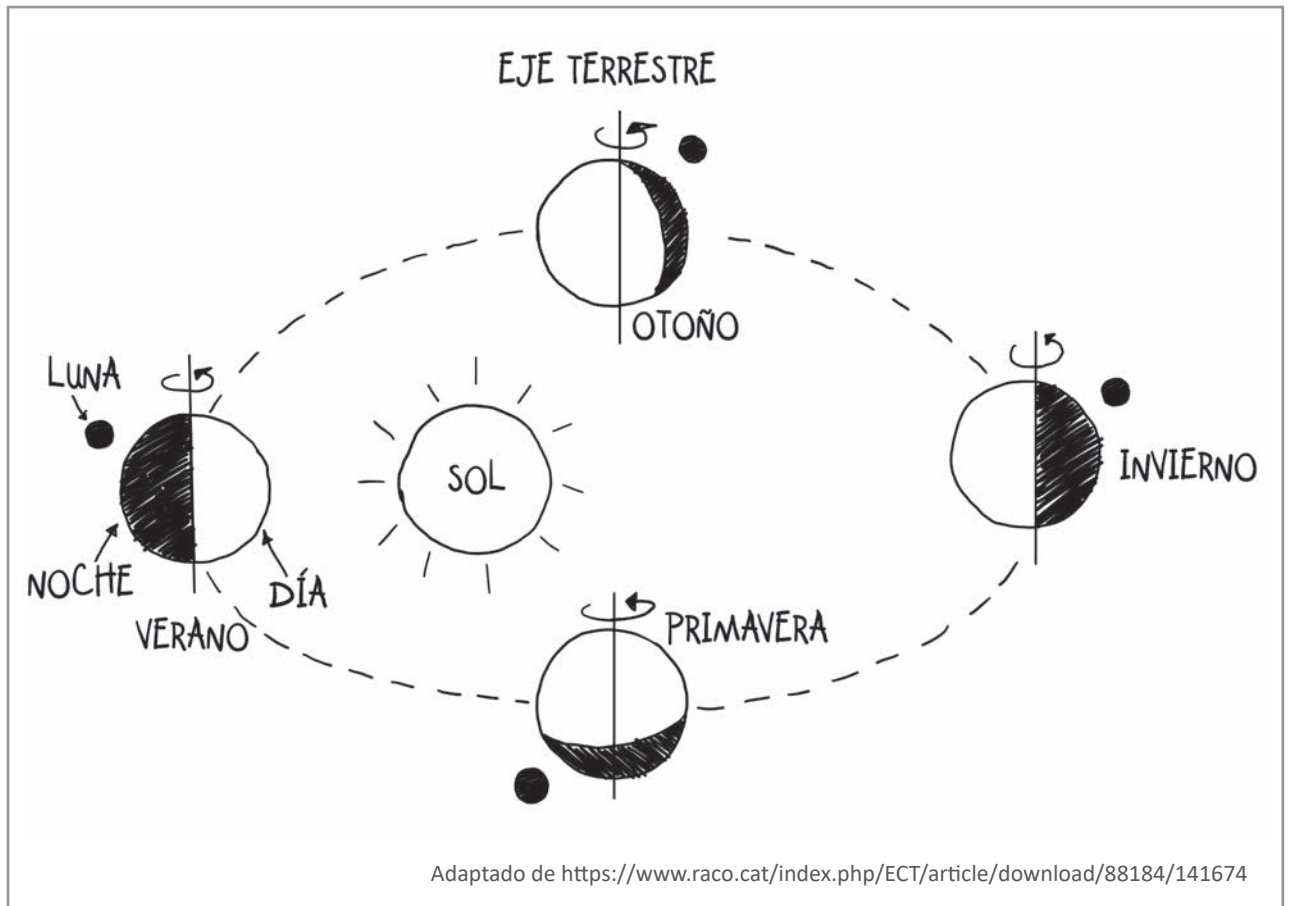
A continuación, se muestra la representación realizada por un segundo estudiante:

NI19_13_85



De acuerdo con la rúbrica de evaluación propuesta por el docente, ¿en qué nivel de logro de aprendizaje se encuentra este estudiante?

- a) En inicio.
- b) En proceso.
- c) Satisfactorio.

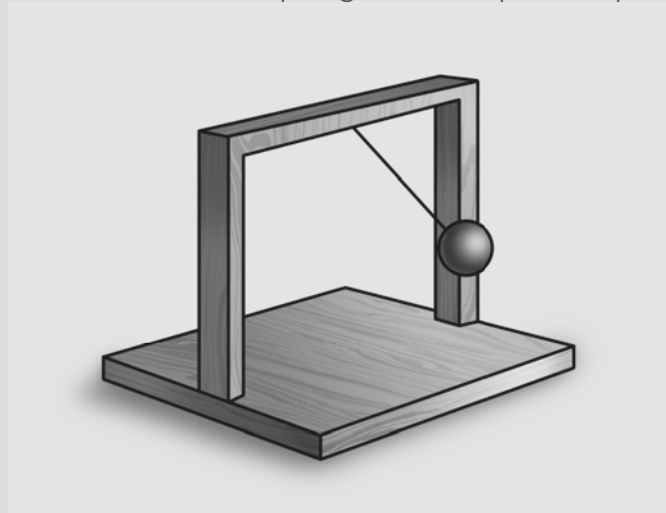


De acuerdo con la rúbrica de evaluación propuesta por el docente, ¿en qué nivel de logro de aprendizaje se encuentra este estudiante?

- a) En inicio.
- b) En proceso.
- c) Satisfactorio.

Durante el trabajo de una unidad didáctica sobre el movimiento de los cuerpos, un docente realizó la siguiente actividad:

Comentó a los estudiantes que, durante mucho tiempo, los péndulos se emplearon para controlar el movimiento de los relojes debido a su capacidad para balancearse con gran regularidad. Les dijo que estos péndulos se pueden ver en los relojes de pared de los abuelos o en los relojes cucú. Luego, mencionó que para construir un péndulo basta con unir una esfera a una cuerda y colgarla de un parante y les mostró el siguiente dispositivo:



Finalmente, les preguntó: “¿Qué factores creen que influyen en el movimiento del péndulo?”, y solicitó a los estudiantes que se organicen en equipos para responder a la pregunta.

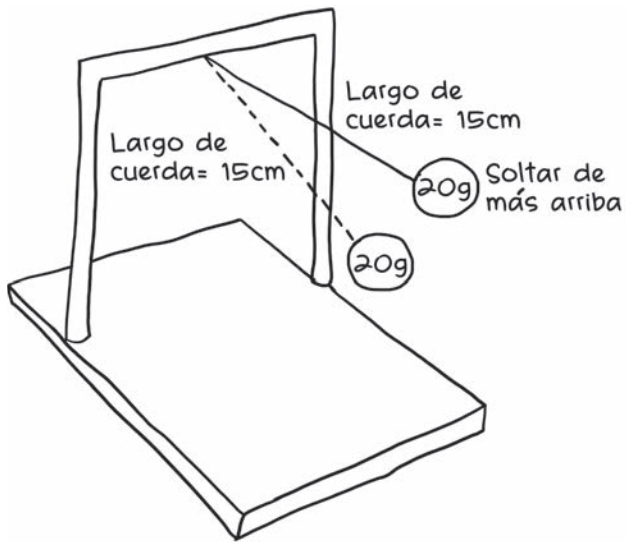
Un equipo de estudiantes presenta la siguiente respuesta a la pregunta planteada por el docente:

“La altura desde donde soltamos la bolita afecta la rapidez con la que se mueve el péndulo”.

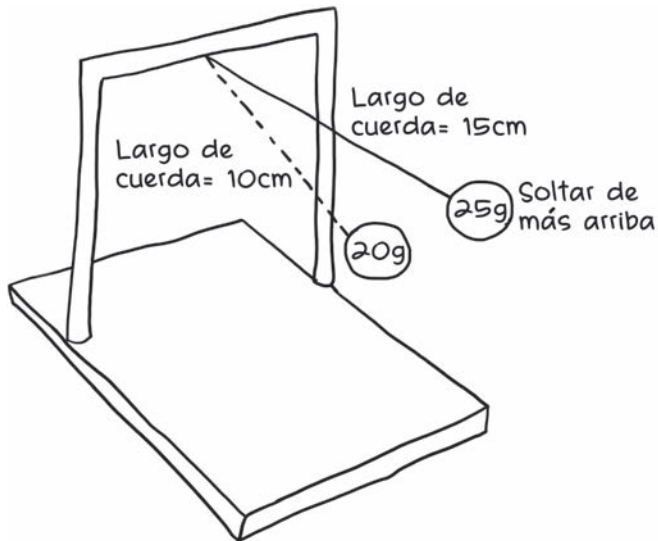
El docente propuso a los integrantes del equipo que representaran en un dibujo cómo someter a prueba su hipótesis.

¿Cuál de las siguientes propuestas permite someter a prueba la hipótesis del equipo?

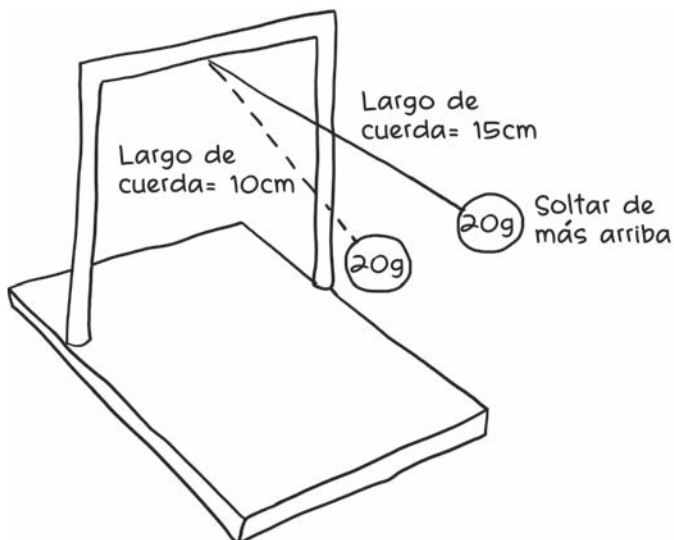
a



b



c



Lea la siguiente situación y responda las preguntas 68, 69 y 70.

Una docente ha notado que muchos de sus estudiantes muestran interés en formar parte del equipo de vóley del colegio y decide aprovechar esta situación para trabajar una unidad didáctica sobre la identificación de las fuerzas que actúan en el movimiento de los cuerpos.

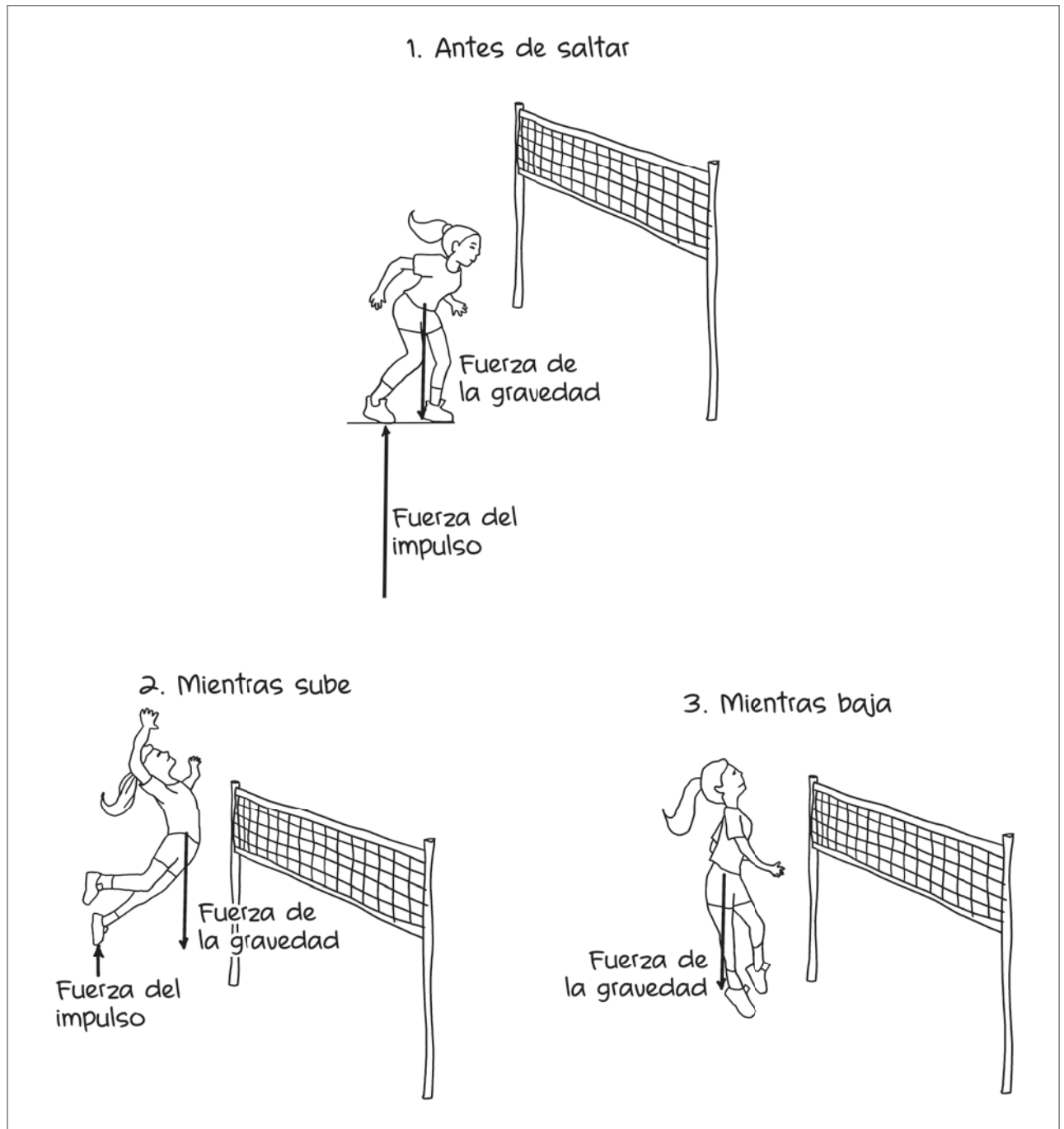
68 Durante el desarrollo de la unidad, la docente plantea la siguiente actividad a sus estudiantes:

Les muestra la imagen de una voleibolista y, luego, les pide que representen las fuerzas que intervienen durante su movimiento: antes de saltar, mientras sube y mientras baja (antes de volver a tocar el suelo), despreciando la fuerza de resistencia del aire.



N19_13_88

A continuación, se muestra la representación realizada por Iván, uno de sus estudiantes:



¿Cuál de los siguientes aprendizajes se evidencia en la representación realizada por Iván?

- a) Identifica que la voleibolista se encuentra en caída libre mientras sube y mientras baja.
- b) Identifica cómo actúa la fuerza de gravedad durante el movimiento de la voleibolista.
- c) Identifica todas las fuerzas que actúan durante el movimiento de la voleibolista.

69

Otra de las actividades planteadas por la docente consistió en mostrar a los estudiantes una pelota de vóley que se encuentra **en reposo** sobre una superficie plana horizontal y solicitarles que describan las fuerzas que actúan en la pelota.

NI19_13_89



¿Cuál de las siguientes intervenciones de los estudiantes sobre las fuerzas que actúan en la pelota de vóley es correcta?

- a) Luis: “Como la pelota está quieta, además de la fuerza normal y el peso, actúa una fuerza de fricción estática sobre ella”.
- b) Carla: “La fuerza normal y el peso son las únicas fuerzas que actúan en la pelota, y como estas fuerzas siempre se oponen, sus módulos son iguales”.
- c) Ana: “En la pelota actúan la fuerza normal y el peso y, aunque en este caso se oponen, no son un par de fuerzas de acción y reacción”.

70

La docente también plantea la siguiente situación a los estudiantes:

NI19_13_90

Si se dejan caer al mismo tiempo y desde la misma altura una pelota de vóley y una esfera metálica del mismo tamaño que la pelota, pero del triple de masa, despreciando la fuerza de resistencia del aire, ¿cuál de las dos llega primero al piso?

¿Cuál de los siguientes estudiantes responde correctamente a la pregunta planteada por la docente?

- a) Carol: “La esfera metálica llega al piso en menor tiempo porque tiene mayor masa”.
- b) Pedro: “La pelota de vóley llega al piso en menor tiempo porque tiene menor masa”.
- c) Paul: “Llegan al piso al mismo tiempo porque están afectadas solo por la fuerza de la gravedad”.

Lea la siguiente situación y responda las preguntas 71 y 72.

Un equipo de estudiantes, con la orientación de la docente, ha propuesto el siguiente plan de indagación:

1. Conseguir tres cucharas de la misma forma y tamaño, pero de diferente material (metal, madera y plástico); mantequilla; un recipiente resistente al calor; agua caliente; y un termómetro
2. Verter 500 mL de agua caliente (40 °C aprox.) en el recipiente
3. Colocar mantequilla en cada cuchara y luego poner en contacto el mango de cada una con el agua caliente del recipiente al mismo tiempo, como se muestra en la siguiente imagen:



4. Medir el tiempo que demora en derretirse totalmente la mantequilla en cada cuchara y registrar lo observado durante el proceso

71 La docente ha identificado logros y un aspecto que los estudiantes aún deben corregir en su plan de indagación.

¿Cuál de las siguientes preguntas es pertinente que la docente plantee para que los estudiantes mejoren ese aspecto?

- a ¿Con qué propósito van a utilizar cucharas de diferente material?
- b ¿Qué otra variable es importante que controlen en su indagación?
- c ¿Por qué han decidido emplear un solo recipiente para las tres cucharas?

72

¿Cuál de las siguientes hipótesis es **coherente** con el plan de indagación propuesto por los estudiantes?

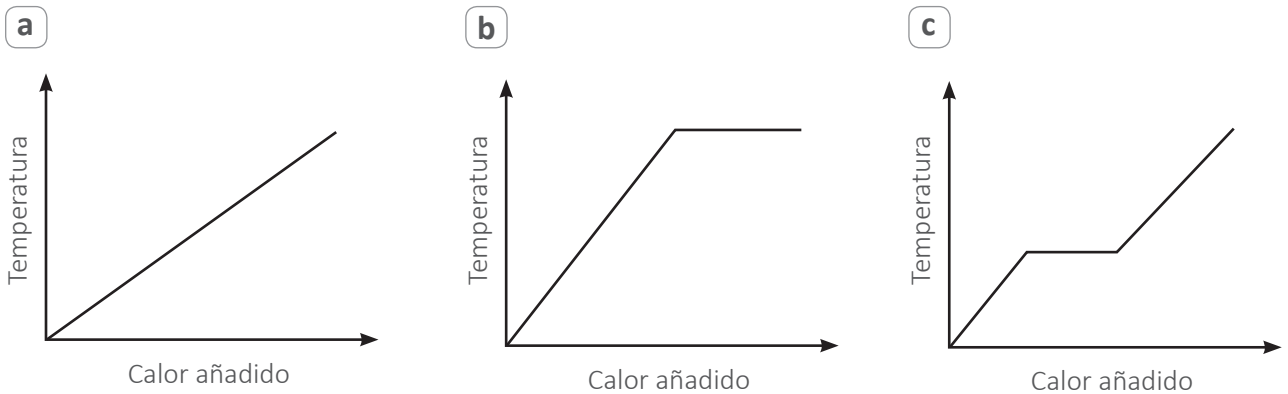
NI19_13_52

- a) Si se coloca más mantequilla en las cucharas, esta demorará más en derretirse porque necesitará absorber más calor.
- b) Si se incrementa la temperatura del agua, la mantequilla en las cucharas se derretirá en menos tiempo porque recibirá más calor.
- c) La mantequilla en la cuchara de metal se derretirá en menos tiempo que en las otras cucharas porque el metal transmite mejor el calor.

73

¿Cuál de los siguientes gráficos representa correctamente los cambios de temperatura que experimenta el agua en estado sólido desde $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$ hasta que alcanza la temperatura del ambiente ($20\text{ }^{\circ}\text{C}$), a 1 atm de presión?

NI19_13_53



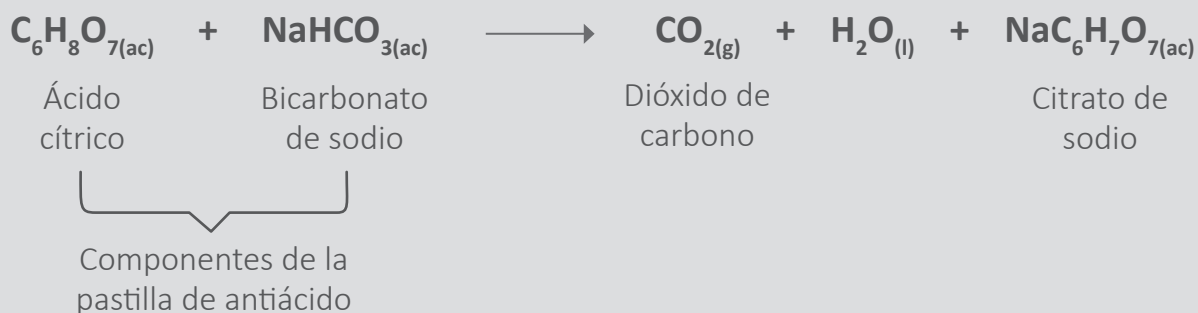
Lea la siguiente situación y responda las preguntas 74, 75, 76 y 77.

Un equipo de estudiantes está interesado en indagar sobre uno de los factores que influyen en la velocidad de las reacciones químicas. Para ello, con orientación del docente, han diseñado el siguiente plan de indagación:

1. Conseguir agua destilada, tres pastillas de antiácido de 2 g cada una, tres vasos de precipitados, cronómetro, cuchilla, termómetro, mortero y pilón
2. Preparar las siguientes muestras:
 - Muestra a: pastilla dividida en 4 partes
 - Muestra b: pastilla triturada
 - Muestra c: pastilla entera
3. Verter la misma cantidad de agua a temperatura ambiente en los tres vasos de precipitados y etiquetarlos
4. Colocar cada muestra preparada en un vaso distinto
5. Observar y registrar el momento en el que termina la reacción en la siguiente tabla de datos:

Ensayos	Cantidad de agua (mL)	Temperatura del agua (°C)	Características de la pastilla de 2g	Tiempo de reacción (s)	Observaciones
1	100	20	Dividida en 4		
2	100	20	Triturada		
3	100	20	Entera		

La reacción que se lleva a cabo se representa mediante la siguiente ecuación:



74 ¿Cuál de las siguientes es la variable **independiente** del plan de indagación propuesto por los estudiantes?

N19_13_54

- a La cantidad de agua.
- b La masa final de la pastilla de antiácido.
- c El área superficial de la pastilla de antiácido.

75 ¿Cuál de las siguientes es una variable control del plan de indagación propuesto por los estudiantes?

N19_13_55

- a El tiempo de reacción.
- b La masa inicial de la pastilla de antiácido.
- c El área superficial de la pastilla de antiácido.

76 Los estudiantes han identificado que una limitación de su indagación es la determinación del momento en el que termina la reacción. ¿Cuál de las siguientes propuestas permitirá medir con mayor precisión el fin de la reacción?

N19_13_56

- a Realizar la reacción en botellas pequeñas y colocar globos en los picos de las botellas inmediatamente después de agregar la pastilla de antiácido.
- b Colocar lunas de reloj sobre los vasos de precipitados inmediatamente después de agregar la pastilla de antiácido.
- c Escuchar la efervescencia del gas producido inmediatamente después de agregar la pastilla de antiácido.

77 El docente ha identificado aspectos que los estudiantes aún deben mejorar en su plan de indagación. ¿Qué grupo de preguntas es pertinente que plantee el docente para retroalimentar a los estudiantes sobre estos aspectos?

N19_13_57

- a ¿En qué rango de tiempo se llevará a cabo cada reacción? ¿En cuál de los ensayos ocurrirá más rápido la reacción?
- b ¿Qué sucederá si emplean otro tipo de antiácido? ¿Cómo cambiará la velocidad de la reacción si disminuyen la temperatura?
- c ¿Cuáles son las posibles fuentes de error de su indagación y cómo pueden reducirlas? ¿Cómo pueden evaluar la confiabilidad de sus resultados?

78

NI19_13_58

Las reacciones ácido-base suelen ser reacciones exotérmicas. ¿Por qué se libera energía en estas reacciones cuando se llevan a cabo a presión constante?

- a Porque se rompen enlaces en las sustancias que reaccionan.
- b Porque las sustancias que se producen tienen una alta energía cinética.
- c Porque la energía que se requiere para romper enlaces en los reactivos es menor que la que se libera en la formación de los productos.

79

NI19_13_59

Durante una sesión de aprendizaje sobre cómo actúan los catalizadores en los procesos biológicos, un equipo de estudiantes plantea la siguiente pregunta de indagación:

¿Cómo influye la cantidad de catalizador en la velocidad de una reacción química?

¿Cuál de los siguientes aprendizajes evidencia el equipo de estudiantes?

- a Proponen un problema que pueden indagar.
- b Establecen relaciones causales entre dos variables.
- c Identifican las variables dependiente e independiente que van a indagar.

Lea la siguiente situación y responda las preguntas 80, 81 y 82.

El año 2019 ha sido declarado como el “Año Internacional de la Tabla Periódica de los Elementos Químicos” por las Naciones Unidas. La tabla periódica es una herramienta muy útil para la identificación de tendencias en las propiedades fisicoquímicas de los elementos. En cada recuadro de esta tabla, se encuentra información del símbolo del elemento, su nombre, su número atómico y su masa. Por ejemplo, para el litio, se cuenta con la siguiente información:



80 A partir de esta información, ¿cuál de las siguientes afirmaciones sobre el litio es correcta?

N19_13_60

- a Un átomo de litio tiene una masa de 6,941 g.
- b Tres átomos de litio suman una masa de 6,941 g.
- c Un mol de átomos de litio tiene una masa de 6,941 g.

81 La masa que se muestra en la tabla periódica para el litio corresponde al promedio de las masas de los isótopos de este elemento, considerando la abundancia natural de cada isótopo. El litio tiene dos isótopos naturales, Li-6 y Li-7. El más pesado es el más abundante (92,41 %).

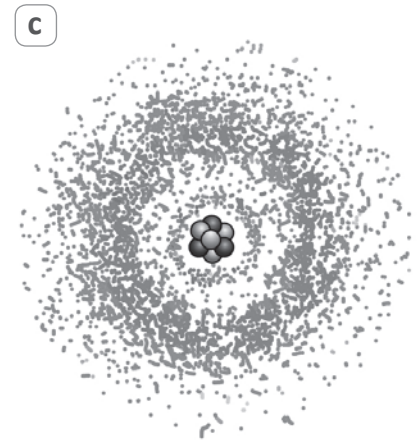
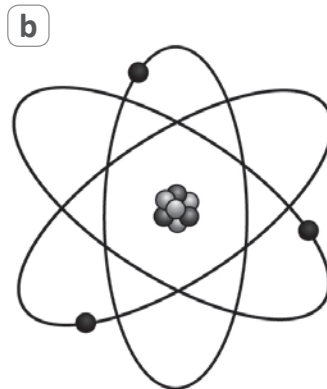
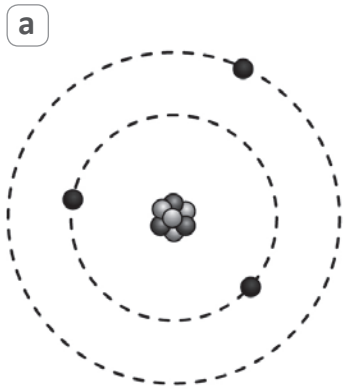
N19_13_61

¿En cuál de las siguientes alternativas se emplea correctamente el concepto de abundancia isotópica para el caso del litio?

- a En 100 g de litio, hay 92,41 g de Li-7.
- b En 10 000 átomos de litio, hay 9241 átomos de Li-7.
- c En un mol de átomos de litio, hay 0,5 moles de Li-6 y 0,5 moles de Li-7.

¿Cuál de los siguientes modelos representa mejor al átomo de litio de acuerdo con la **actual** teoría atómica?

N19_13_62



Luego de trabajar con los estudiantes en la comprensión de la estructura del átomo y su relación con las propiedades periódicas de los elementos, una docente propone la siguiente actividad de evaluación:

Consideren una sustancia que, en su forma elemental, a temperatura ambiente y presión atmosférica normal, es un gas de color amarillo formado por moléculas diatómicas. Con base en esta información, sustenten cuáles son las propiedades fisicoquímicas de los átomos que componen dicha sustancia.

Una estudiante presenta la siguiente respuesta a la docente:

Yo creo que debe tratarse de un no-metal porque es un gas. Los metales, en cambio, son sólidos a temperatura ambiente. Además, debe ser un gas noble que tiene átomos amarillos y gaseosos, porque todos los elementos de este grupo se encuentran en estado gaseoso.

¿Cuál de los siguientes aprendizajes se evidencia en la respuesta de la estudiante?

- a) Identifica algunas propiedades macroscópicas de metales y no metales.
- b) Describe las principales propiedades fisicoquímicas de los gases nobles.
- c) Diferencia propiedades del nivel macroscópico de las del nivel atómico o molecular.

Durante el inicio de una sesión de aprendizaje sobre las propiedades magnéticas de los materiales, una docente ha notado que varios estudiantes creen que todos los metales son atraídos por imanes comunes. Por ello, decidió realizar la siguiente actividad con los estudiantes:

Les presentó diferentes objetos de metal (hierro, acero, plata, zinc y cobre), y les preguntó: “¿Todos estos objetos serán atraídos por el imán?”.

Luego, pidió a los estudiantes usar un imán para atraer estos objetos.

¿Cuál fue el propósito **principal** de la docente al realizar esta actividad con los estudiantes?

- a La generación de conflicto cognitivo en los estudiantes.
- b Que los estudiantes formulen preguntas de indagación.
- c La activación de los saberes previos de los estudiantes.

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

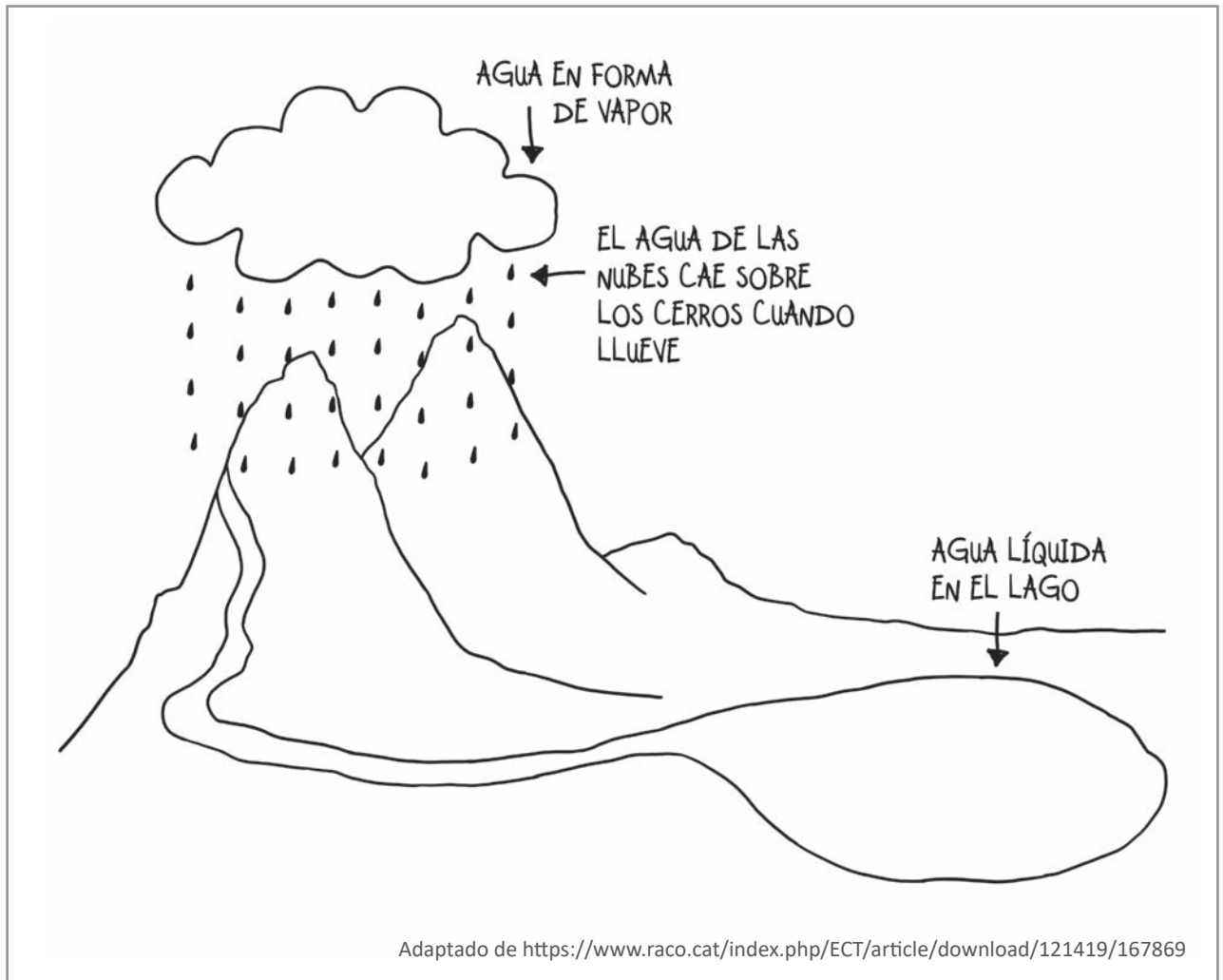
Como parte de una unidad didáctica que tiene como propósito de aprendizaje que los estudiantes expliquen los procesos mediante los cuales el agua circula de manera superficial y subterránea en el planeta, una docente ha elaborado la siguiente rúbrica para evaluar las representaciones de sus estudiantes:

En inicio	En proceso	Satisfactorio	Destacado
Describe cómo cambia el lugar en que se almacena el agua en función del estado en el que se encuentra.	Explica los procesos mediante los cuales el agua circula de manera superficial y/o subterránea, sin establecer una conexión entre ambos.	Explica los procesos mediante los cuales el agua circula de manera superficial y subterránea y los relaciona en un sistema.	

85 La docente aún no ha definido el nivel de logro “Destacado” en la rúbrica de evaluación. ¿Cuál de las siguientes descripciones es pertinente para definir dicho nivel de logro?

N19_13_65

- a Explica cómo los factores bióticos participan en el ciclo del agua.
- b Explica los posibles efectos de un desequilibrio en el ciclo del agua.
- c Explica los procesos del ciclo del agua y los cambios de estado que experimenta.



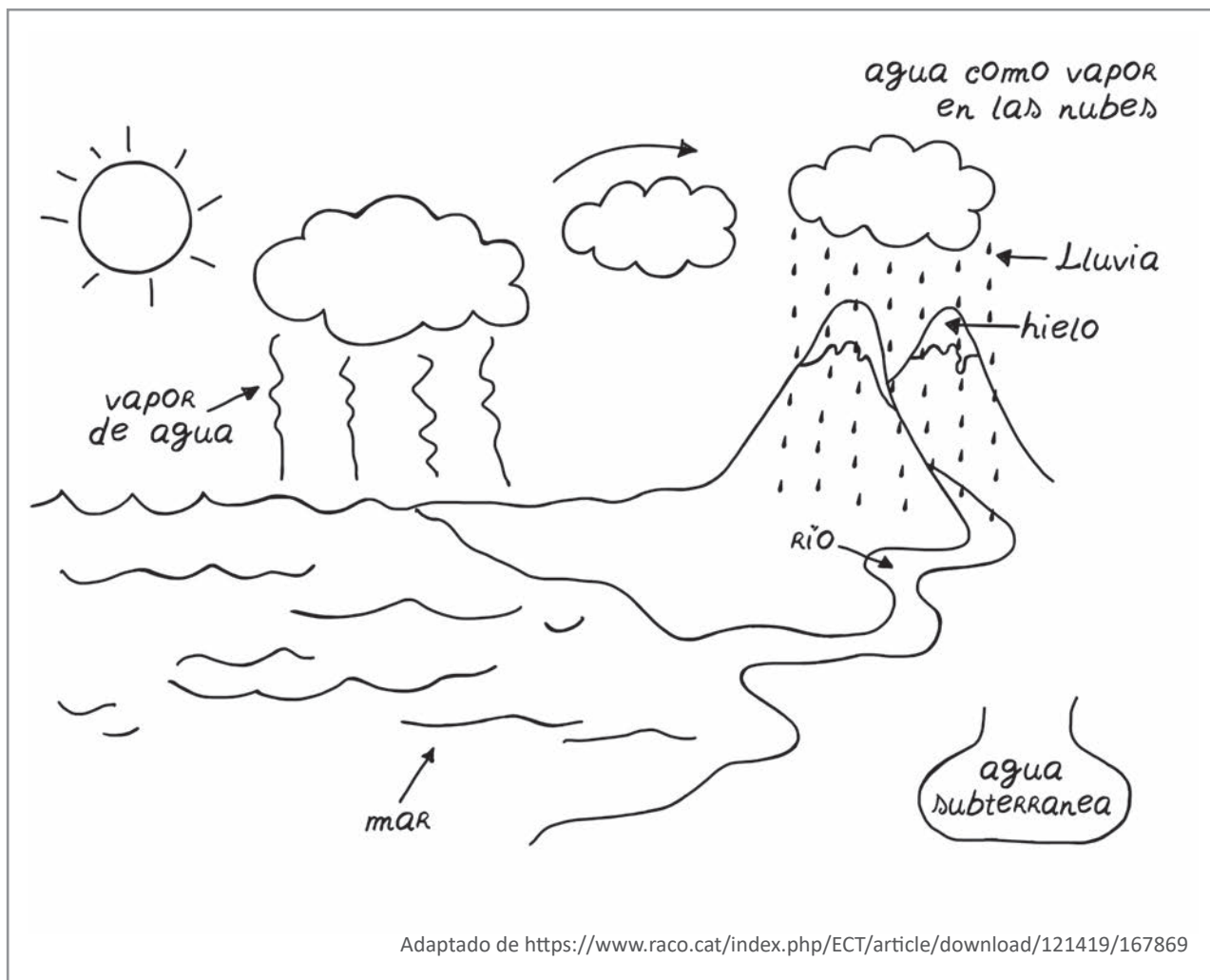
De acuerdo con la rúbrica de evaluación propuesta por la docente, ¿en qué nivel de logro de aprendizaje se encuentra esta estudiante?

- a) En inicio.
- b) En proceso.
- c) Satisfactorio.

87

A continuación, se muestra la representación realizada por otro estudiante:

N19_13_67



De acuerdo con la rúbrica de evaluación propuesta por la docente, ¿en qué nivel de logro de aprendizaje se encuentra este estudiante?

- a) En inicio.
- b) En proceso.
- c) Satisfactorio.

Lea la siguiente situación y responda las preguntas 88, 89 y 90.

El nitrógeno y el carbono son dos de los principales elementos de la biósfera. La mayor parte del carbono (98,96 %) tiene 6 protones y 6 neutrones en su núcleo; por ello, este carbono se denomina C-12. Sin embargo, el carbono también tiene 2 isótopos naturales con importantes aplicaciones científicas: el C-13 y el C-14. Por su parte, el nitrógeno, principal componente de la atmósfera terrestre, tiene 7 protones y 2 isótopos naturales: el N-14 y el N-15, siendo el primero el más abundante (99,63 %).

88 ¿Qué información es **suficiente** para distinguir un ion o átomo neutro de carbono de otro de nitrógeno?

N19_13_68

- a El número de electrones.
- b El número de protones.
- c El número de masa.

89 Si comparamos la cantidad de átomos en un mol de C-12, un mol de C-14 y un mol de N-14, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

N19_13_69

- a Un mol de átomos de C-14 contiene más átomos que un mol de átomos de C-12.
- b Un mol de átomos de N-14 contiene más átomos que un mol de átomos de C-14.
- c Un mol de átomos de C-12 contiene la misma cantidad de átomos que un mol de átomos de N-14.

90 En la atmósfera terrestre ocurren reacciones nucleares en las que el N-14 se convierte en C-14. El C-14 es un isótopo radiactivo. Es decir, su núcleo es inestable, por lo que se convierte nuevamente en N-14.

N19_13_70

¿De cuál de los siguientes factores depende que el C-14 sea radiactivo?

- a De la cantidad de electrones.
- b De la proporción entre electrones y protones.
- c De la proporción entre neutrones y protones.



PERÚ

Ministerio
de Educación

EL PERÚ PRIMERO