

Muestra de reactivos empleados en la evaluación PISA 2000

APTITUDES PARA LECTURA, MATEMÁTICAS Y CIENCIAS

¿Están los estudiantes bien preparados para enfrentar los retos del futuro? ¿Son capaces de analizar, razonar y comunicar ideas con eficacia? ¿Tienen la capacidad de continuar aprendiendo a través de la vida? Estas son preguntas que continuamente se plantean los padres, los educadores, el público en general y quienes tienen la responsabilidad de los sistemas educativos en la cambiante sociedad actual.

En este libro se describen los instrumentos que fundamentan la evaluación de PISA. En él se expone el enfoque de PISA para evaluar las aptitudes para lectura, matemáticas y ciencias con sus tres dimensiones de procesos, contenidos y contextos. Asimismo, presenta una muestra de reactivos empleados en la evaluación PISA 2000 y explica la manera en que los reactivos fueron calificados y cómo se relacionan con el marco conceptual que fundamenta al proyecto PISA.

El Programa Internacional de Evaluación de Estudiantes (PISA, por sus siglas en inglés) de la OCDE

PISA es el resultado de un proceso de colaboración entre todos los países miembros y algunos no miembros de la OCDE que reúne la amplia experiencia científica de las naciones participantes y es guiado conjuntamente por sus gobiernos sobre la base de intereses compartidos y orientados hacia el diseño de políticas.

Las principales características de PISA son las siguientes:

- **El enfoque de aptitudes:** PISA define cada ámbito (lectura, matemáticas y ciencias), no sólo en función del dominio del plan de estudios, sino también en términos de los conocimientos y capacidades que se requieren para participar plenamente en la sociedad actual.
- **Un compromiso de largo plazo:** Durante la próxima década, PISA hará posible que los países den seguimiento periódico y predecible a sus avances en el cumplimiento de objetivos clave del aprendizaje.
- **Grupo de edad:** Al evaluar a jóvenes de 15 años de edad, es decir, a personas que se acercan al final de la escolaridad obligatoria, PISA proporciona un importante indicador del desempeño de los sistemas educativos.
- **Relevancia en el aprendizaje permanente:** PISA no se limita a evaluar los conocimientos y las capacidades de los estudiantes, sino que les solicita información acerca de cómo organizan su aprendizaje, su motivación para aprender y sus preferencias por distintas situaciones de aprendizaje.

Para información adicional sobre PISA, visite www.pisa.oecd.org

Los libros, las publicaciones periódicas y bases de datos estadísticos de la OCDE se pueden encontrar en www.SourceOECD.org, nuestra librería en línea.

El presente libro se encuentra disponible para los suscriptores bajo el tema *Education and Skills*.

Consulte con su bibliotecario los detalles sobre cómo tener acceso a los libros de la OCDE en línea o escribanos a SourceOECD@oecd.org

www.oecd.org

Santillana

OCDE



OCDE



9 789702 902683

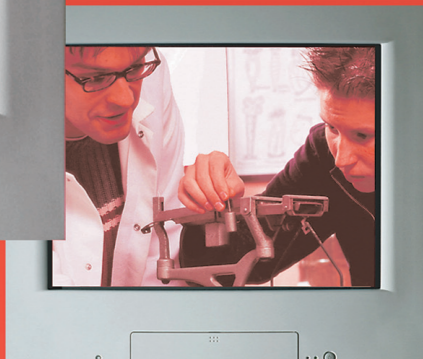
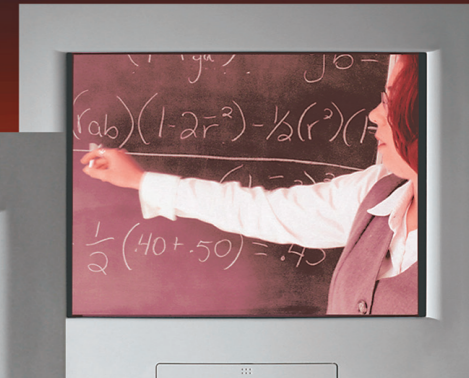
Muestra de reactivos empleados en la evaluación PISA 2000

7

Santillana

Muestra de reactivos empleados en la evaluación PISA 2000

APTITUDES PARA LECTURA, MATEMÁTICAS Y CIENCIAS



AULA XXI



Santillana

Programa Internacional de Evaluación de Estudiantes

Muestra de reactivos empleados en la evaluación PISA 2000

APTITUDES PARA LECTURA, MATEMÁTICAS Y CIENCIAS

OCDE

ORGANIZACIÓN PARA LA COOPERACIÓN Y EL DESARROLLO ECONÓMICOS

AULA XXI



Santillana

ORGANIZACIÓN PARA LA COOPERACIÓN Y EL DESARROLLO ECONÓMICOS

En virtud del artículo 1 de la Convención firmada el 14 de diciembre de 1960, en París, y que entró en vigor el 30 de septiembre de 1961, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) tiene como objetivo fomentar las políticas destinadas:

- a lograr la más sólida expansión posible de la economía y del empleo y a aumentar el nivel de vida de los países miembros, manteniendo la estabilidad financiera y contribuyendo así al desarrollo de la economía mundial;
- a contribuir a una sana expansión económica en los países miembros y en los no miembros en vías de desarrollo económico; y
- a contribuir a la expansión del comercio mundial sobre una base multilateral y no discriminatoria conforme a las obligaciones internacionales.

Los firmantes de la Convención constitutiva de la OCDE son: Alemania, Austria, Bélgica, Canadá, Dinamarca, España, Estados Unidos, Francia, Grecia, Irlanda, Islandia, Italia, Luxemburgo, Noruega, los Países Bajos, Portugal, el Reino Unido, Suecia, Suiza y Turquía. Los siguientes países se han adherido posteriormente a esta Convención (las fechas son las del depósito de los instrumentos de adhesión): Japón (28 de abril de 1964), Finlandia (28 de enero de 1969), Australia (7 de junio de 1971), Nueva Zelanda (29 de mayo de 1973), México (18 de mayo de 1994), la República Checa (21 de diciembre de 1995), Hungría (7 de mayo de 1996), Polonia (22 de noviembre de 1996), Corea (12 de diciembre de 1996) y la República Eslovaca (14 de diciembre de 2000). La Comisión de las Comunidades Europeas participa en los trabajos de la OCDE (artículo 13 de la Convención de la OCDE).

Originalmente publicado por la OCDE en inglés con el título:

*Sample Tasks from the PISA 2000 Assessment:
Reading, Mathematical and Scientific Literacy*

© 2002, Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), Paris.
Todos los derechos reservados.

D.R. © 2002, Editorial Santillana. S.A. de C.V., para esta edición.
Dirección editorial: Antonio Moreno Paniagua. Traducción al español: Claudia Esteve.
Edición: Laura Valencia.
Coordinador Académico de Aula XXI/México: Carlos Ornelas.

ISBN: 970-29-0268-1

Primera edición: septiembre de 2002

Miembro de la Cámara Nacional de la
Industria Editorial Mexicana. Reg. Núm. 802

Impreso en México

PREFACIO

¿Tienen los estudiantes la preparación adecuada para enfrentar los retos del futuro? ¿Son capaces de analizar, razonar y comunicar sus ideas eficazmente? ¿Tienen la capacidad de continuar aprendiendo durante toda su vida? Los padres, los alumnos, el público y quienes están a cargo de dirigir los sistemas educativos requieren conocer las respuestas a estas interrogantes.

Muchos sistemas educativos dan seguimiento al aprendizaje de los alumnos con objeto de proporcionar algunas respuestas a estas preguntas. Los análisis comparativos internacionales pueden ampliar y enriquecer el panorama nacional al proveer un contexto más amplio dentro del cual se puedan interpretar los resultados nacionales. Asimismo, pueden mostrar a los países cuáles son los ámbitos de fortaleza y debilidad relativas y contribuir a dar seguimiento a los avances, así como a elevar el nivel de las aspiraciones. Del mismo modo, pueden proporcionar orientación para las políticas nacionales, los planes de estudios de las escuelas y los programas de instrucción para el aprendizaje de los alumnos. En conjunto con los incentivos adecuados, pueden motivar a los estudiantes para aprender mejor, a los maestros para enseñar mejor y a las escuelas para ser más eficaces.

Como respuesta a la necesidad de evidencia del desempeño estudiantil comparable internacionalmente, la OCDE introdujo el Programa Internacional de Evaluación de Estudiantes (*Programme for International Student Assessment, PISA*). PISA representa un nuevo compromiso por parte de los gobiernos de los países de la OCDE para dar seguimiento periódico a los resultados de los sistemas educativos, en términos de los logros de los alumnos, dentro de un marco común internacionalmente acordado. El objetivo de PISA se concentra en proporcionar una base nueva para el diálogo sobre políticas y sobre la colaboración respecto a la definición y operatividad de las metas educativas, para que reflejen, de maneras innovadoras los juicios acerca de las aptitudes relevantes para la vida adulta. También, proporciona insumos para la determinación de normas y la evaluación; ideas sobre los elementos que contribuyen al desarrollo de competencias y sobre cómo estos elementos operan en distintos países, debiendo llevar a un mejor entendimiento de las causas y las consecuencias de la escasez de aptitudes observada. Al apoyar un cambio en el enfoque de las políticas de insumos educativos hacia los productos del aprendizaje, PISA puede apoyar a los países en su búsqueda de mejoras en el sistema escolar y de una mejor preparación de los jóvenes para entrar a la vida adulta de rápidos cambios y creciente interdependencia global.

PISA es el resultado de un esfuerzo de colaboración, que reúne la amplia experiencia científica de los países participantes, guiado conjuntamente por sus gobiernos sobre la base de intereses compartidos y orientados hacia el diseño de políticas. Los países partícipes se responsabilizan del proyecto en el nivel de diseño de políticas a través del Consejo de Países Participantes. Por otra parte, expertos de estos países colaboran en grupos de trabajo responsables de vincular los objetivos de las políticas de PISA con los mejores niveles de conocimientos sustantivos y técnicos disponibles en el ámbito de la evaluación comparativa internacional de los resultados educativos. Por medio de su participación en estos grupos de expertos, los países garantizan que los reactivos de evaluación de PISA sean válidos internacionalmente y, que tomen en cuenta los contextos culturales y de planes de estudios de los países miembros de la OCDE; que proporcionen bases realistas para la medición; y que se haga hincapié en la autenticidad y la validez educativa. Los marcos e instrumentos de evaluación de PISA 2000 son producto de un proceso de desarrollo de varios años, los cuales fueron adoptados por los países miembros de la OCDE en diciembre de 1999.

Los primeros resultados de la evaluación PISA 2000 se presentan en la obra *Conocimientos y aptitudes para la vida. Resultados de PISA 2000*, publicada por esta casa editorial. Este informe muestra evidencias sobre el desempeño de las aptitudes para lectura, matemáticas y ciencias de los estudiantes, las escuelas y los países, ofrece ideas de los elementos que ejercen influencia sobre el desarrollo de estas aptitudes en el hogar y en la escuela y analiza cómo estos factores interactúan y cuáles son las implicaciones para el desarrollo de políticas.

La presente publicación, *Muestra de reactivos empleados en la evaluación PISA 2000. Aptitudes para lectura, matemáticas y ciencias*, describe los instrumentos que fundamentan la evaluación de PISA. En ella se expone el enfoque de PISA para evaluar las aptitudes para lectura, para matemáticas y para ciencias con sus tres dimensiones de procesos, contenido y contexto. Además, presenta una muestra de los reactivos empleados en la evaluación PISA 2000 y explica la manera en que los reactivos fueron calificados y cómo se relacionan con el marco conceptual que fundamenta el proyecto PISA.

Este informe es producto de un esfuerzo de colaboración entre los países que participan en PISA, los expertos y las instituciones que trabajan en el marco del Consorcio de PISA, y la OCDE. Fue elaborado por la Dirección de Educación, Empleo, Trabajo y Asuntos Sociales de la OCDE, principalmente por Claudia Tamassia y Andreas Schleicher, en colaboración con Irwin Kirsch como director del Grupo de Expertos en Lectura y Steven Bakker, Joy McQueen, Jan Lokan, Juliette Mendelovits, Ross Turner y Margaret Wu como miembros del equipo de desarrollo de pruebas.

Este informe se publica bajo la responsabilidad del Secretario General de la OCDE.

CONTENIDO

Introducción	11
Presentación del programa	11
El concepto de aptitud para lectura en PISA	13
Procesos	15
Conocimiento y comprensión	17
Contexto de aplicación	18
Los instrumentos de evaluación de PISA 2000	19
Guía del lector	23
Capítulo 1. Aptitud para lectura	25
Muestra de reactivos empleados en la evaluación de la aptitud para lectura en PISA	26
La definición y el contexto de la aptitud para lectura en PISA	26
Los tres aspectos de la aptitud para lectura	26
Reactivos de lectura	27
Formato del texto	29
Situaciones de lectura	32
Formato de las preguntas de prueba	33
Calificación	33
La evaluación de la aptitud para lectura en PISA 2000	34
Unidades de lectura	
Unidad de lectura 1: El lago Chad	39
Pregunta 1: El lago Chad (R040Q02)	40
Pregunta 2: El lago Chad (R040Q03A)	40
Pregunta 3: El lago Chad (R040Q03B)	41
Pregunta 4: El lago Chad (R040Q04)	41
Pregunta 5: El lago Chad (R040Q06)	42
Unidad de lectura 2: La gripe	43
Pregunta 6: La gripe (R077Q02)	44
Pregunta 7: La gripe (R077Q03)	44
Pregunta 8: La gripe (R077Q04)	46
Pregunta 9: La gripe (R077Q05)	47
Pregunta 10: La gripe (R077Q06)	49
Unidad de lectura 3: Graffiti	50
Pregunta 11: Graffiti (R081Q01)	51
Pregunta 12: Graffiti (R081Q05)	51
Pregunta 13: Graffiti (R081Q06A)	52
Pregunta 14: Graffiti (R081Q06B)	54

Unidad de lectura 4: Trabajo	55
Pregunta 15: Trabajo (R088Q01)	56
Pregunta 16: Trabajo (R088Q03)	56
Pregunta 17: Trabajo (R088Q04)	57
Pregunta 18: Trabajo (R088Q05)	58
Pregunta 19: Trabajo (R088Q07)	59
Unidad de lectura 5: PLAN Internacional	60
Pregunta 20: PLAN Internacional (R099Q04A)	61
Pregunta 21: PLAN Internacional (R099Q04B)	62
Unidad de lectura 6: La policía	64
Pregunta 22: La policía (R100Q04)	65
Pregunta 23: La policía (R100Q05)	65
Pregunta 24: La policía (R100Q06)	66
Pregunta 25: La policía (R100Q07)	66
Unidad de lectura 7: Zapatos deportivos	67
Pregunta 26: Zapatos deportivos (R110Q01)	68
Pregunta 27: Zapatos deportivos (R110Q04)	68
Pregunta 28: Zapatos deportivos (R110Q05)	69
Pregunta 29: Zapatos deportivos (R110Q06)	70
Unidad de lectura 8: El regalo	71
Pregunta 30: El regalo (R119Q09)	73
Pregunta 31: El regalo (R119Q01)	75
Pregunta 32: El regalo (R119Q07)	76
Pregunta 33: El regalo (R119Q06)	78
Pregunta 34: El regalo (R119Q08)	78
Pregunta 35: El regalo (R119Q04)	79
Pregunta 36: El regalo (R119Q05)	80
Unidad de lectura 9: Amanda y la Duquesa	82
Pregunta 37: Amanda y la Duquesa (R216Q01)	84
Pregunta 38: Amanda y la Duquesa (R216Q02)	84
Pregunta 39: Amanda y la Duquesa (R216Q03)	85
Pregunta 40: Amanda y la Duquesa (R216Q04)	86
Pregunta 41: Amanda y la Duquesa (R216Q06)	88
Unidad de lectura 10: Personal	89
Pregunta 42: Personal (R234Q01)	90
Pregunta 43: Personal (R234Q02)	90

Unidad de lectura 11: Nuevas reglas	92
Pregunta 44: Nuevas reglas (R236Q01)	93
Pregunta 45: Nuevas reglas (R236Q02)	94
Capítulo 2. Aptitud para matemáticas	95
Muestra de reactivos empleados en la evaluación de la aptitud para matemáticas en PISA	96
La definición y el contexto de la aptitud para matemáticas en PISA	96
Los tres aspectos de la aptitud para matemáticas	96
Procesos matemáticos	97
Contenido matemático	99
Situaciones y contextos en matemáticas	101
Formato de los reactivos y calificación	101
La evaluación de la aptitud para matemáticas en PISA 2000	102
Unidades de matemáticas	
Unidad de matemáticas 1: Manzanas	105
Pregunta 1: Manzanas (M136Q01)	106
Pregunta 2: Manzanas (M136Q02)	106
Pregunta 3: Manzanas (M136Q03)	107
Unidad de matemáticas 2: Superficie continental	109
Pregunta 4: Superficie continental (M148Q02)	110
Unidad de matemáticas 3: La velocidad de un auto de carreras	112
Pregunta 5: La velocidad de un auto de carreras (M159Q01)	113
Pregunta 6: La velocidad de un auto de carreras (M159Q02)	113
Pregunta 7: La velocidad de un auto de carreras (M159Q03)	114
Pregunta 8: La velocidad de un auto de carreras (M159Q05)	114
Unidad de matemáticas 4: Triángulos	115
Pregunta 9: Triángulos (M161Q01)	115
Unidad de matemáticas 5: Granjas	116
Pregunta 10: Granjas (M037Q01)	116
Pregunta 11: Granjas (M037Q02)	117
Capítulo 3. Aptitud para ciencias	119
Muestra de reactivos empleados en la evaluación de la aptitud para ciencias en PISA	120
La definición y el contexto de la aptitud para ciencias en PISA	120
Los tres aspectos de la aptitud para ciencias	120
Procesos científicos	120
Conceptos científicos	122

Situaciones científicas	123
Formato de los reactivos y métodos de calificación	124
La evaluación de la aptitud para ciencias en PISA 2000	124

Unidades de ciencias

Unidad de ciencias 1: Semmelweis	127
Pregunta 1: El diario de Semmelweis (S195Q02)	128
Pregunta 2: El diario de Semmelweis (S195Q04)	129
Pregunta 3: El diario de Semmelweis (S195Q05)	130
Pregunta 4: El diario de Semmelweis (S195Q06)	131
Unidad de ciencias 2: Ozono	132
Pregunta 5: Ozono (S253Q01)	133
Pregunta 6: Ozono (S253Q02)	136
Pregunta 7: Ozono (S253Q05)	136
Pregunta 8: Ozono (S270Q03)	137
Referencias	139

INTRODUCCIÓN

Presentación del programa

El Programa Internacional de Evaluación de Estudiantes de la OCDE (PISA, por sus siglas en inglés) es el resultado de un esfuerzo de colaboración entre los países miembros de la OCDE cuyo fin es obtener medidas de la preparación de los jóvenes adultos de quince años de edad (y quienes, por tanto, están llegando al final de la escolaridad obligatoria) para enfrentar los retos que presentan las sociedades de conocimiento actuales. La evaluación es de tipo prospectivo, enfocada hacia la capacidad de los jóvenes para emplear sus conocimientos y competencias al enfrentar los retos que presenta la vida real, más que sobre el grado al cual han logrado dominar un plan de estudios específico. Esta orientación refleja un cambio en las metas y objetivos de los planes de estudio mismos, que se ocupan cada vez más por lo que los estudiantes pueden hacer con lo que aprenden en la escuela y no simplemente con el hecho de si lo han aprendido.

PISA representa el esfuerzo internacional más completo y riguroso realizado a la fecha para evaluar el desempeño de los estudiantes y recabar datos sobre el estudiante, su familia y los factores institucionales que pueden contribuir a explicar las diferencias en dicho desempeño. Las decisiones sobre el alcance y la naturaleza de las evaluaciones y la información de apoyo que se debía recolectar, fueron tomadas por líderes expertos de los países participantes, orientados conjuntamente por sus gobiernos, sobre la base de intereses compartidos y guiados por consideraciones políticas. Para lograr la amplitud cultural y lingüística de los materiales de evaluación se dedicaron esfuerzos y recursos sustanciales. Asimismo, se establecieron mecanismos estrictos para garantizar la calidad de la traducción, del muestreo y del acopio de datos. Como consecuencia de lo anterior, los resultados que PISA arroja tienen un alto grado de validez y confiabilidad y pueden mejorar significativamente la comprensión de los resultados de la educación en los países más desarrollados del mundo.

El primer estudio de PISA se llevó a cabo en el año 2000 en 32 países (incluyó a 28 miembros de la OCDE); utilizó reactivos escritos aplicados en escuelas bajo condiciones de evaluación supervisadas independientemente. La misma valoración será llevada a cabo por otros 13 países en 2002. PISA 2000 analizó la aptitud para lectura, la aptitud para matemáticas y la aptitud para ciencias, con un primer enfoque en el ámbito de la lectura. Como parte de una opción de nivel internacional, se obtuvo en 25 países, medidas acerca de las actitudes hacia el aprendizaje e información sobre cómo administran los estudiantes su propio aprendizaje. El estudio se repetirá con una periodicidad de tres años y el enfoque principal cambiará entre las matemáticas para la evaluación de 2003, las ciencias para 2006 y regresará de nuevo a la lectura en 2009.

La presente publicación explica el marco conceptual sobre el cual se basó la evaluación PISA 2000 y se fundamenta en términos del contenido que los estudiantes necesitan conocer, los procesos que deben llevar a cabo y los contextos en los que se aplican el conocimiento y las aptitudes. A continuación, ilustra cómo se debe llevar a cabo la evaluación al reproducir reactivos de PISA 2000 y explicar lo que cada uno mide. Se puede encontrar información adicional sobre el marco conceptual que fundamenta a PISA en *Measuring Student Knowledge and Skills – A New Framework for Assessment (OECD, 1999)*. La publicación de *Knowledge and Skills for Life – First Results from PISA 2000 (OECD, 2001)* y su versión en español *Conocimientos y aptitudes para la vida. Resultados de PISA 2000 (OCDE- Editorial Santillana, México, 2002)* resume el desempeño de los estudiantes en PISA 2000 y emplea el programa para analizar qué factores fomentan el éxito en la educación.

Asimismo, emplea la información de apoyo sobre los estudiantes, sus escuelas y sus sistemas educativos para analizar una gama de elementos asociados con distintos niveles de desempeño.

Recuadro 1. **PISA 2000, una evaluación estandarizada para jóvenes de 15 años**

Tamaño de la muestra

- En el año 2000, se evaluó a más de 250,000 estudiantes, que representaron a cerca de 17 millones de jóvenes de 15 años de edad, inscritos en las escuelas de los 32 países participantes. En 2002, otros 13 países aplicarán la misma evaluación.

Contenido

- PISA 2000 abarcó tres ámbitos: aptitud para lectura, aptitud para matemáticas y aptitud para ciencias.
- PISA 2000 estudió la capacidad de los jóvenes para emplear su conocimiento y aptitudes con el fin de enfrentar retos de la vida real, más que medir qué tan bien dominaban un plan de estudios específico.
- El énfasis del estudio se centró en el dominio de procesos, la comprensión de conceptos y la capacidad de desenvolverse en diversas situaciones dentro de cada ámbito.
- Como parte de una opción internacional, elegida por 25 países, PISA 2000 recabó información sobre las actitudes de los estudiantes hacia el aprendizaje.

Métodos

- PISA 2000 empleó evaluaciones escritas para cada estudiante con dos horas de duración.
- PISA 2000 utilizó tanto reactivos de opción múltiple como preguntas que requerían que los estudiantes elaboraran sus propias respuestas. Los reactivos se organizaron normalmente en unidades basadas en un pasaje escrito que describía una situación de la vida real.
- Se incluyó un total de siete horas de reactivos, con los que diferentes estudiantes respondieron a distintas combinaciones de éstos.
- Los estudiantes respondieron a un cuestionario de apoyo que tomó 30 minutos completar y, como parte de una opción internacional, también llenaron cuestionarios sobre sus prácticas de aprendizaje y estudio, al igual que sobre su familiaridad con las computadoras.
- Los directores de las escuelas respondieron a un cuestionario sobre su institución.

Resultados

- Un perfil de conocimientos y aptitudes entre los jóvenes de 15 años de edad.
- Indicadores de contexto que relacionan los resultados con las características de los estudiantes y las escuelas.
- Una base de conocimientos para el análisis y la investigación de políticas.
- Indicadores de tendencia que muestran el cambio de los resultados en el tiempo, una vez que los datos de los siguientes ciclos de PISA se encuentren disponibles.

Evaluaciones futuras

- PISA continuará aplicándose en ciclos de tres años. En 2003, el enfoque se concentrará en las matemáticas y en 2006 en las ciencias. Asimismo, se está integrando de manera progresiva la evaluación de aptitudes entre distintas áreas de planes de estudios, que iniciará con la evaluación de las aptitudes para resolución de problemas en 2003.

El concepto de aptitud para lectura en PISA

Desde hace tiempo se ha reconocido que un objetivo importante de la educación consiste en el desarrollo de una población adulta con “aptitudes” en términos de conocimientos. Históricamente, este objetivo ha sido equiparado a garantizar que todos los adultos en una sociedad sean capaces de leer y escribir. La aptitud para leer y escribir (entendida también como el concepto de alfabetización), ha sido considerada como esencial para la realización personal, para la plena participación de los adultos en la vida social, cultural y política, para la dotación de poder personal y para tener éxito en la obtención y mantenimiento de un empleo.

El concepto general de que las escuelas tienen una responsabilidad en la creación de una sociedad futura en la que todos los adultos también tienen aptitudes para matemáticas, para ciencias y para tecnología (un concepto equivalente al de la alfabetización, pero en el ámbito de las matemáticas, las ciencias naturales y las nuevas tecnologías) es una idea relativamente reciente. Durante buena parte del siglo pasado, el contenido de los planes de estudios de las escuelas en matemáticas y ciencias estaba dominado por la necesidad de proporcionar los fundamentos para la capacitación profesional de un número reducido de matemáticos, científicos e ingenieros.

Sin embargo, con el creciente papel de las ciencias, las matemáticas y la tecnología en la vida moderna, los objetivos de realización personal, de empleo y de plena participación en la sociedad exigen, cada vez más, una población adulta no sólo capaz de leer y escribir, sino también que sea apta en términos de matemáticas, ciencias y tecnología.

Un elemento clave de esta definición amplia de “aptitud” que se emplea en PISA, es el enfoque más explícito en el conocimiento, en el entendimiento y en las habilidades que se requieren para desempeñarse eficazmente en la vida cotidiana.

Las aptitudes para participar eficazmente en la sociedad moderna necesitan del dominio de un cuerpo de conocimientos y aptitudes básicas. Por ejemplo, la aptitud para lectura depende de la capacidad para decodificar un texto, de la interpretación de significados de palabras y estructuras gramaticales y de la construcción de significados por lo menos en un nivel superficial. No obstante, la aptitud para lectura para una participación eficaz en la sociedad moderna demanda de mucho más que esto: también depende de la capacidad para leer entre líneas y reflexionar sobre los propósitos y el público al que se dirige el texto; del reconocimiento de mecanismos empleados por los escritores para transmitir mensajes e influenciar en el lector, y de la interpretación de significados a partir de estructuras y características de los textos. La aptitud para lectura depende de la capacidad de comprender e interpretar toda una serie de tipos de textos y de encontrar el sentido de éstos, al relacionarlos con los contextos en los que aparecen.

La aptitud para matemáticas depende, de manera similar, de la familiaridad con un cuerpo de conocimientos y aptitudes matemáticas que contemplan datos y operaciones numéricas básicas, el trabajo con dinero, ideas fundamentales sobre espacio y forma, incluye el trabajo con medidas y nociones de incertidumbre, crecimiento y cambio. No obstante, la aptitud para matemáticas para un desempeño eficaz en la sociedad moderna precisa de mucho más que esto: también depende de la capacidad de pensar y trabajar matemáticamente, es decir, incluye la construcción de modelos y la resolución de problemas. Entre estas capacidades se encuentra el conocimiento de la amplitud y los límites de los conceptos matemáticos; el seguimiento y la evaluación de argumentos matemáticos; el planteamiento de problemas matemáticos; la elección de maneras de representar situaciones matemáticas, y la capacidad de expresarse sobre temas con contenido matemático. La aptitud para matemáticas depende de la capacidad de aplicar este conocimiento, este entendimiento y estas habilidades, en una gama amplia de contextos personales, sociales y laborales.

La aptitud para ciencias, también depende de la familiaridad con un cuerpo de conocimientos y aptitudes científicas. Este cuerpo de conocimientos incluye la comprensión de conceptos científicos fundamentales, tales como la cadena alimenticia, la sustentación, la conservación de energía, la fotosíntesis, los ritmos de reacción, adaptación, estados de la materia y herencia. No obstante, la aptitud para ciencias para un desempeño eficaz en la sociedad moderna exige de mucho más que esto: también depende de la capacidad de emplear procesos o investigación científica tales como el reconocimiento de la naturaleza y los límites de una investigación de esta naturaleza; la identificación de la evidencia necesaria para responder preguntas sobre temas científicos, y la posibilidad de establecer, evaluar y comunicar conclusiones. La aptitud para ciencias depende de la capacidad para aplicar este conocimiento, este entendimiento y estas habilidades en una gama amplia de contextos personales, sociales y laborales.

PISA contempla definiciones de aptitud para lectura, aptitud para matemáticas y aptitud para ciencias que van más allá del dominio de conocimientos y capacidades esenciales (Recuadro 2). Asimismo, la aptitud se considera como la reunión de los conocimientos y las competencias para la vida adulta. Su adquisición es un proceso que lleva toda la vida y se presenta no sólo en la escuela o a través del aprendizaje formal, sino también mediante la interacción con los iguales, los colegas y la comunidad en el sentido amplio. No se puede esperar que los jóvenes de 15 años hayan aprendido en la escuela todo lo que necesitarán saber en la edad adulta. Necesitan contar con una base sólida de conocimientos en áreas tales como la lectura, las matemáticas y las ciencias. Sin embargo, con el fin de continuar aprendiendo en estos ámbitos y aplicar su aprendizaje al mundo real, necesitan comprender algunos procesos y principios básicos y tener la flexibilidad suficiente para emplearlos en distintas situaciones. Por ello, los tres ámbitos de aptitud de PISA —lectura, matemáticas y ciencias— hacen énfasis en la capacidad de llevar a cabo una serie de procesos fundamentales en una variedad de situaciones, respaldados por la comprensión amplia de conceptos clave, más que por la posesión de conocimientos específicos. En los tres ámbitos, PISA hace hincapié no en el dominio de contenidos específicos del plan de estudios, sino en la capacidad de reflexionar y emplear el conocimiento y las aptitudes para lectura, para matemáticas y para ciencias, en el logro de metas personales y en la participación eficaz en la sociedad (OCDE, 1999).

En cada ámbito, la evaluación se organiza en tres dimensiones, correspondientes a la capacidad para procesar el conocimiento, la comprensión y el contexto de aplicación. El resto de esta sección presenta un resumen de cada dimensión. Las tres secciones siguientes explican con mayor precisión los criterios de evaluación en cada dimensión, dentro de cada ámbito, y los ilustran con reactivos de muestra.

Debe considerarse que PISA 2000 da mayor énfasis a la aptitud para lectura que a los otros dos ámbitos. PISA se llevará a cabo cada tres años y en cada ciclo, dos terceras partes del tiempo de evaluación se dedi-

Recuadro 2. Definiciones de aptitud de PISA

Aptitud para lectura

La capacidad para comprender, emplear y reflexionar sobre textos escritos, con el fin de alcanzar las metas personales, desarrollar el conocimiento y el potencial, y participar en la sociedad.

Aptitud para matemáticas

La capacidad para identificar, para comprender y para practicar las matemáticas y elaborar juicios bien fundamentados sobre el papel que éstas desempeñan, conforme sea necesario para la vida privada, laboral, social, con iguales y parientes; y en la vida como un ciudadano constructivo, comprometido y pensante, tanto en la actualidad como en el futuro.

Aptitud para ciencias

La capacidad para emplear el conocimiento científico, para identificar interrogantes y para, obtener conclusiones basadas en evidencia con el fin de comprender y tomar decisiones sobre el mundo natural y los cambios a los que se le somete a través de la actividad humana.

carán a evaluar con detalle, un sólo ámbito. La aptitud para matemáticas será el ámbito principal en el 2003 y la aptitud para ciencias en el 2006.

Procesos

Las aptitudes para lectura, para matemáticas y para ciencias requieren de la comprensión y la destreza en el manejo de los métodos y procesos pertinentes a cada uno de estos tres ámbitos.

Más allá de la capacidad para determinar significados superficiales, la aptitud para lectura exige una comprensión y apreciación del oficio del escritor y de la habilidad para razonar respecto de un texto. Los lectores necesitan comprender la estructura, el género y el registro de un texto. También deben ser capaces de seguir cadenas de razonamiento; comparar y contrastar información en un escrito; hacer inferencias; identificar la evidencia de respaldo; identificar y comprender la ironía, la metáfora y el humor; detectar peculiaridades y sutilezas del lenguaje; reconocer maneras en las que los textos están contruidos para persuadir e influenciar, y relacionar lo leído con su propio entorno, experiencia y conocimiento.

De manera similar, la aptitud para matemáticas involucra una serie de destrezas de proceso. El enfoque en este caso se centra en la capacidad de los estudiantes para analizar, razonar y comunicar ideas con eficacia por medio del planteamiento, formulación y solución de problemas matemáticos. La aptitud para matemáticas contempla la habilidad de pensar (es decir, distinguir entre diferentes tipos de enunciados matemáticos); de argumentar (seguir y evaluar cadenas de argumentos matemáticos); de modelar (traducir la “realidad” a estructuras matemáticas); de plantear problemas y resolverlos; de representar (distinguir en-

tre distintas formas de representación de situaciones matemáticas); de establecer símbolos; de emplear competencias técnicas (resolver ecuaciones); de comunicar; y de emplear herramientas matemáticas.

La aptitud para ciencias depende de la capacidad para relacionar evidencia y datos con afirmaciones y conclusiones. En particular, la aptitud para ciencias involucra los procesos relacionados con el reconocimiento de temas que se pueden investigar científicamente (como detectar la pregunta o idea que se está sometiendo a prueba, distinguir las preguntas que se pueden responder mediante la investigación científica de las que no se pueden); identificar la evidencia necesaria para una investigación científica (como detectar y reconocer qué elementos deben compararse, qué variables deberían cambiarse o controlarse y qué información adicional se necesita); formular o evaluar conclusiones (como elaborar una conclusión a partir de un conjunto dado de datos o evidencia e identificar los supuestos establecidos para llegar a una conclusión); y comunicar conclusiones válidas (como generar un argumento basado en una situación o en datos dados, expresado de manera apropiada y clara para el público al cual se dirige). La aptitud para ciencias también incluye la comprensión de los métodos mediante los cuales la ciencia genera la evidencia necesaria para respaldar afirmaciones de conocimiento científico y de las fortalezas y limitaciones de la ciencia en el mundo real.

Otro elemento importante de estas aptitudes (para lectura, matemáticas o ciencias) es la capacidad de alejarse de argumentos, evidencia o texto, para reflexionar sobre ellos y evaluar y criticar las afirmaciones al respecto de los mismos. Estas aptitudes van más allá del análisis, la resolución de problemas y la comunicación, hasta llegar a la evaluación y la reflexión crítica.

En el ámbito de la aptitud para lectura,

(...) reflexionar sobre el contenido de un texto exige que el lector conecte la información encontrada en un escrito con el conocimiento que surge de otras fuentes. Los lectores, también, deben evaluar las afirmaciones que se hacen en el texto contra su propio conocimiento del mundo (...) Los lectores deben ser capaces de desarrollar una comprensión de lo que se dice y se pretende decir en un texto y deben verificar esa representación mental contra lo que conocen y en lo que creen sobre la base de, ya sea, información previa o de información encontrada en otros textos. Los lectores deben emplear evidencia de apoyo que se encuentre dentro del texto y contrastarla con otras fuentes de información, al emplear tanto el conocimiento general como el específico y la capacidad de razonar de manera abstracta (OCDE, 1999, Pág. 32).

En el ámbito de la aptitud para ciencias,

Una capacidad importante para la vida (...) es la de obtener conclusiones apropiadas y justificadas a partir de la evidencia y la información (...), criticar las afirmaciones hechas por otros con base en la evidencia presentada y distinguir las opiniones de lo que son afirmaciones basadas en evidencia. La ciencia desempeña un papel particular en este caso, pues se relaciona con la racionalidad en la comprobación de ideas y teorías contra la evidencia presentada por el mundo circundante (OCDE, 1999, Pág. 59).

El Recuadro 3 presenta un breve resumen de algunos de los procesos que se incluyen en las definiciones de aptitud para lectura, aptitud para matemáticas y aptitud para ciencias.

Recuadro 3. Procesos de aptitud de PISA

Aptitud para lectura

“El desempeño de distintos tipos de tareas de lectura, tales como la generación de una comprensión general amplia, la obtención de información específica, el desarrollo de una interpretación o la reflexión sobre el contenido o la forma del texto.”

Aptitud para matemáticas

“Las competencias matemáticas, como el desarrollo de modelos y la resolución de problemas; divididas en tres tipos: *i*) la realización de procedimientos; *ii*) la conexión e integración de la resolución de problemas; y *iii*) la construcción matemática, el pensamiento matemático y la generalización.”

Aptitud para ciencias

“Capacidades de procesamiento, tales como el reconocimiento de temas investigables científicamente; identificación de la evidencia; obtención, evaluación y comunicación de la conclusión, y demostración de la comprensión de conceptos científicos. Todos estos elementos no dependen de un cuerpo preestablecido de conocimiento científico, pero tampoco pueden aplicarse en ausencia de un contenido científico.”

Conocimiento y comprensión

El concepto de aptitud requiere del desarrollo de un cuerpo de conocimientos y comprensión. La aptitud para lectura precisa del conocimiento de palabras, de la capacidad de decodificar un texto escrito y del conocimiento de estructuras gramaticales. La aptitud para matemáticas necesita del conocimiento de datos matemáticos, términos y conceptos y de la comprensión de principios matemáticos. La aptitud para ciencias demanda el conocimiento de datos científicos, términos y conceptos y la comprensión de principios y leyes de la ciencia.

Conforme se desarrollan los niveles de cada individuo en términos de aptitud para lectura, aptitud para matemáticas y aptitud para ciencias, se incrementa la capacidad de recurrir a un creciente acervo de conocimiento y a un entendimiento cada vez más profundo de los principios subyacentes en cada ámbito. El desarrollo de conocimientos y comprensión específicos de cada ámbito, es un componente importante del desarrollo de estas aptitudes.

Sin embargo, la aptitud involucra mucho más que el dominio de cuerpos de conocimientos. También se relaciona con el entendimiento de métodos, procesos y limitaciones de un ámbito y con la capacidad de emplear el conocimiento, la comprensión y las aptitudes en contextos cotidianos.

PISA difiere de otros programas de evaluación en el sentido de que no es, primordialmente, una evaluación de la medida en la que los alumnos dominan cuerpos de conocimientos y aptitudes que se identifican

en los planes de estudios de las escuelas. No es solamente una evaluación de los logros escolares en lectura, matemáticas y ciencias. PISA reconoce la necesidad del conocimiento y comprensión basados en planes de estudio para desarrollar las aptitudes para lectura, para matemáticas y para ciencias (véase el Recuadro 4), y los somete a prueba en términos de la adquisición de conceptos amplios y habilidades que permiten que el conocimiento se aplique.

Recuadro 4. Conceptos de conocimiento y comprensión de PISA

Aptitud para lectura

Lectura de distintos tipos de texto: texto continuo clasificado por tipo (como descripción, narración, exposición, argumentación e instrucción) y textos discontinuos, clasificados por estructura (como formatos, peticiones y anuncios, gráficas y cuadros).

Aptitud para matemáticas

Contenido matemático: principalmente, los “conceptos integradores”. En el primer ciclo, éstos consisten en cambio y relaciones y en espacio y forma. En ciclos futuros, también se evaluarán los conceptos de incertidumbre y cantidad.

Aptitud para ciencias

Conceptos científicos: como estructura y propiedades de la materia, cambios químicos y físicos, transformaciones de la energía, fuerzas y movimiento, forma y función, biología humana, biodiversidad o control genético, que se seleccionan de los campos de la física, la biología, la química, etc., y se aplican en temas relacionados con la ciencia en la vida y la salud, la ciencia en la Tierra y el medio ambiente y la ciencia en la tecnología.

Contexto de aplicación

Por último, el concepto de aptitud incorpora una conciencia y apreciación de los contextos en los cuales se construyen los textos, se emplean las matemáticas y opera la ciencia, y la capacidad de aplicar el conocimiento, la comprensión y las habilidades específicas al ámbito apropiado dentro de una variedad amplia de contextos en el mundo fuera del salón de clase. La definición de aptitud va más allá de los conceptos más estrechos de alfabetización de los años setenta (que a veces se le ha llamado “funcional” o de “supervivencia”). El enfoque de estas interpretaciones previas se concentraba en las aptitudes mínimas necesarias para funcionar en la sociedad adulta.

La aptitud para lectura, como se define actualmente, incluye la comprensión de los contextos en los que se crean los textos escritos y la capacidad de emplear este entendimiento conceptual para interpretar y pensar acerca de textos. Las definiciones modernas también reconocen que la aptitud para lectura desempeña un papel crucial en facilitar la participación en una diversidad de contextos sociales. De acuerdo con la definición de PISA,

“participar” contempla la intervención del individuo en la vida social, cultural y política. El término participación puede también incluir una postura crítica, un paso hacia la liberación personal, la emancipación y la toma de poder. El término “sociedad” incluye a la vida económica y política al igual que a la social y cultural (OCDE, 1999, Pág.21).

Las definiciones modernas de aptitud para matemáticas y de aptitud para ciencias, enfatizan de manera similar la importancia de reconocer y comprender los contextos en los que operan las matemáticas y las ciencias y las fuerzas que dan forma a estos campos de la actividad humana.

En PISA, se supone, que las aptitudes para lectura, para matemáticas y para ciencias incluyen la capacidad de aplicar procesos y de emplear conocimientos en toda una serie de contextos:

- *La aptitud para lectura* incluye la capacidad de leer toda una gama de material escolar y extraescolar; que pueden ser: la lectura para uso personal (correspondencia personal, ficción, biografías, etc.), para uso público (documentos oficiales, información pública, etc.), para el empleo y para la educación (libros de texto, etcétera).
- *La aptitud para matemáticas* incluye la capacidad de aplicar el conocimiento matemático, la capacidad y la comprensión en contextos “auténticos”. Un contexto es considerado auténtico si forma parte de la experiencia y las prácticas de los participantes en un entorno real del mundo. Una parte importante de la definición de aptitud para matemáticas es la posibilidad de practicar y emplear las matemáticas en una serie de situaciones. Estas situaciones se relacionan con la vida personal, escolar, laboral y deportiva (o de ocio en general), la comunidad local y la sociedad de la vida cotidiana, y los contextos científicos.
- *La aptitud para ciencias* incluye la capacidad de resolver problemas en situaciones del mundo real, que pueden afectarnos como individuos (el empleo de los alimentos y la energía), como miembros de una comunidad local (el tratamiento del suministro de agua o la determinación de la ubicación de una planta generadora de electricidad) o como ciudadanos del mundo (el calentamiento global o la disminución de la biodiversidad). Los contextos en los que se podría aplicar la aptitud para ciencias abarcan al individuo y su familia (el contexto personal), la comunidad (el contexto público), la vida en el mundo (el contexto global) y la evolución del conocimiento científico y su influencia sobre las decisiones sociales (el contexto de relevancia histórica).

En el Recuadro 5, que se muestra en la siguiente página, se resumen algunos de estos contextos.

Los instrumentos de evaluación de PISA 2000

PISA 2000 fue diseñado cuidadosamente por una red internacional de instituciones y expertos líderes en su campo con el fin de cumplir con los propósitos descritos en párrafos anteriores. Cada estudiante participó, en su escuela, en una sesión de evaluación escrita con duración de dos horas y pasó cerca de media hora más respondiendo a un cuestionario acerca de él mismo. A los directores de escuela se les pidió información adicional sobre las características de la institución en otro cuestionario con duración de media hora. PISA se aplicó de las siguientes maneras (para mayores detalles, véase “*PISA 2000 Technical Report*”):

Recuadro 5. Contextos de aplicación de PISA

Aptitud para lectura

“Lectura de textos escritos para diversas situaciones, como los de interés personal o los empleados para cumplir requisitos laborales.”

Aptitud para matemáticas

“El empleo de las matemáticas en distintas situaciones, como los problemas que afectan a individuos, comunidades o al mundo entero.”

Aptitud para ciencias

“El empleo de las ciencias en diferentes situaciones, como los problemas que afectan a individuos, comunidades o al mundo entero.”

- *Una gama amplia de reactivos de evaluación.* Las evaluaciones de PISA 2000 se aplicaron por escrito, con preguntas presentadas en diversos formatos. Se pedía que los estudiantes consideraran pasajes escritos y diagramas, así como que contestaran una serie de preguntas sobre cada uno de ellos. La mayor parte del material fue diseñado para determinar si los estudiantes eran capaces de reflexionar y pensar activamente acerca del ámbito en cuestión. En los siguientes capítulos se presentan ejemplos de los reactivos.
- *Cobertura amplia de cada ámbito.* Cada estudiante fue evaluado durante dos horas, pero no todos los alumnos recibieron los mismos reactivos. Para ello, se elaboraron una gama de reactivos que, en total, sumaron el equivalente a siete horas de tiempo de evaluación, con el objeto de cubrir todas las áreas. Las distintas combinaciones de reactivos se agruparon en nueve diferentes cuadernillos de evaluación. Cada reactivo apareció en varios cuadernillos, con lo que se garantizó que cada uno de ellos fuera respondido por una muestra representativa de estudiantes. Cada estudiante recibió un cuadernillo. La cantidad de reactivos en cada uno de los nueve cuadernillos fue variable, desde 55 hasta 67, dependiendo de la carga de lectura. En total, en la evaluación PISA 2000 se utilizaron 141 reactivos en aptitud para lectura, 32 reactivos en aptitud para matemáticas, y 32 reactivos en aptitud para ciencias.
- *La cooperación entre todos los países participantes en el desarrollo de evaluaciones con validez internacional.* Con base en especificaciones para las pruebas y marcos de referencia para la evaluación acordados internacionalmente; especialistas en cada asignatura y expertos en el campo de las evaluaciones en cada país, elaboraron reactivos de evaluación. De igual manera, se elaboraron reactivos adicionales para garantizar que todas las áreas de los marcos de referencia estuvieran cubiertas en forma apropiada. Los reactivos se probaron en una evaluación piloto, los resultados se analizaron y el conjunto revisado de reactivos se validó posteriormente en una prueba de campo. Por último, con el propósito de garantizar que los reactivos tuvieran validez en todas las naciones, idiomas y culturas; éstos fueron calificados por los países partícipes en términos de su validez cultural, su relevancia en términos de los planes de estudios y fuera de éstos y, en función de un nivel de dificultad apropiado.

— *Procedimientos estandarizados para la elaboración y la aplicación de la evaluación.* PISA representa un esfuerzo sin precedentes para alcanzar niveles de resultados comparables entre países, culturas e idiomas. Además de la cobertura global de los jóvenes de 15 años de edad en cada nación, estos esfuerzos incluyen la cooperación de una gama amplia de expertos en todos los países participantes, el desarrollo de procedimientos estandarizados para la elaboración y aplicación de la evaluación y una rigurosa atención al control de calidad en todas las etapas. Los instrumentos de evaluación fueron elaborados en inglés y en francés, y luego traducidos a los idiomas de los países partícipes mediante el empleo de procedimientos que garantizaran la integridad lingüística y la equivalencia de los instrumentos. Para los países cuyo idioma principal no era ni el inglés ni el francés, se realizaron, para luego integrarlas, dos traducciones independientes de los reactivos de evaluación, tomando, en la mayoría de los casos, elementos de ambas versiones fuente.

Las secciones restantes presentan una muestra de los reactivos empleados en la evaluación PISA 2000 de aptitud para lectura, para matemáticas y para ciencias. Cada una de estas secciones consta de tres partes:

- a) *La primera parte* presenta la definición del ámbito de la evaluación respectiva y describe cómo se hizo operativa esta definición para propósitos de la evaluación PISA 2000.
- b) *La segunda parte* ilustra las escalas de desempeño en PISA 2000 para el ámbito correspondiente, sobre la base de las características de los reactivos subyacentes.
- c) *La tercera parte* presenta la muestra de los reactivos.

La presentación de los reactivos se organiza por unidades, donde el nombre de la unidad respectiva se expone en primer lugar (como por ejemplo, el lago Chad), seguido del estímulo de la unidad y de las preguntas que se plantearon a los estudiantes como parte de la unidad.

La presentación de cada pregunta incluye los siguientes elementos:

- El nombre de la unidad respectiva seguido de un código único de reactivo entre paréntesis, como, por ejemplo (R040Q02). Código de identificación necesario para los usuarios que deseen ver las respuestas de los estudiantes a la pregunta en la base de datos en línea de PISA 2000 (<http://www.pisa.oecd.org/pisa/outcome.htm>).
- La clasificación de la pregunta en términos de las tres dimensiones organizacionales del marco de evaluación de PISA 2000 (tipo de reactivo de lectura, formato del texto y situación en el caso de la aptitud para lectura; proceso, contenido y situación en el caso de la aptitud para matemáticas; y proceso, concepto y situación en el caso de la aptitud para ciencias).
- La presentación de la pregunta respectiva.
- Los criterios de calificación.
 - a) Para las preguntas de opción múltiple u otros tipos de pregunta cuya respuesta es correcta o incorrecta, la respuesta correcta aparece rodeada de un círculo y repetida en la sección de calificación, por ejemplo, Pregunta 1: El lago Chad.
 - b) En el caso de las preguntas abiertas cuyas respuestas pueden ser totalmente correctas, parcialmente correctas o incorrectas, se muestran los criterios de calificación de las respuestas de los estudiantes, en las cuales deben mencionarse palabras clave que representan aspectos importantes y que aparecen subrayadas (como por ejemplo: Respuestas que se refieran a la reparación del lago en el código 1 de la Pregunta 3: El lago Chad). En los casos en los que no resulte evidente para el lector la razón por la cual una respuesta es o incorrecta o sólo

parcialmente correcta, se añade una explicación corta a la respuesta entre *[paréntesis en cursiva]* (es decir, *[Expresa una opinión más que sugerir una explicación]*, código 0, Pregunta 21: PLAN Internacional). Para algunas preguntas, las respuestas de los estudiantes deben contener elementos múltiples con el fin de que se le asigne un código específico. En dichos casos, estos elementos se identifican con números (entre paréntesis) y se hace referencia a ellos en cada una de las posibles respuestas de los alumnos (como *[Describe un aspecto específico de la presentación (1).]*, código 2, Pregunta 7: La gripe).

- c) En el caso de las preguntas abiertas en matemáticas y en ciencias, se asignaron dos conjuntos de calificaciones para cada respuesta de los estudiantes. El primer dígito presenta el puntaje efectivo. El segundo dígito, mostrado (entre paréntesis), se emplea para categorizar los diferentes tipos de respuesta sobre la base de las estrategias empleadas por el estudiante para responder al reactivo. El significado de los códigos empleados para el segundo dígito varía para cada reactivo y se especifica en los criterios de calificación. Por ejemplo, en la Pregunta 4: Superficie continental, se pide que los alumnos estimen el área de la Antártida. Los alumnos recibirán la acreditación total de la respuesta o código 2, si emplearon el método correcto Y dan el resultado correcto. Dentro de esta categoría, las respuestas se clasifican en función de las estrategias empleadas para resolver el problema, tales como: *i)* respuestas que reciben un código 2 y se clasifican en la estrategia 1 [2(1)] si el área es estimada dibujando un cuadrado o un rectángulo; *ii)* respuestas que reciben código 2 y se clasifican en la estrategia 2 [2(2)] si el área se estimó dibujando un círculo; *iii)* respuestas que reciben un código 2 y se clasifican en la estrategia 3 [2(3)] si el área se estima sumando las áreas de varias figuras geométricas y así sucesivamente.

Capítulo

1

APTITUD PARA LECTURA



Muestra de reactivos empleados en la evaluación de la aptitud para lectura en PISA

La definición y el contexto de la aptitud para lectura en PISA

PISA define la aptitud para lectura como:

la comprensión, el empleo y la reflexión acerca de textos escritos, con el propósito de alcanzar las metas personales, desarrollar el conocimiento y el potencial individual y participar en la sociedad.

Las definiciones de lectura y de aptitud para lectura han ido cambiando con el tiempo, de manera paralela a los cambios sociales, económicos y culturales. La aptitud para lectura ya no se considera solamente como la capacidad para leer y escribir. Actualmente se percibe como un conjunto de conocimientos, capacidades y estrategias que avanza y que los individuos acumulan durante toda la vida.

Por ende, la definición de PISA va más allá de la noción de que la aptitud para lectura significa la decodificación del material de lectura y su comprensión literal. La lectura incorpora la comprensión y la reflexión acerca de textos escritos. La aptitud involucra la capacidad de los individuos para emplear la información escrita con el fin de cumplir sus metas y las de las complejas sociedades modernas y emplear la información escrita con el fin de funcionar con eficacia. Los 140 reactivos de aptitud para lectura en PISA 2000 tienen como objetivo representar los tipos de tareas a las que los jóvenes de 15 años tendrán que enfrentarse en sus vidas futuras.

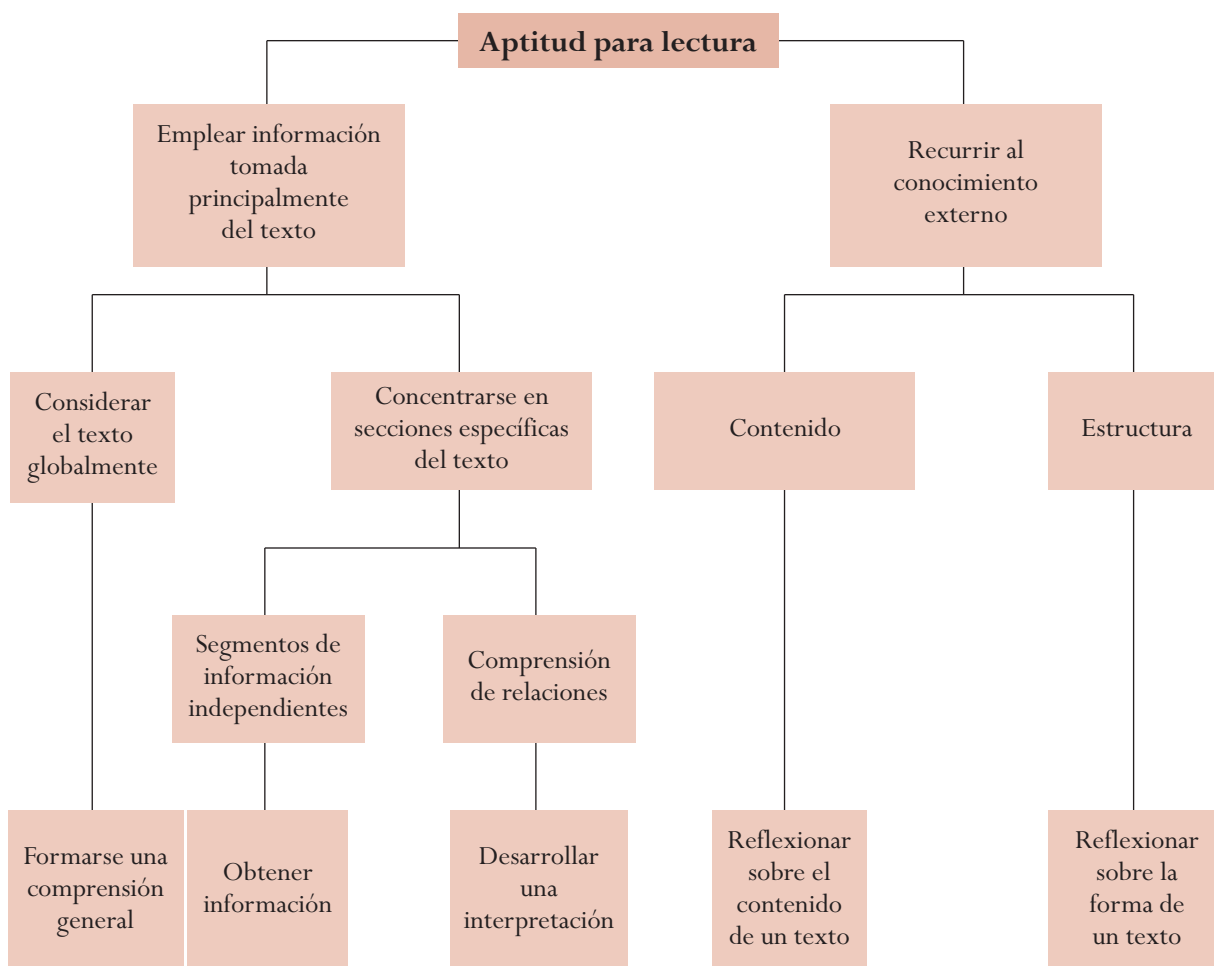
Los tres aspectos de la aptitud para lectura

Los lectores reaccionan a un texto dado de diversas maneras conforme buscan comprender y emplear lo que están leyendo. Este proceso dinámico tiene muchos aspectos, tres de los cuales se utilizaron para construir la evaluación de PISA:

- **Procesos:** los diversos reactivos de lectura que precisan de los lectores tareas diferentes (tales como la obtención de información o la interpretación de un texto) se emplearon en PISA para simular los tipos de eventos que los estudiantes encontrarán en la vida real;
- **Contenido – tipos de texto:** la forma en que se encuentra el material escrito y las necesidades de comprensión (muchas y variadas formas como prosa narrativa o presentaciones gráficas), una selección amplia que está representada en los reactivos de evaluación de PISA;
- **Contexto:** la situación en la que tiene lugar la lectura (para fines privados o laborales), definida en PISA de acuerdo con la manera en la que el autor pretende que se emplee el texto. Los reactivos de PISA están diseñados para relacionarse con toda una gama de dichos contextos.

Reactivos de lectura

PISA evalúa la capacidad de los estudiantes para manejar una variedad de reactivos de lectura. Su propósito es simular los tipos de tareas que se encuentran en situaciones de lectura “auténticas”, es decir, en la vida real. Con este fin, la evaluación mide cinco aspectos de la comprensión de un texto. Se espera que todos los lectores, sin importar su dominio general del tema, sean capaces de demostrar cierto nivel de competencia en cada aspecto. Mientras que existe una interrelación entre los cinco aspectos, debido a que cada uno podría requerir muchas de las mismas aptitudes subyacentes, el logro exitoso de una puede no depender de responder correctamente otra. Los cinco aspectos de lectura que se evalúan en PISA son los siguientes:



1. Formación de una comprensión general en sentido amplio

Aquí se requiere que el lector considere el texto globalmente o desde una perspectiva integral. Por ejemplo, se puede pedir a los alumnos que demuestren su comprensión inicial mediante la identificación del tema central del texto, que expliquen el propósito de un mapa o una gráfica, que compaginen parte de un texto con una pregunta sobre el propósito general del mismo o que se concentren en más de una referen-

cia específica en el texto y que, deduzcan el tema a partir de la repetición de una categoría de información en particular. La selección de la idea principal implica el establecimiento de jerarquías entre ideas y la elección de las más generales y globales. Dicha tarea indica si el estudiante es capaz de distinguir entre ideas clave y detalles menores, o si puede reconocer el resumen del tema principal en un enunciado o en el título.

2. Obtención de información

En el curso de la vida diaria, los lectores a menudo necesitan un elemento particular de la información. Puede ser que necesiten buscar un número de teléfono. Pueden también, requerir verificar la hora de salida de un autobús o un tren. Asimismo, pueden desear encontrar un dato particular para apoyar o refutar una afirmación que alguien hizo. Para obtener información de manera eficaz, los lectores deben examinar detenidamente, buscar, localizar y seleccionar la información relevante. En los reactivos de evaluación que piden la obtención de información, los estudiantes tienen que identificar los elementos esenciales de un mensaje: los personajes, la época, el entorno, etc. Deben, también, compaginar la información que se proporciona en la pregunta con datos ya sea literales o sinónimos en el texto y emplearlos para encontrar la nueva información que se solicita. Esto puede exigir la discriminación entre dos elementos similares de información. Al variar sistemáticamente los elementos que contribuyen a la dificultad, se puede lograr medir distintos niveles de dominio en el desempeño asociados con este aspecto de la comprensión.

3. Desarrollo de la interpretación

En este caso se busca que los lectores amplíen sus impresiones iniciales, mediante el proceso de la información de manera lógica para desarrollar una comprensión más específica o completa de lo que han leído. Los reactivos que podrían emplearse para evaluar este aspecto incluyen la comparación y el contraste de información, por medio de la integración de dos o más elementos del texto; de la generación de inferencias sobre la relación entre las diversas fuentes de información y de la identificación y clasificación de evidencia de apoyo con objeto de hacer deducciones sobre la intención del autor.

4. Reflexiones sobre el contenido de un texto

En este caso se exige que el lector relacione la información encontrada en un texto con los conocimientos provenientes de otras fuentes. Los lectores deben evaluar las afirmaciones que se hacen en el texto contra su propio conocimiento del mundo, contra información encontrada en otros textos de la evaluación o, que se proporcione explícitamente en la pregunta. En muchas situaciones, los lectores deben saber cómo justificar su propio punto de vista. Los reactivos de evaluación representativos contemplan la presentación de pruebas o de argumentos externos al texto, evaluar la relevancia de porciones particulares de información o de evidencia, realizar comparaciones contra reglas morales o estéticas (las normas), identificar información que podría fortalecer el argumento del autor y evaluar la suficiencia de las pruebas o la información que se proporcionan en el texto.

5. Reflexiones sobre la forma de un texto

Los reactivos de esta categoría buscan que los lectores se distancien del texto, lo contemplen objetivamente y evalúen su calidad y su conveniencia. La familiaridad con elementos como la estructura de un texto, su género y el registro del mismo, tienen un papel importante en estos reactivos. Se requiere que los estudiantes detecten sutilezas del lenguaje, como por ejemplo, que comprendan cómo la elección de un adjetivo puede ser capaz de afectar la interpretación del texto. Los reactivos de evaluación incluyen la determinación de la utilidad de un texto en particular para un propósito específico; la evaluación del empleo que hizo el autor de ciertas características del texto para lograr una meta en particular, y la identificación o la realización de comentarios sobre el estilo del autor y su propósito y actitud.

En el Cuadro 1 se muestra la distribución de los reactivos de evaluación de aptitud para lectura en PISA 2000 por cada uno de los cinco aspectos descritos arriba. Los tres primeros aspectos, que conforman el 70 por ciento de la evaluación de aptitud para lectura, miden qué tanto un estudiante puede comprender y emplear la información dentro de un texto. Los reactivos restantes requieren de mayor reflexión.

Cuadro 1
Distribución de reactivos de lectura por aspectos de la aptitud para lectura

Aspecto	% de la evaluación de aptitud para lectura de PISA
Obtención de información	20
Comprensión general	20
Desarrollo de la interpretación	30
Reflexión sobre el contenido	15
Reflexión sobre la forma	15
Total	100

Formato del texto

Entre los fundamentos de la organización de la evaluación de aptitud para lectura que realiza PISA se encuentra la distinción entre textos *continuos* y *discontinuos*. Los textos continuos se componen normalmente de enunciados que, a su vez, se organizan en párrafos. Dichos párrafos pueden ser parte de estructuras aún mayores, tales como secciones, capítulos y libros. Los textos discontinuos o documentos, como se les conoce en algunos enfoques, presentan información de muy diversas maneras, tales como formatos, gráficas y mapas.

Tipos de texto continuo

Los tipos de texto continuo se encuentran todos bajo la forma estandarizada de “prosa”. Se clasifican de acuerdo con el propósito del autor. En PISA se utilizan los cinco tipos siguientes:

1. *Descripción* se refiere a propiedades de objetos en el *espacio* y normalmente proporciona respuestas a preguntas de tipo “qué”.
2. *Narración* se refiere a propiedades de objetos en el *tiempo* y normalmente proporciona respuestas a preguntas de tipo “cuándo” o “en qué orden”.
3. *Exposición* presenta información en forma de conceptos compuestos o construcciones mentales o aquellos elementos en los cuales se puedan analizar conceptos o construcciones mentales. El texto proporciona una explicación sobre cómo se interrelacionan los elementos de la composición en términos de un todo significativo y, a menudo, responde a preguntas de tipo “cómo”.
4. *Argumentación* presenta proposiciones acerca de la relación entre conceptos u otras proposiciones. Los textos argumentativos a menudo responden a preguntas de tipo “por qué”.
5. *Instructivos* (algunas veces llamados *consignas*) proporcionan explicaciones sobre qué hacer e incluyen procedimientos, reglas, reglamentos y estatutos que especifican ciertas conductas.

Tipos de texto discontinuo

A diferencia de los textos continuos, los discontinuos varían en forma y por ende se clasifican de acuerdo con su estructura más que con el propósito del autor. En PISA se emplean los seis tipos siguientes:

1. *Formatos* son textos estructurados y con formato que requieren que el lector responda a preguntas específicas de maneras determinadas. Los ejemplos normales de los formatos son las declaraciones de impuestos, las formas migratorias, las solicitudes de visa, las solicitudes en general, los cuestionarios estadísticos, etcétera.
2. *Notificaciones y anuncios* son documentos diseñados para invitar al lector a hacer algo, como comprar bienes o servicios, asistir a reuniones o juntas, elegir una persona para un puesto público, etc. El propósito de estos documentos consiste en persuadir al lector. Al mismo tiempo, ofrecen algo y solicitan atención y acción. Los anuncios, invitaciones, citatorios, advertencias y notificaciones son ejemplos de este tipo de documento.
3. *Esquemas y gráficas* son representaciones iconográficas de datos. Se emplean para propósitos de argumentación científica, al igual que en revistas y periódicos para desplegar información pública, numérica y tabular, en un formato visual.
4. *Diagramas* a menudo acompañan descripciones técnicas (como la demostración de las partes que integran un aparato doméstico), textos de exposición e instructivos (como las ilustraciones para explicar cómo armar un aparato doméstico). A menudo es útil distinguir entre los diagramas de procedimientos (cómo hacer algo), de los de procesos (cómo funciona algo).

5. *Cuadros y matrices*, los cuadros son matrices con renglones y columnas. Normalmente, todos los registros en cada columna y cada renglón comparten propiedades, por lo que los nombres de columnas y renglones forman parte de la estructura de información del texto. Entre los cuadros comunes se incluyen los horarios, las hojas de cálculo, formatos de pedidos e índices.
6. *Mapas* son textos discontinuos que indican las relaciones geográficas entre ubicaciones. Existe toda una serie de tipos de mapas. Los mapas de carreteras marcan las distancias y las rutas entre lugares determinados. Los mapas temáticos indican las relaciones entre ubicaciones y características sociales o físicas.

La distribución y variedad de textos que se pide que los alumnos lean para PISA, mostrados en el Cuadro 2, son una característica importante de la evaluación. Los textos continuos representan cerca de dos terceras partes de los escritos contenidos en la evaluación, de las cuales la categoría más grande consiste de material expositivo. Dos terceras partes de los textos discontinuos son cuadros, diagramas o gráficas. La tercera parte restante de los textos discontinuos está formada por mapas, anuncios y formatos de tipos que se esperaría que un joven de 15 años sea capaz de leer y emplear.

Cuadro 2
Distribución de reactivos de lectura por formato de texto

Formato del texto	% de la evaluación de aptitud para lectura de PISA
Narración	13
Exposiciones	22
Descriptivos	13
Argumentativo/Persuasivo	13
Instructivo	5
Total de textos continuos	66
Gráficas y Esquemas	11
Cuadros	11
Diagramas	3
Mapas	3
Formatos	3
Anuncios	2
Total de textos discontinuos	33

Situaciones de lectura

PISA distingue entre cuatro tipos de situaciones de lectura: la lectura para uso privado, la lectura para uso público, la lectura para propósitos laborales y la lectura para fines educativos.

Aunque la intención de PISA se centra en evaluar la aptitud para lectura para medir los tipos de lectura que se presentan tanto dentro como fuera del salón de clase, la forma en que se definen las situaciones de lectura no se puede basar simplemente en el lugar en el que se lleva a cabo la lectura. Por ejemplo, los libros de texto se leen tanto en la escuela como en el hogar y los procesos y propósitos de la lectura de estos textos difieren poco entre un entorno y otro.

En PISA, las situaciones de lectura pueden, entonces, entenderse como una categorización general de textos basada en el motivo de su empleo, en las relaciones implícitas o explícitas con otros y en el contenido en general. Por tanto, se ha prestado gran atención al origen y el contenido de los textos. La meta consiste en llegar a un equilibrio entre reflejar la definición amplia de la aptitud para lectura que se emplea en PISA y representar la diversidad cultural y lingüística de los países participantes. Esta diversidad contribuirá a garantizar que ningún grupo en particular tenga ventajas o desventajas generadas por el contenido de la evaluación.

1. *La lectura para uso privado (personal)* se lleva a cabo para satisfacer los intereses específicos de un individuo, tanto en sentido práctico como intelectual. También contempla la lectura para mantener, o desarrollar, conexiones personales con otros individuos. Los contenidos normalmente incluyen la correspondencia personal, los textos de ficción, las biografías y los textos informativos que se leen por curiosidad como parte de actividades de ocio y recreación.
2. *La lectura para uso público* se lleva a cabo con el fin de participar en las actividades de la sociedad en su conjunto. Se incluyen aquí los documentos oficiales al igual que la información sobre acontecimientos públicos. En general, estas tareas se asocian con un contacto más o menos anónimo con otros.
3. *La lectura para fines laborales* puede no ser todavía un requisito para la mayoría de los jóvenes de 15 años, pero existen dos razones importantes que obligan a incluir dichas situaciones en PISA. Primero, la lectura en dichas situaciones se asocia normalmente con el cumplimiento de una tarea inmediata. Segundo, algunas capacidades de lectura ayudarán a equipar a los estudiantes para el mundo laboral al cual pronto accederá la población objetivo de PISA.
4. *La lectura con fines educativos* o la lectura para aprender, normalmente se relaciona con la adquisición de información como parte de una tarea integral de aprendizaje. Los materiales a menudo no son elegidos por el lector, sino que son asignados por un maestro. El contenido normalmente se diseña específicamente para propósitos educativos.

En el Cuadro 3 se muestra la distribución de los reactivos de evaluación de aptitud para lectura en cada una de las cuatro situaciones. La situación laboral recibe una ponderación menor debido a la probabilidad de que un joven de 15 años no tenga familiaridad con este tipo de textos. También es importante reducir el potencial de dependencia de conocimientos laborales específicos que pudieran resultar cuando se seleccionan textos relacionados con la vida laboral.

Cuadro 3
Distribución de reactivos de lectura por situaciones

Situaciones	% de la evaluación de aptitud para lectura de PISA
Personales	28
Educativas	28
Laborales	16
Públicas	28
Total	100

Formato de las preguntas de prueba

La aptitud para lectura fue evaluada mediante el empleo de una serie de textos, en los cuales se estableció una serie de tareas que los estudiantes debían realizar en cada uno de dichos textos. El 45 por ciento de los reactivos requerían que los alumnos redactaran sus propias respuestas, ya fuera mediante una contestación corta elegida de entre una gama amplia de respuestas posibles o por medio de la redacción de una respuesta más larga que permitiera la posibilidad de presentar contestaciones divergentes e individuales y puntos de vista opuestos. Estos últimos reactivos pedían, normalmente, a los estudiantes que relacionaran la información e ideas en el estímulo con su propia experiencia u opiniones; con la posibilidad de acreditación del reactivo dependiendo menos de la postura tomada por el alumno que de su capacidad para emplear lo que leyó al justificar o explicar dicha postura. Se otorgó acreditación parcial a las respuestas que no eran totalmente correctas o a las menos sofisticadas y todos estos reactivos fueron calificados manualmente. Otro 45 por ciento de los reactivos se presentaron como preguntas de opción múltiple, en los cuales los estudiantes seleccionaron una de entre cuatro o cinco posibilidades dadas o una serie de posibilidades al dibujar un círculo alrededor de una palabra o una frase corta (como por ejemplo “sí” o “no”) para cada punto. El 10 por ciento restante de los reactivos requería que los estudiantes redactaran su propia respuesta de entre una serie limitada de posibilidades.

Calificación

Mientras que los reactivos de opción múltiple se responden ya sea correcta o incorrectamente, los modelos de acreditación parcial permiten la posibilidad de calificar otros de forma más compleja. Los modelos psicométricos para dicho proceso de calificación están sólidamente establecidos y en cierto modo son preferibles al enfoque de “correcto o incorrecto”, pues emplean más elementos de la información que aparece en las respuestas. Las calificaciones de acreditación parcial se emplearon para algunas de las preguntas más complejas, en las que los estudiantes construían sus propias respuestas. Resulta importante hacer notar que se advirtió a los calificadores que ignoraran los errores de ortografía y gramática, a menos que dificultaran significativamente la comprensión, pues esta evaluación no se considera como una prueba de expresión escrita.

La evaluación de la aptitud para lectura en PISA 2000

Como se explicó anteriormente, el concepto de aptitud para lectura en PISA cuenta con tres dimensiones que han sido la guía en la elaboración de la evaluación: el tipo de reactivo de lectura (procesos), la forma y estructura del material de lectura (contenido) y el empleo para el cual se diseñó (contexto). La competencia individual se entiende mejor en términos de la primera de estas tres. Las otras dos son propiedades del material de evaluación, que fueron útiles para garantizar que se incluyera una diversidad de reactivos en las pruebas.

La dimensión correspondiente al “tipo de reactivo de lectura” se mide conforme a tres escalas. La escala de “obtención de información” expone la capacidad del alumno para ubicar información en un texto. La escala de “interpretación de textos” ilustra la capacidad del estudiante para construir significados y realizar inferencias a partir de información escrita. La escala de “reflexión y evaluación” determina la capacidad del alumno para relacionar textos con sus conocimientos, sus ideas y sus experiencias. Adicionalmente, la escala combinada de aptitud para lectura resume los resultados de las tres escalas de aptitud para lectura.

Para facilitar la interpretación de los puntajes asignados a los estudiantes, la escala combinada de aptitud para lectura está diseñada para tener un promedio de 500 puntos, con cerca de dos terceras partes de los estudiantes en los países de la OCDE ubicados entre 400 y 600 puntos. Estos puntos de referencia proporcionan un “ancla” para la medición del desempeño estudiantil. Los puntajes medios para las tres escalas, que contribuyen a formar la escala combinada de aptitud para lectura, difieren ligeramente de los 500 puntos.

Los puntajes en cada escala representan grados de dominio para un aspecto particular de la aptitud para lectura. Por ejemplo, un puntaje bajo en la escala de interpretación indica que el alumno tiene aptitudes limitadas en términos de la comprensión de relaciones, la construcción de significados o la realización de inferencias a partir de una o más secciones de un texto. En cambio, un puntaje alto en la escala de interpretación indica que el estudiante cuenta con aptitudes avanzadas en este aspecto. Para cada una de las tres escalas de aptitud para lectura se presentan reactivos con mayor y menor grado de dificultad, sin existir relación jerárquica entre las tres. Cada una de las tres escalas se divide en cinco niveles de conocimiento y capacidad. El Nivel 5 corresponde a un puntaje mayor a 625, el Nivel 4 se encuentra entre 553 y 625 puntos, el Nivel 3 entre 481 y 552 puntos, el Nivel 2 entre 408 y 480 puntos y el Nivel 1 corresponde a puntajes entre 335 y 407. Los estudiantes que se encuentran en un nivel dado no sólo demuestran el conocimiento y las capacidades que se asocian con dicho nivel, sino también el dominio que se requiere en los niveles inferiores a aquél en el cual se ubicó. Así, todos los estudiantes que dominan el Nivel 3 también lo hacen en el Nivel 1 y el 2. Todos los estudiantes que se sitúan en un cierto nivel deberán ser capaces de responder correctamente, por lo menos, a la mitad de las preguntas del mismo. Los estudiantes que obtienen menos de 335 puntos, es decir, aquellos que no alcanzan el puntaje del Nivel 1, no son capaces habitualmente de demostrar las aptitudes más básicas que PISA busca medir. Aunque dicho desempeño no debe ser interpretado como que estos estudiantes no cuentan con aptitud para lectura en lo absoluto; un desempeño inferior al Nivel 1 sí indica serias deficiencias en la capacidad del alumno para emplear la aptitud para lectura como herramienta para la adquisición de conocimiento y aptitudes en otras áreas.

La división de las escalas en niveles de dificultad y de desempeño hace posible no sólo clasificar el desempeño de los estudiantes, sino también describir lo que pueden lograr (véase la Gráfica 1.1). Cada nivel sucesivo de lectura se asocia con reactivos de dificultad creciente. Los reactivos en cada nivel de aptitud para

lectura fueron juzgados por paneles de expertos para que compartieran toda una serie de características y requisitos, aunque también para diferir de los reactivos aplicados en niveles superiores e inferiores. La dificultad supuesta para los reactivos fue luego validada empíricamente sobre la base del desempeño estudiantil en los países participantes.

Los reactivos de aptitud para lectura empleados en PISA 2000 varían ampliamente en términos de formatos de texto, situaciones y requisitos de las tareas. Los ejemplos a continuación muestran algunos de los reactivos que se utilizaron en PISA 2000, junto con las aptitudes para lectura asociadas que demostraron los alumnos en los diversos niveles de las tres escalas de aptitud para lectura. Las descripciones reflejan las aptitudes evaluadas por cada reactivo. Estas descripciones ofrecen algunas ideas sobre la gama de procesos que se requirió que los estudiantes manejaran y el dominio que necesitaron demostrar en diversos puntos a lo largo de las escalas de aptitud para lectura.

Recuadro 6. **Cómo interpretar la Gráfica 1.1**

Del mismo modo que se asigna a los estudiantes un puntaje de desempeño en cada escala de PISA, el nivel de dificultad de los reactivos también se puede expresar en términos de dichas escalas. Mientras que los estudiantes reciben puntajes en las escalas de acuerdo con su desempeño en las tareas evaluadas, la dificultad de un reactivo se deriva del desempeño promedio en el mismo, de los estudiantes en todos los países. El puntaje correspondiente a la dificultad del reactivo se indica a lo largo de la línea vertical en la Gráfica 1.1. Por ejemplo, la Pregunta 1 es la primera que se muestra en la secuencia de reactivos de lectura en esta publicación y se presenta en la primera columna de la página 37 como una pregunta de obtención de información. Este reactivo tiene un nivel de dificultad hipotético de 478 puntos. Se esperaría que un estudiante con un puntaje de 478 fuera capaz de resolver reactivos con tareas hasta este nivel de dificultad. Sin embargo, eso no significa que cada estudiante que obtenga un puntaje de 478 o mayor habrá respondido correctamente a este reactivo o que todos los estudiantes que obtengan puntajes menores a 478 habrán respondido incorrectamente. Tampoco quiere decir que los estudiantes con un puntaje de 478 responderán correctamente a todos los reactivos con un nivel hipotético de dificultad por debajo de este punto y que contestarán incorrectamente a todos los reactivos cuyo nivel de dificultad sea mayor a esta frontera. La dificultad de un reactivo se establece de tal manera que los estudiantes con un puntaje igual al de una tarea dada tengan una probabilidad conocida de responderla correctamente. Los estudiantes con puntajes superiores o inferiores a 478 puntos tendrán una probabilidad mayor o menor, respectivamente, de contestar correctamente el reactivo que se presenta aquí como ejemplo (y otros similares).

La Gráfica 1.1 también proporciona una descripción resumida de lo que cada reactivo pretende medir. Por ejemplo, la Pregunta 1 requiere que los estudiantes ubiquen y combinen segmentos de información en una gráfica y en su introducción.

Por último, la Gráfica 1.1 presenta dos códigos de identificación para cada pregunta. Uno corresponde al orden en que la pregunta aparece en esta publicación y el segundo, que se muestra entre paréntesis al final de la descripción, indica el código de identificación para la pregunta en la base de datos de PISA 2000. El prefijo R se emplea para identificar las preguntas de lectura, el prefijo M para las de matemáticas y el prefijo S para las de ciencias.

Las respuestas de los estudiantes a algunas de las preguntas abiertas pueden ser parcialmente correctas, en cuyo caso recibirán una acreditación parcial por sus contestaciones, correspondiente a un menor puntaje en la escala de dominio de lo que se obtendría con una respuesta totalmente correcta. En estos casos, cada categoría de respuesta es representada como un registro separado en la Gráfica 1.1. En los casos en los que corresponda, la indicación del nivel de puntaje para las categorías de respuesta correspondientes sigue a la segunda identificación de la pregunta, dentro del paréntesis.

Gráfica 1

Lo que miden los niveles de dominio

Obtención de información	Interpretación de textos	Reflexión y evaluación
--------------------------	--------------------------	------------------------

Lo que se está evaluando en cada una de las escalas de aptitud para lectura:

La obtención de información se define como la ubicación de uno o más fragmentos de información en un texto.

La interpretación de textos se define como la construcción de significados y la generación de inferencias a partir de una o más secciones de un texto.

La reflexión y evaluación se define como la capacidad de relacionar un texto con la experiencia, los conocimientos y las ideas propias.

Características de los reactivos asociados con la dificultad creciente en cada una de las escalas de aptitud para lectura:

La dificultad del reactivo depende del número de fragmentos de información que se requiere ubicar. Asimismo, también depende del número de condiciones que deben cumplirse para localizar la información solicitada y de si lo que se ha encontrado requiere colocarse en forma secuencial de alguna manera en particular. La dificultad también depende de lo prominente de la información y de la familiaridad del contexto. Otras características importantes son la complejidad del texto y la presencia e importancia de la información que compete.

La dificultad del reactivo depende del tipo de interpretación que se requiera; los más sencillos exigen identificar la idea central de un texto y los más difíciles exigen la comprensión de relaciones que son parte del texto. Los de mayor dificultad requieren ya sea de la comprensión del significado del lenguaje en el contexto o de razonamiento analógico. La complejidad también depende de qué tan explícitamente se proporcionan en el texto las ideas o la información que el lector necesita con el fin de completar el reactivo; qué tan prominente es la información requerida; y cuánta información que compete existe en el texto. Por último, la extensión y complejidad del texto y la familiaridad con el contenido también afectan el grado de dificultad.

La dificultad del reactivo depende del tipo de reflexión que se requiere. De este modo, los más fáciles piden de establecer conexiones simples o de explicaciones que relacionen el texto con la experiencia externa; los más difíciles requieren el establecimiento de una hipótesis o realizar evaluaciones. La dificultad también depende de la familiaridad con el conocimiento de apoyo externo; de la complejidad del texto; del nivel de comprensión que se exige; y de qué tan explícitamente se orienta al lector hacia los elementos relevantes tanto en el reactivo como en el texto mismo.

Nivel

5 Ubicar y posiblemente ordenar secuencialmente o combinar múltiples fragmentos de información anidada profundamente, alguna de la cual puede encontrarse fuera del cuerpo principal del texto. Inferir qué información del texto es relevante para el reactivo. Tratar con información competitiva altamente plausible o extensa.	Puede ser interpretar el significado de lenguaje con sutilezas o demostrar una comprensión total y detallada de un texto.	Evaluar críticamente o establecer hipótesis, apoyándose en conocimiento especializado. Tratar con conceptos contrarios a las expectativas y apoyarse en un profundo entendimiento de textos largos o complicados.
4 Ubicar y posiblemente ordenar secuencialmente o combinar múltiples fragmentos de información anidada, cada uno de los cuales puede requerir cumplir con varios criterios, en un texto cuyo contexto o forma no son familiares. Inferir qué información proporcionada por el texto es relevante para el reactivo.	Emplear un alto nivel de inferencia basada en el texto para comprender y aplicar categorías en un contexto con el que no se está familiarizado e interpretar el significado de una sección del texto tomando en cuenta el texto en su conjunto. Tratar con ambigüedades, ideas contrarias a lo esperado e ideas expuestas en enunciados negativos.	Emplear conocimientos formales o públicos para establecer hipótesis acerca de un texto o evaluarlo críticamente. Mostrar una comprensión precisa de textos largos o complicados.
3 Ubicar y, en algunos casos, reconocer la relación entre fragmentos de información, cada uno de los cuales puede requerir cumplir con criterios múltiples. Tratar con la información competitiva prominente.	Integrar varias partes de un texto con el fin de identificar una idea central, comprender una relación o interpretar el significado de una palabra o una frase. Comparar, contrastar o categorizar teniendo varios criterios en cuenta. Tratar con información competitiva.	Realizar conexiones o comparaciones, dar explicaciones o evaluar una característica del texto. Demostrar una comprensión detallada del texto en relación con conocimientos familiares cotidianos o recurrir a conocimientos menos comunes.
2 Ubicar uno o más fragmentos de información, cada uno de los cuales puede ser requerido para cumplir criterios múltiples. Tratar con información prominentemente competitiva.	Identificar la idea central de un texto, comprender relaciones, formar o aplicar categorías simples o interpretar significados dentro de una parte limitada del texto cuando la información no está resaltada y se requieran inferencias de bajo nivel.	Realizar comparaciones o conexiones entre el texto y el conocimiento exterior, o explicar una característica del texto recurriendo a la experiencia y actitudes personales.
1 Tomar en cuenta un solo criterio para ubicar uno o más fragmentos independientes de información expresada explícitamente.	Reconocer el tema central o el propósito de un autor en un texto acerca de un tema familiar, cuando la información requerida en el texto es prominente.	Realizar una conexión simple entre la información en el texto y el conocimiento común y cotidiano.

Fuente: OCDE PISA, 2001.

Gráfica 1.1

Descripciones breves de reactivos elegidos de aptitud para lectura y sus puntajes asociados

Obtención de información	Interpretación de textos	Reflexión y evaluación
Ubicar uno o más segmentos de información en un texto	Construcción de significados mediante la obtención de inferencias a partir de una o más secciones de un texto	Relacionar un texto con la experiencia, conocimiento e ideas propias
<p>655 (Pregunta 43) Pide que el estudiante ubique dos segmentos independientes de información anidada basada en condiciones múltiples y que se encuentra entre segmentos de información altamente plausibles y competitivos de una notificación sobre servicios laborales. (R234Q02)</p>	<p>727 (Pregunta 17) Pide que el estudiante analice y compagine varios casos descritos con categorías de situación laboral. Parte de la información relevante se encuentra en notas al pie y, por lo tanto, no es evidente. (R088Q04, código 2)</p>	<p>822 (Pregunta 21) Pide que el estudiante plantee una hipótesis acerca de un fenómeno inesperado (el hecho de que una agencia de asistencia proporcione niveles relativamente bajos de ayuda a un país muy pobre) tomando en cuenta el conocimiento externo además de toda la información relevante en un texto complejo sobre un tema relativamente poco familiar. (R099Q04B, código 2)</p>
<p>631 (Pregunta 16) Pide que el estudiante ubique la información numérica correcta en un diagrama jerárquico y la combine con la información condicional que aparece en una nota al pie. (R088Q03, código 2)</p>	<p>669 (Pregunta 45) Pide que el estudiante demuestre su comprensión mediante la identificación de dos ejemplos que pertenecen a un editorial largo y con argumentos parecidos acerca de cómo la tecnología moderna crea la necesidad de nuevas respuestas. (R236Q02)</p>	<p>705 (Pregunta 21) Pide que el estudiante plantee una hipótesis acerca de un fenómeno inesperado (el hecho de que una agencia de asistencia proporcione niveles de ayuda comparativamente bajos a un país muy pobre) tomando en cuenta el conocimiento externo junto con alguna información relevante dentro de un texto complejo acerca de un tema relativamente poco familiar. (R099Q04B, código 1)</p>
<p>608 (Pregunta 40) Pide que el estudiante identifique dos segmentos de información relacionada con dirección de escena anidados en el libreto de una obra teatral y aplicarlos correctamente al diagrama que se adjunta. (R216Q04)</p>	<p>645 (Pregunta 32) Pide que el estudiante detecte sutilezas del lenguaje en citas cortas tomadas de una historia y que las relacione con el tema central. Debe tratar con ideas contrarias en la vecindad inmediata de las citas. (R119Q07, código 2)</p>	<p>652 (Pregunta 36) Pide que el estudiante evalúe la conveniencia del final de un texto narrativo al comentar sobre su relación con el tema central o el ambiente del texto. Debe realizar inferencias, emplear ideas activadas durante la lectura, pero que no están expresadas explícitamente en el texto, que es un cuento corto completo y relativamente sutil. (R119Q05, código 2)</p>
<p>540 (Pregunta 2) Pide que el estudiante identifique la fecha de inicio de una gráfica cuando aparece información importante que compite en dicha gráfica. (R040Q03A)</p>	<p>603 (Pregunta 35) Pide que el estudiante interprete el significado de un enunciado en un contexto al tomar en cuenta la información que se encuentra distribuida en una sección larga de texto. El enunciado aislado es ambiguo y, aparentemente, pueden existir lecturas alternativas plausibles. (R119Q04)</p>	<p>637 (Pregunta 9) Pide que el estudiante evalúe la conveniencia de una sección, aparentemente contradictoria, que aparece en una notificación sobre un programa de vacunación en el lugar de trabajo, tomando en cuenta la intención de persuadir del texto y/o su coherencia lógica. (R077Q05)</p>
<p>515 (Pregunta 22) Pide que el estudiante ubique información de un artículo para jóvenes tomado de una revista científica realizando compaginaciones sinonímicas entre información que compite. (R100Q04)</p>	<p>567 (Pregunta 39) Pide que el estudiante aplique categorías que se presentan en una lista de definiciones con el fin de encontrar ejemplos relevantes en el libreto de una obra de teatro. Debe realizar varias compaginaciones de categorías. (R216Q03)</p>	<p>600 (Pregunta 3) Pide que el estudiante establezca hipótesis acerca de las razones de la decisión tomada por el autor recurriendo a la evidencia que se encuentra en una gráfica y relacionándola con la inferencia sobre el tema central de un conjunto complejo de textos. (R040Q03B)</p>
<p>485 (Pregunta 16) Pide que el estudiante ubique la información numérica correcta en un diagrama jerárquico. En este nivel no se emplea información condicional. (R088Q03, código 1)</p>	<p>562 (Pregunta 10) Pide que el estudiante analice y catalogue varios casos descritos tomando en cuenta e integrando varias condiciones dispersas a lo largo de una notificación sobre vacunación. (R077Q06)</p>	<p>583 (Pregunta 7) Pide que el estudiante evalúe la conveniencia de ciertas características de un texto formal con relación a la intención en el tono de una notificación sobre vacunación. Debe recurrir a su comprensión de lo que constituye un estilo apropiado para un propósito y un público particulares. (R077Q03, código 2)</p>
<p>478 (Pregunta 1) Pide que el estudiante ubique y combine segmentos de información en una gráfica y en su introducción. (R040Q02)</p>	<p>558 (Pregunta 44) Pide que el estudiante siga el hilo de una discusión entre párrafos en un texto denso que contiene información que compite. (R236Q01)</p>	<p>581 (Pregunta 14) Pide que el estudiante evalúe el oficio del escritor al comparar dos cartas cortas acerca del graffiti. Debe recurrir a su comprensión de lo que constituye un buen estilo de escritura. (R081Q06B)</p>
	<p>542 (Pregunta 12) Pide que el estudiante realice inferencias acerca de una relación análoga entre dos fenómenos en el texto. (R081Q05)</p>	
	<p>539 (Pregunta 32) Pide que el estudiante interprete el significado de citas cortas tomadas de una historia con relación a la situación inmediata que se describe o la atmósfera de la historia en su conjunto. (R119Q07, código 1)</p>	
	<p>529 (Pregunta 34) Pide que el estudiante explique la motivación de un personaje al vincular una cadena de eventos repartidos a lo largo de un texto narrativo extenso. (R119Q08)</p>	
	<p>521 (Pregunta 8) Pide que el estudiante interprete el significado de varias palabras o frases con el fin de comparar el tipo de recomendaciones en una notificación sobre vacunación. Debe integrar la información de distintos párrafos que se encuentra mezclada con datos que distraen. (R077Q04)</p>	

Fuente: OCDE PISA, 2001.

Gráfica 1.1 (continuación)

Descripciones breves de reactivos elegidos de aptitud para lectura y sus puntajes asociados

Obtención de información	Interpretación de textos	Reflexión y evaluación
Ubicar uno o más segmentos de información en un texto	Construcción de significados mediante la obtención de inferencias a partir de una o más secciones de un texto	Relacionar un texto con la experiencia, conocimiento e ideas propias
NIVEL	NIVEL	NIVEL
443 (Pregunta 6) Pide que el estudiante ubique información enunciada explícitamente en una notificación sobre un programa de inmunización en el lugar de trabajo donde se encuentra información que compite o que distrae. (R077Q02)	518 (Pregunta 23) Pide que el estudiante reconozca un resumen apropiado de un párrafo claramente identificado en un artículo para jóvenes tomado de una revista científica al integrar información de varios enunciados. Existe alguna información que compite. (R100Q05)	567 (Pregunta 36) Pide que el estudiante evalúe la conveniencia del final de un texto narrativo al comentar sobre la congruencia del final con la trama en su conjunto. El texto es un cuento corto completo y relativamente sutil. (R119Q05, código 1)
405 (Pregunta 28) Pide que el estudiante ubique varios segmentos de información enunciada explícitamente en un artículo sobre deportes. (R110Q05)	508 (Pregunta 5) Pide que el estudiante integre información tomada de dos elementos gráficos donde se emplean distintas convenciones y donde tiene que haber interpretado la estructura de ambos elementos para poderla traducir a información relevante de uno a otro. (R040Q06)	561 (Pregunta 38) Pide que el estudiante conecte ejemplos en un libreto dado con su conocimiento acerca de lo que constituyen las instrucciones de escena en una obra de teatro y que describa las convenciones utilizadas para representarlas. (R216Q02)
392 (Pregunta 27) Pide que el estudiante ubique un solo segmento de información, con poca información que compite, enunciada explícitamente en un artículo sobre deportes. (R110Q04)	477 (Pregunta 15) Pide que el estudiante comprenda la relación entre la información presentada en un diagrama jerárquico. (R088Q01)	542 (Pregunta 7) Pide que el estudiante evalúe la conveniencia del contenido con relación a la intención en el tono de una notificación sobre vacunación. Debe recurrir a su comprensión de lo que constituye un estilo apropiado para un propósito y un público particulares. (R077Q03, código 1)
367 (Pregunta 33) Pide que el estudiante ubique un solo fragmento de información enunciado explícitamente en un texto narrativo extenso, donde el fragmento relevante del texto está indicado y existe poca información que compite. (R119Q06)	473 (Pregunta 17) Pide que el estudiante analice y compagine algunos casos descritos con categorías de situación laboral. Parte de la información relevante se encuentra en notas al pie y, por lo tanto, no es evidente. (R088Q04, código 1)	537 (Pregunta 30) Pide que el estudiante conecte sus propios conceptos de compasión y crueldad con la conducta de un personaje en la narración y que emplee la evidencia identificada en el texto para justificar puntos de vista opuestos. (R119Q09, código 2)
363 (Pregunta 42) Pide que el estudiante ubique un solo segmento de información, enunciada explícitamente, en una notificación sobre servicios laborales. (R234Q01)	455 (Pregunta 41) Pide que el estudiante interprete el significado de un enunciado corto al relacionarlo con la trama que se desarrolla en el resto del texto. (R216Q06)	486 (Pregunta 19) Pide que el estudiante evalúe las características formales de un diagrama jerárquico para reconocer la conveniencia de su estructura con el fin de mostrar categorías dentro de grupos. (R088Q07)
	447 (Pregunta 31) Pide que el estudiante comprenda el entorno de una historia a partir de información que se desprende de un solo párrafo. (R119Q01)	480 (Pregunta 30) Pide que el estudiante conecte sus propios conceptos de compasión y crueldad con la conducta de un personaje en la narración y que emplee la evidencia identificada en el texto para justificar un punto de vista. (R119Q09, código 1)
	423 (Pregunta 37) Pide que el estudiante reconozca el tema central de un fragmento tomado de una obra de teatro, que se puede inferir a partir de la información proporcionada en la breve introducción al texto. (R216Q01)	471 (Pregunta 13) Pide que el estudiante compare afirmaciones hechas en dos textos cortos con sus propios puntos de vista y sus propias actitudes. También se pide que demuestre un amplio entendimiento de por lo menos una de las dos cartas. (R081Q06A)
	421 (Pregunta 11) Pide que el estudiante identifique el propósito que tienen en común dos textos breves al comparar las ideas principales de cada uno de ellos. (R081Q01)	445 (Pregunta 18) Pide que el estudiante recurra a su conocimiento sobre la forma y el contenido de un diagrama jerárquico acerca de la fuerza de trabajo para distinguir entre variables y características estructurales. (R088Q05)
	406 (Pregunta 24) Pide que el estudiante identifique el propósito general del autor de un artículo para jóvenes aparecido en una revista científica. (R100Q06)	402 (Pregunta 29) Pide que el estudiante realice una conexión al articular la relación entre dos partes de un solo enunciado específico tomado de un artículo de revista sobre zapatos deportivos. (R110Q06)
	402 (Pregunta 25) Pide que el estudiante integre información de distintos párrafos con el fin de identificar la idea central de un artículo para jóvenes aparecido en una revista científica. (R100Q07)	
	397 (Pregunta 4) Pide que el estudiante reconozca la idea central de una gráfica relacionándola con su título. (R040Q04)	
	356 (Pregunta 26) Pide que el estudiante reconozca el tema central de un artículo sobre deportes cuando se encuentra implícito en el subtítulo y se repite varias veces en el cuerpo del artículo. (R110Q01)	

Fuente: OCDE PISA, 2001.

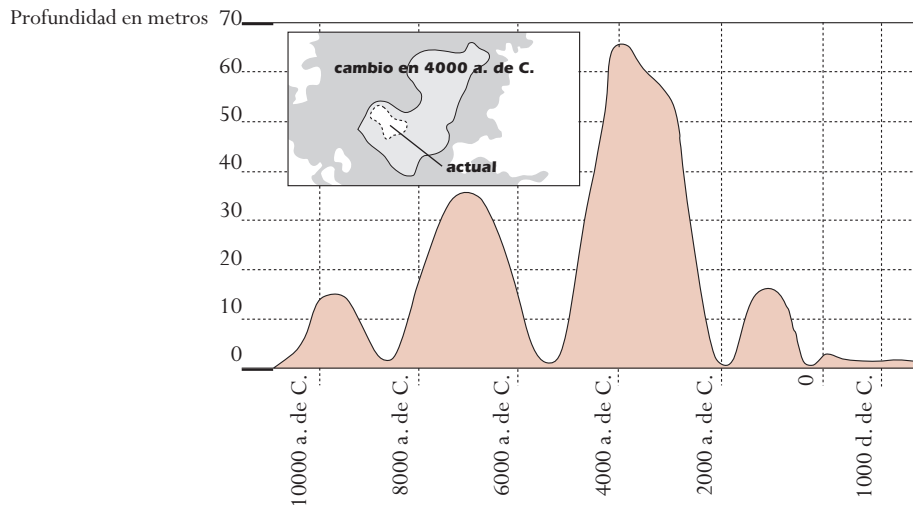
Unidad de lectura 1

El lago Chad

La Figura A muestra el cambio de niveles del lago Chad, en África Central. El lago Chad desapareció completamente hacia 20000 a. de C., durante la última Era del Hielo. Hacia 11000 a. de C. reapareció. Actualmente, su nivel es aproximadamente el mismo que tenía en 1000 d. de C.

Figura A

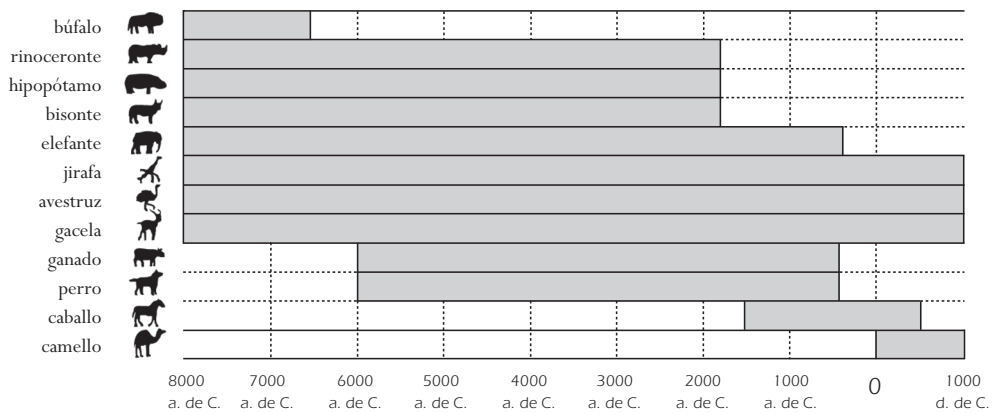
Lago Chad: cambio de niveles



La Figura B muestra pinturas rupestres del Sahara (antiguos dibujos o pinturas primitivas realizadas en las paredes de las cuevas) y los cambios en los patrones de vida salvaje.

Figura B

Pinturas rupestres del Sahara y cambios en los patrones de vida salvaje



Fuente: Derechos de autor, Bartholomew Ltd., 1998. Tomado de "The Atlas of Archeology". y reproducido con permiso de Harper Collins Publishers.

Emplea la información sobre el lago Chad que encuentras en la página anterior para responder a las siguientes preguntas.

Pregunta 1: El lago Chad (R040Q02)

Reactivo de lectura: *Obtención de información*

Formato del texto: *Discontinuo*

Situación: *Pública*

¿Cuál es la profundidad actual del lago Chad?

- A Cerca de dos metros.
- B Cerca de quince metros.
- C Cerca de cincuenta metros.
- D Desapareció completamente.
- E No se da información.

Calificación – Pregunta 1

Código 1: Respuesta A – Cerca de dos metros.

Código 0: Otras respuestas.

Pregunta 2: El lago Chad (R040Q03A)

Reactivo de lectura: *Obtención de información*

Formato del texto: *Discontinuo*

Situación: *Pública*

¿En qué año aproximadamente comienza el dibujo de la Figura A?

Calificación – Pregunta 2

Código 1: Respuestas que expresen que es 11000 a. de C. (o una aproximación entre 10500 y 12000, indica que el estudiante extrapoló con base en la escala). Por ejemplo:

- 11000.
- 11000 a. de C.
- 10500 a. de C.
- Justo antes de 10000 a. de C.
- Cerca de 12000 a. de C.
- Cerca de 11000 a. de C.

Código 0: Otras respuestas, incluyendo una flecha que apunte hacia el inicio de la gráfica. Por ejemplo:

- 10000 a. de C. [*No logró extrapolar a partir de la escala.*]

- 20000 a. de C.
- 8000 a. de C. [Empleó la gráfica equivocada.]
- ~~11000 a. de C.~~ 4000 a. de C. [Ignorar la respuesta tachada.]
- 0.

Pregunta 3: El lago Chad (R040Q03B)

Reactivo de lectura: Obtención de información

Formato del texto: Discontinuo

Situación: Pública

¿Por qué eligió el autor comenzar la gráfica en este punto?

.....

.....

Calificación – Pregunta 3

Código 1: Respuestas que se refieran a la *reaparición del lago*. Nota: una respuesta puede recibir un código 1 incluso si la contestación anterior fue incorrecta. Por ejemplo:

- El lago Chad reapareció en 11000 a. de C. después de desaparecer completamente en alrededor de 20000 a. de C.
- El lago desapareció durante la Era del Hielo y luego regresó cerca de esta época.
- Fue cuando reapareció.
- Regresó cerca de 11000 a. de C.
- Entonces el lago reapareció después de haber desaparecido durante 9000 años.

Código 0: Otras respuestas. Por ejemplo:

- Es cuando los animales empezaron a aparecer.
- 11000 a. de C. es cuando los humanos empezaron a hacer pinturas rupestres.
- 11000 a. de C. es cuando el lago apareció (por primera vez).
- Porque en ese tiempo el lago Chad se había secado completamente.
- Porque ese fue el primer movimiento en la gráfica.

Pregunta 4: El lago Chad (R040Q04)

Reactivo de lectura: Obtención de información

Formato del texto: Discontinuo

Situación: Pública

La Figura B está basada en uno de los siguientes supuestos

- (A) Los animales en las pinturas rupestres estaban presentes en la zona en la época en la cual fueron dibujados.
- B Los artistas que dibujaron los animales eran muy aptos.

- C Los artistas que dibujaron los animales podían viajar mucho.
- D No se trataba de domesticar a los animales que están dibujados en las pinturas rupestres.

Calificación – Pregunta 4

Código 1: Respuesta A – Los animales en las pinturas rupestres estaban presentes en la zona en la época en la cual fueron dibujados.

Código 0: Otras respuestas.

Pregunta 5: El lago Chad (R040Q06)

Reactivo de lectura: *Obtención de información*

Formato del texto: *Discontinuo*

Situación: *Pública*

Para esta pregunta necesitarás emplear información de las figuras A y B.

La desaparición del rinoceronte, el hipopótamo y el bisonte de las pinturas rupestres del Sahara sucedió

- A Al principio de la Era del Hielo más reciente.
- B A la mitad del periodo cuando el lago Chad estaba en su nivel más alto.
- C Después de que el nivel del lago Chad había estado bajando durante más de mil años.
- D Al principio de un periodo interrumpido de sequía.

Calificación – Pregunta 5

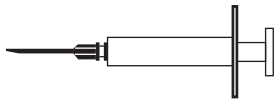
Código 1: Respuesta C – Después de que el nivel del lago Chad había estado bajando durante más de mil años.

Código 0: Otras respuestas.

Unidad de lectura 2**La gripe****Programa de ACOL para la vacunación voluntaria contra la gripe**

Usted está consciente de que la gripe puede contagiarse rápida y de forma extensa durante el invierno. También sabe que enferma a sus víctimas durante semanas.

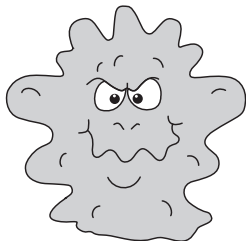
La mejor manera de luchar contra el virus es contar con un cuerpo saludable y en forma. Se recomienda ampliamente seguir un programa de ejercicio diario y una dieta que incluya abundantes frutas y verduras para ayudar al sistema inmunológico a luchar contra el virus invasor.



ACOL ha decidido ofrecer a su personal la oportunidad de vacunarse contra la gripe, como una forma adicional para evitar que este molesto virus se disperse entre nosotros. ACOL ha hecho arreglos para que una enfermera vacune en las instalaciones de la compañía durante una sesión de medio día, durante horas hábiles, que tendrá lugar en la semana del 17 de mayo. Este programa es gratuito y se pone a disposición de todos los miembros del personal.

La participación es voluntaria. El personal que elija vacunarse deberá firmar un formato de aceptación donde informará que no tiene ninguna alergia y que entiende que podría experimentar algunos efectos secundarios sin consecuencias.

Los médicos han indicado que la vacuna no produce gripe. Sin embargo, podría causar algunos efectos secundarios tales como cansancio, fiebre leve y sensibilidad en el brazo.

**¿Quién debe vacunarse?**

Cualquier persona interesada en protegerse contra el virus. Esta vacuna se recomienda especialmente para personas mayores de 65 años de edad. No obstante, sin importar la edad, CUALQUIERA que tenga una enfermedad crónica que cause debilidad, especialmente en los casos de problemas cardíacos, pulmonares, bronquiales o de diabetes.

En un entorno de trabajo, TODO el personal corre el riesgo de contagiarse de gripe.

¿Quién no debe vacunarse?

Las personas con hipersensibilidad al huevo, las personas que sufran de enfermedades que causen fiebres agudas y las mujeres embarazadas.

Verifique con su médico si está tomando algún medicamento o ha mostrado reacciones previas a la vacuna contra la gripe.



Si desea vacunarse durante la semana del 17 de mayo, por favor avise a la funcionaria del departamento de personal, Fiona McSweeney, a más tardar el viernes 7 de mayo. De acuerdo con la disponibilidad de la enfermera, el número de interesados y la hora más conveniente para la mayor parte del personal, se establecerá la fecha y hora de su vacunación. Si desea vacunarse para este invierno pero no puede asistir a la hora acordada, avísele a Fiona. Si existe el número suficiente de personas interesadas, se podrá programar una sesión adicional.

Para más información, favor de ponerse en contacto con Fiona en la extensión 5577.

¡GOCE de Buena Salud!

Fiona McSweeney, funcionaria del departamento de personal de la empresa llamada ACOL, elaboró la hoja de información para el personal de ACOL que aparece en la página anterior. Utiliza esa hoja de información para responder a las siguientes preguntas.

Pregunta 6: La gripe (R077Q02)

Reactivo de lectura: *Obtención de información*

Formato del texto: *Continuo*

Situación: *Laboral*

¿Cuál de las siguientes afirmaciones describe una de las características del programa de vacunación de ACOL?

- A Se ofrecerán clases diarias de ejercicio durante el invierno.
- B La vacunación se llevará a cabo en horas hábiles.
- C Se le dará un pequeño bono a los participantes.
- D Un doctor se encargará de llevar a cabo la vacunación.

Calificación – Pregunta 6

Código 1: Respuesta B – La vacunación se llevará a cabo en horas hábiles.

Código 0: Otras respuestas.

Pregunta 7: La gripe (R077Q03)

Reactivo de lectura: *Obtención de información*

Formato del texto: *Continuo*

Situación: *Laboral*

Podemos hablar del **contenido** de un texto escrito (lo que dice).

Podemos hablar del **estilo** (la manera en que se presenta).

Fiona quería que el **estilo** de esta hoja de información fuera amigable y motivador.

¿Crees que lo logró?

Explica tu respuesta haciendo referencia detallada a la presentación, el estilo de escritura, los dibujos u otras representaciones gráficas.

Calificación – Pregunta 7

Código 2: Respuestas que se refieran con precisión al texto Y relacionen el estilo con el propósito de manera congruente con la intención del autor de ser “amigable y motivador”. La respuesta debe contener AL MENOS UN ELEMENTO de los siguientes:

(1) referirse en detalle a una de las características (presentación, estilo de escritura, dibujo u otro tipo de gráficos u otros detalles similares) – es decir, a una parte específica de una característica; Y/O

(2) emplear términos de evaluación distintos a “amigable” y “motivador”. (Nótese que términos como “interesante”, “fácil de leer” y “claro” no son lo suficientemente específicos por sí solos.)

La opinión acerca de si Fiona logró su objetivo o no, puede estar enunciada o estar implícita en la respuesta. Por ejemplo:

- No, fue mala idea poner un dibujo de una jeringa cerca del principio. Da miedo. [*Hace referencia a una parte específica del diseño: un dibujo en particular (1). Emplea su propio término para evaluar: “da miedo”(2).*]
- Sí, los dibujos dividen el texto y lo hacen fácil de leer. [*Describe un aspecto específico de la presentación (1).*]
- El dibujo como de caricatura del virus es amigable. [*Se refiere a un aspecto específico (“como de caricatura”) de una ilustración (1).*]
- No, los dibujos son infantiles y poco relevantes. [*Emplea sus propios términos (“infantiles”, “poco relevantes”) para evaluar una de las características mencionadas en el estímulo (2).*]
- Sí, el estilo de escritura es relajado e informal. [*Emplea sus propios términos (“relajado”, “informal”) para evaluar una de las características mencionadas en el estímulo (2).*]
- Sí, el estilo era amigable y atractivo. [*Emplea sus propios términos para evaluar el estilo (2).*]
- Hay demasiado texto escrito. La gente no se va a tomar la molestia de leerlo. [*Se refiere a una característica relevante de la presentación: cantidad de texto (1). Emplea sus propios términos para evaluar (2).*]
- No presiona a la gente para que se vacune y eso los motiva. [*Referencia implícita a la forma o el registro: un aspecto del estilo (2).*]
- No, el estilo de la escritura es muy formal. [*Aplicación discutible pero plausible de un término propio para evaluar: “formal”(2).*]

Código 1: Respuestas que se refieran con precisión al texto Y relacionen el propósito con la información y el contenido (en lugar del estilo) y reconozcan la intención del autor de ser “amigable y motivador”. Las opiniones acerca de si Fiona logró su objetivo o no pueden estar enunciadas o estar implícitas en la respuesta. Por ejemplo:

- No, no hay forma de que un mensaje que se trate de recibir una inyección pueda ser amigable y motivador.
- Sí, logró lo que buscaba. Da muchas oportunidades y puede adaptar horarios para la vacunación contra la gripe. También hace sugerencias sobre la salud.

Código 0: Respuestas que sean vagas o incompletas. Por ejemplo:

- Sí, lo hace sonar como si fuera una buena idea.
- Sí, es amigable y motivador. [*Los términos no se aplican a características específicas.*]
- No, no funciona.

- No, porque parte de la información no es correcta. [*Se refiere al contenido sin hacer conexiones con la idea de un estilo “amigable y motivador”.*]
- Sí, las ilustraciones son motivadoras y el estilo del anuncio también es aceptable. [*“Ilustraciones motivadoras” no profundiza más allá de los términos de la pregunta. “El estilo del anuncio también es aceptable” es demasiado vago.*]
- Sí lo logró, fácil de leer y claro. [*Los términos empleados no son suficientemente específicos.*]
- Creo que sí lo logró. Escogió dibujos y texto escrito interesantes. [*Las ilustraciones no son evaluadas de forma alguna y “texto interesante” es demasiado vago.*]

O: Respuestas que muestren una comprensión imprecisa del material o sean irrelevantes o poco posibles. Por ejemplo:

- Sí, todo mundo debería vacunarse. [*Irrelevante e imprecisa.*]
- No, los dibujos no tienen nada que ver con el mensaje. [*Imprecisa*]
- Sí, porque quiere que la gente se preocupe por el contagio de gripe. [*Está en conflicto con la idea de un estilo “amigable y motivador”.*]
- Está bien pero sólo es una opinión. [*Irrelevante*]
- Sí, daba información corta sobre qué hacer para detener la gripe. [*Irrelevante – se refiere al contenido de manera poco específica.*]
- Sí, sólo dice los hechos. [*Irrelevante*]
- Sí, porque más gente debería vacunarse. [*Da una opinión general del tema de la vacunación, no se refiere al estilo o a los detalles del contenido.*]
- Sí, creo porque nadie quiere enfermarse. Todo mundo quiere estar sano. [*Irrelevante*]

Pregunta 8: La gripe (R077Q04)

Reactivo de lectura: *Obtención de información*

Formato del texto: *Continuo*

Situación: *Laboral*

Esta hoja informativa sugiere que si te quieres proteger contra el virus de la gripe, la vacuna es

- A Más eficaz que el ejercicio y una dieta sana, pero más riesgosa.
- B Una buena idea, pero no sustituye al ejercicio y a la dieta sana.
- C Tan eficaz como el ejercicio y la dieta sana y menos problemática.
- D No vale la pena considerarla si haces mucho ejercicio y sigues una dieta sana.

Calificación – Pregunta 8

Código 1: Respuesta B – Una buena idea, pero no sustituye al ejercicio y a la dieta sana.

Código 0: Otras respuestas.

Pregunta 9: LA GRIPE (R077Q05)**Reactivo de lectura:** Obtención de información**Formato del texto:** Continuo**Situación:** Laboral

Parte de la hoja informativa dice lo siguiente:

¿Quién debe vacunarse?

Cualquier persona interesada en protegerse contra el virus.

Después de que Fiona repartió la hoja informativa, un colega le dijo que debería haber excluido la frase “Cualquier persona interesada en protegerse contra el virus” porque podía ser malinterpretada.

¿Estás de acuerdo en que esta frase puede malinterpretarse y debería haberse excluido?

Explica tu respuesta.

.....

.....

.....

.....

Calificación – Pregunta 9

Código 1: Respuestas que evalúan la sección del texto con relación al término “malinterpretarse” indicando que existe una posible contradicción. (“¿Quién debe vacunarse? Cualquier persona... contra “¿Quién no debe vacunarse?”). Puede o no contener una explicación de qué tipo de contradicción se trata.

Las opiniones a favor y en contra pueden estar enunciadas o estar implícitas en la respuesta. Por ejemplo:

- Sí, porque sería peligroso para ciertas personas que se vacunaran (como las mujeres embarazadas). *[Describe la contradicción.]*
- No, porque sólo tienes que leer un par de líneas más para darte cuenta que algunas personas no deberían vacunarse y, en general, ella quiere que la gente se vacune.
- Sí, porque dice que “cualquiera” puede, y luego dice que personas no deberían vacunarse. *[Se identifica la contradicción.]*
- Esta línea sugiere que todas las personas deberían vacunarse, lo que no es cierto. *[Se indica la contradicción brevemente.]*
- Sí, en cierta medida. Tal vez: “Cualquier persona interesada en protegerse contra el virus, pero que no tenga ninguno de los siguientes síntomas o enfermedades.” *[La redacción sugerida implica que se reconoce la contradicción.]*

- O: Respuestas que evalúen la sección del texto con relación al término “malinterpretarse” indicando que la afirmación podría ser una exageración. (Por ejemplo, No todo el mundo necesita la vacuna o la vacuna no proporciona protección completa.) Puede o no contener una explicación de en qué consiste la exageración. Las opiniones a favor y en contra pueden estar enunciadas o estar implícitas en la respuesta. Por ejemplo:
- Quitarla, porque estar vacunado no garantiza que evites contagiarte de gripe.
 - No estoy de acuerdo, aunque se hace sonar como si definitivamente te fuera a dar gripe si no te vacunas.
 - Vacunarse no te protege completamente.
 - Quitarla, porque no a todo mundo le da gripe, especialmente si estás sano y en forma.
 - Sí estoy de acuerdo porque hace sonar la vacuna mejor de lo que es. *[Implica una exageración, aunque no se especifique.]*
- Código 0: Respuestas que evalúan la sección del texto pero no con relación al término “malinterpretarse”. Por ejemplo:
- (1) Indica que el enunciado es fuerte, eficaz y/o motivador sin mencionar el elemento potencial de contradicción o que se pudiera malinterpretar; O
 - (2) Indica que la afirmación “Cualquier persona interesada en protegerse contra el virus” es redundante porque afirma lo que es obvio.
 - Estuvo bien ponerla porque motivaría a la gente. *[1]*
 - Tiene que estar ahí porque hace que el mensaje destaque. *[1]*
 - Creo que esta frase debería haberse excluido porque es obvio que todo mundo quiere protegerse contra el virus, aun si no se logra esto mediante la vacuna. *[2]*
- O: Respuestas insuficientes o vagas o que reexpresen “malinterpretar” sin explicación. Por ejemplo:
- Dejarla, es buena. *[Sin explicación.]*
 - Deberían poner otro dibujo ahí en lugar del encabezado. *[Sin explicación.]*
 - Sí, esta frase puede malinterpretarse y podría causar problemas. *[Sin explicación.]*
- O: Respuestas que muestren una comprensión imprecisa del material o sean irrelevantes o poco posibles. Por ejemplo:
- Debería haberse eliminado porque todo mundo tiene derecho a decidir sobre ellos mismos. *[El registro del texto fue malinterpretado: no es una orden.]*
- Creo que la palabra GRIPE debería haberse puesto junto a EL VIRUS, porque la gente que sólo echa un vistazo podría pensar que están hablando de otro virus y no del de la gripe. *[Explicación poco plausible para “malinterpretar”.]*
 - Sí, la gente podría estar interesada, pero puede tener miedo de las agujas. *[Irrelevante]*

Pregunta 10: La gripe (R077Q06)

Reactivo de lectura: *Obtención de información*

Formato del texto: *Continuo*

Situación: *Laboral*

De acuerdo con la hoja informativa, ¿cuál de estos miembros del personal deberían ponerse en contacto con Fiona?

- A Steve el de la tienda, que no quiere vacunarse porque piensa que mejor va a confiar en su inmunidad natural.
- B Julie de ventas, que quiere saber si el programa de vacunación es obligatorio.
- C Alice del departamento de correo, a quien le gustaría vacunarse este invierno pero va a tener un bebé en dos meses.
- D Michael de contabilidad a quien le gustaría vacunarse pero va a estar de vacaciones durante la semana del 17 de mayo.

Calificación – Pregunta 10

Código 1: Respuesta D – Michael de contabilidad a quien le gustaría vacunarse pero va a estar de vacaciones durante la semana del 17 de mayo.

Código 0: Otras respuestas.

Unidad de lectura 3

GRAFFITI

Me siento furiosa al ver que están limpiando y pintando el muro de la escuela por cuarta vez para deshacerse del graffiti. La creatividad es admirable, pero la gente debería encontrar maneras para expresarse que no impongan costos adicionales a la sociedad.

¿Por qué deteriorar la reputación de los jóvenes pintando graffiti donde está prohibido? Los artistas profesionales no cuelgan sus pinturas en las calles ¿verdad? En lugar de hacerlo, buscan financiamiento y logran la fama mediante exposiciones legales.

En mi opinión, los edificios, las rejas y las bancas de los parques son obras de arte en sí mismas. Resulta verdaderamente patético echar a perder esta arquitectura con graffiti y, es más, este método destruye la capa de ozono. De verdad no puedo entender porqué estos artistas delincuentes se molestan cuando sus “obras artísticas” son eliminadas de la vista de los demás una y otra vez.

Helga

En gustos se rompen géneros. La sociedad está llena de comunicación y publicidad. Logotipos de empresas, nombres de tiendas. Grandes carteles que invaden en las calles. ¿Son aceptables? Sí, en general. ¿El graffiti es aceptable? Algunos dicen que sí, otros que no.

¿Quién paga el precio del graffiti? ¿Quién, en última instancia paga el precio de la publicidad? Correcto. El consumidor.

Las personas que ponen anuncios espectaculares ¿nos pidieron permiso para hacerlo? No. ¿Deberían hacerlo entonces quienes pintan graffiti? ¿No es todo cuestión de comunicación, tu nombre, los nombres de las pandillas y las grandes obras de arte en las calles?

Acuérdense de la ropa a rayas y cuadros que apareció en las tiendas hace algunos años. Y en la ropa para esquiar. Los patrones y colores fueron robados directamente de los muros floreados de concreto. Resulta bastante interesante que estos patrones y colores sean aceptados y admirados pero que el graffiti del mismo estilo sea considerado horrible.

Estos son tiempos difíciles para el arte.

Sophia

Las dos cartas de la página anterior provienen de Internet y tratan sobre el graffiti. El graffiti es una forma ilegal de pintar y escribir en paredes y otras partes. Utiliza las cartas como referencia para responder las preguntas que aparecen a continuación.

Pregunta 11: Graffiti (R081Q01)

Reactivo de lectura: Obtención de información

Formato del texto: Continuo

Situación: Pública

El propósito de cada una de las cartas es

- A Explicar lo que es el graffiti.
- B Presentar una opinión sobre el graffiti.
- C Demostrar la popularidad del graffiti.
- D Decirle a la gente cuánto cuesta eliminar el graffiti.

Calificación – Pregunta 11

Código 1: Respuesta B – Presentar una opinión sobre el graffiti.

Código 0: Otras respuestas.

Pregunta 12: Graffiti (R081Q05)

Reactivo de lectura: Obtención de información

Formato del texto: Continuo

Situación: Pública

¿Por qué se refiere Sophia a la publicidad?

.....

.....

Calificación – Pregunta 12

Código 1: Respuestas que reconozcan que se está haciendo una comparación entre el graffiti y la publicidad y que sean congruentes con la idea de que la publicidad es una forma legal de graffiti. Por ejemplo:

- Mostrarnos que la publicidad puede ser tan invasora como el graffiti.
- Porque algunas personas piensan que la publicidad es igual de desagradable que pintar las paredes.

- Está diciendo que la publicidad es sólo una forma legal de hacer graffiti.
- Piensa que la publicidad es como el graffiti.
- Porque no te piden permiso para colocar anuncios espectaculares. *[La comparación entre publicidad y graffiti es implícita.]*
- Porque los anuncios se colocan en la sociedad sin permiso, igual que el graffiti.
- Porque los anuncios espectaculares son como el graffiti. *[Respuesta mínima. Reconoce las similitudes sin profundizar en cuáles son.]*
- Porque es otra forma de exhibir.
- Porque los anunciantes pegan carteles en las paredes y ella piensa que también son graffiti.
- Porque también está en las paredes.
- Porque se ven igual de bonitos o feos.
- Se refiere a la publicidad porque sí es aceptable, a diferencia del graffiti. *[La similitud entre el graffiti y la publicidad está implícita en las actitudes contrastantes al respecto de los dos.]*

O: Respuestas que reconozcan que referirse a la publicidad es una estrategia para defender el graffiti. Por ejemplo:

- Para que veamos que el graffiti es legítimo después de todo.

Código 0: Respuestas que sean vagas o incompletas. Por ejemplo:

- Es una manera de demostrar su argumento.
- Porque quiere, lo menciona como un ejemplo.
- Es una estrategia.
- Logotipos de empresas y nombres de tiendas.

O: Respuestas que muestren una comprensión imprecisa del material o sean irrelevantes o poco posibles. Por ejemplo:

- Está describiendo el graffiti.
- Porque la gente dibuja graffiti en ellas.
- El graffiti es una manera de anunciarse.
- Porque el graffiti es publicidad para ciertas personas o para pandillas. *[La comparación tiene el sentido equivocado, es decir, el graffiti es una forma de publicidad.]*

Pregunta 13: Graffiti (R081Q06A)

Reactivo de lectura: *Obtención de información*

Formato del texto: *Continuo*

Situación: *Pública*

¿Con cuál de las dos autoras estarías de acuerdo? Explica tu respuesta empleando tus propias palabras para referirte a lo que se afirma en una o ambas cartas.

.....

.....

.....

Calificación - Pregunta 13

Código 1: Respuestas que expliquen el punto de vista del alumno haciendo referencia al contenido de una o ambas cartas. Pueden hacer referencia a la postura general de las autoras (es decir, a favor o en contra) o a algún detalle de su argumentación. La interpretación de los argumentos del autor debe ser plausible. La explicación puede parafrasear parte del texto, pero no debe ser copiada total o en gran parte sin alteraciones o adiciones. Por ejemplo:

- Estoy de acuerdo con Helga. El graffiti es ilegal y eso lo convierte en vandalismo.
- Helga, porque estoy en contra del graffiti. *[Respuesta mínima]*
- Sophia. Creo que es hipócrita multar a los artistas que pintan graffiti y luego hacerse millonarios copiando sus diseños.
- Estoy más o menos de acuerdo con las dos. Debería ser ilegal pintar las paredes en lugares públicos pero estas personas deberían poder tener la oportunidad de hacer su trabajo en alguna otra parte.
- Con Sophia, porque le importa el arte.
- Estoy de acuerdo con las dos. El graffiti es malo, pero la publicidad es igual de mala y yo no soy hipócrita.
- Con Helga porque la verdad tampoco me gusta tanto el graffiti pero entiendo el punto de vista de Sophia y cómo no quería que condenaran a gente por hacer algo en lo que creen.
- Con Helga porque es una verdadera lástima echar a perder la reputación de los jóvenes por nada. *[Caso extremo: cita directamente, pero anidado en otro texto.]*
- Sophia. Es verdad que los patrones y los colores que se roban del graffiti aparecen en las tiendas y son aceptados por personas que consideran horrible el graffiti. *[La explicación es una combinación de frases del texto, pero la cantidad de manipulación indica que fue bien comprendido.]*

Código 0: El argumento a favor del punto de vista propio se limita a citar directamente el texto (con o sin comillas). Por ejemplo:

- Helga porque estoy de acuerdo que la gente debería encontrar maneras de expresarse que no le carguen costos adicionales a la sociedad.
- Helga. ¿Por qué echar a perder la reputación de los jóvenes?

O: Respuestas que sean vagas o incompletas. Por ejemplo:

- Sophia, porque creo que la carta de Helga no apoya su argumento con razones (Sophia compara su argumento con la publicidad, etcétera) *[Respuestas en términos del estilo o la calidad del argumento.]*
- Helga porque usó más detalles. *[Respuestas en términos del estilo o la calidad del argumento.]*
- Estoy de acuerdo con Helga. *[No argumenta la opinión.]*
- Helga porque creo en lo que dice. *[No argumenta la opinión.]*
- Las dos, porque puedo entender de dónde parte Helga. Pero Sophia también tiene razón. *[No argumenta la opinión.]*

O: Respuestas que muestren una comprensión imprecisa del material o sean irrelevantes o poco posibles. Por ejemplo:

- Estoy más de acuerdo con Helga. Sophia no parece estar segura de lo que piensa.
- La de Helga, porque cree que algunos tienen talento. *[Interpretación equivocada del argumento de Helga.]*

Pregunta 14: **Graffiti (R081Q06B)**

Reactivo de lectura: Obtención de información

Formato del texto: Continuo

Situación: Pública

Podemos hablar de **lo que dice** una carta (el contenido).

Podemos hablar de **la manera** en que está escrita una carta (estilo).

Sin importar con qué carta estás de acuerdo, en tu opinión, ¿cuál crees que es la mejor carta? Explica tu respuesta refiriéndote a **la manera** en que están escritas una o ambas cartas.

.....
.....

Calificación – Pregunta 14

Código 1: Respuestas que expliquen la opinión con referencia al estilo o la forma de una o ambas cartas.

Deben hacer referencia a criterios tales como el estilo de la redacción, la estructura del argumento, la cohesión del argumento, el tono, el registro empleado o las estrategias para persuadir a los lectores. Los términos como “mejores argumentos” deben ser justificados. Por ejemplo:

- El de Helga. Daba muchos puntos diferentes a considerar y mencionó el daño al medio ambiente que hacen los artistas del graffiti, que creo que es muy importante.
- La carta de Helga fue eficaz por la manera en que se dirigía directamente a los artistas de graffiti.
- Creo que la carta de Helga fue la mejor de las dos. Pienso que la de Sophia era un poco sesgada.
- Pienso que Sophia presentó un argumento muy sólido, pero la de Helga estaba mejor estructurada.
- La de Sophia, porque no se la dirigía a alguien en especial. *[Explica su elección en términos de la calidad del contenido. La explicación es comprensible al interpretarla como “No ataca a nadie en especial.”]*
- Me gustó la carta de Helga. Se mostró bastante dominante al expresar su opinión.

Código 0: Respuestas que juzgan en términos de acuerdo o desacuerdo con la posición del autor o que simplemente parafrasean el contenido. Por ejemplo:

- Helga. Estoy de acuerdo con todo lo que dijo.
- La de Helga fue la mejor carta. El graffiti es costoso y genera mucho desperdicio, como lo dice en la carta.

O: Respuestas que juzgan sin explicación suficiente. Por ejemplo:

- La carta de Sophia fue la mejor.
- La de Sophia era más fácil de leer.
- Helga dio un mejor argumento.

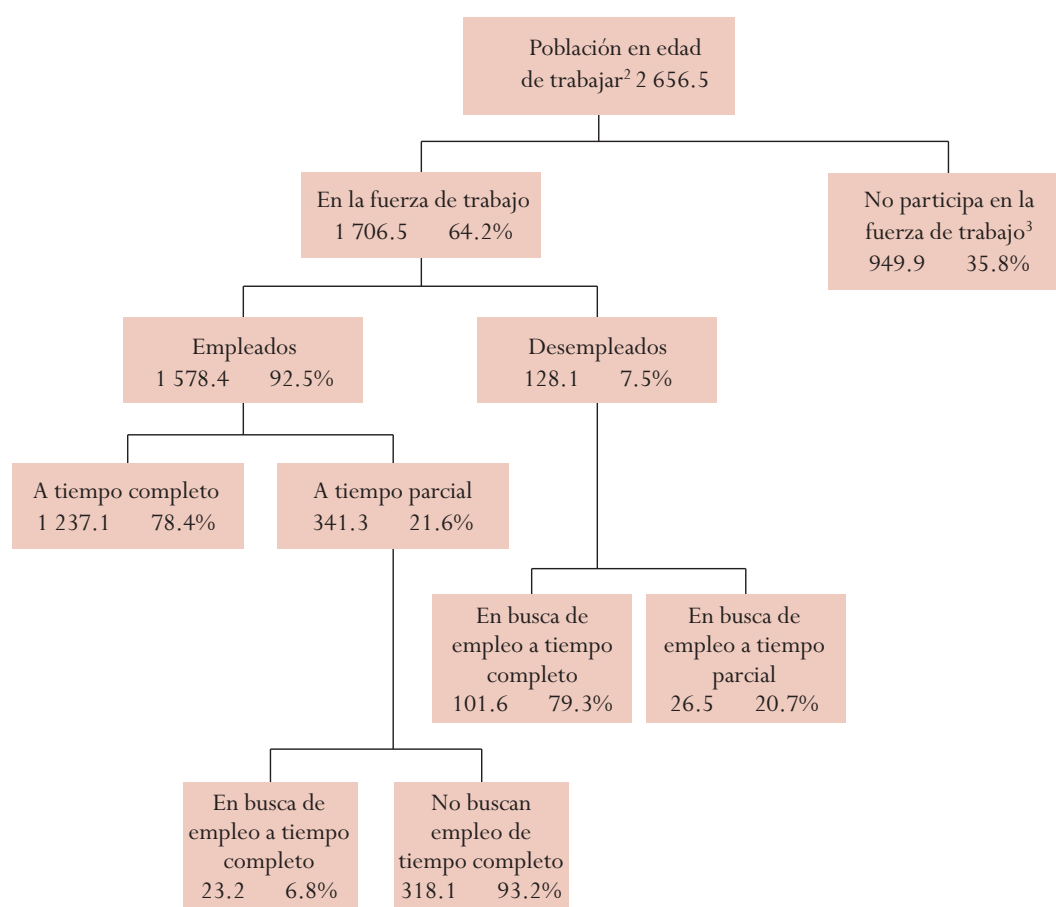
O: Respuestas que muestren una comprensión imprecisa del material o sean irrelevantes o poco posibles. Por ejemplo:

- La de Helga está mejor escrita. Trabaja paso a paso en el problema y luego, sobre esa base, llega a una conclusión lógica.
- La de Sophia porque mantuvo su posición oculta hasta el final de la carta.

Unidad de lectura 4**Trabajo**

En el diagrama jerárquico a continuación, se muestra la estructura de la fuerza de trabajo de un país o “la población en edad de trabajar”. La población total del país en 1995 era de aproximadamente 3.4 millones de personas.

Estructura de la fuerza de trabajo, al 31 de marzo de 1995 (000s)¹



1. El número de personas está dado en miles (000s).

2. La población en edad de trabajar se define como las personas entre los 15 y los 65 años de edad.

3. Las personas que “no participan en la fuerza de trabajo” son aquellas que no están buscando empleo activamente o que no están disponibles para trabajar.

Fuente: D. Miller, *Form 6 Economics*, ESA Publications, Box 9453, Newmarker, Auckland, NZ, pág. 64.

Utiliza la información que aparece en el diagrama de la página anterior sobre la fuerza de trabajo de un país para responder a las siguientes preguntas.

Pregunta 15: Trabajo (R088Q01)

Reactivo de lectura: *Obtención de información*

Formato del texto: *Discontinuo*

Situación: *Educativa*

¿Cuáles son los dos principales grupos en los que se divide la población en edad de trabajar?

- A Empleados y desempleados.
- B En edad de trabajar y fuera de la edad de trabajar.
- C Empleados a tiempo completo y a tiempo parcial.
- D En la fuerza de trabajo y fuera de la fuerza de trabajo.

Calificación – Pregunta 15

Código 1: Respuesta D – En la fuerza de trabajo y fuera de la fuerza de trabajo.

Código 0: Otras respuestas.

Pregunta 16: Trabajo (R088Q03)

Reactivo de lectura: *Obtención de información*

Formato del texto: *Discontinuo*

Situación: *Educativa*

¿Cuántas personas en edad de trabajar no se encontraban en la fuerza de trabajo? (Escribe el número de personas, no el porcentaje.)

.....

Calificación – Pregunta 16

Código 2: Respuestas que indiquen que han sido integrados el número en el diagrama Y los “000s” en el título y la nota al pie. 949 900. Acéptense aproximaciones entre 949 000 y 950 000 en cifras o en palabras. También acéptense 900 000 o un millón (en palabras o en cifras) con un calificador.

- 949 900.
- Un poco menos de novecientos cincuenta mil.
- 950 000.
- 949.9 mil.
- Casi un millón.
- Cerca de 900 mil.

- 949.9 X 1000.
- 949 900.
- 949(000).

Código 1: Respuestas que indiquen que se ha localizado el número en el diagrama, pero que los “000s” del título y la nota al pie no fueron integrados correctamente. Respuestas que expresen 949.9 en palabras o en cifras. Acéptense aproximaciones comparables a las del Código 2.

- 949.9.
- 94 900.
- Casi mil.
- Poco menos de 950.
- Cerca de 900.
- Poco menos de 1 000.

Código 0: Otras respuestas. Por ejemplo:

- 35.8%.
- 7.50%.

Pregunta 17: Trabajo (R088Q04)

Reactivo de lectura: Obtención de información

Formato del texto: Discontinuo

Situación: Educativa

¿En qué parte del diagrama, si la hay, podría incluirse a cada una de las personas listadas en el cuadro a continuación?

Muestra tu respuesta poniendo una cruz en el recuadro correcto del cuadro.

El primero está resuelto.

	“En la fuerza laboral: empleado”	“En la fuerza laboral: desempleado”	“No participa en la fuerza laboral”	No incluido en ninguna categoría
Un mesero a tiempo parcial de 35 años	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Una mujer de negocios, de 43 años, que trabaja una semana de 60 horas	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Un estudiante a tiempo completo de 21 años	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Un hombre, de 28 años, que vendió su tienda recientemente y busca empleo	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Una mujer, de 55 años, que nunca ha trabajado ni ha buscado trabajo fuera del hogar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Una abuela, de 80 años, que aún trabaja unas cuantas horas al día en el puesto que tiene la familia en un mercado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Calificación – Pregunta 17

Código 2: 5 respuestas correctas.

Código 1: 3 o 4 respuestas correctas.

Código 0: 2 respuestas correctas o menos.

Pregunta 18: Trabajo (R088Q05)

Reactivo de lectura: Obtención de información

Formato del texto: Discontinuo

Situación: Educativa

Supón que la información sobre la fuerza de trabajo se presentará en un diagrama similar a este cada año.

Abajo encontrarás una lista de cuatro categorías del diagrama jerárquico. Muestra si esperarías que estas categorías cambiaran o no de un año a otro, poniendo un círculo alrededor de “Cambia” o “No cambia”. El primero está resuelto.

Categorías del diagrama	Respuesta
Las leyendas en cada recuadro (como “En la fuerza de trabajo”)	Cambia/No cambia
Los porcentajes (como “64.2%”)	Cambia/No cambia
Los números (como “2 656.5”)	Cambia/No cambia
Las notas de pie de página bajo el diagrama	Cambia/No cambia

Calificación – Pregunta 18

Código 1: 3 respuestas correctas.

Código 0: 2 respuestas correctas o menos.

Pregunta 19: Trabajo (R088Q07)**Reactivo de lectura:** Obtención de información**Formato del texto:** Discontinuo**Situación:** Educativa

La información sobre la estructura de la fuerza de trabajo se presenta como un diagrama jerárquico, pero, también, podría haberse presentado de otras maneras, como en forma de descripción escrita, una gráfica de pastel, una gráfica simple o un cuadro.

Probablemente se eligió este diagrama jerárquico porque es particularmente útil para mostrar

- A Los cambios en el tiempo.
- B El tamaño de la población total del país.
- C Las categorías al interior de cada grupo.
- D El tamaño de cada grupo.



Calificación – Pregunta 19


Código 1: Respuesta C – Las categorías al interior de cada grupo.

Código 0: Otras respuestas.

Unidad de lectura 5

PLAN Internacional

Resultados del Programa PLAN Internacional para el año financiero 1996										
Región de África del Este y del Sur										RAES
Crecimiento saludable										
	Egipto	Etiopía	Kenya	Malawi	Sudán	Tanzania	Uganda	Zambia	Zimbabwe	Totales
Construcción de puestos de salud con 4 habitaciones o menos	1	0	6	0	7	1	2	0	9	26
Trabajadores de salud entrenados durante 1 día	1 053	0	719	0	425	1 003	20	80	1 085	4 385
Niños que recibieron suplementos nutricionales por más de 1 semana	10 195	0	2 240	2 400	0	0	0	0	251 402	266 237
Niños que recibieron ayuda financiera para tratamientos dentales y de salud	984	0	396	0	305	0	581	0	17	2 283
Aprendizaje										
	Egipto	Etiopía	Kenya	Malawi	Sudán	Tanzania	Uganda	Zambia	Zimbabwe	Totales
Maestros capacitados durante 1 semana	0	0	367	0	970	115	565	0	303	2 320
Libros escolares de ejercicios comprados o donados	667	0	0	41	0	69	0	150	0	111 123
Libros de texto escolares comprados o donados	0	0	45 650	9 600	1 182	8 769	7 285	150	58 387	131 023
Uniformes comprados, hechos o donados	8 897	0	5 761	0	2 000	6 040	0	0	434	23 132
Niños que recibieron ayuda para colegiaturas o que recibieron becas	12 321	0	1 598	0	154	0	0	0	2 014	16 087
Escritorios escolares construidos, comprados o donados	3 200	0	3 689	250	1 564	1 725	1 794	0	4 109	16 331
Salones de clase permanentes construidos	44	0	50	8	93	31	45	0	82	353
Salones de clase reparados	0	0	34	0	0	14	0	0	33	81
Adultos que recibieron capacitación en alfabetización durante el presente año financiero	1 160	0	3 000	568	3 617	0	0	0	350	8 695



Hábitat

	Egipto	Etiopía	Kenya	Malawi	Sudán	Tanzania	Uganda	Zambia	Zimbabwe	Totales
Letrinas o excusados cavados o construidos	50	0	2 403	0	57	162	23	96	4 311	7 102
Casas conectadas al nuevo sistema de desagüe	143	0	0	0	0	0	0	0	0	143
Pozos cavados o mejorados (o manantiales cubiertos)	0	0	15	0	7	13	0	0	159	194
Nuevas perforaciones positivas realizadas	0	0	8	93	14	0	27	0	220	362
Construcción de sistemas de agua potable impulsados por gravedad	0	0	28	0	1	0	0	0	0	29
Sistemas de agua potable reparados o mejorados	0	0	392	0	2	0	0	0	31	425
Casas mejoradas con el proyecto PLAN	265	0	520	0	0	0	1	0	2	788
Casas nuevas construidas para beneficiarios	225	0	596	0	0	2	6	0	313	1 142
Centros comunitarios construidos o mejorados	2	0	2	0	3	0	3	0	2	12
Líderes comunitarios capacitados durante 1 día o más	2 214	95	3 522	232	200	3 575	814	20	2 693	13 365
Kilómetros de caminos mejorados	1.2	0	26	0	0	0	0	0	53.4	80.6
Puentes construidos	0	0	4	2	11	0	0	0	1	18
Familias beneficiadas directamente por el control de la erosión	0	0	1 092	0	1 500	0	0	0	18 405	20 997
Casas atendidas por el nuevo proyecto de electrificación	448	0	2	0	0	0	0	0	44	494

Fuente: Adaptado del Cuadro de Resultados del Programa PLAN Internacional para el año financiero 1996, apéndice del Informe Trimestral presentado ante el Consejo Internacional en el primer trimestre de 1997.

El cuadro anterior es parte de un informe publicado por PLAN Internacional, una organización internacional de asistencia. En él se presenta alguna información sobre el trabajo de PLAN en una de las regiones en las que opera (África del Este y del Sur). Utiliza el cuadro como referencia para responder a las siguientes preguntas.

Pregunta 20: PLAN Internacional (R099Q04A)

¿Qué indica el cuadro acerca del nivel de actividad de PLAN Internacional en Etiopía en 1996, comparado con otros países de la región?

- A El nivel de actividad fue comparativamente alto en Etiopía.
- B El nivel de actividad fue comparativamente bajo en Etiopía.
- C El nivel fue casi el mismo que en otros países de la región.
- D Fue comparativamente alto en la categoría Hábitat y bajo en las otras categorías.

Respuesta B – El nivel de actividad fue comparativamente bajo en Etiopía.

Nota: Esta pregunta sólo tiene fines informativos y no contribuirá de manera independiente al puntaje del estudiante. La respuesta se considera al evaluar la contestación a la Pregunta 21.

Pregunta 21: **PLAN Internacional (R099Q04B)**

Reactivo de lectura: Reflexión y evaluación

Formato del texto: Discontinuo

Situación: Pública

En 1996, Etiopía era uno de los países más pobres del mundo.

Tomando en cuenta este hecho y la información que proporciona el cuadro, ¿qué crees tú que podría explicar el nivel de las actividades de PLAN Internacional en Etiopía, comparado con sus actividades en otros países?

.....

.....

.....

Calificación – Pregunta 21

Código 2: El alumno respondió correctamente la Pregunta 20 (Respuesta B). Respuestas que expliquen el nivel de la actividad de PLAN recurriendo a toda la información proporcionada, con referencias explícitas o implícitas al tipo de actividad llevado a cabo por PLAN en Etiopía. La respuesta también debe ser congruente con (aunque no necesita referirse a) AMBOS de los siguientes elementos:

- (1) El bajo nivel de actividad de PLAN en Etiopía (información proporcionada en el cuadro); Y
- (2) La pobreza en Etiopía (información proporcionada en el estímulo). Por ejemplo:
 - Las organizaciones de asistencia a menudo empiezan a trabajar en un país capacitando a la gente por lo que creo que PLAN acababa de empezar a trabajar en Etiopía en 1996.
 - Tal vez el único tipo de ayuda que pueden dar ahí es el de capacitar a trabajadores comunitarios. Puede que no haya hospitales o escuelas donde puedan basar los otros tipos de trabajo de asistencia.
 - Otros grupos extranjeros de asistencia podrían estar ayudando con medicinas, etc. Y PLAN cree que lo que necesitan es aprender a gobernar el país. [Se refiere implícitamente a la capacitación de líderes comunitarios.]

Código 1: El alumno respondió correctamente la Pregunta 20 (Respuesta B). Respuestas que expliquen el nivel de trabajo de PLAN recurriendo a la MAYORÍA de la información proporcionada. La respuesta también debe ser congruente con (aunque no necesita referirse a) AMBOS de los siguientes elementos:

- (1) El bajo nivel de actividad de PLAN en Etiopía (información proporcionada en el cuadro); Y
- (2) La pobreza en Etiopía (información proporcionada en el estímulo). Por ejemplo:
 - Ha de ser difícil repartir ayuda ahí porque las cosas son un desorden.
 - Puede que haya una guerra, por lo que sería difícil ayudar.

- No saben cómo ayudar a la gente ahí.
- Si otras organizaciones están ayudando en Etiopía, PLAN tiene menos que hacer.
- Me imagino que los otros países recibieron ayuda primero y que se ayudará a Etiopía en el futuro cercano.
- Las personas de Etiopía pueden tener un tipo de cultura que hace difícil interactuar con extranjeros.
- Creo que están dando demasiada ayuda en otros países y a Etiopía la están dejando a un lado. Puede ser que PLAN Internacional no tenga el financiamiento suficiente y el dinero para todos los países que lo necesitan.

Código 0: El alumno respondió incorrectamente la Pregunta 20 (respuestas diferentes de la Respuesta B).

- O: El estudiante respondió correctamente la Pregunta 20 (Respuesta B), pero la respuesta no toma en cuenta la información proporcionada acerca de la pobreza relativa en Etiopía. Por ejemplo:
- Etiopía no necesita la ayuda de PLAN tanto como los otros países. *[Recurre a la información en el cuadro pero no toma en cuenta la información sobre la pobreza relativa de Etiopía que se proporciona en el estímulo.]*
 - Etiopía no es tan pobre como los demás países, así que no necesita tanto la ayuda de PLAN. *[Recurre a la información en el cuadro pero ésta es incongruente con la información sobre la pobreza relativa de Etiopía que se proporciona en el estímulo.]*
 - Tal vez Etiopía necesita más ayuda con sus líderes comunitarios que otros países. *[Recurre detalladamente a la información en el cuadro pero no toma en cuenta la información sobre la pobreza relativa de Etiopía que se proporciona en el estímulo.]*
- O: El alumno respondió correctamente la Pregunta 20 (Respuesta B) pero proporciona una respuesta imprecisa, vaga o insuficiente. Por ejemplo:
- No trabajan tanto en Etiopía. *[Reexpresa la información de la Respuesta B en la pregunta 20 sin intentar explicarla.]*
 - PLAN casi no hace nada en Etiopía.
 - PLAN da la misma cantidad a cada país. *[Contradice la información de la Respuesta B en la pregunta 20].*
- O: El alumno respondió correctamente la Pregunta 20 (Respuesta B) pero proporciona una respuesta irrelevante o poco plausible. Por ejemplo:
- Deberían ayudar más a Etiopía. *[Expresa una opinión en lugar de sugerir una explicación.]*
 - Sólo están capacitando a trabajadores comunitarios. No parecen estar haciendo nada ahí por la salud o el aprendizaje de las personas. *[No explica el nivel de actividad.]*

Unidad de lectura 6

La policía

Armas científicas de la policía

Se ha cometido un asesinato, pero el sospechoso niega todo. Afirma que no conoce a la víctima. Asimismo, dice que nunca la conoció, nunca se le acercó, nunca la tocó... La policía y el juez están convencidos que miente. Pero, ¿cómo probarlo?

En la escena del crimen, los investigadores han reunido todos los fragmentos de evidencia imaginables: fibras de telas, huellas digitales, colillas de cigarro... Los pocos cabellos encontrados en el saco de la víctima son rojos y, extrañamente, se parecen a los del sospechoso. Si pudiera probarse que los cabellos son en efecto del sospechoso, sería la evidencia de que, en efecto, se había encontrado con la víctima.

Cada individuo es único

Los especialistas se ponen a trabajar. Examinan algunas células de la raíz de estos cabellos y algunas otras de las células sanguíneas del sospechoso. En el núcleo de cada célula

de nuestros cuerpos se encuentra el ADN. ¿Qué es el ADN? Es como un collar hecho de dos hilos torcidos de perlas. Imagine que estas perlas son de cuatro distintos colores y que miles de perlas de colores (que componen un gen) están ensartadas en un orden muy específico. En cada individuo, este orden es exactamente el mismo en todas las células del cuerpo: los de las raíces del cabello al igual que las del dedo gordo del pie, las del hígado o las del estómago o las de la sangre. Pero el orden de las perlas varía de una persona a otra. Dado el número de perlas ensartado de esta manera, existe muy poca probabilidad de que dos personas tengan el mismo ADN, con la excepción de los gemelos idénticos. Al ser único para cada persona, el ADN es entonces un tipo de credencial de identidad genético. Los genetistas son entonces capaces de comparar la credencial de identidad genética del sospechoso (determinada a partir de su sangre) con la de la persona de cabello rojo. Si la credencial genética es igual, sabrán que el sospechoso en efecto se acercó a la víctima que había declarado no conocer.

Tan sólo un fragmento de evidencia

Cada vez más a menudo, en casos de agresión sexual, asesinato, robo u otros crímenes, la policía manda realizar análisis genéticos. ¿Por qué? Para tratar de encontrar evidencia de contacto entre dos personas, dos objetos o una persona y un objeto. La demostración de dicho contacto es frecuentemente muy útil para la investigación, pero no necesariamente proporciona pruebas de un crimen, sino que es tan sólo un fragmento de evidencia entre muchos otros.

Anne Versailles

Estamos hechos de miles de millones de células

Cada ente viviente está hecho de una gran cantidad de células. Una célula es de hecho algo muy pequeño. También se puede decir que es microscópica porque sólo puede ser vista utilizando un microscopio que la agranda muchas veces. Cada célula tiene una membrana exterior en la cual se encuentra el ADN.

Genético ¿qué?

El ADN está hecho de una cierta cantidad de genes, cada uno de los cuales consiste de miles de "perlas". Juntos, estos genes forman la credencial de identificación de una persona.

¿Cómo se revela la credencial de identificación genética?

El genetista toma unas pocas células de la base de los cabellos encontrados en la víctima, o de la saliva de una colilla de cigarro. Las pone en un producto que destruye todo lo que rodea al ADN de las células. Luego, hace lo mismo con algunas células de la sangre del sospechoso. De este modo, el ADN pasa por una preparación especial para el análisis. A continuación, se coloca en un gel especial por el cual pasa una corriente eléctrica. Pasadas unas cuantas horas, aparecen tiras similares a las de un código de barras (como los que aparecen en las cosas que compramos) que son visibles a la luz de una lámpara especial. El código de barras del ADN del sospechoso se compara entonces con el de los cabellos encontrados en la víctima.

Fuente: *Le Liqueur*, 27 de mayo de 1998.

Utiliza como referencia el artículo que se presenta en la página anterior para responder a las siguientes preguntas.

Pregunta 22: La policía (R100Q04)

Reactivo de lectura: Obtención de información

Formato del texto: Continuo

Situación: Educativa

Para explicar la estructura del ADN, el autor habla sobre un collar de perlas. ¿Cómo difieren estos collares de perlas entre un individuo y otro?

- A Varían en el largo.
- B El orden de las perlas es diferente.
- C El número de collares es diferente.
- D El color de las perlas es diferente.

Calificación – Pregunta 22

Código 1: Respuesta B – El orden de las perlas es diferente.

Código 0: Otras respuestas.

Pregunta 23: La policía (R100Q05)

Reactivo de lectura: Interpretación de textos

Formato del texto: Continuo

Situación: Educativa

¿Cuál es el propósito del recuadro titulado “¿Cómo se revela la credencial de identidad genética?”

Sirve para explicar

- A Lo que es el ADN.
- B Lo que es un código de barras.
- C Cómo se analizan las células para encontrar el patrón de ADN.
- D Cómo se puede probar que se ha cometido un crimen.

Calificación – Pregunta 23

Código 1: Respuesta C - Cómo se analizan las células para encontrar el patrón de ADN.

Código 0: Otras respuestas.

Pregunta 24: La policía (R100Q06)

Reactivo de lectura: Interpretación de textos

Formato del texto: Continuo

Situación: Educativa

¿Cuál es la principal intención del autor?

- A Advertir.
- B Entretener.
- C Informar.
- D Convencer.

Calificación – Pregunta 24

Código 1: Respuesta C – Informar.

Código 0: Otras respuestas.

Pregunta 25: La policía (R100Q07)

Reactivo de lectura: Interpretación de textos

Formato del texto: Continuo

Situación: Educativa

El final de la introducción (la primera sección sombreada) dice: “Pero, ¿cómo probarlo?”

De acuerdo con el pasaje, los investigadores tratan de encontrar una respuesta a esta pregunta mediante

- A Interrogar a los testigos.
- B Llevar a cabo análisis genéticos.
- C Interrogar exhaustivamente al sospechoso.
- D Revisar otra vez los resultados de la investigación.

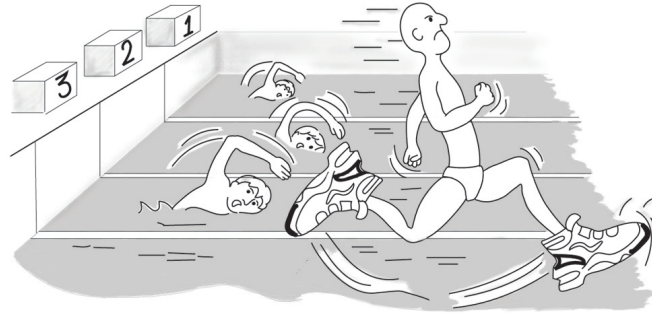
Calificación – Pregunta 25

Código 1: Respuesta B - Llevar a cabo análisis genéticos.

Código 0: Otras respuestas.

Unidad de lectura 7**Zapatos deportivos****Para sentirse a gusto en sus tenis**

Durante 14 años, el Centro de Medicina del Deporte en Lyon (Francia) ha estudiado las lesiones que sufren los deportistas jóvenes y los profesionales. El estudio ha concluido que el mejor camino es la prevención...y en contar con un buen par de zapatos deportivos.

**Golpes, caídas, desgaste y roturas...**

Dieciocho por ciento de los deportistas entre los 8 y los 12 años de edad ya tienen lesiones en los tobillos. El cartílago del tobillo de un jugador de fútbol no responde apropiadamente a los golpes y 25% de los jugadores profesionales han descubierto que es un punto particularmente débil. El cartílago de la delicada articulación de la rodilla también puede quedar irremediablemente dañado y, si no se le da el cuidado debido desde la infancia (entre los 10 y 12 años de edad), puede ocasionar osteoartritis prematura. La cadera tampoco se libra del daño y, particularmente cuando están cansados, los jugadores corren el riesgo de sufrir fracturas como resultado de caídas o colisiones.

De acuerdo con el estudio, los jugadores de fútbol que han jugado por más de diez años tienen callos en los huesos ya sea de la tibia

o del tobillo. Esto es lo que se conoce como “pie de futbolista”, una deformación causada por los zapatos con suelas y protecciones para el tobillo que son demasiado flexibles.

Proteger, apoyar, estabilizar, absorber

Si un zapato es demasiado rígido, restringe el movimiento. Si es demasiado flexible, aumenta el riesgo de lesiones y torceduras. Un buen zapato deportivo debería cumplir cuatro criterios:

Primero, *debe proporcionar protección exterior*: resistir golpes de la pelota o de otro jugador, soportar las irregularidades del terreno y mantener el pie a buena temperatura y seco, aun cuando esté helando y lloviendo.

Debe *apoyar al pie* y, en particular, la articulación del tobillo, para evitar torceduras, hinchazón y

otros problemas, que podrían llegar a afectar también a la rodilla.

Debe proporcionar también, buena *estabilidad* de modo que no resbale en superficies mojadas o patine en una superficie demasiado seca.

Por último, debe *absorber los golpes*, particularmente los sufridos por los jugadores de voleibol o básquetbol quienes están constantemente saltando.

Pies secos

Para evitar problemas menores pero dolorosos como las ampollas, las grietas o el pie de atleta (infecciones por hongos), el zapato debe permitir la evaporación del sudor, así como, evitar la entrada de la humedad exterior. El material ideal para ello es el cuero, que puede impermeabilizarse para evitar que el zapato se empape con la primera lluvia.

Fuente: *Revue, ID* (16) 1-15 junio 1997.

Utiliza como referencia el artículo que se presenta en la página anterior para responder a las siguientes preguntas.

Pregunta 26: Zapatos deportivos (R110Q01)

Reactivo de lectura: Interpretación de textos

Formato del texto: Continuo

Situación: Educativa

¿Qué pretende demostrar el autor en este texto?

- A Que la calidad de muchos zapatos deportivos ha aumentado notablemente.
- B Que es mejor no jugar fútbol si eres menor de 12 años de edad.
- C Que los jóvenes están sufriendo cada vez más lesiones debido a su deficiente condición física.
- D Que es muy importante para los jóvenes deportistas utilizar buenos zapatos deportivos.

Calificación – Pregunta 26

Código 1: Respuesta D - Que es muy importante para los jóvenes deportistas utilizar buenos zapatos deportivos.

Código 0: Otras respuestas.

Pregunta 27: Zapatos deportivos (R110Q04)

Reactivo de lectura: Interpretación de textos

Formato del texto: Continuo

Situación: Educativa

De acuerdo con el artículo, ¿por qué los zapatos deportivos no deben ser demasiado rígidos?

Calificación – Pregunta 27

Código 1: Respuestas que se refieran a la restricción del movimiento. Por ejemplo:

- Restringen el movimiento.
- Evitan correr con facilidad.

Código 0: Respuestas que muestren una comprensión imprecisa del material o sean irrelevantes o poco posibles. Por ejemplo:

- Para evitar lesiones.
- No pueden apoyar al pie.
- Porque necesitas apoyo para el pie y el tobillo.

- O: Respuestas que sean vagas o incompletas. Por ejemplo:
- Porque de otra manera, no serían adecuados.

Pregunta 28: Zapatos deportivos (R110Q05)

Reactivo de lectura: Obtención de información

Formato del texto: Continuo

Situación: Educativa

Una parte del artículo dice, "Un buen zapato deportivo debería cumplir cuatro criterios."
¿Cuáles son estos criterios?

.....

.....

.....

.....

Calificación – Pregunta 28

Código 1: Respuestas que se refieran a los cuatro criterios *en cursiva* que aparecen en el texto. Cada referencia puede consistir de una cita directa, una reexpresión o una profundización del criterio. Los criterios pueden presentarse en cualquier orden. Los cuatro criterios son:

- (1) Proporcionar protección exterior
- (2) Apoyar al pie
- (3) Proporcionar estabilidad adecuada
- (4) Absorber golpes.

Por ejemplo:

- Protección exterior. (1)
Apoyar al pie. (2)
Buena estabilidad. (3)
Absorción de golpes. (4)
- Debe proporcionar protección exterior, apoyar al pie, darle buena estabilidad al jugador y debe absorber golpes.
- Deben proteger de tropezones y resbalones. [*estabilidad*]
Deben proteger al pie de los golpes (como a la hora de saltar). [*absorber golpes*]
Deben proteger del terreno irregular y del frío. [*protección exterior*]
Deben apoyar al pie y a la rodilla. [*apoyar al pie*]
- Proteger, apoyar, estabilizar, absorber. [*Cita el subencabezado de esta sección del texto.*]

Código 0: Otras respuestas. Por ejemplo:

- Proteger contra golpes de la pelota o pies.
- Soportar la irregularidad del terreno.
- Mantener al pie caliente y seco.
- Apoyar al pie.

[Los primeros tres puntos de esta respuesta son todos parte del criterio (1) (proporcionar protección exterior)]

Pregunta 29: Zapatos deportivos (R110Q06)

Reactivo de lectura: Reflexión y evaluación

Formato del texto: Continuo

Situación: Educativa

Observa esta oración que se encuentra cerca del final del artículo. Se presenta aquí en dos partes:

“Para evitar problemas menores pero dolorosos como las ampollas, las grietas o el pie de atleta (infección por hongos),...” (primera parte)

“...el zapato debe permitir la evaporación del sudor, así como, evitar la entrada de la humedad exterior.” (segunda parte)

¿Cuál es la relación entre la primera y la segunda parte de la oración?

La segunda parte

- A Contradice a la primera.
- B Repite la primera parte.
- C Ilustra el problema descrito en la primera parte.
- D Da la solución al problema descrito en la primera parte.

Calificación – Pregunta 29

Código 1: Respuesta D - Da la solución al problema descrito en la primera parte.

Código 0: Otras respuestas.

Unidad de lectura 8**El regalo**

¿Cuántos días, se preguntó, había estado así sentada, mirando la fría agua café subir por el acantilado que se desintegraba? Apenas podía recordar el inicio de la lluvia, entrando frente al pantano desde el sur y golpeando la estructura de su casa. Luego el río empezó a crecer, primero lentamente, hasta que por fin se detuvo y comenzó a regresar. De hora en hora, resbalaba por los arroyos y los diques, vertiéndose en los lugares bajos. Por la noche, mientras ella dormía, la lluvia reclamaba la propiedad del camino y la rodeaba de forma que la hacía sentirse sola, sin su lancha y con su casa que parecía un pedazo de madera enclavada en el acantilado. Hoy, hasta los tablones de los pilotes llegaban las aguas. Y no dejaban de subir.

Hasta donde podía ver, hasta las copas de los árboles donde alguna vez había estado la ribera opuesta, el pantano era un mar vacío, bañado con cortinas de agua, el río perdido en algún lugar de su vastedad. La casa, con su fondo de navío, había sido construida para soportar semejante inundación, si alguna vez se presentaba, pero hoy, ya era demasiado vieja. Tal vez las tablas de abajo ya se habían empezado a pudrir. Tal vez el cable que anclaba la casa al gigantesco roble se rompería y la lanzaría río abajo, por el mismo camino que había desaparecido su lancha.

Nadie podía llegar a ella. Gritaría, pero no serviría de nada. Nadie la escucharía. A lo largo y ancho del pantano, otros estaban luchando por salvar lo poco que podían, tal vez incluso sus vidas. Había visto cómo pasaba flotando una casa entera tan calladamente como cuando uno se sienta en un funeral. Pensó, cuando la vio pasar, que sabía de quién era la casa. No fue agradable verla a la deriva, pero los dueños seguramente habían escapado a tierra más alta. Más tarde, con la lluvia y la oscuridad apoderándose de todo, escuchó una pantera rugir río arriba.

La casa parecía temblar a su alrededor como un ser vivo. Se estiró para alcanzar una lámpara que estaba a punto de caerse de la mesa cerca de su cama y la puso entre sus pies para mantenerla quieta. Crujiendo y gimiendo por el esfuerzo, la casa se levantó del lodo, flotando libre, agitándose como un pedazo de corcho y columpiándose lentamente con la atracción del río. Se aferró al borde de la cama. Meciéndose de un lado a otro, la casa se movió a todo lo largo de su amarre. Hubo una sacudida, los viejos maderos se quejaron y luego una pausa. Lentamente, la corriente la soltó y la dejó regresar, raspando a todo lo largo de su morada. Detuvo la respiración y se sentó durante un largo rato, sintiendo el lento movimiento pendular. La oscuridad se filtró a través de la incesante lluvia y, con la cabeza sobre su brazo, se durmió aferrada a la cama.

En algún momento de la noche la despertó el grito, un sonido tan angustioso que estaba de pie antes de despertarse. En la oscuridad, chocó contra la cama. Venía de ahí fuera, del río. Podía escuchar algo que se movía, una cosa grande que hacía un sonido como de algo que se arrastrara. Podía tratarse de otra casa. Entonces chocó, no directamente, sino deslizándose a lo largo de su casa. Era un árbol. Pudo escuchar cómo pasaban las ramas y las hojas y seguían río abajo, dejando sólo la lluvia y los sonidos de la inundación, tan constantes, que ahora parecían formar parte del silencio. Acurrucada en su cama, estaba casi dormida de nuevo cuando sonó otro grito, esta vez tan cerca que podría haber sido emitido en la habitación misma. Mirando hacia la oscuridad,

se volvió a acostar hasta que su mano sintió la fría forma del rifle. Luego, hincada sobre la almohada, acunó el arma cerca de sus rodillas. ¿“Quién anda ahí?”, preguntó.

- 40 La respuesta fue un grito repetido, pero menos penetrante, más cansado y luego el silencio vacío. Se apoyó de nuevo en la cama. Lo que fuera que estaba ahí, ella lo escuchaba moverse en el portal. Los tablones crujieron y pudo distinguir los sonidos de objetos que caían. Escuchó los arañazos en la pared como si aquello intentara entrar rompiéndola. En ese momento supo lo que era, un gran gato, depositado por el árbol arrancado que acababa de escuchar pasar. Había
45 llegado con la inundación, como si se tratara de un regalo.

- Inconscientemente apretó su mano contra su cara y a lo largo de su apretada garganta. El rifle se mecía sobre sus rodillas. Jamás en su vida había visto una pantera. Había oído hablar de ellas en voz de otros y había escuchado sus rugidos, como sufriendo, en la distancia. El felino estaba arañando la pared nuevamente, sacudiendo la ventana cercana a la puerta. Mientras vigilara la
50 ventana y mantuviera al felino entre la pared y el agua, como enjaulado, estaría bien. Afuera, el animal paró para pasar sus garras por el mosquitero exterior. De vez en cuando, se escuchaba cómo gemía y gruñía.

- Cuando la luz se filtró por fin a través de la lluvia, llegando como si fuera otro tipo de oscuridad, estaba sentada sobre la cama, rígida y fría. Sus brazos, acostumbrados a remar en el río, le dolían
55 por la rigidez con la que se aferraba al rifle. Apenas se permitió hacer algún movimiento por miedo que cualquier sonido fortaleciera al felino. Rígida, se mecía con el movimiento de la casa. La lluvia seguía cayendo como si no fuera a parar jamás. A través de la luz grisácea, por fin logró ver la inundación y la lluvia y, a lo lejos, la forma turbia de las copas de los árboles hundidas. El felino ya no se movía. Tal vez se había ido. Poniendo el arma a un lado, se deslizó de la
60 cama y se movió sin hacer ruido hacia la ventana. Seguía ahí, acurrucado al borde del portal, mirando al roble, el ancla de su casa, como si midiera sus oportunidades de saltar hacia una rama que colgaba. No parecía tan atemorizante ahora que podía verlo, su pelaje lleno de ramas, sus costados picoteados y sus costillas evidentes. Sería fácil dispararle donde estaba, su larga cola moviéndose hacia atrás y adelante. Estaba regresando para tomar el arma cuando el animal volteó. Sin aviso, sin agacharse ni tensar sus músculos, saltó hacia la ventana, estrellando una parte
65 del vidrio. Ella cayó hacia atrás, ahogando un grito y, tomando el rifle, disparó a través de la ventana. No podía ver a la pantera, pero había errado el tiro. El felino comenzó a caminar de nuevo. Podía discernir su cabeza y el arco de su lomo conforme pasaba por la ventana.

- Temblando, se replegó en la cama y se recostó. El sonido constante y arrullador del río y la
70 lluvia, el frío penetrante, diluyeron su convicción. Miró hacia la ventana con el rifle preparado. Luego de esperar un largo rato se movió de nuevo para ver. La pantera se había quedado dormida, su cabeza sobre las garras, como un gato doméstico. Por primera vez desde que comenzaron las lluvias quiso llorar, por ella, por toda la gente, por todo lo que había en la inundación. Deslizándose de la cama, colocó la colcha sobre sus hombros. Debería haber salido
75 mientras aún era posible, mientras los caminos todavía estaban abiertos o antes de que su lancha fuera arrastrada por la corriente. Conforme se mecía hacia uno y otro lado con el movimiento de la casa, un profundo dolor en su estómago le recordó que no había comido nada. No podía recordar cuándo había comido por última vez. Igual que el felino, se moría de hambre. Entró a la cocina, encendió un fuego con la poca madera que quedaba. Si la inun-

80 dación persistía, tendría que quemar la silla, o incluso también la mesa. Tomó los restos de un jamón ahumado que colgaba del techo, cortó gruesas rebanadas de la carne pardusca y las colocó en un sartén. El aroma de la carne friéndose la hizo sentirse mareada. Había también algunos pedazos de pan duro que quedaban de la última vez que había cocinado y podía también preparar un poco de café. Había suficiente agua.

85 Mientras que cocinaba, casi se olvidó del felino hasta que escuchó el quejido. También estaba hambriento. “Déjame comer,” le gritó, “y luego me encargaré de *ti*.” Y se rió en silencio. Mientras colgaba de regreso el jamón en su lugar, el felino gruñó con un sonido profundo y gutural que hizo temblar sus manos.

Después de haber comido, regresó a la cama y tomó el rifle. La casa estaba ya tan alta que dejó de arañar el acantilado cuando volvió del río. La comida la había hecho entrar en calor. Podría deshacerse de la pantera mientras que aún había luz a través de la lluvia. Lentamente, se acercó de puntillas a la ventana. Aún estaba ahí, maullando, comenzando a moverse por el portal. Miró al felino un buen rato, sin miedo. Luego, sin pensar en lo que estaba haciendo, puso el rifle a un lado y caminó alrededor del borde de la cama hacia la cocina. Detrás de ella, el felino se movía, quejándose. Bajó lo que quedaba del jamón y, regresando por el piso que se mecía hacia la ventana, lo aventó a través del agujero en el vidrio. Del otro lado escuchó un gruñido hambriento y algo como una corriente eléctrica pasó del animal hacia ella. Sorprendida por lo que había hecho, se replegó hacia la cama. Podía escuchar los sonidos de la pantera mientras que arrancaba la carne. La casa se mecía a su alrededor.

100 La siguiente vez que se despertó supo inmediatamente que todo había cambiado. La lluvia se había detenido. Trató de sentir el movimiento de la casa, pero ésta ya no se mecía con la inundación. Abrió su puerta, vio un mundo totalmente distinto más allá del mosquitero. La casa descansaba sobre el acantilado donde siempre había estado. Unos metros más abajo, el río todavía pasaba como un torrente, pero ya no cubría la poca distancia entre la casa y el roble. La pantera se había ido. Entre el porche y el roble y, sin duda, hacia el pantano, se veían unas huellas, indistintas y ya casi borradas en el suave lodo. Y ahí, en el porche, con mordiscos que llegaban hasta la blancura del hueso, se encontraba lo que quedaba del jamón.

Fuente: Louis Donnathide, “*The gift*” en *Mississippi Writers: Reflections of Childhood and Youth*, Volumen I, editado por Dorothy Abbott, University Press of Mississippi, 1985.

Utiliza la historia “El regalo” que acabas de leer en las páginas anteriores para responder las preguntas siguientes. (Observa que los números que aparecen en el margen del texto te pueden ayudar a encontrar partes a las que se hace referencia en las preguntas.)

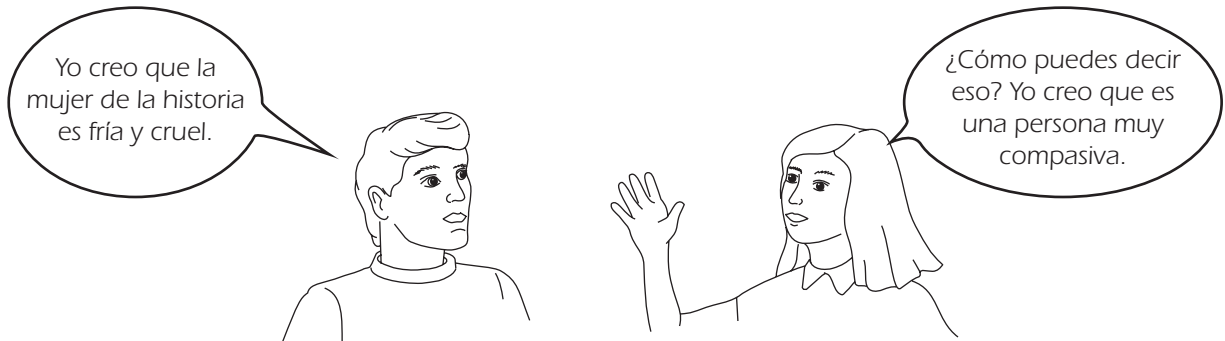
Pregunta 30: *El regalo (R119Q09)*

Reactivo de lectura: Reflexión y evaluación

Formato del texto: Continuo

Situación: Personal

A continuación encontrarás parte de una conversación entre dos personas que leyeron “El regalo”:



Muestra evidencia a partir de la historia que demuestre cómo cada uno de estos interlocutores podría justificar su punto de vista.

Interlocutor 1

.....

Interlocutor 2

.....

Calificación – Pregunta 30

Código 2: Respuestas que recibieron Código 1 para el interlocutor 1 Y Código 1 para el interlocutor 2

Interlocutor 1 – “cruel y fría”

Código 1: Respuestas que proporcionen evidencia a partir de la historia que apoye la idea de que la mujer es cruel y fría. Pueden hacer referencia a su intención de dispararle a la pantera o al hecho de que en efecto le dispara a la pantera. También puede emplear citas o parafrasear pasajes. Por ejemplo:

- Trata de dispararle a la pantera.
- Es cruel porque su primer pensamiento se centra en matar a la pantera.
- Se ríe cuando piensa en matar a la pantera.
- Cuando estaba comiendo se rió de los quejidos del felino.
- Y, tomando el rifle, disparó a través de la ventana. [Cita]

Código 0: Respuestas que sean vagas o incompletas. Por ejemplo:

- No es amable con la pantera.

O: Respuestas que muestren una comprensión imprecisa del material o sean irrelevantes o poco posibles. Por ejemplo:

- Es cruel porque no deja entrar a la pantera. [Es poco plausible que hiciera las cosas de otra forma, dado el peligro que representa el felino en la historia.]
- Él piensa que la mujer debería mostrar más compasión. [Irrelevante: explica lo que dice el muchacho en el diálogo, más que referirse a la historia.]

Interlocutor 2 – “compasiva”

Código 1: Respuestas que proporcionen evidencia a partir de la historia que apoye la idea de que la mujer es compasiva. Pueden hacer referencia a su acción de alimentar a la pantera o a sugerencias sobre su capacidad de tener compasión hacia la pantera o en términos más generales. También puede emplear citas o parafrasear pasajes. Por ejemplo:

- Es generosa porque comparte su comida con el felino.
- Le da jamón.
- Bajó lo que quedaba del jamón y lo aventó a través del agujero. *[Cita]*
- Cuando escucha por primera vez a la pantera, piensa que suena triste, no atemorizante. *[Muestra la capacidad de compasión hacia la pantera.]*
- Dice “quiso llorar, por ella, por toda la gente, por todo lo que había en la inundación”. *[Cita muestras de una compasión más general.]*

Código 0: Respuestas que sean vagas o incompletas. Por ejemplo:

- Actúa de forma compasiva.
- Es amable.

O: Respuestas que muestren una comprensión imprecisa del material o sean irrelevantes o poco posibles. Por ejemplo:

- Ella piensa que la mujer es una persona amorosa. *[Irrelevante: explica lo que dice la muchacha en el diálogo, más que referirse a la historia.]*

Pregunta 31: El regalo (R119Q01)

Reactivo de lectura: Interpretación de textos

Formato del texto: Continuo

Situación: Personal

¿Cuál es la situación de la mujer al comenzar la historia?

- A Está demasiado débil para dejar la casa después de varios días sin comer.
- B Se está defendiendo contra un animal salvaje.
- C Su casa ha sido rodeada por las aguas de una inundación.
- D Un río que salió de su cauce se llevó su casa.

Calificación – Pregunta 31

Código 1: Respuesta C - Su casa ha sido rodeada por las aguas de una inundación.

Código 0: Otras respuestas.

Pregunta 32: *El regalo (R119Q07)*

Reactivo de lectura: Interpretación de textos

Formato del texto: Continuo

Situación: Personal

A continuación encontrarás algunas referencias a la pantera de la historia.

“la despertó el grito, un sonido tan angustioso...” (línea 30)

“La respuesta fue un grito repetido, pero menos penetrante, más cansado...” (línea 40)

“Había...escuchado sus rugidos, como sufriendo, en la distancia.” (líneas 47-48)

Considerando lo que sucede en el resto de la historia, ¿por qué piensas que el autor prefiere presentar a la pantera con estas descripciones?

.....

.....

.....

.....

Calificación – Pregunta 32

Código 2: Respuestas que reconozcan que las descripciones tienen la intención de evocar sentimientos de lástima. Las referencias a la intención del autor o de su impacto sobre el lector pueden estar expresadas o ser implícitas. Las referencias a lo que sucede en el resto de la historia también pueden ser expresas o implícitas. Las respuestas pueden indicar lo siguiente:

- (1) las descripciones citadas vinculan a la pantera con la mujer (o a seres humanos en general) en su sufrimiento; O
- (2) las descripciones citadas preparan para la conducta compasiva que posteriormente muestra la mujer hacia la pantera; O
- (3) la pantera es presentada como motivo de sentimientos compasivos.

Por ejemplo:

- La pantera suena como si fuera casi humana y en eso se parece la mujer y te sientes triste por las dos. [*Referencia explícita al vínculo entre la pantera y la mujer/la humanidad. (1) Referencia explícita al impacto sobre el lector.*]
- Te hace darte cuenta inmediatamente que la pantera también es víctima de la inundación. [*Referencia implícita al vínculo entre la pantera y la humanidad con “también”. (1) Referencia explícita al impacto sobre el lector.*]
- La mujer parece sentir compasión por la pantera antes de que sepa lo que es. [*Vincula los fragmentos con la conducta compasiva posterior de la mujer (2), sin referencia explícita a la intención o el impacto.*]
- Te hace sentir lástima por la pantera. [*Comprensión precisa e implícita de las sutilezas de las descripciones. (3) Referencia explícita al impacto sobre el lector.*]

- Suena triste y en problemas. [*Comprensión implícita de las sutilezas de las descripciones (3), con referencia implícita a la intención del autor.*]

Código 1: Respuestas que hagan referencia a las posibles intenciones (o impactos) de las descripciones citadas que no mencionen la de evocar compasión. El comentario es congruente con la comprensión del texto. Las referencias a la intención del autor o de su impacto sobre el lector pueden estar expresadas o ser implícitas. Las referencias a lo que sucede en el resto de la historia también pueden ser expresas o implícitas. Las respuestas se pueden referir a lo siguiente:

(1) la intención/impacto de crear suspense o misterio (Nótese que términos como “atemorizante” o “da miedo” se considera que muestran una falta de comprensión de las descripciones citadas; los términos “interesante”, “fácil de leer” y “claro” no son lo suficientemente específicos); O

(2) la idea de que la pantera está siendo presentada desde el punto de vista de la mujer.

Por ejemplo:

- Porque crea suspense. Porque no sabes realmente qué era lo que gemía. (1)
- Presenta lentamente a la pantera. (1)
- Es emocionante. (1)
- No sabes lo que es, igual que le pasa a la mujer. [*Combinación de (1) y (2).*]
- Describe los sentimientos de la mujer hacia la pantera. (2)

O: Respuestas que se refieran a la información literal proporcionada en las descripciones citadas. El comentario es congruente con la comprensión del texto. Las referencias a la intención del autor o de su impacto sobre el lector pueden estar expresadas o ser implícitas. Las referencias a lo que sucede en el resto de la historia también pueden ser expresas o implícitas. Las respuestas se pueden referir a lo siguiente:

(1) una descripción realista de la pantera; O

(2) la manera en que las descripciones corresponden literalmente al entorno o la situación.

Por ejemplo:

- La pantera es un animal salvaje y los animales salvajes rugen. (1)
- La pantera tenía hambre y estos animales hacen ruidos cuando tienen hambre. (1)
- Se daría cuenta de los sonidos que hacía porque estaba oscuro y no podía verla. (2)
- Cuando escucha a la pantera se acuerda cuándo oyó a una por primera vez. (2)

Código 0: Respuestas que sean vagas o incompletas. Por ejemplo:

- Lo hace más interesante.
- Es un lenguaje fuerte y descriptivo.

O: Respuestas que muestren una comprensión imprecisa del material o sean irrelevantes o poco posibles. Por ejemplo:

- La pantera suena mala como si estuviera esperando para atraparla. [*Poco posible*]
- Estas descripciones presentan a la pantera de forma que el lector se asuste. [*Imprecisa*]
- Está contando la historia desde el punto de vista de la pantera. [*Imprecisa*]

Pregunta 33: *El regalo (R119Q06)*

Reactivo de lectura: Obtención de información

Formato del texto: Continuo

Situación: Personal

“Crujiendo y gimiendo por el esfuerzo, la casa se levantó...” (línea 23)

¿Qué le sucedió a la casa en esta parte de la historia?

A Se cayó.

B Empezó a flotar.

C Chocó contra el roble.

D Se hundió en el fondo del río.

Calificación – Pregunta 33

Código 1: Respuesta B – Empezó a flotar.

Código 0: Otras respuestas.

Pregunta 34: *El regalo (R119Q08)*

Reactivo de lectura: Interpretación de textos

Formato del texto: Continuo

Situación: Personal

¿Qué indicaciones se encuentran en la historia sobre las razones que tenía la mujer para dar de comer a la pantera?

.....
.....

Calificación – Pregunta 34

Código 1: Respuestas que reconozcan la implicación de que la mujer está siendo motivada por sentimientos de lástima o empatía hacia la pantera. También se puede hacer mención de que la mujer no comprende conscientemente su propia motivación. Por ejemplo:

- Sintió lástima por ella.
- Porque sabía lo que se sentía tener hambre.
- Porque es una persona compasiva.
- Para ayudarle a vivir.

- O: Respuestas que reconozcan que la historia no expresa explícitamente la motivación de la mujer y/o que no la comprende conscientemente. Por ejemplo:
- No estaba pensando en lo que hacía.
 - Porque se le ocurrió.
 - Por instinto.
 - No sabía.
 - La historia no lo explica.

- O: Respuestas expresadas en términos de la necesidad física de la pantera de comida o ayuda, sin hacer referencia a la motivación de la mujer. Por ejemplo:
- Porque tenía hambre.
 - Porque gimió.

Código 0: Respuestas que sean vagas o incompletas.

- O: Respuestas que muestren una comprensión imprecisa del material o sean irrelevantes o poco posibles. Pueden contener descripciones de la motivación de la mujer en términos de autodefensa o miedo. Por ejemplo:
- Pensó que se iría si le daba de comer.
 - Porque la pantera le daba miedo.
 - Quería convertirla en su mascota. [*Poco posible*]
 - Para hacerse su amiga. [*Poco posible*]
 - Porque la quería mucho. [*Poco posible*]

Pregunta 35: El regalo (R119Q04)

Reactivo de lectura: Interpretación de textos

Formato del texto: Continuo

Situación: Personal

Cuando la mujer dice, "y luego me encargaré de ti" (línea 86) significa que está

- A Segura que el felino no le va a hacer daño.
- B Tratando de asustar al felino.
- C Planeando dispararle al felino.
- D Planeando alimentar al felino.

Calificación – Pregunta 35

Código 1: Respuesta C - Planeando dispararle al felino.

Código 0: Otras respuestas.

Pregunta 36: *El regalo (R119Q05)*

Reactivo de lectura: *Reflexión y evaluación*

Formato del texto: *Continuo*

Situación: *Personal*

¿Piensas que la última oración de “El regalo” es un buen final?

Explica tu respuesta, demostrando tu comprensión de cómo se relaciona la última oración con el significado de la historia.

.....

.....

.....

.....

Calificación – Pregunta 36

Código 2: Respuestas que vayan más allá de una interpretación literal de la historia pero que sean congruentes con una comprensión literal precisa. Deben evaluar el final en términos de totalidad temática, encadenar la última oración con relaciones, temas o metáforas centrales en la historia. Las respuestas pueden hacer referencia, por ejemplo, a la relación entre la pantera y la mujer; a la supervivencia; o a un regalo o un agradecimiento. Las opiniones sobre la conveniencia pueden estar enunciadas o estar implícitas en la respuesta. Por ejemplo:

- Sí. La historia puso en contacto a la mujer con lo que verdaderamente es esencial en la vida y el hueso blanco es un símbolo de eso.
- Sí. Creo que lo que la pantera dejó del jamón también fue un regalo, con el mensaje de “vive y deja vivir”.
- Sí. El hueso es como un regalo y ese es el tema de la historia.
- Sí. El hueso del jamón nos recuerda lo que podría haberle pasado a la mujer.
- Es conveniente porque el animal como que le dio las gracias por el jamón.

O: Respuestas que vayan más allá de una interpretación literal de la historia pero que sean congruentes con una comprensión literal precisa. Deberán evaluar el final en términos de estilo o modo, relacionando la última oración con el estilo o modo general del resto de la historia. Las opiniones sobre la conveniencia pueden estar enunciadas o estar implícitas en la respuesta. Por ejemplo:

- Sí, encaja con el modo del relato, que es muy realista.
- Sí, le da continuidad al efecto de algo siniestro.
- No, es demasiado abrupto, mientras que casi toda la historia se cuenta con mucho detalle.

Código 1: Respuestas literales que interpreten la historia de manera congruente con una comprensión literal precisa. Evalúan el final en términos de la secuencia narrativa, al relacionar la última oración con situaciones explícitas, (es decir, cómo el felino comió la carne; la visita de la pantera a la casa; el final de la inundación). Las opiniones sobre la conveniencia pueden estar enunciadas o estar implícitas en la respuesta. Por ejemplo:

- Sí, te da una respuesta a la pregunta sobre si el felino se comió toda la comida.
- No. La parte acerca de que la comida se había terminado.
- Se terminó porque la carne se acabó, igual que la historia.
- Sí. Al acabarse la inundación y la comida, ya no hay razón para que el felino se quede.
- Creo que fue un buen final, porque comprueba que tenía una pantera en su portal. *[Comprensión a nivel literal de que lo que se cuenta en la historia “de verdad sucedió”.]*
- No, no es un buen final, no fue un regalo, pero sí fue muy peligroso. *[Indica una lectura totalmente literal.]*
- Es conveniente describir que fue después de la lluvia. *[Referencia al final de la inundación.]*

Código 0: Respuestas que sean vagas o incompletas. Por ejemplo:

- Es más que eficaz. Es realmente sorprendente.
- No, el regalo no se relaciona con el final.
- No. Sería mejor que terminara con algo más emocionante. *[No se relaciona el final con el resto de la historia.]*
- Termina describiendo el hueso.

O: Respuestas que muestren una comprensión imprecisa del material o sean irrelevantes o poco posibles. Por ejemplo:

- Sí, mostró que todo fue un sueño. *[Poco posible]*
 - No, porque el lector no sabe por qué desapareció el felino. *[Indica falta de comprensión.]*
-

Unidad de lectura 9

Amanda y la Duquesa

Texto 1

Amanda y la Duquesa

Resumen: Desde la muerte de Léocadia, el Príncipe, que estaba enamorado de ella, ha estado inconsolable. En una tienda llamada *Réséda Hermanas*, la Duquesa, que es la tía del Príncipe, conoció a una joven empleada de la tienda, Amanda, que tiene un parecido sorprendente con Léocadia. La Duquesa quiere que Amanda le ayude a liberar al Príncipe de los recuerdos que lo persiguen.

Una intersección de caminos en los terrenos del castillo, una banca circular alrededor de un pequeño obelisco...cae la noche...

AMANDA

Todavía no comprendo. ¿Qué puedo hacer por él, señora? No puedo creer que usted pudiera pensar... ¿y, por qué yo? No soy particularmente hermosa. Y aun siendo hermosa, ¿quién podría de repente entrometerse entre él y recuerdos como esos?

LA DUQUESA

Nadie más que tú.

AMANDA, *sinceramente sorprendida*
¿Yo?

LA DUQUESA

El mundo es tan tonto, hija mía. Sólo ve pasar desfiles, gestos, insignias... ha de ser por eso que nadie te lo había dicho. Pero mi corazón no me engaña. Casi grité cuando te vi por primera vez en *Réséda Hermanas*. Para alguien como yo, que conoció más de ella que tan sólo su imagen pública, tú eres el vivo retrato de Léocadia.

Silencio. Las aves de la noche han tomado ya el lugar de los pájaros de la tarde. Los terrenos del castillo están llenos de sombras y cantos de aves.

AMANDA, *con mucha suavidad*

Realmente no creo que pueda hacerlo, señora. No tengo nada, no soy nada y esos amantes... ese era mi capricho, ¿entiende?

Se levanta. Como si estuviera a punto de partir, ha tomado ya su pequeña maleta.

LA DUQUESA, *también suavemente y con mucho tiento*
Claro que sí, querida. Te pido una disculpa.

A su vez, la Duquesa se pone de pie, con dificultad, como una mujer anciana. Se escucha el timbre de una bicicleta en el aire nocturno; la Duquesa tiene un sobresalto.

Escucha... ¡es él! Sólo muéstrate ante él. Recárgate en este obelisco que es donde la vio por primera vez. Déjalo verte, aunque sea por esta vez, déjalo llamarte, interesarse de repente en este parecido, en esta estrategia que habré de confesarle mañana y por la que me odiará, —en cualquier cosa distinta a esta joven muerta que se lo llevará de mi lado uno de estos días, de eso estoy segura...*(la Duquesa toma a Amanda del brazo)*. ¿Lo harás, verdad? Te lo suplico de la manera más humilde jovencita. *(La mira, suplicante, y rápidamente añade:)* Y luego, de esa manera, también tú lo verás. Y... puedo sentir que me sonrojo de nuevo al decírtelo pero, ¡la vida es simplemente una locura! Esta es la tercera vez que me sonrojo en sesenta años y la segunda en diez minutos —ya lo verás; y si tal vez (¿por qué no él, si es guapo y simpático y no sería el primero?) si tal vez pudiera tener la gran fortuna, para él y para mí, de sentirse atraído por tan solo un momento... *De nuevo se escucha el timbre en medio de la oscuridad, pero muy cerca ahora.*

AMANDA, *murmurando*

¿Pero, qué debo decirle?

LA DUQUESA, *tomando su brazo*

Simplemente dile: “Perdone Señor, ¿me puede decir qué camino tomar hacia el mar?”

La Duquesa se esconde en lo profundo de las sombras de los árboles. Justo a tiempo. Se vislumbra una imagen pálida y borrosa. Es el Príncipe montado en su bicicleta. Pasa muy cerca de la borrosa y pálida imagen de Amanda recargada en el obelisco. Amanda murmura.

AMANDA

Perdone Señor...

Se detiene, baja de su bicicleta, se quita el sombrero y la mira.

EL PRÍNCIPE

¿Sí?

AMANDA

“¿Me puede decir qué camino tomar hacia el mar?”

EL PRÍNCIPE

Tome la segunda calle a su izquierda.

Hace una caravana, triste y cortés, regresa a su bicicleta y sigue su camino. Se escucha el timbre de nuevo en la distancia. La Duquesa sale de entre las sombras, viéndose como una anciana.

AMANDA, *suavemente después de un rato*

No me reconoció...

LA DUQUESA

Estaba oscuro. Además, ¿quién sabe qué cara le pone ahora, en sus sueños? (*Pregunta con timidez*) Jovencita, el último tren ha partido ya. ¿Te gustaría pasar la noche en el castillo?

AMANDA, *con un tono de voz extraño*

Sí señora.

Está completamente oscuro. Ya no se puede ver a ninguna de ellas en las sombras y sólo se puede escuchar el viento entre los inmensos árboles del castillo.

TELÓN

Fuente: Jean ANOUILH, *Léocadia* (fin de la Escena II). Publicado por LA TABLE RONDE, 1984.

Texto 2

Definiciones de algunas ocupaciones teatrales

Actor: representa a un personaje en escena.

Director: controla y supervisa todos los aspectos de una obra de teatro. No sólo determina las posiciones de los actores, organiza sus entradas y salidas y dirige sus actuaciones, sino que también sugiere cómo debe interpretarse el libreto.

Personal de vestuario: realiza el vestuario a partir de un modelo.

Diseñador del escenario: diseña modelos de escenarios y de vestuario. Estos modelos, posteriormente, se transforman a tamaño real en el taller.

Encargado de utilería: se encarga de encontrar los objetos de utilería necesarios para la representación. La palabra “utilería” se emplea para designar todo aquello que puede ser movido: sillas, cartas, lámparas, ramos de flores, etc. Los escenarios y el vestuario no son considerados utilería.

Técnico de sonido: está encargado de todos los efectos de sonido que se requieren en la representación. Permanece en los controles durante la representación.

Asistente de iluminación o técnico de iluminación: está a cargo de la iluminación. También está en los controles durante la representación. La iluminación es tan sofisticada, que un teatro bien equipado puede emplear hasta diez técnicos de iluminación.

En las dos páginas previas hay dos textos. El Texto 1 es un fragmento de la obra de teatro *Léocadia* de Jean Anouilh y el Texto 2 presenta algunas definiciones de actividades teatrales. Utiliza ambos textos como referencia para responder a las siguientes preguntas.

Pregunta 37: Amanda y la Duquesa (R216Q01)

Reactivo de lectura: *Interpretación de textos*

Formato del texto: *Continuo*

Situación: *Personal*

¿De qué se trata este fragmento de la obra?

La Duquesa piensa en un truco

- A Para que el Príncipe la venga a ver más seguido.
- B Para que el Príncipe se decida por fin a casarse.
- C Para que Amanda haga que el Príncipe olvide su pena.
- D Para que Amanda venga con ella a vivir al castillo.

Calificación – Pregunta 37

Código 1: Respuesta C – Para que Amanda haga que el Príncipe olvide su pena.

Código 0: Otras respuestas.

Pregunta 38: Amanda y la Duquesa (R216Q02)

Reactivo de lectura: *Reflexión y evaluación*

Formato del texto: *Continuo*

Situación: *Personal*

En el libreto de la obra, además de los diálogos que deben decir los actores, existen instrucciones para que las sigan los actores y los técnicos.

¿Cómo se pueden reconocer estas instrucciones en el libreto?

Calificación – Pregunta 38

Código 1: Respuestas que se refieran al texto en cursiva. Acéptense descripciones que no sean técnicas.

- Pueden mencionar los paréntesis al igual que las cursivas. Por ejemplo:
- (Están) en cursiva.

- Escritura inclinada.
- Así: [Imita el estilo de las cursivas.]
- Manuscrito.
- Escritura en cursiva y también el uso de corchetes.
- Están en un tipo de letra delgado.

Código 0: Respuestas que sean vagas o incompletas. Por ejemplo:

- Las instrucciones están entre corchetes. [*La referencia a los corchetes es correcta para algunas instrucciones de escena, pero la respuesta no se refiere a las cursivas.*]
- Escrito en un estilo distinto.
- Otro tipo de letra.

O: Respuestas que muestren una comprensión imprecisa del material o sean irrelevantes o poco posibles. Por ejemplo:

- En negritas. [*Imprecisa*]
- En letra pequeña. [*Imprecisa*]
- Por el director. [*Irrelevante*]

Pregunta 39: *Amanda y la Duquesa (R216Q03)*

Reactivo de lectura: Interpretación de textos

Formato del texto: Continuo

Situación: Personal

En el cuadro a continuación encontrarás una lista de los técnicos que participaron en la puesta en escena de este fragmento de *Léocadia*. Completa el cuadro indicando una instrucción de escena del Texto 1 que podría requerir de la participación de cada técnico.

El primero está resuelto.

Técnicos teatrales	Instrucción de escena
Diseñador del escenario	Una banca circular alrededor del obelisco.
Encargado de utilería	
Técnico de sonido	
Técnico de iluminación	

Calificación – Pregunta 39

Código 1: (Encargado de utilería) Respuestas que indiquen ya sea la maleta O la bicicleta. Pueden citar frases tomadas de las instrucciones de escena. Por ejemplo:

- Su pequeña maleta.
- Bicicleta.

- Y: (Técnico de sonido) Respuestas que indiquen el canto de los pájaros; O los pájaros (de la noche); O sonidos de aves; O el timbre de la bicicleta; O el sonido del viento; O el silencio. Pueden citar frases tomadas de las instrucciones de escena. Por ejemplo:
- Se escucha el timbre de una bicicleta en el aire nocturno.
 - Sólo se puede escuchar el viento.
 - Pájaros nocturnos.
 - Las aves de la noche han tomado ya el lugar de los pájaros de la tarde.
- Y: (Técnico de iluminación) Respuestas que indiquen sombras; O imágenes fugaces; O [completamente] oscuro; O el atardecer. Por ejemplo:
- El terreno está lleno de sombras.
 - Lo profundo de las sombras de los árboles.
 - Cae la noche.
 - En el aire nocturno.

Código 0: Otras respuestas.

Pregunta 40: Amanda y la Duquesa (R216Q04)

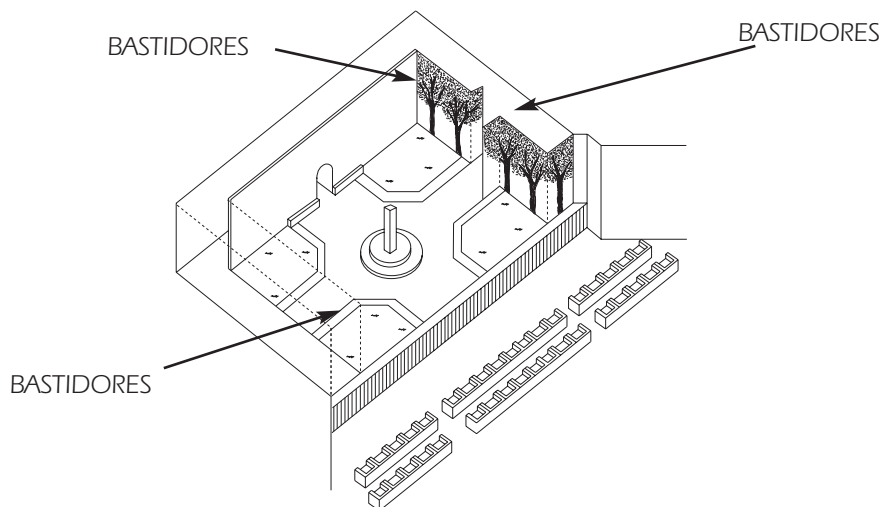
Reactivo de lectura: *Obtención de información*

Formato del texto: *Continuo*

Situación: *Personal*

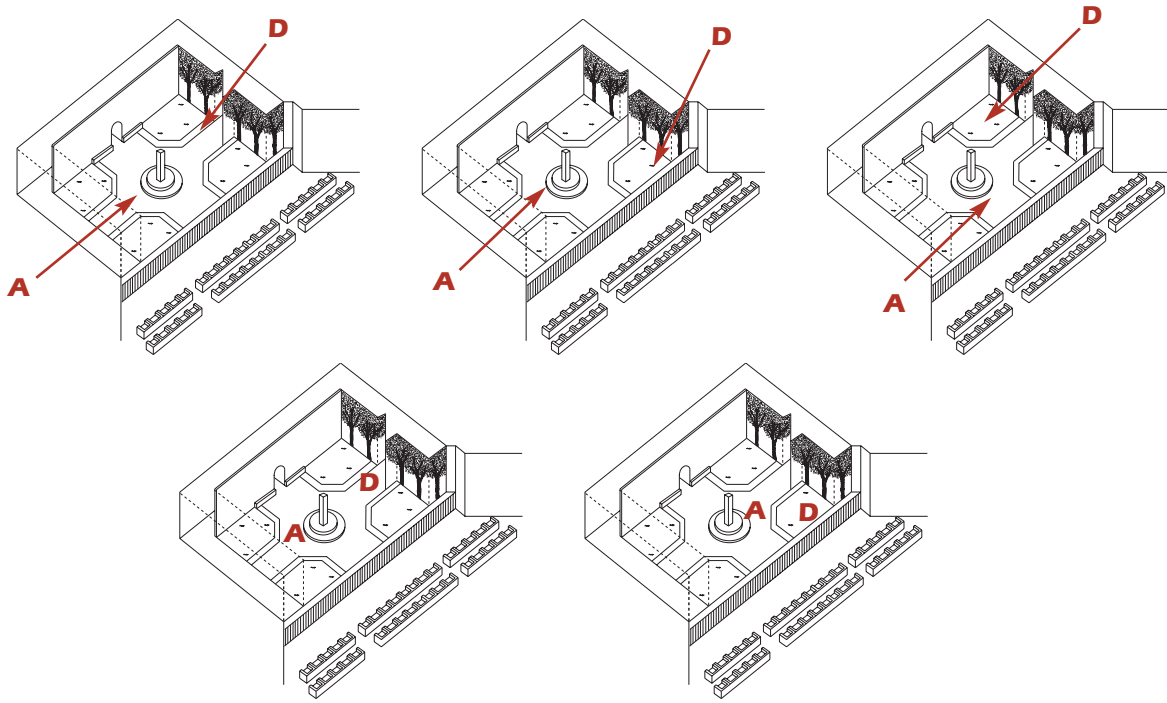
El director ubica a los actores en sus posiciones en escena. En un diagrama, el director representa a Amanda con la letra A y a la Duquesa con la letra D.

Pon una A y una D en el siguiente diagrama del escenario para mostrar aproximadamente dónde se encuentran Amanda y la Duquesa cuando llega el Príncipe.

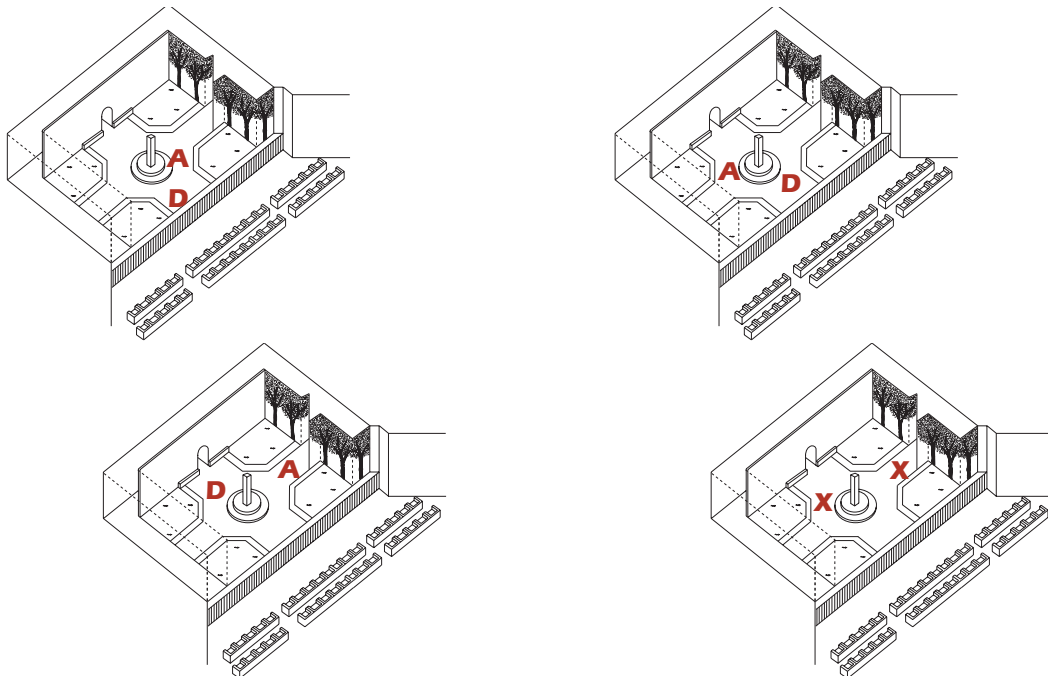


Calificación – Pregunta 40

Código 1: Respuestas que marquen una A cerca del obelisco y una D detrás o cerca de los árboles. Por ejemplo:



Código 0: Otras respuestas. Por ejemplo:



Pregunta 41: Amanda y la Duquesa (R216Q06)

Reactivo de lectura: Interpretación de textos

Formato del texto: Continuo

Situación: Personal

Hacia el final del fragmento de la obra, Amanda dice, "No me reconoció...".

¿Qué quiso decir con ello?

- A Que el Príncipe no miró a Amanda.
- B Que el Príncipe no se dio cuenta que Amanda trabajaba como ayudante en una tienda.
- C Que el Príncipe no se dio cuenta que ya conocía a Amanda.
- D Que el Príncipe no se dio cuenta que Amanda se parecía a Léocadia.

Calificación – Pregunta 41

Código 1: Respuesta D – Que el Príncipe no se dio cuenta que Amanda se parecía a Léocadia.

Código 0: Otras respuestas.

Unidad de Lectura 10**Personal****CANCO**Compañía de Manufacturas CANCO
Departamento de Personal**Centro de Movilidad Interna y Externa****¿Qué es el CMIE?**

CMIE significa Centro de Movilidad Interna y Externa y es una iniciativa del departamento de personal. Una serie de empleados de este departamento trabajan en el CMIE, junto con otros miembros de diversos departamentos, además de consultores externos.

El CMIE puede ayudar a los empleados en su búsqueda de otro empleo dentro o fuera de la Compañía de Manufacturas Canco.

¿Qué hace el CMIE?

El CMIE apoya a los empleados que están considerando seriamente cambiar de empleo a través de las siguientes actividades:

- **Banco de Datos Laborales**

Después de una entrevista con el trabajador, se ingresa información en un banco de datos que da seguimiento a los buscadores de empleo y a las oportunidades de trabajo en Canco y otras empresas manufactureras.

- **Orientación**

Se explora el potencial del trabajador a través de reuniones de asesoría profesional.

- **Cursos**

Se organizan cursos (en colaboración con el departamento de información y capacitación) que contemplarán la búsqueda de empleo y la planeación profesional.

- **Proyectos de cambio profesional**

El CMIE apoya y coordina proyectos para ayudar a los empleados a prepararse para nuevas carreras y nuevas perspectivas.

- **Mediación**

El CMIE actúa como mediador para empleados amenazados con ser despedidos por causas de reorganización y les ayuda a encontrar puestos nuevos cuando sea necesario.

¿Cuánto cuesta el CMIE?

El pago se determina en conjunto con el departamento en el que usted trabaja. Existen algunos servicios del CMIE que son gratuitos. Se le puede pedir que realice algún pago, ya sea en dinero o en tiempo de trabajo.

¿Cómo funciona el CMIE?

El CMIE ayuda a los empleados que están contemplando seriamente cambiar de empleo dentro o fuera de la compañía.

El proceso comienza al presentar una solicitud. También puede resultar útil entrevistarse con un consejero del área de personal. Es obvio que primero deberá comentar con el asesor lo que usted desea hacer y las posibilidades internas al respecto de su carrera. El asesor está familiarizado con sus aptitudes y con lo que sucede al interior de su unidad.

En cualquier caso, el contacto con el CMIE se lleva a cabo a través del asesor de personal. Él o ella manejan su solicitud, luego de lo cual se le invitará a tener una entrevista con un representante del CMIE.

Para mayor información

El departamento de personal podrá proporcionarle más información al respecto.

Utiliza el anuncio publicado por el departamento de personal de una empresa, y que aparece en la página anterior para responder a las siguientes preguntas.

Pregunta 42: Personal (R234Q01)

Reactivo de lectura: *Obtención de información*

Formato del texto: *Continuo*

Situación: *Laboral*

De acuerdo con el anuncio, ¿dónde podrías obtener más información sobre el CMIE?

Calificación – Pregunta 42

Código 1: Respuestas que mencionen al menos UNA de las siguientes:

- (1) Del departamento de personal
- (2) Del asesor de personal.

Por ejemplo:

- Departamento de Personal.
- El asesor del departamento de personal podrá proporcionarle más información al respecto.

Código 0: Otras respuestas. Por ejemplo:

- Compañía de Manufacturas CANCO
-

Pregunta 43: Personal (R234Q02)

Reactivo de lectura: *Obtención de información*

Formato del texto: *Continuo*

Situación: *Laboral*

Escribe dos maneras en que el CMIE ayuda a las personas que van a perder su empleo debido a una reorganización en su departamento.

Calificación – Pregunta 43

Código 1: Respuestas que mencionen AMBAS de las siguientes expresiones:

- (1) Actúan como mediadores para los empleados O mediación.
- (2) Ayudan a encontrar nuevos puestos. [No se acepte: “Banco de datos laborales”, “Orientación”, “Cursos”, o “Proyectos de Cambio Profesional”.] Por ejemplo:
 - Mediador.

Ayudan a encontrar nuevos puestos cuando sea necesario.

- Actúa como mediador.
Te ayuda a encontrar un nuevo trabajo.

Código 0: Otras respuestas. Por ejemplo:

- Mediación.
Proyectos de cambio profesional.
 - Proyectos de cambio profesional.
Cursos.
 - Dar seguimiento/buscadores de trabajo/oportunidades de empleo.
Mediación.
 - Presentar una solicitud o entrevistarse con un asesor del área de personal.
-

Unidad de lectura 11

Nuevas reglas

EDITORIAL

La tecnología genera la necesidad de nuevas reglas

LA CIENCIA tiene su manera de adelantarse a las leyes y a la ética. Esto se hizo evidente de manera dramática en 1945, con el aspecto destructivo de la vida con la bomba atómica, y está sucediendo de nuevo con las técnicas creativas para superar la infertilidad humana.

Muchos de nosotros nos alegramos cuando Louise, la primera bebé de probeta, nació en el seno de la familia Brown, en Inglaterra. También nos hemos maravillado con otras primicias, siendo la más reciente el nacimiento de bebés sanos, que alguna vez fueron embriones congelados, en espera del momento adecuado para implantarlos en la futura madre.

De hecho, en Australia, ha surgido toda una tormenta de interrogantes legales y éticos al respecto de dos de estos embriones congelados. Los embriones estaban destinados para ser implantados en Elsa Ríos, esposa de Mario Ríos. Luego de que la implantación previa había fracasado, el matrimonio Ríos deseaba otra oportunidad de ser padres. Sin embargo, antes de que pudieran intentarlo por segunda vez, los Ríos murieron en un accidente aéreo.

¿Qué podía hacer el hospital australiano con dos embriones congelados? ¿Podían ser implantados en alguien más? Había numerosos voluntarios. ¿Tenían estos embriones de alguna manera derecho a la sustancial herencia del matrimonio Ríos? ¿Deberían ser destruidos? Comprensiblemente, los Ríos no habían tomado providencias para el futuro de los embriones.

Los australianos establecieron una comisión para estudiar el asunto. La semana pasada, la comisión entregó su informe. Los embriones deberían ser descongelados, afirmó la comisión, debido a que la donación de embriones a terceros requeriría

del consentimiento de los “productores” y no se contaba con dicho consentimiento. El grupo de trabajo también sostuvo que los embriones, en su estado actual, no tenían vida o derechos y, por ende, podrían ser destruidos.

Los miembros de la comisión estaban conscientes de que caminaban sobre terreno resbaloso, legal y éticamente. Por ello, exhortaron a que se permitiera un periodo de tres meses para que respondiera la opinión pública a la recomendación de la comisión. De observarse un rechazo mayoritario a la destrucción de los embriones, la comisión reconsideraría.

Las parejas que se inscriben actualmente a programas de fertilización *in-vitro* en el Hospital Reina Victoria de Sydney, deben especificar lo que debe hacerse con los embriones si algo le sucede a la pareja.

Con esto se asegura que no se vuelva a presentar una situación similar a la de los Ríos. ¿Pero qué sucede con otras interrogantes complejas? En Francia, una mujer tuvo que presentarse recientemente ante un tribunal para que se le permitiera tener al hijo que era producto del esperma de su marido muerto. ¿Cómo debe manejarse tal solicitud? ¿Qué debe hacerse si una madre portadora rompe su contrato de tener a un hijo y se rehúsa a entregar al niño que prometió llevar en su cuerpo para alguien más?

Nuestra sociedad ha fracasado hasta la fecha en encontrar reglas que puedan hacerse cumplir para eliminar el potencial destructivo de la energía atómica. Estamos cosechando los tenebrosos frutos de este fracaso. Las posibilidades de dar mal uso a la capacidad de los científicos para adelantar o retrasar la procreación son múltiples. Deben establecerse fronteras éticas y legales antes de desviarnos demasiado del camino.

Emplea el editorial periodístico titulado “La tecnología genera la necesidad de nuevas reglas” de la página anterior para responder a las siguientes preguntas.

Pregunta 44: Nuevas reglas (R236Q01)

Reactivo de lectura: Interpretación de textos

Formato del texto: Continuo

Situación: Pública

Subraya el enunciado que explique qué hicieron los australianos para decidir cómo tratar con los embriones congelados pertenecientes a una pareja que murió en un accidente aéreo.

Calificación – Pregunta 44

Código 1: Respuestas donde se subraye O se dibuje un círculo en torno a la oración, O de una parte de la oración que contenga al menos UNA de las siguientes expresiones:

(1) “establecieron una comisión”

(2) “que se permitiera un periodo de tres meses para que respondiera la opinión pública a la recomendación de la comisión...”.

Por ejemplo:

- [Subrayado]...Los australianos establecieron una comisión para estudiar el asunto... [El estudiante subrayó una de las oraciones relevantes.]
- [Subrayado]...Los australianos establecieron una comisión para estudiar el asunto... y ...exhortaron a que se permitiera un periodo de tres meses para que la opinión pública respondiera a la recomendación de la comisión...[El estudiante subrayó dos de las secciones relevantes en el texto.]
- [Subrayado] ...Los australianos establecieron una comisión para estudiar el asunto... y... En Francia, una mujer tuvo que presentarse recientemente ante un tribunal para que se le permitiera tener al hijo que era producto del esperma de su marido muerto...[Una sección del texto está subrayada correctamente; el otro subrayado parece estar relacionado con la respuesta a la siguiente pregunta, por lo que debe aceptarse.]

Código 0: Otras respuestas. Por ejemplo:

- [Subrayado] ...Los embriones deberían ser descongelados, afirmó la comisión, debido a que la donación de embriones a terceros requeriría del consentimiento de los “productores” y no se contaba con dicho consentimiento...[El estudiante subrayó una sección irrelevante del texto.]
- [Subrayado] ...Los australianos establecieron una comisión para estudiar el asunto... y ...Las posibilidades de dar mal uso a la capacidad de los científicos para adelantar o retrasar la procreación son múltiples... [Una sección del texto está subrayada correctamente; el otro subrayado no puede considerarse como respuesta a la siguiente pregunta, por lo tanto debe rechazarse.]

Pregunta 45: Nuevas reglas (R236Q02)

Reactivo de lectura: Interpretación de textos

Formato del texto: Continuo

Situación: Pública

Escribe dos ejemplos obtenidos del editorial que ilustren cómo la tecnología moderna, como la que se utiliza para implantar embriones congelados, crea la necesidad de establecer nuevas reglas.

.....

.....

Calificación – Pregunta 45

Código 1: Respuestas que mencionen al menos DOS de las siguientes:

- (1) Cuando los Ríos murieron, se generó una controversia sobre lo que debería hacerse con los embriones.

[Rechácese las controversias del párrafo 4 (es decir, “¿Qué debía hacer el hospital con los embriones congelados?” “¿Eran los embriones propiedad del Estado?”) a menos que el alumno explícitamente vincule estas controversias con la muerte de los donadores de los embriones (los Ríos).]

- (2) En Francia, una mujer tuvo que presentarse recientemente ante un tribunal para que se le permitiera tener al hijo que era producto del espermatozoide de su marido muerto.

- (3) ¿Qué reglas deben aplicarse a una madre portadora que se rehúsa a entregar al hijo que llevó en su cuerpo?

Por ejemplo:

- Mostró la necesidad del productor de especificar lo que debería hacerse con los embriones si algo le sucede y de establecer leyes sobre lo que debe hacerse si una madre portadora se rehúsa a entregar al niño.

O: Respuestas que mencionen UNO de los ejemplos mostrados arriba relacionados con la biotecnología [(1), (2) o (3)] Y (el potencial de destrucción de) la energía atómica.

Código 0: Otras respuestas. Por ejemplo:

- Congelaron el espermatozoide y lo deben mantener congelado hasta que se use. *[Irrelevante]*
- —son los embriones propiedad del Estado
—podrían implantarse en alguien más *[No queda claro a qué parte del artículo se refiere. Si ambas se relacionan con el caso Ríos, la respuesta no proporciona DOS ejemplos como se indicó. Si se hace referencia al caso francés en el segundo punto se trata de un error de interpretación, pues la esposa no es “alguien más”.]*

Capítulo

2

APTITUD PARA MATEMÁTICAS



$35m^2+23n-47n-17m^2+15n-29m^2+83n-31n$
 $x^2+y^2+3x^2-4y^2=5x^2-7y^2-x^2+4y^2=4x^2-3y^2$ ($x+a$
 $x+b$)= $x(x+b)+a(x+b)=x^2+bx+ax+ab= x^2+$
 $x(a+b)+ab= 83m^2+54n-2n-12m^2+25n-77$

Muestra de reactivos empleados en la evaluación de la aptitud para matemáticas en PISA

La definición y el contexto de la aptitud para matemáticas en PISA

La aptitud para matemáticas en PISA se define como:

la capacidad de identificar, comprender y practicar las matemáticas y llegar a juicios bien fundamentados sobre el papel que desempeñan las matemáticas, conforme sea necesario para la vida privada, laboral, social con iguales y parientes y la vida como ciudadano constructivo, comprometido y pensante, tanto en la actualidad como en el futuro.

Varios aspectos de esta definición tienen un significado específico en el contexto de PISA. Al igual que con la lectura, la definición gira alrededor de los usos más generales de las matemáticas en la vida de las personas, más que limitarse a las operaciones mecánicas. El concepto “aptitud” se emplea aquí para indicar la capacidad de aplicar los conocimientos y las aptitudes matemáticas de manera funcional, más que sólo dominarlas en el contexto de un plan de estudios.

En la definición de PISA, “practicar” las matemáticas no sólo comprende las acciones físicas o sociales (tales como calcular cuánto cambio dar a alguien en una tienda) sino también usos más amplios, que incluyen comunicar, adoptar puntos de vista, relacionar y apreciar las cosas expresadas matemáticamente (como emitir una opinión sobre los planes de gasto del gobierno).

La aptitud para matemáticas también implica la capacidad de plantear y resolver problemas matemáticos en una variedad de contextos, al igual que la inclinación a hacerlo, lo que a menudo depende de características personales como la confianza en sí mismo y la curiosidad.

Los tres aspectos de aptitud para matemáticas

Para transformar esta definición en una evaluación de aptitud para matemáticas, se identificaron tres aspectos generales. Los aspectos son los siguientes:

- **Procesos:** los reactivos de PISA están estructurados alrededor de diferentes tipos de aptitudes necesarias para las matemáticas. Dichas aptitudes se catalogan en tres “conjuntos de competencia”: el primer grupo —*reproducción*— se compone de cálculos sencillos o definiciones del tipo más familiar en las evaluaciones convencionales de matemáticas; el segundo —*conexiones*— requiere de la reunión de ideas y procedimientos matemáticos para resolver problemas directos y razonablemente familiares; y el tercer conjunto —*reflexión*— se basa en razonamiento, generalización y discernimiento matemático y requiere que los estudiantes practiquen análisis, que identifiquen elementos matemáticos en una situación y que planteen sus propios problemas.
- **Contenido:** PISA organiza el contenido en relación con los fenómenos y los tipos de problemas para los cuales fueron creados, haciendo énfasis sobre temas matemáticos amplios como la cantidad, el espacio, la forma, el cambio y las relaciones, y la incertidumbre.

- **Contexto:** un aspecto importante de la aptitud para matemáticas consiste en practicar y emplear las matemáticas en una variedad de situaciones, que incluyen la vida personal, la vida escolar, el trabajo y el ocio, la comunidad local y la sociedad.

Procesos matemáticos

Los reactivos de PISA fueron diseñados para englobar una serie de procesos matemáticos generales que tienen el objetivo de ser pertinentes en todos los niveles educativos:

1. *El pensamiento y el razonamiento matemático*, que incluye:
 - el planteamiento de preguntas característicamente matemáticas (“¿Existe...?”, “De ser así, ¿cuánto?”, “¿Cómo podemos encontrar...?”);
 - saber los tipos de respuestas que las matemáticas ofrecen a dichas preguntas;
 - distinguir entre distintos tipos de enunciados (definiciones, teoremas, conjeturas, hipótesis, ejemplos, afirmaciones condicionales); y
 - comprender y manejar la amplitud y los límites de conceptos matemáticos dados.
2. *La argumentación matemática*, que incluye:
 - saber lo que son las comprobaciones matemáticas y cómo difieren de otros tipos de razonamiento matemático;
 - seguir y evaluar cadenas de argumentos matemáticos de distintos tipos;
 - tener una percepción de la heurística (“lo que (no) puede pasar y ¿por qué?”); y
 - construir argumentos matemáticos.
3. *La comunicación matemática*, que incluye:
 - expresarse, de diversas formas, sobre asuntos con contenido matemático, de forma oral y escrita; y
 - comprender los enunciados orales o escritos de terceros acerca de dichos temas.
4. *La construcción de modelos*, que incluye:
 - estructurar el campo o la situación que va a ser modelada;
 - traducir la “realidad” a estructuras matemáticas;
 - interpretar modelos matemáticos en términos de “la realidad”;
 - trabajar con un modelo matemático;
 - validar el modelo;
 - reflexionar, analizar y proporcionar críticas al modelo y sus resultados;
 - comunicarse con respecto del modelo y sus resultados (incluye las limitaciones de dichos resultados); y
 - dar seguimiento y controlar el proceso de construcción de modelos.
5. *El planteamiento y solución de problemas*, que incluye:
 - plantear, formular y definir distintos tipos de problemas matemáticos (por ejemplo, puros, aplicados, no acotados y acotados); y
 - resolver diversos tipos de problemas matemáticos de diferentes maneras.

6. *La representación*, que incluye:
 - decodificar y codificar, traducir, interpretar y distinguir entre distintas formas de representación de objetos y situaciones de matemáticas y las interrelaciones entre diversas representaciones; y
 - elegir y cambiar entre diversas formas de representación de acuerdo con la situación y el propósito.

7. *El empleo de lenguaje y operaciones en términos simbólicos, formales y técnicos*, que incluye:
 - decodificar e interpretar el lenguaje simbólico y el formal y comprender su relación con el lenguaje natural;
 - traducir entre el lenguaje natural y el simbólico/formal;
 - manejar enunciados y expresiones que contengan símbolos y fórmulas; y
 - emplear variables, resolver ecuaciones y llevar a cabo cálculos.

8. *El empleo de apoyos y herramientas*, que incluye:
 - saber acerca de y ser capaz de emplear diversos apoyos y herramientas (incluye herramientas de las tecnologías de la información) que pueden ser de ayuda en las actividades relacionadas con las matemáticas; y
 - saber sobre las limitaciones de dichos apoyos y herramientas.

PISA no aplica reactivos que evalúen estas competencias de manera individual. Al practicar “matemáticas en el mundo real” es necesario recurrir simultáneamente a muchas de estas aptitudes.

Con el fin de describir los **niveles de competencia matemática**, PISA organiza los procesos en tres grupos, mediante la definición del tipo de capacidad de pensamiento que se requiere: *i*) reproducción, definiciones y cálculos; *ii*) conexiones e integración para la solución de problemas; y *iii*) construcción matemática, pensamiento matemático, generalización y planteamiento de ideas. En general, estos procesos ocurren en orden ascendente en cuanto a la dificultad, pero no son secuenciales, es decir, no es necesario dominar un proceso para avanzar al siguiente. Por ejemplo, es posible ejercer el pensamiento matemático sin destacar necesariamente en la realización de cálculos.

1. Grupo de competencia 1: Reproducción, definiciones y cálculos

El Grupo 1 abarca los procesos evaluados en muchas pruebas normalizadas, al igual que en estudios comparativos internacionales, que se aplican principalmente en formatos de opción múltiple. Este grupo de competencia trata con el conocimiento de datos, su representación, el reconocimiento de equivalencias, el recuerdo de objetos y propiedades matemáticas, el desempeño de procedimientos de rutina, la aplicación de algoritmos estandarizados y el desarrollo de aptitudes técnicas.

2. Grupo de competencia 2: Conexiones e integración para la solución de problemas

Los procesos incluidos en el Grupo 2 comienzan a establecer conexiones entre las diferentes ramificaciones y disciplinas de las matemáticas e integran la información para resolver problemas sencillos. Aunque los problemas supuestamente se salen de la rutina, requieren grados relativamente reducidos de construcción matemática.

Dentro de este grupo de competencia, se espera también que los estudiantes manejen diversos aspectos de la representación, de acuerdo con la situación y el propósito. Las conexiones también requieren que los estudiantes sean capaces de distinguir y relacionar diferentes tipos de enunciados, tales como definiciones, afirmaciones, ejemplos, afirmaciones condicionales y pruebas. La decodificación e interpretación del lenguaje simbólico y formal y la comprensión de su relación con el lenguaje natural, conforma otro aspecto de este grupo de competencia. Asimismo, en este grupo los problemas están situados a menudo dentro de un contexto, lo que lleva a los estudiantes a tomar decisiones matemáticas.

3. Grupo de competencia 3: Construcción matemática, pensamiento matemático, generalización y planteamiento de ideas

En este grupo de competencia, se pide a los estudiantes que apliquen las matemáticas a las situaciones, es decir, que reconozcan y extraigan las matemáticas insertas en la situación y empleen matemáticas para resolver el problema, analizar, interpretar, desarrollar sus propios modelos y estrategias y establecer argumentos matemáticos, incluyendo pruebas y generalizaciones.

Estos procesos involucran el pensamiento crítico, el análisis y la reflexión. Los estudiantes no sólo deben ser capaces de resolver problemas, sino también de plantearlos para comunicar las situaciones correctamente y tener ideas acerca de la naturaleza de las matemáticas como ciencia.

Este nivel, que llega al fondo de las matemáticas y de la aptitud para matemáticas, es difícil de evaluar. El formato de opción múltiple para los reactivos no es normalmente el adecuado. Las preguntas con respuestas abiertas son más apropiadas, pero resulta difícil tanto diseñar las preguntas de este tipo como calificar las respuestas.

Contenido matemático

Los planes de estudios de matemáticas en las escuelas generalmente están organizados en términos de grupos de contenido. Estos grupos forman compartimientos de las matemáticas y a menudo ponen demasiado énfasis en los cálculos y las fórmulas. Al principio del siglo XX, las matemáticas podían considerarse razonablemente como un cuerpo de cerca de 12 temas diferentes: aritmética, geometría, álgebra, cálculo, etc. Sin embargo, en la actualidad, esta cifra podría, razonablemente, llegar a entre 60 y 70 materias distintas. Algunas de ellas, tales como el álgebra o la topología, se han dividido en varios subcampos; otras, como la teoría de la complejidad o la de los sistemas dinámicos, son áreas de estudio totalmente nuevas. Muy raras veces llegan a surgir problemas en modos y contextos que permitan lograr su comprensión y solución a través de la aplicación del conocimiento de un solo tema. Para ser relevantes, las matemáticas deben reflexionar acerca de los patrones complejos que se presentan en el mundo que nos rodea.

Por estas y otras razones, PISA tomó un camino distinto y organizó el contenido alrededor de un enfoque fenomenológico; describe el contenido en relación con un fenómeno y los tipos de problemas para los que fue creado, a los que se hace referencia como “conceptos integradores”. Para PISA, se realizó una selección de conceptos integradores que abarcaran la variedad y profundidad suficientes para revelar la esencia de las matemáticas y, al mismo tiempo, representar o incluir los temas matemáticos convencionales de los planes de estudios de un modo aceptable. Los siguientes “conceptos integradores” cumplieron el requisito: cambio y relaciones, espacio y forma, cantidad e incertidumbre.

PISA 2000 se centró en los primeros dos de estos conceptos integradores. Con ellos, se logró representar una gama amplia de aspectos de los planes de estudios, sin quitar indebidamente la ponderación a las aptitudes numéricas.

1. Cambio y relaciones

Cada fenómeno natural es una manifestación de cambio. Los ejemplos del cambio contemplan el crecimiento de los organismos, el ciclo de las estaciones, la marea baja y alta, los ciclos de desempleo, los cambios del clima y los índices del mercado de valores (como el índice Dow-Jones). Algunos de estos procesos de cambio involucran, y pueden describirse o ser modelados, mediante funciones matemáticas directas: lineales, exponenciales, periódicas o logísticas, ya sean discretas o continuas. Sin embargo, muchas relaciones caen en distintas categorías y el análisis de los datos es, con frecuencia, esencial para determinar el tipo de relación que se presenta. Las relaciones matemáticas a menudo toman la forma de ecuaciones o desigualdades, pero las relaciones de una naturaleza más general (como las equivalencias, la divisibilidad o la inclusión) también pueden presentarse. La observación de patrones de cambio en la naturaleza y las matemáticas no está, entonces, limitada a secciones particulares del plan de estudios, como el álgebra.

PISA examinó la capacidad de los estudiantes para representar cambios de manera comprensible, para entender los tipos fundamentales de cambio, reconocer tipos particulares de cambio cuando se presentan, aplicar estas técnicas en el mundo exterior y controlar un mundo cambiante a nuestro favor.

El pensamiento funcional, es decir, pensar en términos de relaciones, es uno de los objetivos de disciplina fundamentales que pretende lograr la enseñanza de las matemáticas. Las relaciones pueden presentarse en una serie de formas distintas, incluyen la simbólica, la algebraica, la gráfica, la tabular y la geométrica. Distintas representaciones pueden tener diferentes propósitos y diversas propiedades. De ahí que la traducción entre representaciones sea a menudo de importancia clave para tratar con situaciones y tareas.

2. Espacio y forma

Los patrones se encuentran en todo nuestro entorno: palabras habladas, música, video, tráfico, edificios y arte. Las formas pueden ser vistas como patrones: casas, conjuntos de oficinas, puentes, estrellas de mar, copos de nieve, planos de ciudades, hojas de trébol, cristales y sombras. Los patrones geométricos pueden fungir como modelos relativamente sencillos de muchos tipos de fenómenos y su estudio es posible y deseable en todos los niveles.

Para comprender el espacio y las construcciones, los estudiantes necesitan buscar similitudes y diferencias conforme analizan los componentes de la forma y reconocen figuras en distintas representaciones y diversas dimensiones. El estudio de las formas está en relación cercana con el concepto de “tomar espacio”. Esto significa aprender a conocer, explorar y conquistar; para sobrevivir, respirar y moverse con mayor comprensión en el espacio en que vivimos.

Por ende, los estudiantes deberán ser capaces de comprender las propiedades de los objetos y la posición relativa de estos. Deben estar conscientes de cómo ven estas cosas y por qué las ven de esa manera. Deben aprender a navegar a través del espacio al igual que de construcciones y formas. Esto significa comprender

la relación entre formas e imágenes o representaciones visuales, como la que existe entre una ciudad real y las fotografías o los mapas de ésta. También incluye la capacidad de comprender cómo se pueden representar objetos tridimensionales en dos dimensiones, cómo se forman y se deben interpretar las sombras, lo que es la perspectiva y cómo funciona.

En PISA 2000, el tiempo de evaluación se distribuyó equitativamente entre estos dos conceptos integradores. Al menos en algunos de los reactivos, no sólo se concedieron puntos para la respuesta “correcta” sino también para las diversas estrategias empleadas por los estudiantes para resolver el reactivo.

Situaciones y contextos en matemáticas

Un aspecto importante de la definición de aptitud para matemáticas es la posibilidad de practicar y emplear las matemáticas en una serie de situaciones. Así, las ideas matemáticas de los alumnos y su comprensión necesitan ser evaluadas en una gama de situaciones, en parte con el fin de minimizar la probabilidad de que los estudiantes encuentren que los reactivos no son relevantes culturalmente.

Se puede pensar en una situación como un hecho que se sitúa a una cierta distancia del estudiante. La más cercana es la vida privada (la vida cotidiana), la siguiente es la vida escolar, el trabajo y los deportes, seguidos de la comunidad local y la sociedad como se les encuentra en la vida diaria. Más alejados están los contextos científicos. De este modo, se puede definir una escala de situaciones más o menos continua.

No siempre queda claro cómo afecta, al desempeño del estudiante la distancia a la cual se encuentra la situación. No se puede afirmar que los contextos más “cercanos” sean necesariamente más atractivos para los estudiantes, o más convenientes que los contextos más científicos. En efecto, algunos expertos consideran que la familiaridad con el contexto puede ser un obstáculo; algunas investigaciones indican que los hombres muestran mejores resultados en el conocimiento por experiencia con números y medidas del mundo cotidiano, mientras que las mujeres tienen un mejor desempeño en tareas donde se requiere un procedimiento estandarizado. Los estudiantes en la educación secundaria parecen tener menos necesidad de un contexto relevante en el nivel personal que los niños en la escuela primaria.

Cualquiera que sea la distancia con respecto de los estudiantes, PISA pretende garantizar que los reactivos estén basados en contextos “auténticos” que tienen probabilidad de presentarse en un entorno del mundo real. Si la educación matemática tiene el propósito de preparar a los estudiantes para que sean ciudadanos activos e informados, debe tratar con contextos “reales”, tales como los problemas de la contaminación, la seguridad vial y el crecimiento de la población. Estos temas, sin embargo, no excluyen los contextos artificiales ficticios basados en la representación estilizada de los problemas, tales como una situación vial en una ciudad inexistente.

Formato de los reactivos y calificación

PISA 2000 evaluó la aptitud para matemáticas a través de una combinación de formatos de pregunta. Algunos reactivos fueron evaluados a través de preguntas de opción múltiple, generalmente asociadas con procesos matemáticos más sencillos.

Se prefirieron las preguntas abiertas para evaluar procesos matemáticos de orden más alto. Dichas preguntas a menudo requirieron que los estudiantes mostraran los pasos seguidos o que explicaran cómo llegaron a la respuesta. Permitieron que los estudiantes demostraran su nivel de capacidad al proporcionar soluciones con un cierto grado de complejidad matemática. Asimismo, dado que estas respuestas podían proporcionar información valiosa acerca de las ideas de los estudiantes y su manera de pensar, que luego sería retroalimentada a la elaboración de un plan de estudios, las guías de calificación para los reactivos en el estudio principal fueron diseñadas para incluir un sistema de calificación de dos dígitos, de modo que se pudiera registrar también la frecuencia de diversos tipos de respuestas correctas e incorrectas. El primer dígito consistía en la calificación real. El segundo, entre paréntesis, se empleó para catalogar los diversos tipos de respuesta sobre la base de las estrategias empleadas por el alumno para responder a la pregunta. Existen dos ventajas principales del empleo de códigos con dos dígitos. Primero, se puede recolectar más información acerca de las ideas falsas, los errores comunes y los diversos enfoques hacia la solución de problemas que presentan los estudiantes. Segundo, la codificación en dos dígitos ofrece una manera más estructurada de presentar los códigos, indicando claramente los niveles jerárquicos de grupos de códigos. Resulta importante hacer notar que se advirtió a los calificadores que ignoraran los errores de ortografía y gramática, a menos que dificultaran significativamente la comprensión, pues esta evaluación no se consideraba como una prueba de expresión escrita.

La evaluación de la aptitud para matemáticas en PISA 2000

Al igual que en el caso de la aptitud para lectura, se elaboraron una serie de unidades, donde cada una representa una situación o un problema sobre los cuales se plantearon una serie de preguntas o de tareas para los estudiantes. Cada unidad contenía una introducción conformada de combinaciones diversas de diagramas e información escrita. Cerca de dos terceras partes de los reactivos se presentaron de forma que pudieran ser calificados sin ambigüedad como correctos o incorrectos. Los estudiantes demostraron su dominio al responder a los problemas correctamente y mostrando si comprendían los principios matemáticos subyacentes que estaban involucrados en el reactivo. En el caso de reactivos más complejos, los estudiantes podían obtener una acreditación parcial o total.

El desempeño en aptitud para matemáticas en PISA 2000 se calificó con base en una sola escala la cual, como en el caso de la aptitud para lectura, se construyó con un puntaje promedio de 500 puntos para la OCDE y una desviación estándar de 100 puntos, de este modo, cerca de dos terceras partes de los estudiantes en los países de la OCDE alcanzaron entre 400 y 600 puntos. La escala mide la capacidad de los estudiantes para reconocer e interpretar problemas matemáticos encontrados en su mundo, traducir estos problemas a un contexto matemático, emplear los conocimientos y procedimientos matemáticos para resolver los problemas dentro de su contexto matemático, interpretar los resultados en términos del problema original, reflexionar sobre los métodos aplicados y formular y comunicar los resultados.

Dado que la evaluación de las aptitudes para matemáticas y para ciencias fue más limitada que la aptitud para lectura en PISA 2000, no se intentó definir niveles de dominio, como sí se llevó a cabo en el ámbito de la lectura. No obstante, sí es posible proporcionar una descripción amplia del desempeño en matemáticas y en ciencias en términos del conocimiento y las habilidades que necesitan demostrar los estudiantes en diversos puntos en las escalas relevantes.

En el caso de la escala de aptitud para matemáticas, la descripción es la siguiente.

- Hacia el nivel más alto, alrededor de 750 puntos, los estudiantes normalmente toman una postura activa y creativa en su acercamiento a los problemas matemáticos. Así, interpretan y formulan problemas en términos de matemáticas, son capaces de manejar información más compleja así como de negociar una serie de pasos de procesamiento. Los estudiantes en este nivel identifican y aplican conocimientos y herramientas relevantes (a menudo en el contexto de un problema con el que no están familiarizados), emplean la perspicacia para identificar maneras adecuadas de encontrar una solución y muestran otros procesos cognoscitivos de nivel alto, tales como la generalización, el razonamiento y la argumentación para explicar y comunicar resultados.
- Hacia los 570 puntos de la escala, los estudiantes son normalmente capaces de interpretar, vincular e integrar distintas representaciones de un problema o diferentes fragmentos de información; de manipular y emplear un modelo dado, que a menudo involucra el uso de álgebra u otras representaciones simbólicas; y verificar y revisar proposiciones o modelos dados. Los estudiantes normalmente trabajan con estrategias, modelos o proposiciones dadas (como mediante el reconocimiento y extrapolación de un patrón) y seleccionan y aplican el conocimiento matemático necesario para resolver un problema que puede requerir de un número pequeño de pasos de procesamiento.
- En el extremo bajo de la escala, alrededor de los 380 puntos, los estudiantes son normalmente capaces de completar solamente un paso de procesamiento que consiste en la reproducción de elementos matemáticos básicos o en la aplicación de habilidades simples de cálculo. Los estudiantes normalmente reconocen la información a partir de material diagramático o de texto que es familiar y directo y en el cual se proporciona la formulación matemática o ésta es claramente aparente. Cualquier interpretación o razonamiento generalmente involucra el reconocimiento de un solo elemento familiar en un problema. La solución requiere de la aplicación de procedimientos rutinarios en un solo paso de procesamiento.

Descripciones breves de reactivos elegidos de aptitud para matemáticas y sus puntajes asociados

DIFICULTAD DEL REACTIVO



Fuente: OCDE PISA, 2001.

Unidad de matemáticas 1**Manzanas**

Un agricultor planta manzanos en un patrón cuadrado. Para proteger sus árboles contra el viento, planta coníferas alrededor de la huerta.

A continuación puedes ver un diagrama de esta situación, donde puedes observar el patrón de manzanos y coníferas para cualquier número (n) de filas de manzanos:

× = conífera

● = manzano

$n = 1$

```

      × × ×
    × ● ×
      × × ×
  
```

$n = 2$

```

      × × × × ×
    × ●   ● ×
      ×       ×
    × ●   ● ×
      × × × × ×
  
```

$n = 3$

```

      × × × × × × ×
    × ●   ●   ● ×
      ×       ×
    × ●   ●   ● ×
      ×       ×
    × ●   ●   ● ×
      × × × × × × ×
  
```

$n = 4$

```

      × × × × × × × ×
    × ●   ●   ●   ● ×
      ×       ×
    × ●   ●   ●   ● ×
      ×       ×
    × ●   ●   ●   ● ×
      ×       ×
    × ●   ●   ●   ● ×
      × × × × × × × ×
  
```

Pregunta 1: Manzanas (M136Q01)

Grupo de competencia Tipo 2: *Conexiones e integración para la solución de problemas*

Formato del texto: *Cambio y relaciones*

Situación: *Educativa*

Completa la siguiente tabla:

Calificación – Pregunta 1

n	Número de manzanos	Número de coníferas
1	1	8
2	4	16
3	9	24
4	16	32
5	25	40

Código 1: Respuestas que muestren todos los 7 registros correctos.

Código 0: Otras respuestas.

Pregunta 2: Manzanas (M136Q02)

Grupo de competencia Tipo 2: *Conexiones e integración para la solución de problemas*

Formato del texto: *Cambio y relaciones*

Situación: *Educativa*

Existen dos fórmulas que puedes emplear para calcular el número de manzanos y el número de coníferas para el patrón descrito arriba:

Número de manzanos = n^2

Número de coníferas = $8n$

donde n es el número de filas de manzanos.

Existe un valor de n para el cual el número de manzanos es igual al número de coníferas. Encuentra el valor de n y muestra tu método para calcularlo.

Calificación – Pregunta 2

[Estas son calificaciones para la respuesta correcta, $n = 8$, empleando distintos enfoques]

Código 1: (1): Respuestas que den $n = 8$, con el método algebraico mostrado explícitamente. Por ejemplo:

- $n^2 = 8n$, $n^2 - 8n = 0$, $n(n - 8) = 0$, $n = 0$ y $n = 8$, de modo que $n = 8$

Código 1: (2): Respuestas que den $n = 8$, pero no se muestre claramente el método algebraico o no se presente trabajo alguno. Por ejemplo:

- $n^2 = 8^2 = 64, 8n = 8 : 8 = 64$
- $n^2 = 8n$. Esto da $n = 8$.
- $8 \times 8 = 64, n = 8$
- $n = 8$
- $8 \times 8 = 8^2$

Código 1: (3): Respuestas que den $n = 8$ empleando otros métodos, como la expansión del patrón o el empleo de dibujos.

[Estas calificaciones son para la respuesta correcta, $n = 8$ MÁS la respuesta $n = 0$, con distintos enfoques.]

Código 1: (4): Respuestas que sean similares a las proporcionadas en el código 1(1) (álgebra clara) pero que den AMBAS respuestas $n = 8$ Y $n = 0$. Por ejemplo:

- $n^2 = 8n, n^2 - 8n = 0, n(n - 8) = 0, n = 0$ y $n = 8$

Código 1: (5): Respuestas que sean similares a las proporcionadas en el código 1(2) (no hay álgebra clara) pero que den AMBAS respuestas $n = 8$ Y $n = 0$.

Código 0: (0): Otras respuestas, incluyendo $n = 0$. Por ejemplo:

- $n^2 = 8n$ (se repite el enunciado de la pregunta)
- $n^2 = 8$
- $n = 0$. No puedes tener el mismo número, porque por cada manzano hay 8 coníferas.

Pregunta 3: **Manzanas (M136Q03)**

Grupo de competencia tipo 3: Construcción matemática, pensamiento matemático, generalización y planteamiento de ideas.

Formato del texto: Cambio y relaciones

Situación: Educativa

Supón que el agricultor quiere hacer una huerta mucho más grande y sembrar varias filas de manzanos. Conforme el agricultor hace crecer la huerta, ¿cuál crecerá más rápido: el número de manzanos o el número de coníferas? Explica cómo llegaste a tu respuesta.

Calificación – Pregunta 3

Código 2: (1): Respuestas correctas (manzanos) Y que den alguna explicación algebraica basada en las fórmulas n^2 y $8n$. Por ejemplo:

- Manzanos = $n \times n$ y coníferas = $8 \times n$. Ambas fórmulas tienen el factor n , pero los manzanos tienen otra n , que se hará más grande, mientras que el factor 8 sigue igual. El número de manzanos crece más rápido.
- El número de manzanos crece más rápido porque el número se está elevando al cuadrado en lugar de multiplicarlo por 8.
- El número de manzanos es cuadrático. El número de coníferas es lineal. Por lo que los manzanos aumentarán más rápido.

- La respuesta emplea una gráfica para demostrar que n^2 es mayor que $8n$ después de $n = 8$.

Código 1: (1): Respuestas correctas (manzanos) Y basadas en ejemplos específicos o en la ampliación de la tabla. Por ejemplo:

- El número de manzanos crecerá más rápido porque, si usamos el cuadro de la página anterior, encontramos que el número de manzanos crece más rápido que el número de coníferas. Esto pasa especialmente después de que el número de manzanos y el número de coníferas son iguales.
- El cuadro muestra que el número de manzanos crece más rápido.

O: Respuestas correctas (manzanos) y que proporcionen ALGUNA demostración de evidencia de que se comprende la relación entre n^2 y $8n$, pero no con la claridad con la que se expresa en el Código 2 (1). Por ejemplo:

- Manzanos después de que $n > 8$.
- Después de 8 filas, el número de manzanos crecerá más rápido que el de coníferas.
- Las coníferas hasta que llegas a 8 filas, luego habrá más manzanos.

Código 0: (1): Respuestas correctas (manzanos) pero con una explicación incompleta o equivocada, o sin explicación. Por ejemplo:

- Manzanos.
- Los manzanos porque están plantados en el interior, que es más grande que sólo el perímetro.
- Los manzanos porque están rodeados de coníferas.

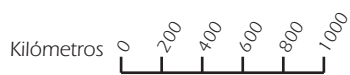
Código 0: (2): Respuestas incorrectas. Por ejemplo:

- Coníferas.
 - Las coníferas, porque por cada fila adicional de manzanos, necesitas muchas coníferas.
 - Coníferas. Porque por cada manzano hay 8 coníferas.
 - No sé.
-

Unidad de matemáticas 2

Superficie continental

Este es el mapa de la Antártida.



Pregunta 4: Superficie continental (M148Q02)

Grupo de competencia tipo 2: *Conexiones e integración para la solución de problemas*

Formato del texto: *Espacio y forma*

Situación: *Personal*

Estima la superficie de la Antártida empleando la escala del mapa.

Muestra tu procedimiento y explica cómo realizaste tu estimación. (Puedes dibujar sobre el mapa si te ayuda a realizar la estimación)

Calificación – Pregunta 4

[Estos puntajes son para respuestas que emplearon el método correcto Y den el resultado correcto. El segundo dígito indica los diversos enfoques.]

Código 2: (1): Respuestas que se estimaron dibujando un cuadrado o rectángulo —entre 12 000 000 y 18 000 000 kms cuadrados (no se requieren unidades).

Código 2: (2): Respuestas que se estimaron dibujando un círculo —entre 12 000 000 y 18 000 000 kms cuadrados.

Código 2: (3): Respuestas que se estimaron sumando las superficies de varias figuras geométricas rectangulares —entre 12 000 000 y 18 000 000 kms cuadrados.

Código 2: (4): Respuestas que se estimaron mediante otros métodos correctos —entre 12 000 000 y 18 000 000 kms cuadrados.

Código 2: (5): Respuestas correctas (entre 12 000 000 y 18 000 000 kms cuadrados) pero no se muestra justificación.

[Estos puntajes son para respuestas que emplearon el método correcto PERO dan un resultado incorrecto o incompleto. El segundo dígito entre paréntesis indica los distintos enfoques, igualando al segundo dígito entre paréntesis de los Puntajes de Acreditación total.]

Código 1: (1): Respuestas que se estimaron dibujando un cuadrado o un rectángulo — método correcto pero respuesta incorrecta o incompleta. Por ejemplo:

- Dibuja un rectángulo y multiplica ancho por largo, pero la respuesta es sobreestimada o subestimada (como 18 200 000)
- Dibuja un rectángulo y multiplica ancho por largo, pero el número de ceros es incorrecto (como en $4\,000 \times 3\,500 = 140\,000$)
- Dibuja un rectángulo y multiplica ancho por largo, pero olvida emplear la escala para convertir a kilómetros cuadrados (como $12\text{ cm} \times 15\text{ cm} = 180$)
- Dibuja un rectángulo y afirma que el área es $4\,000 \times 3\,500\text{ km}$. No presenta más cálculos.

Código 1: (2): Respuestas que se estimaron dibujando un círculo – método correcto pero respuesta incorrecta o incompleta.

Código 1: (3): Respuestas que se estiman sumando las áreas de varias figuras geométricas rectangulares – método correcto pero resultado incorrecto o incompleto.

Código 1: (4): Respuestas que se estimaron mediante otros métodos correctos – pero el resultado es incorrecto o incompleto.

Código 0: (1): Respuestas que muestran el perímetro en lugar del área. Por ejemplo:

- 16 000 km como la escala de 1 000 km daría la vuelta al mapa 16 veces.

Código 0: (2): Respuestas incorrectas. Por ejemplo:

- 16 000 km (no hay demostración y el resultado es incorrecto)

Cuadro resumen

El cuadro resumen a continuación muestra la relación entre los Códigos:

Método de estimación	Código		
	Acreditación total – Respuestas correctas entre 12 000 000 y 18 000 000 kms cuadrados	Acreditación parcial - Respuestas que emplearon el método correcto pero dan un resultado incorrecto o incompleto	No acreditada
Dibujo de un rectángulo	2(1)	1(1)	—
Dibujo de un círculo	2(2)	1(2)	—
Sumatoria de formas regulares	2(3)	1(3)	—
Otros métodos correctos	2(4)	1(4)	—
No hay demostración	2(5)	—	—
Perímetro	—	—	0(1)
Otras respuestas	—	—	0(2)

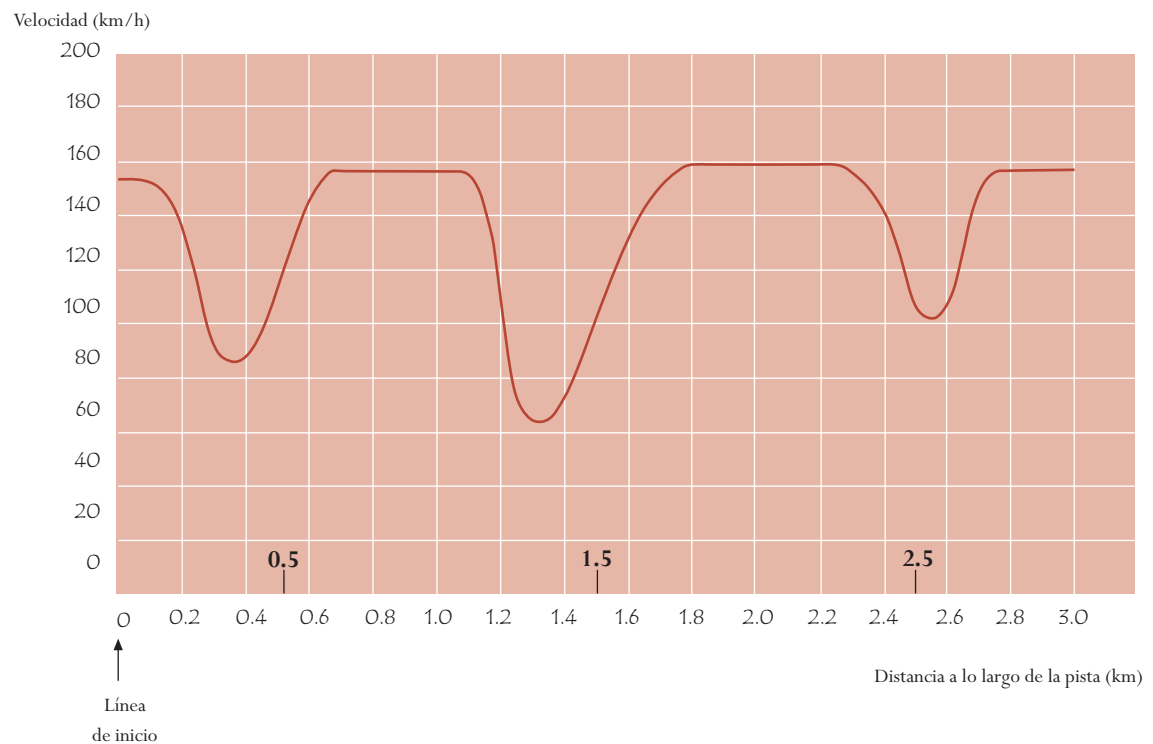
Nota: Al codificar este reactivo, además de leer lo que escribió el alumno en palabras en el espacio provisto, verifique que también revisó el mapa mismo para comprobar qué tipo de dibujos o marcas hizo ahí el estudiante. Muy a menudo, los alumnos tienen dificultades para explicar con palabras lo que hicieron, pero se pueden encontrar pistas con sólo observar las marcas hechas en el mapa. El objetivo no consiste en garantizar que los estudiantes puedan expresarse bien mediante el lenguaje escrito. Más bien, se trata de intentar saber cómo llegaron a sus respuestas. Por ello, aunque no se proporcione explicación escrita, pero sí se pueda discernir lo que hizo el estudiante a partir de los dibujos en el mapa o las fórmulas empleadas, la respuesta debe considerarse como si contara con una explicación adecuada.

Unidad de matemáticas 3

La velocidad de un auto de carreras

La gráfica a continuación muestra cómo varía la velocidad de un auto de carreras a lo largo de una pista plana de 3 kilómetros de largo durante su segunda vuelta.

Velocidad de un auto de carreras a lo largo de una pista de 3 km (segunda vuelta)



Fuente: En memoria de Claude Janvier, quien murió en junio de 1998. El reactivo fue modificado a partir de sus ideas en Janvier, C. (1978): "The interpretation of complex graphs - studies and teaching experiments". Folleto anexo a la Disertación. Universidad de Nottingham, Centro Shell para la Educación Matemática, Inciso C-2.

Los dibujos de las pistas fueron tomados de Fischer, R & Malle, G. (1985): *Mensch und Mathematik*. Bibliographisches Institut: Mannheim-Wien-Zurich, 234-238.

Pregunta 5: La velocidad de un auto de carreras (M159Q01)

Grupo de competencia tipo 2: Conexiones e integración para la solución de problemas.

Formato del texto: Cambio y relaciones

Situación: Científica

¿Cuál es la distancia aproximada desde el punto de partida hasta el principio de la sección recta más larga de la pista?

A 0.5 km

B 1.5 km

C 2.3 km

D 2.6 km

Calificación – Pregunta 5

Código 1: Respuesta B – 1.5 km.

Código 0: Otras respuestas.

Pregunta 6: La velocidad de un auto de carreras (M159Q02)

Grupo de competencia tipo 1: Reproducción, definiciones y cálculos

Formato del texto: Cambio y relaciones

Situación: Científica

¿Dónde se registró la velocidad más baja durante la segunda vuelta?

A En el punto de partida.

B Alrededor de 0.8 km.

C Alrededor de 1.3 km.

D A la mitad de la pista.

Calificación – Pregunta 6

Código 1: Respuesta C – Alrededor de 1.3 km.

Código 0: Otras respuestas.

Pregunta 7: La velocidad de un auto de carreras (M159Q03)

Grupo de competencia tipo 2: Conexiones e integración para la solución de problemas.

Formato del texto: Cambio y relaciones

Situación: Científica

¿Qué puedes decir acerca de la velocidad del auto entre la marca de 2.6 km y la de 2.8 km?

- A La velocidad del auto permanece constante.
- B La velocidad del auto está aumentando.
- C La velocidad del auto está disminuyendo.
- D La velocidad del auto no puede determinarse a partir de la gráfica.

Calificación – Pregunta 7

Código 1: Respuesta B – La velocidad del auto está aumentando.

Código 0: Otras respuestas.

Pregunta 8: La velocidad de un auto de carreras (M159Q05)

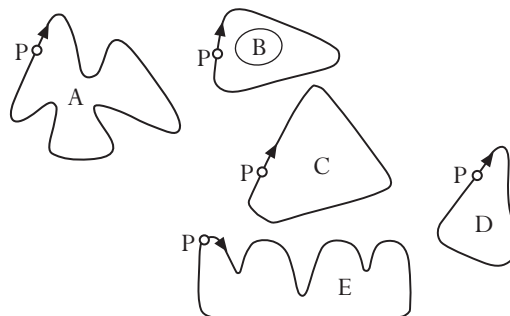
Grupo de competencia tipo 2: Conexiones e integración para la solución de problemas.

Formato del texto: Cambio y relaciones

Situación: Científica

A continuación puedes ver los dibujos de cinco pistas:

¿A lo largo de qué pista se condujo el auto para generar la gráfica de velocidad que se mostró arriba?



P: Punto de partida

Calificación – Pregunta 8

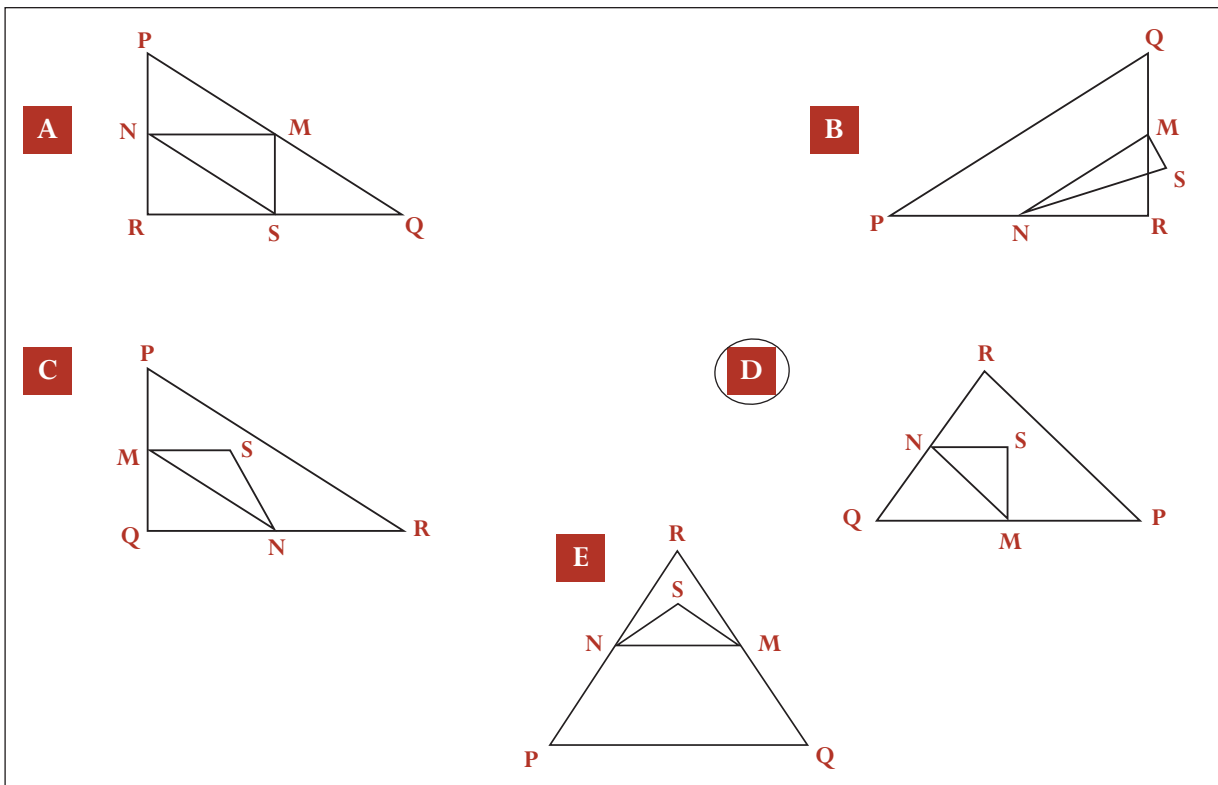
Código 1: Respuesta B.

Código 0: Otras respuestas.

Unidad de Matemáticas 4**Triángulos**

Dibuja un círculo alrededor de la figura que cumple la siguiente descripción.

El triángulo PQR es un triángulo rectángulo con un ángulo recto en R. El segmento RQ es menor que el segmento PR. M es el punto medio del segmento PQ y N es el punto medio del segmento QR. S es un punto dentro del triángulo. El segmento MN es más grande que el segmento MS.



Pregunta 9: **Triángulos (M161Q01)**

Grupo de competencia tipo 1: Reproducción, definiciones y cálculos

Formato del texto: Espacio y forma

Situación: Científica

Calificación – Pregunta 9

Código 1: Respuesta D.

Código 0: Otras respuestas.

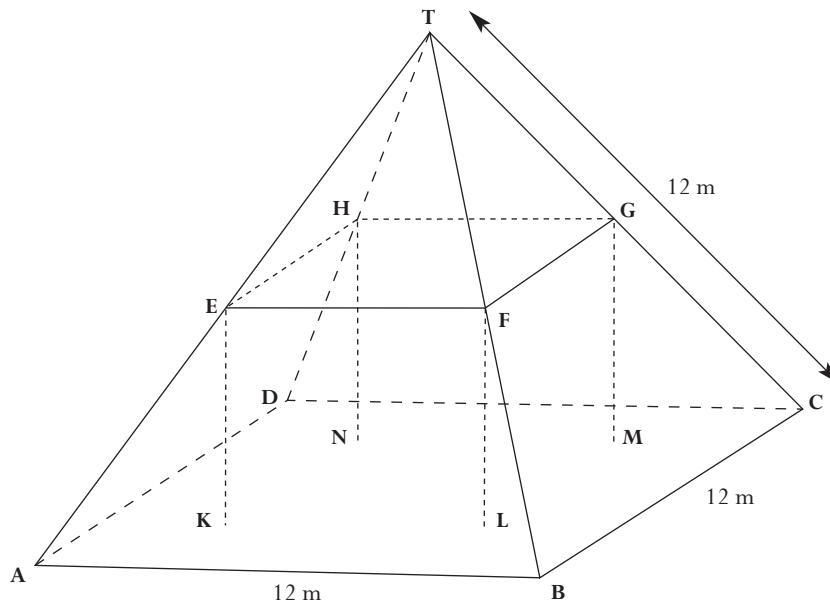
Unidad de matemáticas 5

Granjas

En esta fotografía se ve la casa de una granja que tiene un techo con forma de pirámide.



Abajo se encuentra el modelo matemático que elaboró un estudiante del **techo** de la casa con sus medidas.



El piso del ático, ABCD en el modelo, es un cuadrado. Las vigas que sostienen al techo son bordes de un bloque (un prisma rectangular) EFGHKL MN. E es el centro de AT, F es el centro de BT, G es el centro de CT, y H es el centro de DT. Todos los bordes de la pirámide en el modelo tienen un largo de 12m.

Pregunta 10: Granjas (M037Q01)**Grupo de competencia tipo 1:** Reproducción, definiciones y cálculos**Formato del texto:** Espacio y forma**Situación:** Laboral

Calcula el área del piso del ático ABCD.

Área del piso del ático ABCD = _____ m²**Calificación – Pregunta 10**

Código 1: 144 (las unidades se proporcionan).

Código 0: Otras respuestas.

Pregunta 11: Granjas (M037Q02)**Grupo de competencia tipo 1:** Conexiones e integración para la solución de problemas**Formato del texto:** Espacio y forma**Situación:** Laboral

Calcula el largo de EF, uno de los bordes horizontales del bloque.

El largo de EF = _____ m

Calificación – Pregunta 11

Código 1: 6 (las unidades se proporcionan).

Código 0: Otras respuestas.

Capítulo

3

APTITUD PARA CIENCIAS



NH_3 KBr CH_4 Na_2O NaI H_2S NaCl
 $2\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}$ $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$
 $\text{Zn} + \text{O} \rightarrow \text{ZnO}$ $\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4$
 $2\text{HgO} \rightarrow 2\text{Hg} + \text{O}_2$ $\text{Cu}_2\text{S} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{Cu} + \text{S}$

Muestra de reactivos empleados en la evaluación de la aptitud para ciencias en PISA

La definición y el contexto de la aptitud para ciencias en PISA

La aptitud para ciencias se define en PISA como:

la capacidad para emplear el conocimiento científico, identificar preguntas y obtener conclusiones basadas en evidencia con el fin de comprender y tomar decisiones sobre el mundo natural y los cambios a los que se le somete a través de la actividad humana.

Un aspecto importante de la aptitud para ciencias consiste en que se le considera como un resultado clave de la educación para todos los estudiantes a los 15 años de edad, sin importar si posteriormente continúan o no el aprendizaje científico. El pensamiento científico es necesario para todos los ciudadanos, no sólo para los científicos. En el pasado, se aceptaba comúnmente que las aptitudes para lectura y para matemáticas eran importantes para todos los adultos en distintos contextos de la vida. La inclusión de la aptitud para ciencias como una competencia general para la vida refleja la creciente importancia de los planteamientos científicos y tecnológicos para la cotidianidad del siglo XXI. La definición no implica que los adultos del mañana necesiten grandes reservas de conocimiento científico. Más bien, la clave reside en ser capaces de pensar científicamente acerca de la evidencia a la que se enfrenten estos adultos.

Los tres aspectos de la aptitud para ciencias

Para transformar esta definición en una evaluación de aptitud para ciencias, se identificaron tres aspectos generales. Los aspectos son los siguientes:

- **Procesos:** los procesos mentales involucrados en abordar una pregunta o un tema (como la capacidad de identificar evidencia o de explicar conclusiones);
- **Contenido:** el conocimiento científico y la comprensión conceptual que se requieren en el empleo de estos procesos; y
- **Contexto:** situaciones en las que se aplican los procesos y la comprensión; tales como el contexto personal de la salud y la nutrición o el contexto global del clima.

Dentro de cada aspecto, se han tomado decisiones sobre cuáles componentes debían incluirse, por ejemplo, qué tipos de procesos científicos son más importantes que se dominen. La intención se ha centrado en un enfoque de la aptitud como una competencia amplia, más que en el dominio del contenido del plan de estudios únicamente. Los argumentos y las decisiones sobre estos componentes se describen brevemente a continuación.

Procesos científicos

PISA hace énfasis sobre la capacidad para *emplear* el conocimiento científico y el saber *acerca* de la ciencia. La evaluación de dichas aptitudes nos permite comprender con qué calidad de educación científica se está

preparando a los futuros ciudadanos para participar en sociedades cada vez más influenciadas por los avances científicos y tecnológicos. Los estudiantes deben estar equipados con la comprensión de la naturaleza de la ciencia, de sus procedimientos, de sus fortalezas y limitaciones y, de los tipos de interrogantes que se puede responder y los que no. Los alumnos también deben ser capaces de reconocer el tipo de evidencia necesaria en una investigación científica y el grado al cual se pueden obtener conclusiones confiables a partir de la evidencia. Se considera importante que los estudiantes sean capaces de comunicar con eficacia, a públicos específicos, su entendimiento de los temas y de los argumentos de apoyo, porque, de lo contrario, no tendrán voz en asuntos que se debaten en la sociedad.

Debe ser posible que todas estas aptitudes se deriven de la experimentación de la ciencia de primera mano, y también, de las investigaciones y los experimentos en la escuela. Sin embargo, la preocupación de PISA no consiste en determinar si los estudiantes pueden llevar a cabo, por sí mismos, investigaciones científicas; sino más bien, si sus experiencias escolares han culminado en un entendimiento de los procesos científicos y en la capacidad de aplicar los conceptos científicos de tal manera que les permitan “tomar decisiones acerca del mundo natural y los cambios que se le hacen a través de la actividad humana”.

Estos argumentos han llevado a identificar los siguientes procesos científicos para ser evaluados en PISA:

1. Reconocer situaciones investigables científicamente

Esto significa ser capaces de identificar los tipos de planteamientos que la ciencia puede intentar responder o la hipótesis específica que es, o podría ser, probada en una situación particular.

Esto se puede evaluar, por ejemplo, por medio de la presentación de una situación en la cual se pueda responder científicamente a cuestionamientos que deben ser identificados o, mediante la presentación de una serie de interrogantes y preguntar si pueden ser respondidos a través de la investigación científica.

2. Identificar la evidencia necesaria en una investigación científica

Este proceso involucra la identificación o la proposición de evidencia necesaria para responder a las preguntas que se plantean en una investigación científica o, bien, los procedimientos necesarios para reunir dicha evidencia.

Este punto puede ser evaluado, por ejemplo, presentando una investigación y pidiendo a los estudiantes que identifiquen la evidencia necesaria o los pasos a seguir para obtener pruebas válidas.

3. Obtener o evaluar conclusiones

Este proceso involucra la acción de relacionar conclusiones con la evidencia sobre la cual se basan o deberían basarse.

Se puede evaluar, por ejemplo, proporcionando a los estudiantes el recuento de una investigación y las conclusiones que surgieron de ella, para luego pedir que evalúen dichas conclusiones o pedir que presenten una conclusión o las conclusiones alternativas que sean congruentes con la evidencia proporcionada.

4. Comunicar conclusiones válidas

El proceso en este caso consiste en expresar de manera apropiada para un público dado, las conclusiones que pueden obtenerse a partir de la evidencia disponible.

Se puede evaluar, por ejemplo, presentando a los estudiantes una situación que exige reunir información o evidencia de diversas fuentes para apoyar, posteriormente, un conjunto determinado de medidas a seguir o una conclusión específica. En este caso, el énfasis se centra en la claridad de la comunicación más que en la conclusión específica que se comunica, siempre y cuando sea congruente con el entendimiento científico.

5. Demostrar la comprensión de conceptos científicos

Esto significa poder demostrar el entendimiento de los conceptos científicos, por medio de la capacidad de aplicarlos en situaciones distintas de aquellas en las que fueron aprendidos. En este caso, se involucra no sólo el hecho de recordar los conocimientos sino también, de mostrar la relevancia de los mismos al emplearlos para hacer predicciones o proporcionar explicaciones.

Se puede evaluar, por ejemplo, al pedir explicaciones o predicciones acerca de una situación dada, un fenómeno en particular o un acontecimiento.

Se reconoce y, de hecho, se enfatiza, que al emplear todos estos procesos se requiere cierto conocimiento científico. Este caso es más evidente en el Proceso 5, pero se aplica también a los Procesos 1 a 4, pues estos pueden ser descritos como “procesos científicos” cuando se aplican al contenido científico.

Conceptos científicos

Los conceptos científicos seleccionados en PISA están expresados en términos de ideas integradoras amplias que contribuyen a explicar aspectos de nuestro medio ambiente material. El marco de PISA no pretende identificar todos los conceptos que podrían cumplir con este criterio, pues sería imposible evaluarlos integralmente dentro de las restricciones de un “espacio” de prueba limitado. En cambio, se formó una muestra a partir de los siguientes grandes temas:

1. Estructura y propiedades de la materia
2. Cambio atmosférico
3. Cambios físicos y químicos
4. Transformaciones de la energía
5. Fuerzas y movimiento
6. Formas y funciones
7. Biología humana
8. Cambio fisiológico
9. Biodiversidad
10. Control genético
11. Ecosistemas

12. La Tierra y su lugar en el universo
13. Cambio geológico

Situaciones científicas

La definición de PISA sobre la aptitud para ciencias hace énfasis sobre la aplicación de procesos y conceptos en relación con problemas y temas en el mundo real. Los estudiantes que han adquirido cierto nivel de aptitud para ciencias serán capaces de aplicar lo que han aprendido en el contexto escolar y el extraescolar. En este caso se considera que una situación científica significa un fenómeno del mundo real en el que se puede aplicar la ciencia. Nótese la distinción entre un concepto científico (como el cambio atmosférico) y un aspecto de nuestro mundo en el que se aplica (como el estado del tiempo o el clima).

Los espacios de aplicación de la ciencia se agruparon en tres grandes clasificaciones:

1. La ciencia en la vida y en la salud;
2. La ciencia en la Tierra y en el medio ambiente; y
3. La ciencia en la tecnología.

Los problemas y temas que pertenecen a estos grupos pueden afectarnos como individuos, como miembros de la comunidad local o como ciudadanos del mundo; a menudo, nos afectan en los tres aspectos al mismo tiempo. Por otra parte, algunos aspectos en los que se aplica la ciencia tienen una larga historia; al ilustrar los cambios en la comprensión científica a lo largo del tiempo y al proporcionar oportunidades para reconocer la aplicación de la ciencia en contextos que, hoy día, ya no nos son familiares.

Las situaciones que pueden emplearse para evaluar la aptitud para ciencias pueden entonces caracterizarse tanto en función de la clasificación amplia a la que se aplican como por los aspectos de nuestras vidas en las que son relevantes:

	La ciencia en la vida y en la salud	La ciencia en la Tierra y en el medio ambiente	La ciencia en la tecnología
Personal, Comunitaria, Global, Histórica.	Salud, enfermedad y nutrición; conservación y uso sostenible de especies; interdependencia de los sistemas físicos y biológicos.	Contaminación; producción y pérdida de suelo; estado del tiempo y clima.	Biotechnología; empleo de materiales y deshecho de estos; empleo de energía; transportación.

Formato de los reactivos y métodos de calificación

Los reactivos utilizados para evaluar la aptitud para ciencias, presentaron a los estudiantes situaciones de la vida real, tomadas de fuentes auténticas, así como una serie de preguntas al respecto. Cada pregunta precisaba del empleo de una o más de las aptitudes de proceso y de cierto conocimiento científico. La presentación del material de estímulo (el problema o el tema) requería de la lectura de un texto, junto con un cuadro o una representación en forma de diagrama. Sin embargo, debido a que varias preguntas estaban vinculadas con el mismo material de estímulo en cada unidad, el tiempo total de lectura, más que el de respuesta, no resultó mayor que en una serie de preguntas individuales que se emplearían en una prueba convencional.

PISA 2000 evaluó la aptitud para ciencias a través de una combinación de formatos de reactivos. Algunas tareas fueron evaluadas por medio de preguntas de opción múltiple, en general las asociadas con procesos científicos sencillos. Se prefirió utilizar preguntas abiertas para evaluar los procesos científicos con mayor nivel de dificultad. El esquema de calificación para estas preguntas abiertas no sólo proporcionó lineamientos generales, sino también ejemplos de respuestas para cada categoría de contestación. Asimismo, dado que estas respuestas podían proporcionar información valiosa acerca de las ideas de los estudiantes y su manera de pensar, que luego podría ser retroalimentada a la elaboración de un plan de estudios, las guías de calificación para los reactivos en el estudio principal fueron diseñadas para incluir un sistema de calificación de dos dígitos, de modo que se pudiera registrar también la frecuencia de diversos tipos de respuestas correctas e incorrectas. El primer dígito mostraba la calificación real. El segundo, entre paréntesis, se utilizó para catalogar los diversos tipos de respuesta sobre la base de las estrategias empleadas por el alumno para responder a la pregunta. Existen dos ventajas principales de la utilización de códigos con dos dígitos. Primero, se puede recolectar más información acerca de las ideas falsas, los errores comunes y los diversos enfoques hacia la solución de problemas que presentan los estudiantes. Segundo, la codificación en dos dígitos ofrece una manera más estructurada de presentar los códigos, indica claramente los niveles jerárquicos de grupos de códigos. Resulta importante hacer notar que se advirtió a los calificadores que ignoraran los errores de ortografía y gramática, a menos que dificultaran significativamente la comprensión, pues esta evaluación no se considera como una prueba de expresión escrita.

La evaluación de la aptitud para ciencias en PISA 2000

La aptitud para ciencias se evaluó de manera similar a la aptitud para matemáticas; se empleó una serie de unidades donde se presentaba una situación científica real, seguida de preguntas al respecto. Cerca de dos terceras partes de los reactivos se presentaron de forma que pudieran ser calificados sin ambigüedad como correctos o incorrectos. En el caso de reactivos más complejos, los estudiantes podían obtener una acreditación parcial o total.

Al igual que en el caso del desempeño en aptitud para matemáticas, el desempeño en aptitud para ciencias en PISA 2000 se calificó con base en una sola escala con un puntaje promedio de 500 puntos para la OCDE y una desviación estándar de 100 puntos, conforme con la cual cerca de dos terceras partes de los estudiantes en los países de la OCDE alcanzaron entre 400 y 600 puntos. La escala mide la capacidad de los alumnos para emplear el conocimiento científico (la comprensión de los conceptos científicos), para reconocer preguntas relacionadas con la ciencia e identificar lo que está involucrado en las investigaciones científicas (la comprensión de la naturaleza de la investigación científica), relacionar datos específicos con afirmaciones y conclusiones (el empleo de la evidencia científica) y comunicar estos aspectos de la ciencia.

Los criterios que definen la creciente dificultad de los reactivos a lo largo de la escala involucran lo siguiente: la complejidad de los conceptos empleados, la cantidad de datos proporcionados, la cadena de razonamiento que se requiere y la precisión que se exige de la comunicación. Además, el nivel de dificultad está influenciado por el contexto de la información, su formato y la presentación de la pregunta. Los reactivos en PISA requieren conocimiento científico que involucra (en orden de dificultad ascendente) el recuerdo de conocimientos y datos científicos sencillos o comunes; la aplicación de conceptos científicos o preguntas y un conocimiento básico de la investigación; el empleo de conceptos científicos más desarrollados o de una cadena de razonamiento; y el conocimiento de modelos conceptuales sencillos o de análisis de evidencia con el fin de intentar enfoques alternativos.

- Hacia el extremo superior de la escala de aptitud (alrededor de 690 puntos) los estudiantes son generalmente capaces de crear o emplear modelos conceptuales para hacer predicciones o dar explicaciones; son capaces de analizar investigaciones científicas con el objeto de comprender, por ejemplo, el diseño de un experimento o de identificar una idea que está siendo puesta a prueba; de comparar datos con el fin de evaluar puntos de vista alternativos o perspectivas distintas; y de comunicar argumentos científicos o descripciones detalladas y precisas.
- Hacia los 550 puntos, los alumnos son normalmente capaces de emplear los conceptos científicos para hacer predicciones o dar explicaciones; de reconocer preguntas que pueden ser respondidas mediante la investigación científica o de identificar detalles de lo que está involucrado en una investigación científica; y de seleccionar la información relevante de entre datos que compiten o cadenas de razonamiento para obtener o evaluar conclusiones.
- Hacia el extremo bajo de la escala (alrededor de 400 puntos), los estudiantes son capaces de recordar conocimientos científicos simples (como nombres, datos, terminología, reglas sencillas); y emplear el conocimiento científico común para obtener o evaluar conclusiones.

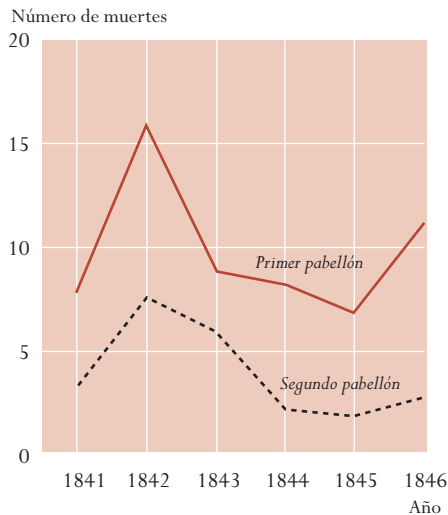
Descripciones breves de reactivos elegidos de aptitud para ciencias y sus puntajes asociados



Fuente: OCDE PISA, 2001.

Unidad de ciencia 1**Semmelweis****El diario de Semmelweis —texto 1**

“Julio de 1846. La próxima semana tomaré el puesto de “Herr Doktor” en el Primer Pabellón de la clínica de maternidad del Hospital General de Viena. Me asusté cuando escuché sobre el porcentaje de pacientes que mueren en esta clínica. Este mes, no menos de 36 de las 208 madres murieron ahí, todas de fiebre puerperal. Dar a luz a un niño es tan peligroso como la pulmonía de primer grado.”

Número de muertes por fiebre puerperal por cada 100 partos

Estas líneas, que provienen del diario de Ignaz Semmelweis (1818-1865) ilustran los devastadores efectos de la fiebre puerperal, una enfermedad contagiosa que mataba a muchas mujeres después del parto. Semmelweis recolectó datos acerca del número de muertes a causa de la fiebre puerperal tanto en el Primero como en el Segundo Pabellón (ver el diagrama).

Los médicos, entre ellos Semmelweis, ignoraban totalmente la causa de la fiebre puerperal. De nuevo en el diario de Semmelweis:

“Diciembre 1846. ¿Por qué tantas mujeres mueren de esta fiebre después de haber dado a luz sin problema alguno? Durante siglos, la ciencia nos ha enseñado que es una epidemia invisible que mata a las madres. Las causas pueden consistir en cambios en el aire o en alguna influencia extraterrestre o en un movimiento de la tierra misma, un terremoto.”

En la actualidad, no muchas personas considerarían las influencias extraterrestres o los terremotos como causas posibles de la fiebre. Ahora sabemos que tiene que ver con las condiciones de higiene. Pero en la época en que vivía Semmelweis, muchas personas, incluso científicos ¡pensaban así! Sin embargo, Semmelweis sabía que era poco probable que la fiebre pudiera ser causada por influencias extraterrestres o por un terremoto. Hizo referencia a los datos que había recabado (ver el diagrama) y los empleó para tratar de persuadir a sus colegas.

Pregunta 1: El diario de Semmelweis (S195Q02)

Proceso: *Evaluación crítica de datos o evidencia científicos*

Ámbito: *La ciencia en la vida y la salud (Biología humana)*

Situación: *Histórica*

Supón que eres Semmelweis. Da una razón (con base en los datos que recabó Semmelweis) por la cual es poco probable que la fiebre puerperal sea causada por terremotos.

Calificación – Pregunta 1

Código 2: (1) Respuestas que se refieran a la diferencia entre el número de muertes (por cada 100 partos) en ambos pabellones. Por ejemplo:

- El hecho de que el primer pabellón tuviera una alta proporción de muertes de mujeres comparado con la de las mujeres en el segundo pabellón obviamente muestra que no tenía nada que ver con los terremotos.
- Como no tanta gente se murió en el Pabellón 2 por lo que no podía haber habido un terremoto sin que causara el mismo número de muertes en cada pabellón.
- Porque en el segundo pabellón no es tan alto, tal vez tuvo algo que ver con el Pabellón 1.
- Es poco probable que los terremotos causen la fiebre porque la proporción de muertes es muy diferente para los dos pabellones.

Código 1: (1) Respuestas que se refieran al hecho de que los terremotos no ocurren frecuentemente. Por ejemplo:

- Sería poco posible que fuera causada por terremotos porque los terremotos no pasan todo el tiempo.

Código 1: (2) Respuestas que se refieran al hecho de que los terremotos también afectan a las personas fuera de los pabellones. Por ejemplo:

- Si hubiera sido un terremoto, las mujeres fuera del hospital también habrían tenido fiebre puerperal.
- Si la razón fuera el terremoto, todo el mundo tendría fiebre puerperal cada vez que hubiera un terremoto (no sólo en los pabellones 1 y 2).

Código 1: (3) Respuestas que se refieran a la idea de que cuando ocurren los terremotos, los hombres no contraen fiebre puerperal. Por ejemplo:

- Si un hombre estuviera en el hospital y llegara el terremoto, no le daría fiebre puerperal, por lo que los terremotos no pueden ser la causa.
- Porque le da a las mujeres y no a los hombres.

Código 0: (1) Respuestas que afirmen (solamente) que los terremotos no pueden causar la fiebre. Por ejemplo:

- Un terremoto no puede influenciar a una persona o hacerla que se enferme.
- Un temblorcito no puede ser peligroso.

Código 0: (2) Respuestas que afirmen (solamente) que la fiebre tiene que ser causada por otra cosa (correcta o incorrectamente). Por ejemplo:

- Los terremotos no emiten gases venenosos. Son causados por placas de la Tierra que se doblan y chocan entre ellas.
- Porque no tienen nada que ver una con la otra y sólo es superstición.
- Un terremoto no tiene ninguna influencia en el embarazo. La razón fue que los doctores no estaban suficientemente especializados.

Código 0: (3) Respuestas que sean combinaciones de los códigos 0(1) y 0(2). Por ejemplo:

- Es poco probable que la fiebre puerperal sea causada por terremotos, pues muchas mujeres mueren después de haber dado a luz sin problemas. La ciencia nos ha enseñado que es una epidemia invisible que mata a las madres.
- La muerte es causada por bacterias y los terremotos no pueden influenciarlas.

Código 0: (4) Otras respuestas incorrectas. Por ejemplo:

- Creo que fue un gran terremoto que tembló mucho.
- En 1843 las muertes bajaron en el Pabellón 1 y menos en el Pabellón 2.
- Porque no había terremotos en los pabellones y de todos modos les dio. [Nota: el supuesto de que no había terremotos en ese entonces no es correcto.]

EL DIARIO DE SEMMELWEIS —TEXTO 2

Parte de la investigación en el hospital consistía en hacer disecciones. Se abría el cuerpo de un cadáver para encontrar la causa de la muerte. Semmelweis registró que los estudiantes que trabajaban en el Primer pabellón normalmente participaban en disecciones de mujeres que habían muerto el día anterior, antes de examinar a las mujeres que acababan de dar a luz. No ponían mucha atención al hecho de limpiarse después de las disecciones. Algunos estaban orgullosos de que uno pudiera darse cuenta por su olor que habían estado trabajando en el depósito de cadáveres, mostrando lo industriosos que eran.

Uno de los amigos de Semmelweis había muerto después de cortarse durante una de las disecciones. Al disecar su cuerpo se demostró que el amigo tenía los mismos síntomas de las madres que morían de fiebre puerperal. Esto le dio a Semmelweis una nueva idea.

Pregunta 2: El diario de Semmelweis (S195Q04)

Proceso: Reconocimiento de preguntas

Ámbito: La ciencia en la vida y la salud (Biología humana)

Situación: Histórica

La nueva idea de Semmelweis tenía que ver con el alto porcentaje de mujeres que morían en los pabellones de maternidad y con la conducta de los estudiantes.

¿Cuál era esta idea?

- (A) Hacer que los estudiantes se lavaran después de las disecciones debería llevar a una reducción de los casos de fiebre puerperal.
- B Los estudiantes no debían participar en las disecciones porque podían cortarse.
- C Los estudiantes huelen mal porque no se limpian después de hacer disecciones.
- D Los estudiantes quieren mostrar que son industriosos, lo que los hace descuidados cuando examinan a las mujeres.

Calificación – Pregunta 2

Código 1: Respuesta A – Hacer que los estudiantes se lavaran después de las disecciones debería llevar a una reducción de los casos de fiebre puerperal.

Código 0: Otras respuestas.

Pregunta 3: *El diario de Semmelweis (S195Q05)*

Proceso: *Aplicar el conocimiento científico en la situación que se presenta*

Ámbito: *La ciencia en la vida y la salud (Biología humana)*

Situación: *Histórica*

Semmelweis tuvo éxito en sus intentos por reducir el número de muertes debidas a la fiebre puerperal. Pero, aún hoy, la fiebre puerperal sigue siendo una enfermedad difícil de eliminar.

Las fiebres difíciles de curar son todavía un problema en los hospitales. Muchas medidas de rutina sirven para controlar este problema. Entre dichas medidas se encuentra la de lavar las sábanas a temperaturas altas.

Explica porqué las temperaturas altas (al lavar las sábanas) contribuyen a reducir el riesgo de que los pacientes contraigan fiebre.

Calificación – Pregunta 3

Código 1: (1) Respuestas que se refieran a la *muerte* de las bacterias. Por ejemplo:

- Porque con el calor se morirán muchas bacterias.
- Las bacterias no soportarán la temperatura alta.
- Las bacterias se quemarán con la temperatura alta.
- Las bacterias se cocinarán. [Nota: Aunque “quemar” y “cocinar” no son correctas científicamente, cada una de las dos últimas respuestas pueden considerarse, en conjunto, como correctas.]

Código 1: (2) Respuestas que se refieran a la *muerte* de micro organismos, gérmenes o virus. Por ejemplo:

- Porque el calor fuerte mata a los pequeños organismos que causan las enfermedades.
- Hace demasiado calor para que los gérmenes sobrevivan.

Código 1: (3) Respuestas que se refieran a la *eliminación* (no muerte) de las bacterias. Por ejemplo:

- Las bacterias desaparecerán.

- El número de bacterias disminuirá.
- Con altas temperaturas desaparecen las bacterias al lavar.

Código 1: (4) Respuestas que se refieran a la *eliminación* (no la muerte) de micro organismos, gérmenes o virus. Por ejemplo:

- Porque ya no vas a tener al germen en tu cuerpo.

Código 1: (5) Respuestas que se refieran a la esterilización de las sábanas. Por ejemplo:

- Se esterilizarán las sábanas.

Código 0: (1) Respuestas que se refieran a la eliminación de la enfermedad. Por ejemplo:

- Porque la temperatura del agua caliente mata cualquier enfermedad en las sábanas.
- La alta temperatura mata casi toda la fiebre de las sábanas, lo que deja menos oportunidad de contaminación.

Código 0: (2) Otras respuestas incorrectas. Por ejemplo:

- Para que no se enfermen por el frío.
- Bueno, cuando lavas algo, se van los gérmenes con el agua sucia.

Pregunta 4: *El diario de Semmelweis (S195Q06)*

Proceso: Aplicar el conocimiento científico en la situación que se presenta

Ámbito: La ciencia en la vida y la salud (Biodiversidad)

Situación: Histórica

Muchas enfermedades se pueden curar mediante el empleo de antibióticos. Sin embargo, el éxito de algunos antibióticos en la cura de la fiebre puerperal ha disminuido durante los últimos años.

¿Cuál es la razón de esto?

- A Una vez que se fabrican, los antibióticos pierden gradualmente su actividad.
- B Las bacterias se vuelven resistentes a los antibióticos.
- C Estos antibióticos sólo sirven para la fiebre puerperal, pero no contra otras enfermedades.
- D La necesidad de estos antibióticos ha caído porque las condiciones de salud pública han mejorado considerablemente en los últimos años.

Calificación – Pregunta 4

Código 1: Respuesta B – Las bacterias se vuelven resistentes a los antibióticos.

Código 0: Otras respuestas.

Unidad de ciencia 2

Ozono

Lee la siguiente sección de un artículo sobre la capa de ozono.

5 La atmósfera es un océano de aire y un recurso natural precioso para mantener la vida en la Tierra. Desafortunadamente, las actividades humanas basadas en los intereses nacionales y personales están dañando a este recurso común, en especial al agotar la frágil capa de ozono, que actúa como escudo protector para la vida en la Tierra.

10 Las moléculas de ozono consisten en tres átomos de oxígeno, a diferencia de las moléculas de oxígeno que consisten en dos átomos de oxígeno. Las moléculas de ozono son extremadamente raras: existen menos de diez de ellas por cada millón de moléculas de aire. Sin embargo, durante cerca de mil millones de años, su presencia en la atmósfera ha desempeñado un papel vital en la protección de la vida en la Tierra. Dependiendo de su ubicación, el ozono puede proteger o dañar a la vida en la Tierra. El ozono de la troposfera (hasta 10 kilómetros sobre la superficie de la Tierra) es ozono “malo”, pues puede dañar el tejido pulmonar y las plantas. Pero cerca del 90 por ciento del ozono que se encuentra en la estratosfera (entre 10 y 40 kilómetros sobre la superficie de la Tierra) es ozono “bueno”, que desempeña un papel benéfico al absorber la peligrosa radiación ultravioleta (UV-B) que emite el Sol.

20 Sin esta benéfica capa de ozono, los humanos serían más susceptibles a ciertas enfermedades debido a la mayor incidencia de los rayos ultravioleta del Sol. Durante las últimas décadas, la cantidad de ozono ha disminuido. En 1974, se planteó la hipótesis de que los clorofluorocarbones (CFCs) podían ser la causa de ello. Hasta 1987, la evaluación científica de la relación causa-efecto no era lo suficientemente convincente para culpar a los CFCs. Sin embargo, en septiembre de 1987, se reunieron representantes diplomáticos de todo el mundo en Montreal (Canadá) y acordaron establecer límites estrictos al empleo de los CFCs.

Fuente: Connect, Periódico Internacional de Ciencia, Tecnología y Educación Ambiental de la UNESCO. Sección tomada de un artículo titulado “The Chemistry of Atmospheric Policy” (La Química de la Política Atmosférica), Vol. XXII, núm. 2, 1997 (redacción adaptada).

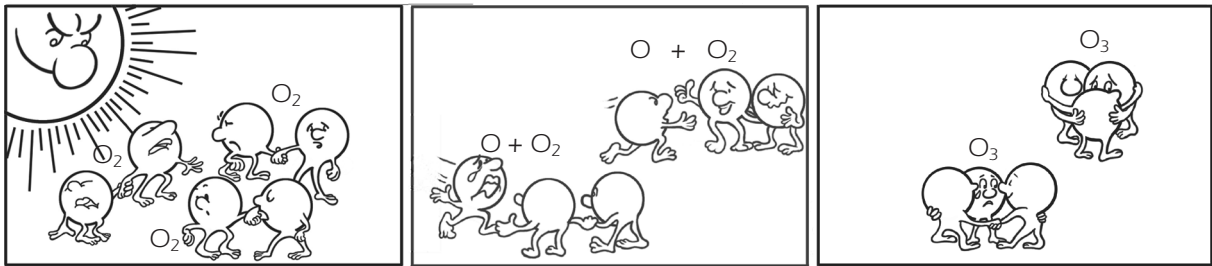
Pregunta 5: Ozono (S253Q01)

Proceso: Comunicación a otros de conclusiones válidas con base en evidencia y datos

Ámbito: La ciencia en la Tierra y en el medio ambiente (cambios físicos y químicos)

Situación: Global

En el texto anterior, no se hace mención de la manera en la cual se forma el ozono en la atmósfera. De hecho, cada día se forma algo de ozono y algo más de ozono desaparece. La manera en la cual se forma el ozono se ilustra en la siguiente historieta.



Fuente: Deilig er den Himmel, emahfte 1, Instituto de Física, Universidad de Oslo, agosto 1997.

Supón que tienes un tío que está tratando de entender el significado de esta historieta. Sin embargo, tu tío no estudió ciencias en la escuela y no entiende qué está tratando de explicar el autor de la historieta. Tu tío sabe que no hay enanitos en la atmósfera, pero se pregunta qué significan estos pequeñines de la historieta, qué quieren decir las extrañas notaciones O , O_2 y O_3 y qué procesos están representados en la caricatura. Te pide que le expliques la historieta. Supón que tu tío sí sabe:

- Que O es el símbolo para el oxígeno;
- Lo que son los átomos y las moléculas.

Escribe una explicación de la historieta para tu tío.

En tu explicación, emplea las palabras átomos y moléculas de la manera en que se utilizan en las líneas 6 y 7.

Calificación – Pregunta 5

Código 3: (1) Respuestas que mencionen los siguientes tres aspectos:

- Primer aspecto: una o algunas moléculas de oxígeno (cada una formada por dos átomos de oxígeno) se dividen en átomos de oxígeno (dibujo 1).
- Segundo aspecto: la división (de las moléculas de oxígeno) tiene lugar bajo la influencia de la luz del Sol (dibujo 1).
- Tercer aspecto: los átomos de oxígeno se combinan con otras moléculas de oxígeno para formar moléculas de ozono (dibujos 2 y 3).

Comentarios a cada uno de los tres aspectos

Primer aspecto:

- La división debe describirse empleando las palabras correctas (véanse las líneas 6 y 7) para O (átomo o átomos) y O₂ (molécula o moléculas).
- Si O y/o O₂ han sido descritas sólo como “partículas” o “pequeñas partes” no debe acreditarse este aspecto.

Segundo aspecto:

- La influencia del Sol debe relacionarse con la división de O₂ (una o más moléculas de oxígeno).
- Si la influencia del Sol se relaciona con la formación de una molécula de ozono a partir de un átomo de oxígeno y una molécula de oxígeno (dibujos 2 y 3) no debe acreditarse este segundo aspecto.
- Nota: Los aspectos 1 y 2 pueden presentarse normalmente en un solo enunciado.

Tercer aspecto:

- Acredítese (un punto) este aspecto si la respuesta contiene cualquier descripción de un O combinado con un O₂.
- Si la formación de O₃ se describe como la combinación de (tres, distintos) átomos de O, no debe acreditarse este tercer aspecto.
- Si no se describe a O₃ como una molécula o moléculas, sino por ejemplo, como “un grupo de átomos” puede ser aceptable para el tercer aspecto.

Ejemplos del Código 3(1):

- Cuando el Sol brilla sobre la molécula de O₂ los dos átomos se separan. Los dos átomos de O buscan otras moléculas de O₂ para unirse con ellas. Cuando se juntan el O₁ y el O₂ forman un O₃ que es el ozono.
- La historieta describe la formación del ozono. Si una molécula de oxígeno es afectada por el Sol, se divide en dos distintos átomos. Estos átomos separados, O, flotan alrededor buscando una molécula para pegarse a ella; se juntan con las moléculas existentes de O₂ y forman una molécula de O₃ con la unión de los tres átomos; O₃ forma el ozono.
- Los señores chiquitos son O, o átomos de oxígeno. Cuando se juntan forman O₂ o moléculas de oxígeno. El Sol hace que se descompongan y formen oxígeno de nuevo. Los átomos de O₂ entonces se juntan con moléculas de O₂ creando O₃ que es el ozono. [Nota: esta respuesta puede considerarse correcta. Sólo hay un error de escritura (“átomos de O₂” después de haber mencionado “átomos de oxígeno” anteriormente)].

Código 2: (1) Respuestas que sólo mencionen correctamente el primer y el segundo aspecto. Por ejemplo:

- El Sol descompone las moléculas de oxígeno en átomos simples. Los átomos se fusionan en grupos. Los átomos forman grupos de 3 átomos juntos.

Código 2: (2) Respuestas que sólo mencionen correctamente el primer y el tercer aspecto. Por ejemplo:

- Cada uno de los señores chiquitos es un átomo de oxígeno. O es un átomo de oxígeno, O₂ es una molécula de oxígeno y O₃ es un grupo de átomos todos juntos. Los procesos que se

muestran son un par de átomos de oxígeno (O_2) dividiéndose y luego juntándose con otros dos pares que forman dos grupos de 3 (O_3).

- Los señores chiquitos son átomos de oxígeno. O_2 significa una molécula de oxígeno (como un par de señores chiquitos tomados de la mano) y O_3 significa tres átomos de oxígeno. Los dos átomos de oxígeno de una pareja se dividen y uno se junta con cada uno de los otros pares y de los tres pares, se forman dos conjuntos de moléculas de oxígeno (O_3).

Código 2: (3) Respuestas que sólo mencionen correctamente el segundo y el tercer aspecto. Por ejemplo:

- El oxígeno es dividido por la radiación del Sol. Se parte a la mitad. Los dos lados se juntan con otras “partículas” de oxígeno formando ozono.
- La mayor parte del tiempo en ambientes de oxígeno puro (O_2) el oxígeno viene en parejas de dos, así que hay tres pares de 2. 1 par tiene mucho calor y se separan para irse a otro par, haciendo O_3 en lugar de O_2 . [Nota: Aunque “un par tiene mucho calor” no es una descripción muy buena de la influencia del Sol, debe acreditarse el segundo aspecto; el tercer aspecto también puede ser considerado correcto.]

Código 1: (1) Respuestas que sólo mencionen correctamente el primer aspecto. Por ejemplo:

- Las moléculas de oxígeno se están separando. Forman átomos de O. Y algunas veces hay moléculas de ozono. La capa de ozono sigue igual porque se forman nuevas moléculas y otras mueren.

Código 1: (2) Respuestas que sólo mencionen correctamente el segundo aspecto. Por ejemplo:

- O representa una molécula de oxígeno, O_2 = oxígeno, O_3 = ozono. Algunas veces, las dos moléculas de oxígeno, juntándose, son separadas por el Sol. Las moléculas solas se juntan con otro par para formar ozono (O_3).

Código 1: (3) Respuestas que sólo mencionen correctamente el tercer aspecto. Por ejemplo:

- Las moléculas de “O” (oxígeno) se ven forzadas a juntarse con O_2 (2 x moléculas de oxígeno) para formar O_3 (3 x moléculas de oxígeno), por el calor del Sol. [Nota: la parte subrayada de la respuesta muestra el tercer aspecto. No debe acreditarse el segundo aspecto, debido a que el Sol no participa en la formación de ozono resultante de $O + O_2$ sino sólo en la separación de las uniones en O_2]

Código 0: (1) Respuestas que mencionen incorrectamente cualquiera de los tres aspectos. Por ejemplo:

- El Sol (rayos ultravioleta) quema la capa de ozono y al mismo tiempo la está destruyendo también. Los señores chiquitos son las capas de ozono y se escapan del Sol porque hace mucho calor. [Nota: no pueden acreditarse puntos, ni siquiera por haber mencionado algo al respecto de la influencia del Sol.]
- El Sol está quemando el ozono en el primer dibujo. En el segundo dibujo están escapando y lloran y en el tercer dibujo están abrazándose con lágrimas en los ojos.
- Mira tío, es muy fácil. “O” es una partícula de oxígeno, los números cerca de “O” aumentan la cantidad de partículas en el grupo.

Pregunta 6: Ozono (S253Q02)

Proceso: Evaluación crítica de datos o evidencia científicos

Ámbito: La ciencia en la Tierra y en el medio ambiente (Tierra y Espacio)

Situación: Global

El ozono también se forma durante las tormentas eléctricas. Esto causa el olor típico después de una tormenta. En las líneas 14-17 el autor del texto distingue entre "ozono malo" y "ozono bueno".

De acuerdo con el artículo, el ozono que se forma durante las tormentas eléctricas ¿es ozono "malo" o "bueno"?

Selecciona la respuesta y la explicación que esté apoyada por el texto.

	¿Ozono malo o bueno?	Explicación
A	Malo	Se forma durante el mal tiempo.
B	Malo	Se forma en la troposfera.
C	Bueno	Se forma en la estratosfera.
D	Bueno	Huele bien.

Calificación – Pregunta 6

Código 1: Respuesta B – Malo. Se forma en la troposfera.

Código 0: Otras.

Pregunta 7: Ozono (S253Q05)

Proceso: Aplicar el conocimiento científico en la situación que se presenta

Ámbito: La ciencia en la vida y la salud (cambio fisiológico)

Situación: Global

En las líneas 19 y 20 dice lo siguiente: "Sin esta benéfica capa de ozono, los humanos serían más susceptibles a ciertas enfermedades, debido a la mayor incidencia de los rayos ultravioleta del Sol."

Nombra alguna de estas enfermedades.

Calificación – Pregunta 7

Código 1: Respuestas que se refieran al cáncer de piel. Por ejemplo:

- Cáncer de piel.
- Melonoma. [Nota: esta respuesta puede considerarse correcta, a pesar del hecho de que tiene una falta de ortografía.]

Código 0: Respuestas que se refieran a otros tipos específicos de cáncer. Por ejemplo:

- Cáncer de pulmón.

O: Respuestas que sólo se refieran al cáncer. Por ejemplo:

- Cáncer.

O: Otras respuestas incorrectas.

Pregunta 8: Ozono (S270Q03)

Proceso: Reconocimiento de preguntas

Ámbito: La ciencia en la Tierra y en el medio ambiente (Tierra y Espacio)

Situación: Global

Al final del texto, se menciona una reunión internacional en Montreal. En esa reunión se discutieron muchos interrogantes relacionados con el posible agotamiento de la capa de ozono. En el cuadro a continuación se presentan dos preguntas.

¿Cuál de estas dos preguntas puede ser respondida mediante la investigación científica?

Dibuja un círculo alrededor de Sí o de No para cada una.

Pregunta:	¿Se puede responder mediante la investigación científica?
La incertidumbre científica acerca de la influencia de los CFCs sobre la capa de ozono ¿es razón para que los gobiernos no tomen medidas al respecto?	Sí / <input checked="" type="radio"/> No
¿Cuál sería la concentración de CFCs en la atmósfera en el año 2002 si el ritmo de emisión de CFCs hacia la atmósfera sigue al mismo ritmo que el actual?	<input checked="" type="radio"/> Sí / No

Calificación – Pregunta 8

Código 1: Respuestas que indiquen *No* y *Sí*, en ese orden.

Código 0: Otras respuestas.

Referencias

OECD (1999), *Measuring Student Knowledge and Skills – A New Framework for Assessment*, París.

OECD (2000), *Measuring Student Knowledge and Skills – The PISA Assessment of Reading, Mathematical and Scientific Literacy*, París.

OECD (2001), *Knowledge and Skills for Life – First Results from PISA 2000*, París.

OCDE-Editorial Santillana (2002) *Conocimiento y aptitudes para la vida. Resultados de PISA 2000*, México.

