

A black and white photograph of a young woman with long dark hair, smiling broadly. She is wearing a light-colored top. The background has a subtle geometric grid pattern.

Guía  
para el sustentante  
**EXANI-II**

## **Directorio**

**Dra. Carmen Enedina Rodríguez Armenta**

Directora General

**Dra. Lilian Fátima Vidal González**

Directora de los Exámenes Nacionales de Ingreso

**Dra. Alejandra Zúñiga Bohigas**

Directora de los Exámenes Generales para el Egreso de la Licenciatura

**Mtra. Marisela Corres Santana**

Directora de Acreditación y Certificación del Conocimiento

**Mtro. César Antonio Chávez Álvarez**

Director de Investigación, Calidad Técnica e Innovación Académica

**Mtra. María del Socorro Martínez de Luna**

Directora de Operación

**Mtro. Ricardo Hernández Muñoz**

Director de Calificación

**Ing. Luis Mariano Hermosillo Sosa**

Director de Administración

**Dr. Carlos Faustino Natarén Nandayapa**

Abogado General

**Mtra. María del Consuelo Lima Moreno**

Directora de Planeación

**Dr. Flavio Arturo Sánchez Garfias**

Director de Tecnologías de la Información y la Comunicación

**Mtra. Ana Paula Robles Sahagún**

Directora de Vinculación Institucional

**Mtra. Mariana Huerta Valle**

Jefa de la Oficina de la Dirección General

El Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior (Ceneval) es una asociación civil sin fines de lucro creada en 1994 con el objeto de contribuir a mejorar la calidad de la educación mediante el diseño y la aplicación de instrumentos de evaluación de conocimientos, habilidades y competencias, así como el análisis y difusión de los resultados que arrojan las pruebas. Sus actividades se fundamentan en los últimos avances de la psicometría y otras disciplinas y se enriquecen con la experiencia y el compromiso de su equipo, conformado por más de 650 personas, junto con el apoyo de numerosos cuerpos colegiados integrados por especialistas provenientes de las instituciones educativas más representativas del país y de organizaciones de profesionales con reconocimiento internacional.

## **Guía para el sustentante - EXANI-II**

D.R. © 2025

Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior, A.C. (Ceneval)

Av. Camino al Desierto de los Leones 19

Col. San Ángel, Alc. Álvaro Obregón

C.P. 01000, México, Ciudad de México

[www.ceneval.edu.mx](http://www.ceneval.edu.mx)

Junio de 2025

Presentación . . . . .	5
El EXANI-II . . . . .	6
Población objetivo . . . . .	7
Características del EXANI-II . . . . .	7
Contenidos que se evalúan en el EXANI-II . . . . .	7
Registro para presentar el EXANI-II . . . . .	38
Resultados . . . . .	38
Preguntas frecuentes . . . . .	39
Anexo I. Temarios, bibliografía de apoyo y ejemplos de reactivos . . . . .	40
Módulos de conocimientos disciplinares específicos . . . . .	40
Administración . . . . .	40
Aritmética . . . . .	43
Biología . . . . .	46
Cálculo diferencial e integral . . . . .	49
Ciencias de la salud . . . . .	52
Derecho . . . . .	55
Economía . . . . .	58
Filosofía . . . . .	60
Física . . . . .	64
Historia . . . . .	68
Literatura . . . . .	72
Matemáticas financieras . . . . .	75
Premedicina . . . . .	79
Probabilidad y estadística . . . . .	83
Psicología . . . . .	86
Química . . . . .	90
Módulos de conocimientos disciplinares generales . . . . .	93
Ciencias experimentales . . . . .	93
Ciencias sociales . . . . .	96



## Presentación

El Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior (Ceneval) es una asociación civil sin fines de lucro creada por mandato de la ANUIES en 1994. Su actividad principal es el diseño y la aplicación de instrumentos de evaluación de conocimientos, habilidades y competencias, así como el análisis y la difusión de los resultados que arrojan las pruebas.

El Examen Nacional de Ingreso a la Educación Superior (EXANI-II), uno de sus instrumentos, se utiliza en los procesos de admisión para quienes desean cursar estudios de nivel licenciatura o técnico superior universitario en la República Mexicana.

El propósito de esta guía es mostrar a la población interesada en presentar el EXANI-II sus características, los temas que en él se evalúan, la bibliografía de apoyo y algunos ejemplos de preguntas.

Esta guía no sustituye la formación lograda en los estudios de bachillerato, ya que únicamente proporciona información precisa del examen.

## El EXANI-II

El Examen Nacional de Ingreso a la Educación Superior es un instrumento para evaluar integralmente **conocimientos esenciales y habilidades académicas** de los aspirantes que participan en procesos de ingreso a la educación superior.

Su propósito es ofrecer a las instituciones y autoridades educativas información auxiliar acerca del dominio de los conocimientos y las habilidades que poseen los aspirantes a estudiar un programa académico de licenciatura o de técnico superior universitario, para apoyar la toma de decisiones de los procesos de ingreso, así como proporcionar **información diagnóstica** acerca de las **habilidades de comprensión lectora y redacción indirecta del inglés como lengua extranjera**, con la intención de orientar los procesos de ubicación o preparación propedéutica o compensatoria.

El EXANI-II fue elaborado con base en la metodología Ceneval, la cual se encuentra registrada ante el Instituto Nacional del Derecho de Autor (Indautor), con el número de registro 03-2008-040214170500-01, de fecha 18 de abril de 2008.

Su denominación constituye una marca registrada a favor de este Centro ante el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI).

### AVISO IMPORTANTE A LOS SUSTENTANTES

*Recuerde que a todas las personas que presenten el EXANI-II les está estrictamente prohibido reproducir, copiar, fotografiar, transcribir, divulgar o compartir, por cualquier medio, total o parcialmente, las preguntas o respuestas del examen, aun cuando no exista un fin comercial o se realice de manera gratuita.*

*Esta prohibición incluye, pero no se limita a:*

- › *Compartir las preguntas o respuestas en redes sociales, foros o plataformas digitales.*
- › *Tomar notas o capturas del contenido del examen.*
- › *Relatar de memoria el contenido a otras personas después de haber presentado el examen.*

*La infracción a esta disposición implica la anulación inmediata de los resultados del examen, sin posibilidad de apelación o reposición, además de otras medidas que pudieran proceder, incluyendo si fuese necesario denuncias penales, conforme a leyes mexicanas y a las normas de la institución.*

*Su colaboración es fundamental para garantizar la equidad y validez del proceso de evaluación. Agradecemos su comprensión y compromiso con la integridad académica.*

## Población objetivo

El examen está dirigido a estudiantes que han egresado del bachillerato y que aspiran a cursar una licenciatura o carrera de técnico superior universitario en una institución de educación superior que ha contratado los servicios del Ceneval.

## Características del EXANI-II

- › Es un examen estandarizado, con lo cual se logra que su aplicación y calificación garanticen las mismas condiciones para todos los aspirantes.
- › Está conformado por 168 preguntas con tres opciones de respuesta cada una. Estas preguntas se elaboran cuidadosamente y se prueban en el ámbito nacional antes de incluirlas en el instrumento.
- › Se puede aplicar en tres modalidades: impresa, en línea y *Examen desde casa*. La institución educativa decide e informa a sus aspirantes en cuál de ellas se responderá el instrumento. Para mayor información de cada modalidad de aplicación, consulte las **Guías de aplicación por modalidad**.
- › Se aplica en una sesión de 4 horas y media.

## Contenidos que se evalúan en el EXANI-II

- › Habilidades básicas que todos los estudiantes desarrollan a lo largo de su formación previa y que son fundamento indispensable para su desarrollo académico, profesional y social: **comprensión lectora, redacción indirecta y pensamiento matemático**.
- › **Conocimientos disciplinares esenciales** relacionados con la carrera a la que se desea ingresar. La institución educativa usuaria establece, de entre un menú de 18 módulos, los que deberá presentar cada aspirante.
- › Dominio de los aspirantes en el **idioma inglés** como lengua extranjera en un nivel B1 de acuerdo con el Marco Común Europeo de Referencia para las lenguas.

## Estructura general del examen

La tabla muestra la cantidad de reactivos que integran el EXANI-II por cada área del instrumento:

Áreas del examen	Número de reactivos
<b>Conocimientos y habilidades predictivos del desempeño académico</b>	
Módulo de conocimientos disciplinares 1	24
Módulo de conocimientos disciplinares 2	24
Comprensión lectora	30
Redacción indirecta	30
Pensamiento matemático	30
<b>Subtotal de reactivos (cinco áreas que componen el puntaje global)*</b>	<b>138</b>
<b>Información diagnóstica</b> (no se considera en el cálculo del puntaje global)	
Inglés como lengua extranjera	30
<b>Total de reactivos</b>	<b>168**</b>

\* El módulo de Premedicina está integrado por 48 reactivos, por lo que no se puede combinar con otro módulo de conocimientos disciplinares. En consecuencia, es el único caso en que el puntaje global se integra con el puntaje obtenido en cuatro áreas.

\*\* Adicionalmente se incorpora 10 % de reactivos piloto y dos reactivos de control, que no se consideran en la calificación.

La lista de los 18 módulos disciplinares disponibles, 16 específicos y dos de carácter general, a disposición de las instituciones educativas es la siguiente:

Módulos de conocimientos disciplinares específicos	
1. Administración	9. Física
2. Aritmética	10. Historia
3. Biología	11. Literatura
4. Cálculo diferencial e integral	12. Matemáticas financieras
5. Ciencias de la salud	13. Premedicina
6. Derecho	14. Probabilidad y estadística
7. Economía	15. Psicología
8. Filosofía	16. Química
Módulos de conocimientos disciplinares generales	
17. Ciencias experimentales	18. Ciencias sociales

Los dos módulos de conocimientos disciplinares generales están diseñados para atender las necesidades de las Instituciones de Educación Superior (IES) que tienen procesos de admisión en los cuales los aspirantes seleccionan varias carreras al momento de solicitar su ingreso; en este caso, los aspirantes señalan sus opciones en un orden de prelación en su solicitud de ingreso. Dependiendo del resultado obtenido en el EXANI-II ingresan a su primera, segunda, tercera o enésima opción. Debido al carácter general de los contenidos evaluados, estos dos módulos solo pueden combinarse entre sí y no con algún módulo de conocimientos disciplinares específicos.

**Por ejemplo:**

¿Cómo sería la estructura de un examen para un aspirante que desea cursar un programa educativo de Ingeniería Civil?

La institución educativa de interés ha decidido que quienes participen en el proceso de admisión a la carrera de Ingeniería Civil deben contestar los módulos 4 y 9, que corresponden a Cálculo diferencial e integral y Física, respectivamente. De tal forma, el aspirante resolvería un examen con la siguiente estructura:

Áreas del examen	Número de reactivos
<b>Conocimientos y habilidades predictivos del desempeño académico</b>	
Módulo de conocimientos disciplinares específicos de Cálculo diferencial e integral	24
Módulo de conocimientos disciplinares específicos de Física	24
Comprensión lectora	30
Redacción indirecta	30
Pensamiento matemático	30
<b>Subtotal de reactivos (cinco áreas que componen el puntaje global)</b>	<b>138</b>
<b>Información diagnóstica</b> (no se considera en el cálculo del puntaje global)	
Inglés como lengua extranjera	30
<b>Total de reactivos</b>	<b>168</b>

Ahora bien, como ya se mencionó, el módulo de Premedicina es el único que está integrado por 48 reactivos, motivo por el cual no se puede combinar con alguno otro y, en consecuencia, el puntaje global se integra con el resultado de cuatro áreas:

Áreas del examen	Número de reactivos
<b>Conocimientos y habilidades predictivos del desempeño académico</b>	
Módulo de conocimientos disciplinares específicos de Premedicina	48
Comprensión lectora	30
Redacción indirecta	30
Pensamiento matemático	30
<b>Subtotal de reactivos (cuatro áreas que componen el puntaje global)</b>	<b>138</b>
<b>Información diagnóstica</b> (no se considera en el cálculo del puntaje global)	
Inglés como lengua extranjera	30
<b>Total de reactivos</b>	<b>168</b>

### Aspectos que se evalúan en cada área

En el siguiente apartado se muestran la definición, la estructura, el temario, la bibliografía de apoyo y ejemplos de los reactivos de opción múltiple de cada una de las áreas transversales del EXANI-II.

La información de los 18 módulos de conocimientos disciplinares está a su disposición en el **Anexo I** de este documento, así como en el apartado **Temarios** en el sitio web del EXANI-II.

## Área. Comprensión lectora

### Definición

Habilidad que permite al individuo identificar, interpretar y evaluar la forma y el contenido de diversos materiales escritos en ámbitos de estudio, literario y de participación social.

### Estructura del área

Área	Subárea	Tema	Núm. de reactivos
Comprensión lectora	Ámbito de estudio	Identificación de información	12
		Interpretación	
		Evaluación de la forma y el contenido	
	Ámbito literario	Identificación de información	12
		Interpretación	
		Evaluación de la forma y el contenido	
	Ámbito de participación social	Identificación de información	6
		Interpretación	
		Evaluación de la forma y el contenido	

### Temario

#### Subárea: Ámbito de estudio

Textos: argumentativo-periodístico y ensayo académico

#### Identificación de información

- › El sustentante debe localizar información con distintos criterios de búsqueda, ante la presencia de elementos del texto que podrían dificultar la tarea.

### Interpretación

- › El sustentante comprende e interpreta el sentido de frases, pasajes cortos o de un texto completo, por ejemplo, la postura de un autor o el objetivo de una investigación.

### Evaluación de la forma y el contenido

- › El sustentante selecciona la explicación adecuada de una idea expuesta en el texto o su valoración extratextual.

#### Subárea: Ámbito literario

Textos: cuento y poema

### Identificación de información

- › El sustentante debe localizar información con distintos criterios de búsqueda, ante la presencia de elementos del texto que podrían dificultar la tarea.

### Interpretación

- › El sustentante comprende e interpreta el sentido de frases, pasajes cortos o de un texto completo, por ejemplo, el mensaje.

### Evaluación de la forma y el contenido

- › El sustentante selecciona la explicación adecuada de una idea expuesta en el texto o su valoración extratextual, por ejemplo, de alguna secuencia narrativa o alguna figura retórica.

#### Subárea: Ámbito de participación social

Textos: noticia y documento administrativo

### Identificación de información

- › El sustentante debe localizar información con distintos criterios de búsqueda, ante la presencia de elementos del texto que podrían dificultar la tarea.

### Interpretación

- › El sustentante comprende e interpreta el sentido de frases, pasajes cortos o de un texto completo, por ejemplo, el tema o el requisito de un formato.

### Evaluación de la forma y el contenido

- › El sustentante selecciona la explicación adecuada de una idea expuesta en el texto o su valoración extratextual.

### Bibliografía

- › La evaluación de la comprensión lectora no está supeditada a la valoración de contenidos o conocimientos curriculares, razón por la cual no se sugiere una bibliografía en particular. Lo que se evalúa en el EXANI-II es la habilidad para leer textos cuyas temáticas son variadas, aunque acordes con el nivel educativo anterior al que se desea ingresar. De cualquier forma, se hacen algunas recomendaciones generales que, si bien pueden ser aplicadas en cualquier apartado del examen, en el área de Comprensión lectora cobran una importancia central. Dado que esta área se organiza a partir de la lectura de diferentes textos y la respuesta a tres o seis preguntas por cada texto, las sugerencias son las siguientes:
  - › Leer detenidamente el texto de forma completa, de tal forma que al leer las preguntas se tenga una comprensión general de él. Múltiples errores de comprensión provienen de una lectura incompleta del texto.
  - › Cuando se elija una respuesta, se puede regresar al texto para localizar la información solicitada y verificar la comprensión o evaluación acerca del contenido. El proceso de ir del texto a la pregunta, o de la pregunta al texto, las veces que se necesiten, es una práctica que realizan los lectores expertos.
  - › Analizar las opciones de respuesta para ver la plausibilidad de cada una de ellas. No existen respuestas parcialmente correctas. La respuesta elegida debe cubrir cabalmente con lo solicitado en la pregunta.
  - › Comprender un texto en esta prueba implica identificar la información (por ejemplo, ¿quién realizó tal o cuál acción?), también interpretar su contenido tanto desde una mirada global (¿de qué trata el texto?) como desde una perspectiva particular (¿qué significa una parte específica del texto?), y evaluar su contenido y forma (¿qué ejemplos se pueden elegir para representar lo dicho en el texto?, o bien, ¿cuál es la razón de incluir o no cierta información en el texto?).

## Ejemplos de reactivos

**Lea el texto y responda las preguntas relacionadas.**

### Niños prodigo

¿Qué hace propensos a los adultos a estar fascinados por los niños prodigo? Para empezar, vale la pena recordar que no se puede confundir a los niños prodigo o *Wunderkinder* (término usado frecuentemente con el sentido de “niños milagro”) con los niños superdotados. Si esta cualidad se define como “una aptitud innata para la actividad intelectual que no puede ser adquirida por el esfuerzo personal” y, por ende, se relaciona con el cociente intelectual y la inteligencia, ser prodigo supone que se domina a edad precoz una aptitud que se adquiere normalmente en la adultez (generalmente artística, cultural o incluso científica). *Prodigo* no significa *genio* entonces, ni más inteligente, sino *precoz*; para romper el primer mito, sin por ello despreciar el mérito. En la historia hay bastantes ejemplos ilustres de niños prodigo: Gari Kaspárov (ajedrez), Arthur Rimbaud (literatura), Ludwig van Beethoven (música), Pablo Picasso (pintura y escultura), Drew Barrymore (cine). Todos tienen en común [...] que fueron niños prodigo con mucho éxito y hasta se podría decir que tuvieron un cierto impacto en la sociedad humana de su época y para la posteridad. Wolfgang Amadeus Mozart es quizás el más famoso de todos, pues componía obras completas de música desde los cinco años. Existe un mérito en los niños prodigo que efectivamente hay que reconocer, pues no es sencillo dominar a temprana edad una aptitud que un adulto normal típicamente tarda años en adquirir gracias a entrenamientos y estudios sostenidos. Pero lo que suele desconocerse y nos explican los múltiples estudios científicos y análisis históricos sobre niños prodigo es que se puede pasar de ser una gran promesa a temprana edad a ser una verdadera referencia en su campo solamente si se supo aprovechar la precocidad para superar a los demás, gracias a un esfuerzo constante desde la identificación de su condición. En otras palabras, parten con ventaja, no desde cero, pero sin práctica continua esa ventaja se puede perder. Y de ahí surge la necesidad de contar con una escuela especializada o de mantener una estimulación constante para progresar. Y para eso se requiere de la presencia de un adulto que identifique la precocidad de la niña o del niño en algún tema (algunos le llaman “el don”) y que la estimule. En la biografía de Mozart, por ejemplo, se sabe todo del don del niño de cinco años que impresionaba a los músicos adultos y con mucha experiencia de su época, pero pocos hablan de la necesaria perseverancia de su padre, que buscaba a los mejores profesores y pedagogos de toda Europa, capaces de entrenar a un niño como si fuera un adulto, para que su hijo progresara rápida y eficientemente. No se sabe qué habría dejado Mozart a la posteridad sin esa escuela especializada para niños prodigo [...].

Entonces, como lo mencionamos antes, la mayoría de los niños prodigo son al fin y al cabo hijos prodigo, ya que se requiere de la estimulación constante para alimentar sus capacidades extraordinarias. Por más precoces que sean, siguen siendo niños, con necesidades y deseos propios de la infancia. Seguramente, y se puede observar en estudios y análisis sobre el tema, los papás, tíos, abuelos

y hermanos mayores son los que empujan a los chiquitos a superarse, a convertirse en los mejores. Hoy este fenómeno se observa con mayor potencia en el mundo de la farándula, de los deportes y del espectáculo. ¡Cuántos ejemplos tenemos actualmente de niñas y niños prodigo que parecen pequeños adultos! Hay hasta concursos y programas de televisión que los ponen a competir para nuestra diversión. Lamentablemente, esto suele tener muy malas consecuencias. La identificación de un niño prodigo se puede convertir en nuestra época en una búsqueda de un perfil sobresaliente para obtener fama, dinero o reconocimiento. Es algo que ciertamente ha existido en todas las épocas (en la de Mozart pasaba algo comparable, pues algunos niños prodigo eran fenómenos de feria). Además, muchos estudios recomiendan un acompañamiento y ayuda psicológica constante para los niños prodigo, ya que el hecho de obsesionarse con ser una referencia (por no decir el/la mejor en su campo) conlleva cierto estrés y mucha presión vinculada con las altas expectativas de la sociedad, que quizás no cuida su trato hacia personas que podrían parecer adultas, pero siguen siendo niñas y niños. [1] El acompañamiento debe ser constante y debe, así como la edad real de los *Wunderkinder*, respetar sus propias necesidades personales, sus derechos como niños (el derecho a no tener que trabajar, a jugar, a no preocuparse por las tareas de los adultos a temprana edad, etcétera).

Mathieu Hautefeuille, *Revista de la Universidad de México*

**Subárea o Ámbito:** Estudio**Tema o proceso:** Identificación de información

De acuerdo con el texto, existen estudios que confirman la importancia de que los niños prodigo reciban atención \_\_\_\_\_, dado que pueden estar sometidos a presiones ajenas a su edad. Además, otras investigaciones científicas avalan la importancia de la \_\_\_\_\_ de sus habilidades para potenciarlas.

Opción	Argumentación
A) pedagógica - comprensión	Incorrecta. Los estudios a los que el reactivo se refiere señalan atención psicológica por las presiones y estrés que los niños prodigo puedan llegar a sentir y la detección oportunua de las habilidades, mas no la comprensión de estas.
B) psicológica - detección	Correcta. En el último párrafo el autor expone que existen estudios que recomiendan mantener a los niños prodigo bajo seguimiento psicológico: “Además, muchos estudios recomiendan un acompañamiento y ayuda psicológica constante para los niños prodigo, ya que el hecho de obse-sionarse con ser una referencia (por no decir el/la mejor en su campo) conlleva cierto estrés y mucha presión vinculada con las altas expectativas de la sociedad...” Y es a la mitad del primer párrafo, en el que se señala que estudios científicos e históricos avalan la importancia de la detección de las habilidades del niño prodigo a temprana edad para potenciarlas: “Pero lo que suele desconocerse y nos expli-can los múltiples estudios científicos y análisis históricos sobre niños prodigo es que se puede pasar de ser una gran promesa a temprana edad a ser una verdadera referencia en su campo solamente si se supo aprovechar la precocidad para superar a los demás, gracias a un esfuerzo constante desde la identificación de su condición”.

Opción	Argumentación
C) jurídica - explotación	Incorrecta. El texto no menciona implicaciones jurídicas de manera explícita por la presión a la que los niños prodigo puedan estar sometidos, por lo que la opción funciona como distractor. La explotación de las habilidades no es la acción que el texto marca como la vía para poder detectarlas o potenciarlas.
<b>Respuesta correcta:</b>	<b>B</b>

**Subárea o Ámbito:** Estudio**Tema o proceso:** Interpretación

Una consecuencia de mantener un acompañamiento inadecuado con un niño identificado como prodigo es que este...

Opción	Argumentación
A) intente demostrar constantemente su habilidad	Correcta. Los niños al ser catalogados como prodigios constantemente deben demostrar su habilidad en las diferentes áreas, pues se sienten presionados por cumplir con las expectativas.
B) logre satisfacer las expectativas de sus padres	Incorrecta. En el texto se menciona que los niños prodigo al “obsesionarse con ser una referencia (por no decir el/la mejor en su campo) conlleva cierto estrés y mucha presión vinculada con las altas expectativas de la sociedad”, por lo que si no llevan un acompañamiento adecuado puede ser perjudicial para ellos.
C) busque incrementar su coeficiente intelectual	Incorrecta. La consecuencia de un mal acompañamiento detonará en que el niño prodigo intente demostrar constantemente la habilidad en la que sobresale no el incrementar su coeficiente intelectual.
<b>Respuesta correcta:</b>	<b>A</b>

**Subárea o Ámbito:** Estudio**Tema o proceso:** Evaluación de la forma y el contenido

Sara es una niña de 5 años que diseña maquetas sofisticadas con cajas de cartón.

¿Qué sucederá si ni sus padres ni sus maestros notan sus habilidades arquitectónicas?

Opción	Argumentación
A) Sus derechos fundamentales se verán quebrantados	Incorrecta. Entre los derechos de la infancia a los que alude el autor no se menciona la obligatoriedad de los adultos a contribuir a la precocidad de los niños. En todo caso, se trataría de un compromiso moral.
B) Perderá la aptitud que desarrolló a edad temprana	Correcta. El autor es enfático en que detrás de niños prodigo hay adultos dispuestos a apoyarlos, por lo que estos son fundamentales para el desarrollo de aquéllos; de lo contrario, las habilidades prematuras se perderán.
C) Deberá esforzarse más para mantener su habilidad	Incorrecta. Debido a que los niños dependen de los adultos, el apoyo de estos es fundamental para conservar la precocidad, de lo contrario, esta cualidad se perderá.
<b>Respuesta correcta:</b>	<b>B</b>

**Área. Redacción indirecta**

En Redacción indirecta no se busca medir conceptos memorísticos ni teóricos, evalúa sobre todo el uso de la redacción en su contexto (el sustentante elige fragmentos textuales escritos de forma correcta). Por lo tanto, el temario que se presenta a continuación es solo el listado de áreas que cubre el examen y, si bien puede servir como estudio y ejercicio, no es una relación de conceptos que se solicitarán en él.

### Definición

Es la habilidad que permite al individuo seleccionar pasajes textuales que cumplan con las convenciones gramaticales, semánticas y ortográficas propias de la lengua, a partir de un propósito determinado de comunicación, y considerando la audiencia a la que van dirigidos, ya sea en el ámbito de estudio o el de participación social.

### Estructura del área

Área	Subárea	Tema	Núm. de reactivos
Redacción indirecta	Estudio	Comunicativa	15
		Gramatical y semántica	
		Ortográfica	
	Participación social	Comunicativa	15
		Gramatical y semántica	
		Ortográfica	

### Temario

#### Subárea: **Estudio**

##### **Comunicativa**

- › Registro lingüístico: reseña, ensayo
- › Género textual: prólogo

#### Subárea: **Participación social**

##### **Comunicativa**

- › Registro lingüístico: artículo de opinión, noticia
- › Género textual: crónica

## En las dos subáreas de estudio y participación social

### Gramatical y semántica

- › Concordancia nominal
- › Concordancia verbal
- › Cohesión gramatical
- › Cohesión léxico-semántica
- › Cohesión textual

### Ortográfica

- › Grafofonética
- › Puntuación
- › Acentuación

### Bibliografía

- › Real Academia Española (2010). *Ortografía de la lengua española*. Espasa.
- › Real Academia Española (2014). *Diccionario de la lengua española* (23a ed.). Espasa.
- › Real Academia Española y Asociación de Academias de la Lengua Española (2005). *Diccionario panhispánico de dudas*. Santillana. Es importante remitirse a la primera edición del diccionario. Por ejemplo, para el apartado de Concordancia nominal y verbal, de la dimensión Gramatical y semántica, la información original se encuentra en la siguiente liga (consultada el 28 de agosto de 2023): <https://www.rae.es/dpd/concordancia>
- › Real Academia Española y Asociación de Academias de la Lengua Española (2009). *Nueva gramática de la lengua española*. Espasa.

**Nota:** Parte del contenido de esta prueba se diseñó a partir de la versión original del *Diccionario panhispánico de dudas*, editado en 2005. Por lo tanto, las preguntas se elaboraron con base en este documento, y **no se considerarán versiones provisionales, segundas ediciones o actualizaciones para esta evaluación**.

*Ejemplos de reactivos***Subárea o Ámbito:** Estudio**Tema o proceso:** Comunicativa

La revista de una universidad publicó una convocatoria para escribir ensayos académicos sobre la responsabilidad de la humanidad con respecto a los animales. En la redacción recibieron tres propuestas.

¿Cuál propuesta es pertinente para publicar en la revista?

Opción	Argumentación
A) En los últimos años me he comprometido con los animales. He dejado de usar ropa de piel y he optado por vestir prendas sintéticas. No soy la única persona: han crecido los grupos que defienden los derechos de los animales y se han creado santuarios para resguardar las especies que están en peligro de extinción. Además de eso, cada día somos más los vegetarianos y continuamos luchando para erradicar las corridas de toros y otro tipo de prácticas que atentan contra la vida de los animales	Incorrecta. El registro de la opción es informal y resulta inapropiado para el ámbito académico.
B) Las vacas me parecen inteligentísimas. Por ejemplo, si tú las dejas a la orilla de un río y hay un puente, lo utilizarán para atravesar sin necesidad de pastor. También los perros son listos. La otra vez me guardé cuatro croquetas en el pantalón y mi perro me vio y me siguió por toda la casa hasta que se las di. Pero solo le di tres. Entonces no dejó de seguirme hasta que le di la que faltaba. Prueba de que sabe contar. Los pulpos tienen memoria. He visto en algunos documentales que incluso pueden ser más inteligentes que mucha gente	Incorrecta. El registro de la opción es coloquial y resulta inapropiado para el ámbito académico.

Opción	Argumentación
C) Pitágoras pensaba que los animales y los humanos poseen alma. Independientemente de si la tienen o no, la humanidad está obligada a replantearse el trato hacia los animales. No solo somos responsables de los que tienen sistema nervioso central; también lo somos con las hormigas o las cucarachas que tienen un sistema nervioso periférico y que aún no sabemos si sienten dolor. Ellos también buscan alimento e intentan protegerse del peligro, lo que nos indica que se nos parecen más de lo que creemos. Cuando decimos que estos bichos han invadido nuestra casa, deberíamos pensar si no ha sido al revés. En la mayoría de los casos, los invasores somos nosotros	Correcta. El registro formal que emplea este ejemplo es propio del ensayo académico.
<b>Respuesta correcta:</b>	<b>C</b>

**Subárea o Ámbito:** Participación social

**Tema o proceso:** Gramatical y semántica

Elija la palabra cuyo significado sea opuesto a la marcada en negritas en el texto.

En un gimnasio, un entrenador no se comportó profesionalmente, ya que se burló de un chico por cargar poco peso y a otro quería obligarlo a cargar más peso de lo que este podía. Un joven presenció estos actos, consideró que el entrenador era **pesado** y decidió no solicitarle ayuda nuevamente.

Opción	Argumentación
A) animado	Incorrecta. El adjetivo “pesado” tiene varias acepciones, en el caso del texto significa ‘molesto, enfadoso e impertinente’, mas no significa que sea ‘aburrido’, por lo que “animado” no es el adjetivo correspondiente.
B) afable	Correcta. El adjetivo “pesado” tiene varias acepciones, en el caso del texto significa ‘molesto, enfadoso e impertinente’; el antónimo de este adjetivo es “afable”, ya que significa que ‘es agradable, cordial o que es suave en su trato’.
C) ligero	Incorrecta. El adjetivo “pesado” tiene varias acepciones, en el caso del texto significa ‘molesto, enfadoso e impertinente’, mas no ‘que pesa mucho’, por lo que “ligero” no es el adjetivo correspondiente.
<b>Respuesta correcta:</b>	<b>B</b>

**Subárea o Ámbito:** Estudio

**Tema o proceso:** Ortográfica

Elija la oración acentuada correctamente.

Opción	Argumentación
A) Diversas tradiciones alrededor del muérdago lo asocian con la fertilidad	Incorrecta. De acuerdo con la Ortografía de la lengua española, en las palabras que incluyen diptongos con vocal abierta tónica (a, e, o) y una cerrada átona (i, u) o viceversa, la tilde se coloca sobre la vocal abierta, por lo que “muérdago” debe llevar tilde en la “e”.
B) Las religiones mesiánicas esperan la llegada de un redentor de la humanidad	Correcta. De acuerdo con la Ortografía de la lengua española, en las palabras que incluyen diptongos con vocal abierta tónica (a, e, o) y una cerrada átona (i, u) o viceversa, la tilde se coloca sobre la vocal abierta, como en “mesiánicas”.
C) A pesar de ser antihigiénico, muchas personas olvidan lavarse las manos	Incorrecta. De acuerdo con la Ortografía de la lengua española, en las palabras que incluyen diptongos con vocal abierta tónica (a, e, o) y una cerrada átona (i, u) o viceversa, la tilde se coloca sobre la vocal abierta, por lo que “antihigiénico” debe llevar tilde en la “e”.
<b>Respuesta correcta:</b>	<b>B</b>

## Área. Pensamiento matemático

### Definición

Es la habilidad para reconocer y emplear lo matemático en la vida cotidiana, al incorporar un lenguaje para construir conceptos, procedimientos y representaciones necesarias al resignificar conocimientos aritméticos, algebraicos, geométricos, estadísticos y probabilísticos en la formulación y resolución de problemas pertenecientes a diversos contextos para la toma de decisiones fundamentadas matemáticamente.

### Estructura del área

Área	Subárea	Tema	Núm. de reactivos
Pensamiento matemático	Comprensión de lo matemático	Conexiones	18
		Estimación	
		Sentido numérico	
	Matematización	Desarrollo de usos	12
		Lenguaje matemático	
		Resignificaciones	

### Temario

#### Subárea: Comprensión de lo matemático

##### Conexiones

- › Razones y proporciones
- › Interpretación gráfica de ecuaciones lineales
- › Ejes de simetría
- › Estimación de trayectorias
- › Frecuencias
- › Probabilidad clásica de eventos simples

##### Estimación

- › Leyes de los exponentes
- › Porcentaje

- › Unidades de medida como patrón de comparación
- › Espacio muestral

**Sentido numérico**

- › Inecuaciones lineales
- › Simplificación de expresiones algebraicas
- › Razones trigonométricas
- › Área
- › Desviación estándar
- › Media aritmética

**Subárea: Matematización****Desarrollo de usos**

- › Representación gráfica de ecuaciones de segundo grado
- › Comportamiento gráfico de funciones cuadráticas
- › Relaciones trigonométricas
- › Representación gráfica de información
- › Medidas de tendencia central y de dispersión

**Lenguaje matemático**

- › Polinomios
- › Sistemas de ecuaciones lineales con dos y tres incógnitas

**Resignificaciones**

- › Variación lineal tabular
- › Medidas de posición (deciles, cuartiles y percentiles)

## Bibliografía

- › Aguilar Márquez, A., Bravo Vázquez, F. V., Gallegos Ruiz, H. A., Cerón Villegas, M., & Reyes Figueroa, R. (2009). *Álgebra*. Pearson Educación.
- › Aguilar Márquez, A., Bravo Vázquez, F. V., Gallegos Ruiz, H. A., Cerón Villegas, M., & Reyes Figueroa, R. (2009). *Geometría y trigonometría*. Pearson Educación.
- › Aguilar Márquez, A., Bravo Vázquez, F. V., Gallegos Ruiz, H. A., Cerón Villegas, M., & Reyes Figueroa, R. (2014). *Matemáticas simplificadas* (3<sup>a</sup> ed.). Pearson Educación.
- › Angel, A. R., & Runde, D. C. (2013). *Álgebra intermedia* (8<sup>a</sup> ed.). Pearson Educación.
- › Baldor, A. (2019). *Álgebra* (4<sup>a</sup> ed.). Grupo Editorial Patria.
- › Baldor, A. (2019). *Aritmética* (4<sup>a</sup> ed.). Grupo Editorial Patria.
- › Baldor, A. (2004). *Geometría plana y del espacio y trigonometría*. Publicaciones Cultural.
- › Estrada Rivera, M. R., & Hernández, X. I. (2015). *Probabilidad y estadística I*. Secretaría de Educación Pública.
- › Guzmán Herrera, A. (2011). *Geometría y trigonometría*. Grupo Editorial Patria.
- › Johnson, R., & Kuby, P. J. (2012). *Estadística elemental* (11<sup>a</sup> ed.). Cengage Learning.
- › Mendenhall, W., Beaver, R. J., & Beaver, B. M. (2010). *Introducción a la probabilidad y estadística* (13<sup>a</sup> ed.). Cengage Learning.
- › Rees, P. K., & Sparks F. W. (1998). *Álgebra*. Reverte.
- › Ruiz Basto, J. (2014). *Matemáticas 2, geometría, trigonometría, datos y azar*. Grupo Editorial Patria.
- › Stewart, J., Redlin, L., & Watson, S. (2012). *Precálculo: Matemáticas para el cálculo*. Cengage Learning.
- › Zill, D. G., & Dewar J. M. (2012). *Álgebra, trigonometría y geometría analítica* (3<sup>a</sup> ed.). McGraw Hill.

*Ejemplo de reactivos***Subárea:** Matematización**Tema:** Lenguaje matemático

¿Cuál es el resultado de la operación  $B + 2C - A$  si se consideran los siguientes polinomios?

$$A = x - 3$$

$$B = 3x^3 - x^2$$

$$C = -4x^2 + 2x$$

Opción	Argumentación
A) $3x^3 - 9x^2 + 3x + 3$	Correcta. Se realiza correctamente la operación como se muestra a continuación: $B + 2C - A = 3x^3 - x^2 + 2(-4x^2 + 2x) - (x - 3) = 3x^3 - x^2 - 8x^2 + 4x - x + 3 = 3x^3 - 9x^2 + 3x + 3$ .
B) $3x^3 - 9x^2 + x + 3$	Incorrecta. Al realizar las operaciones realiza incorrectamente la propiedad distributiva: $B + 2C - A = 3x^3 - x^2 + 2(-4x^2 + 2x) - (x - 3) = 3x^3 - x^2 - 8x^2 + 2x - x + 3 = 3x^3 - 9x^2 + x + 3$ .
C) $3x^3 - 9x^2 - 5x + 3$	Incorrecta. Al realizar las operaciones realiza incorrectamente la propiedad de los signos para la suma y resta, confundiéndola con la de la multiplicación y sumando los coeficientes: $B + 2C - A = 3x^3 - x^2 + 2(-4x^2 + 2x) - (x - 3) = 3x^3 - x^2 - 8x^2 + 4x - x + 3 = 3x^3 - 9x^2 - 5x + 3$ .
<b>Respuesta correcta:</b>	<b>A</b>

## Área. Inglés

Esta área evalúa habilidades de comprensión lectora y redacción indirecta en inglés en un nivel B1 de acuerdo con el Marco Común Europeo de Referencia para las lenguas.

La evaluación del inglés en el EXANI-II es de tipo diagnóstico; esto significa que los resultados en esta área no cuentan para la calificación del puntaje global.

### *Definición*

#### **Comprensión lectora**

Es la habilidad para construir significado de manera estratégica y activa a partir de la interacción con textos académicos en inglés, en función de objetivos específicos de búsqueda y análisis de información e integrando tanto su conocimiento del inglés como sus conocimientos previos relevantes a los temas analizados.

#### **Redacción indirecta**

Con esta habilidad se identifica un discurso escrito claro y estructurado que proporcione al lector elementos suficientes para construir significado a partir del texto. El proceso, de carácter unidireccional, prevé como objetivo comunicar e integrar información relevante sobre el o los temas abordados.

### *Estructura del área*

Área	Subárea	Tema	Núm. de reactivos
Inglés	Comprensión lectora	Leer para orientarse	15
		Leer en busca de información y argumento	
	Redacción indirecta	Escritura creativa	15
		Redacción de reportes y ensayos	

## Temario

### Subárea: Comprensión lectora

#### Leer para orientarse

- › Resumen de información específica de un texto
- › Identificación de las ideas principales y secundarias de un texto
- › Reconocimiento de datos específicos y premisas dentro de un texto
- › Búsqueda de información específica en un texto
- › Reconocimiento de los tipos de textos y la audiencia a la que están dirigidos

#### Leer en busca de información y argumento

- › Comprensión de los lenguajes idiomático, figurativo, abstracto y conceptual
- › Identificación del significado de una palabra a partir del contexto en el que se encuentra
- › Reconocimiento de la estructura de textos discursivos: argumentos, discurso fáctico y discurso persuasivo, relaciones causa-efecto y problema-solución
- › Identificación del título correspondiente a un texto
- › Realización de inferencias con base en la información implícita o explícita de un texto

### Subárea: Redacción indirecta

#### Escritura creativa

- › Uso de las formas verbales para comunicar ideas de manera precisa
- › Desarrollo de una paráfrasis o síntesis de un texto tomando en cuenta los siguientes elementos: estructura, tono y estilo, variaciones y sutilezas de la gramática del inglés

#### Redacción de reportes y ensayos

- › Estructuras gramaticales
- › Uso de vocabulario
- › Uso del lenguaje concreto, abstracto o idiomático para transmitir una idea
- › Reconocimiento del subtítulo correspondiente a un texto

## Bibliografía

- › Council of Europe (2018). *Common European Framework of Reference for Languages. Learning, Teaching, Assessment. Companion volume with new descriptors.* <https://rm.coe.int/cefr-companion-volume-with-new-descriptors-2018/1680787989>

*Ejemplos de reactivos*

**Early Earth Was No Inviting Blue Planet—It Was More Like Venus**

New insights on how, and when, terrestrial planets become habitable.

- [I] [1] Experiments conducted by a scientific team led by Paolo Sossi from ETH Zurich in [2] Switzerland indicate that the atmosphere of Earth shortly after its origin was like the [3] atmosphere of Venus today. That is, it consisted mostly of carbon dioxide and nitrogen, [4] and was about 100 times denser than it is now.
- [II] [5] Sossi simulated the early magma planet that was Earth in the laboratory and measured [6] how the magma evolved chemically over time. The gasses fuming from that lava ocean [7] would become Earth's primordial atmosphere, and would have resembled the thick, [8] hot Venusian atmosphere of today. If so, the two planetary neighbors started out very [9] similar.
- [III] [10] But while Venus changed very little, Earth changed dramatically. The prolonged pre- [11] sence of water on our planet would have dissolved all that carbon dioxide in sea wa- [12] ter, and eventually buried it under the surface thanks to Earth's major recycling pro- [13] cess—plate tectonics. That scrubbed most of the carbon dioxide from our atmosphere. [14] Later, after life arose, even more was removed by plants and other photosynthesizing [15] organisms. Today Earth's atmosphere is dominated by nitrogen and oxygen, and much [16] thinner than it used to be.
- [IV] [17] The authors point out that the ratio of carbon dioxide to nitrogen gas is the same on [18] Venus as it is on Mars: 97 to 3. That, they suggest, may be the starting point for terres- [19] trial planets, assuming they had a similar initial endowment of gases. Since the ratio [20] hasn't really changed, it would also mean that both those planets remained dry for a [21] very long time and lacked an efficient recycling mechanism. Otherwise, their atmos- [22] pheres should have evolved very differently. If the authors are correct, and Earth's early [23] atmosphere was dominated by carbon dioxide and nitrogen (other lines of evidence [24] support that notion as well), it's bad news for the origin-of-life theory suggested by the [25] famous Miller-Urey Experiment, which requires significant concentrations of methane [26] and ammonia to produce amino acids, the building blocks of life.
- [V] [27] Those compounds would have been unlikely to exist on early Earth, according to Sos- [28] si's work. If they were present, it would have been only for a short period, after a large [29] impact produced a lot of water vapor. The window could have stayed open just a few [30] million years, although even that may have been long enough for life to arise. In a se- [31] minal paper, Antonio Lazcano and Stanley Miller—the same one who conducted the [32] Miller-Urey experiment—estimated that the critical period necessary for life to take [33] hold could have been as short as a few thousand years. So the methane-ammonia origin [34] theory is not fully off the table after all.

**Subárea:** Comprensión lectora

**Tema:** Leer para orientarse

1. The phrase Those compounds in line 27 refers to...

Opción	Argumentación
A) carbon dioxide and nitrogen	Incorrect. According to the line of argument, “Those compounds” refers to methane and ammonia.
B) methane and ammonia	Correct. The direct referent for the phrase “Those compounds” is located in the final clause of the preceding paragraph. There, the author questions the validity of the Miller-Urey Experiment on the grounds that their theory of the origin of life would have required methane and ammonia to have been present as essential elements for the production of amino acids.
C) amino acids	Incorrect. According to the text, amino acids would be the result of the presence of methane and ammonia on early Earth atmosphere.
<b>Respuesta correcta:</b>	<b>B</b>

**Subárea:** Comprensión lectora

**Tema:** Leer para orientarse

2. According to paragraph III, which was the main element that led to the reduction of carbon dioxide from early Earth's atmosphere?

Opción	Argumentación
A) Water	Correct. The text states that the prolonged presence of water on Earth helped to dissolve carbon dioxide from the atmosphere.
B) Plate tectonics	Incorrect. Plate tectonics worked as a mechanism to get rid of carbon dioxide previously dissolved by water.
C) Photosynthesizing organisms	Incorrect. The text indicates that those organisms helped to get rid only of the remains of carbon dioxide.
<b>Respuesta correcta:</b>	<b>A</b>

**Subárea:** Redacción indirecta**Tema:** Redacción de reportes y ensayos

Marie Van Brittan Brown, an African American nurse living \_\_\_\_\_ Jamaica, Queens in the 1960s, was working odd shifts, as was her husband, Albert, an electronics technician. When she \_\_\_\_\_ home late, she sometimes felt afraid. Serious crimes in Queens jumped nearly 32 percent \_\_\_\_\_ 1960 to 1965, and police were slow to respond to emergency calls. Marie wanted to feel safer \_\_\_\_\_ home.

Laura Hilgers, "A Brief History of the Invention of the Home Security Alarm", *Smithsonian Magazine*

Opción	Argumentación
A) in - arrived - from - at	Correct. "In" is a preposition used to indicate where someone or something is, specifically with regard to cities, countries, or continents. The use of the main verb in its past form ("arrived") is consistent with the time sequence of the segment. The preposition "from" is correctly used before time intervals. Collocation rules dictate the use of the preposition "at" with "home" in the expression "at home".
Opción	Argumentación
B) at - arrive - since - in	Incorrect. The preposition to be used in this particular context is "in" to indicate where something or someone is, particularly in the case of cities, countries or continents. "At", on the other hand, is a preposition used to indicate position at a point or place, which is not the case in this segment. The use of the simple present form of the verb "arrive" is not appropriate, given the time sequence of the segment (totally in the past). "Since" as a preposition must necessarily be followed by the date or time when an action started. Finally, the use of "in" is incorrect since collocation ruling dictates the use of the preposition "at" with "home".

Opción	Argumentación
C) on - arrives - until - on	Incorrect. The preposition to be used in this particular context is “in” to indicate where something or someone is located, particularly in the case of cities, countries or continents, whereas “on” as a preposition refers to a surface, being also used to indicate streets, specific dates, weekdays and holiday days. “Arrives” is not the correct form of the verb: the time sequence of the narration demands the use of the simple past. Whereas “until” as a preposition is used to express the time or moment when an action finished, the specific segment makes reference to a period of time. Finally, the use of “on” is incorrect since collocation ruling dictates use of the preposition “at” with “home”.
<b>Respuesta correcta:</b>	<b>A</b>

## Registro para presentar el EXANI-II

El EXANI-II únicamente pueden solicitarlo al Ceneval las instituciones educativas, no es posible hacerlo a título personal.

Cada institución define su propia convocatoria, establece la fecha de aplicación del examen, determina los requisitos para presentarlo y especifica el procedimiento que deberán seguir los aspirantes para registrarse.

El Ceneval pone a disposición de las instituciones usuarias un cuestionario de contexto que les permite conocer mejor a sus aspirantes. Este instrumento tiene las siguientes características:

- › Se responde durante el registro al EXANI-II, es decir, en una fase previa a la aplicación.
- › Está integrado por preguntas de opción múltiple.
- › Tiene el propósito de recabar información personal, social y escolar de los aspirantes.
- › No existen respuestas correctas o incorrectas.
- › Se responde aproximadamente en 30 minutos.
- › Se contesta en línea. La opción de registro en papel solamente puede utilizarse para aplicaciones en la modalidad impresa y a solicitud de la institución educativa.
- › Las respuestas emitidas en este cuestionario no influyen en el resultado del examen.

## Resultados

Las instituciones usuarias son responsables de establecer y dar a conocer, en los medios que consideren pertinentes, los resultados de su evaluación. Acuda al Área de Servicios Escolares de la institución a la que desea ingresar para conocer detalles sobre este proceso.

## Preguntas frecuentes

### **¿Puedo utilizar algún material de apoyo durante el examen?**

En la resolución del EXANI-II está prohibido el uso de materiales de apoyo o dispositivos electrónicos. Solo se permite utilizar una calculadora básica.

### **¿Cómo y cuándo se conocen los resultados?**

La institución solicitante decide la forma, los medios y la fecha de comunicación de los resultados. Es necesario consultar la convocatoria o preguntar directamente en su institución.

### **¿Cómo se recupera el pase de ingreso en caso de extravío?**

Se recomienda acudir al Área de Servicios Escolares de la institución contratante para mayor orientación.

### **¿Cómo saber en qué modalidad se presentará el examen?**

Las convocatorias de las instituciones de interés establecen la modalidad. En caso de dudas, se recomienda acudir al Área de Servicios Escolares para mayor orientación.

### **¿Cómo identificar cuáles módulos aplicar?**

Las instituciones usuarias definen, en función del perfil de ingreso de las licenciaturas o programas de técnico superior universitario y del enfoque de enseñanza de los distintos programas, la combinación de módulos que cada aspirante presentará. Las convocatorias correspondientes establecen esta información; no obstante, en caso de alguna duda, se recomienda acudir al Área de Servicios Escolares.

## Anexo I. Temarios, bibliografía de apoyo y ejemplos de reactivos

### Módulos de conocimientos disciplinares específicos

#### Administración

##### *Definición*

Conocimiento de los fundamentos de la administración: los enfoques, la clasificación de organizaciones, las áreas funcionales y el emprendimiento; así como de los elementos que constituyen cada una de las etapas del proceso administrativo: la planeación, la organización, la dirección y el control, los cuales permiten administrar una organización.

##### *Estructura del área*

Área	Subárea	Tema	Número de reactivos
Administración	Fundamentos	Enfoques de la administración	10
		Clasificación de las organizaciones	
		Áreas funcionales	
		Emprendimiento	
	Proceso administrativo	Planeación	14
		Organización	
		Dirección	
		Control	

## Temario

### Subárea: Fundamentos

- › Teorías, postulados y escuelas de la Administración
- › Clasificación de empresas y recursos empresariales
- › Áreas funcionales de una organización: Producción, Mercadotecnia, Finanzas y Recursos Humanos
- › Características del emprendimiento y tipos de emprendedor

### Subárea: Proceso administrativo

- › Etapas y fases del proceso administrativo
- › Planeación: características, principios y procesos
- › Organización: procesos, estructura y técnicas
- › Dirección: principios y elementos
- › Control: principios, procesos y técnicas

## Bibliografía

- › Chiavenato, I. (2004). *Introducción a la teoría general de la administración*. McGraw Hill.
- › Franklin Fincowsky, E. B. (2003). *Organización de empresas*. McGraw Hill.
- › Griffin, R. W. (2011). *Administración* (10a ed.). Cengage Learning.
- › Hernández y Rodríguez, S. (2011). *Introducción a la administración* (5a ed.). McGraw Hill.
- › Luna González, A. C. (2015). *Proceso administrativo*. Patria.
- › Münch Galindo, L. (2014). *Administración: Gestión organizacional, enfoques y proceso administrativo*. Pearson.
- › Robbins, S. P., & Coulter, M. (2018). *Administración* (13a ed.). Pearson.
- › Sánchez Delgado, M. (2014). *Administración I* (Serie integral por competencias). Grupo Editorial Patria.
- › Weihrich, H., Koontz, H., & Cannice, M. (2008). *Administración: Una perspectiva global, empresarial y de innovación*. McGraw-Hill/Interamericana.

*Ejemplo de reactivo*

¿Qué área funcional de una organización es la encargada de realizar la promoción, distribución y venta de lo fabricado por la empresa?

Opción	Argumentación
A) Producción	Incorrecta. Al área funcional de Producción le corresponde la actividad de manufactura del bien, es decir, la transformación de la materia prima en un producto final; por lo tanto, no corresponde con lo solicitado en el reactivo.
B) Finanzas	Incorrecta. El área funcional de Finanzas es la encargada de la gestión, obtención y aplicación de los recursos financieros, es decir, los diferentes capitales con los que dispone y requiere la empresa; por lo tanto, no se relaciona con lo que se pregunta en el reactivo.
C) Mercadotecnia	Correcta. El área funcional de Mercadotecnia es la encargada de las actividades vinculadas con la venta, comercialización, promoción, distribución, así como el desarrollo de estrategias comerciales de los productos de la empresa y el de nuevos productos, por lo que corresponde a lo cuestionado en el reactivo.
<b>Respuesta correcta:</b>	<b>C</b>

## Aritmética

### Definición

Estos conocimientos comprenden los números, las operaciones definidas entre ellos, sus relaciones y el uso del lenguaje matemático, desde los principios de los números reales hasta la modelación y solución de problemas con números racionales. Asimismo, la Aritmética supone la base que permite ejercitarse en nuevas habilidades para comprender situaciones que se modelan en el lenguaje matemático, el sustento aplicativo para resolver problemas de distinto orden, la adquisición de algoritmos y conceptos para futuros temas avanzados de Matemáticas.

### Estructura del área

Área	Subárea	Tema	Número de reactivos
Aritmética	Principios de números reales	Leyes de los signos	14
		Leyes de los exponentes	
		Jerarquía de operaciones	
		Múltiplos y divisores	
	Problemas con números racionales	Razones	10
		Variaciones	

### Temario

#### Subárea: Principios de números reales

- › Operaciones básicas con números enteros, fracciones y decimales
- › Ley de los signos
- › Potenciación
- › Signos de agrupación
- › Expresiones algebraicas con radicales
- › Notación científica
- › Factores primos
- › Reglas de divisibilidad
- › Mínimo común múltiplo
- › Máximo común divisor

### Subárea: Problemas con números racionales

- › Razón y proporción
- › Porcentaje
- › Progresión geométrica
- › Progresión aritmética
- › Reparto proporcional
- › Interés simple
- › Regla de tres

### Bibliografía

- › Baldor, A. (2017). *Álgebra*. Grupo Editorial Patria.
- › Ibañez Carrasco, P. (2018). *Matemáticas I*. Cengage Learning.
- › Ibañez Carrasco, P., & García Torres, G. (2011). *Matemáticas y vida cotidiana 1: con enfoque en competencias*. Cengage Learning.

*Ejemplo de reactivos*

Resuelva la operación.

$$-9\{9 - [(-8) \div (-4)] + 9 - 6\}$$

Opción	Argumentación
A) -90	Correcta. Se realiza respetando la jerarquía de operaciones y la eliminación de los signos de agrupación conforme al orden correcto. Por lo tanto: $-9\{+9 - [(-8)/(-4)] + 9 - 6\} = -9\{+9 - [-8/-4] + 9 - 6\} = -9\{+9 - [+2] + 9 - 6\} = -9\{+9 - 2 + 9 - 6\} = -9\{+10\} = -90$ .
B) -19	Incorrecta. Al finalizar no se respeta la jerarquía de operaciones y la eliminación de los signos de agrupación conforme al orden correcto. La última eliminación de los signos de agrupación se hace sumando los últimos 2 números y no multiplicándolos, además de que la suma está incorrecta porque no se respetan los signos. $-9\{+9 - [(-8)/(-4)] + 9 - 6\} = -9\{+9 - [-8/-4] + 9 - 6\} = -9\{+9 - [+2] + 9 - 6\} = -9\{+9 - 2 + 9 - 6\} = -9\{+10\} = -19$ .
C) 1	Incorrecta. Debido a que al finalizar no se respetan la jerarquía de operaciones y la eliminación de los signos de agrupación conforme al orden correcto. La última eliminación de los signos de agrupación se hace sumando los últimos 2 números y no multiplicándolos. Por lo tanto: $-9\{+9 - [(-8)/(-4)] + 9 - 6\} = -9\{+9 - [-8/-4] + 9 - 6\} = -9\{+9 - [+2] + 9 - 6\} = -9\{+9 - 2 + 9 - 6\} = -9\{+10\} = +1$ .
<b>Respuesta correcta:</b>	<b>A</b>

## Biolología

### Definición

Conocimiento de los procesos relacionados con la estructura, el funcionamiento, la evolución y las interacciones de los seres vivos, así como la comprensión del funcionamiento celular y la biodiversidad como consecuencia de la evolución, lo cual permite conocer la importancia de los seres vivos en la naturaleza. Comprensión del impacto de las actividades humanas sobre los ecosistemas; así como de los mecanismos de regulación del uso y cuidado de los recursos naturales.

### Estructura del área

Área	Subárea	Tema	Número de reactivos
Biología	La célula	Estudio de la célula a través del tiempo	12
		Procesos celulares	
		Ciclo celular, herencia y aplicación de la genética	
	Biodiversidad	Estudio de la diversidad biológica	12
		Seres vivos	

### Temario

#### Subárea: La célula

- › Teoría celular
- › Aportaciones científicas al estudio de la célula
- › Tipos de célula
- › Organelos celulares
- › Procesos metabólicos
- › Respiración celular y fotosíntesis
- › Funciones del ADN y del ARN
- › Herencia mendeliana y no mendeliana
- › Técnicas de ingeniería genética
- › Ácidos nucleicos
- › Mutaciones
- › Ciclo celular

### Subárea: **Biodiversidad**

- › Técnicas de estudio de la biodiversidad
- › Mecanismos evolutivos
- › Impacto humano en la biodiversidad
- › Ecosistemas de México
- › Relaciones interespecíficas
- › Estructuras de la planta
- › Estructuras de los animales y su función
- › Morfología del reino Fungi
- › Tipos de reproducción
- › Tipos de adaptación
- › Servicios ambientales

### *Bibliografía*

- › Audesirk, T, Audesirk, G., & Byers, B. E. (2017). *Biología: la vida en la tierra*. Pearson.
- › Audesirk, T, Audesirk, G., & Byers, B. E. (2017). *Biología. Ciencia y naturaleza*. Pearson.
- › Boucham, E. (2016). *Identificación de la biodiversidad*. Ediciones Baly.
- › Cruz, Y., De la Cerna, C., & Palacios, J. L. (2020). *Biología I*. Gafra.
- › Curtis, H., Barnes, N. S., Schnek, A., & Massarini, A. (2021). *Biología en contexto social*. Médica Panamericana.
- › Gama, M. A., & Fernández, D. (2018). *Biología I*. Pearson.
- › García, R. (2022). *Biología*. Delta Learning.
- › Huerta, J., & Méndez, M. E. (2015). *Identificación de la biodiversidad*. Book Mart.
- › Khan Academy (s.f.). *Unidad 2. Células*, disponible en: <https://es.khanacademy.org/science/high-school-biology/hs-cells>
- › Miller, T. G., & Spoolman, S. E. (2023). *Principios de ecología* (5<sup>a</sup> ed.). Cengage Learning.
- › Navarrete, A. (2020). *Ecología*. Grupo Editorial MX.
- › Romano, M. (2020). *Ecología*. Vórtex.
- › SEMARNAT (2021). *Servicios ambientales o ecosistémicos, esenciales para la vida*, disponible en: <https://www.gob.mx/semarnat/articulos/servicios-ambientales-o-ecosistemicos-esenciales-para-la-vida?idiom=es>
- › Smallwood, W. L., & Green, E. R. (2010). *Biología*. Publicación Cultural.
- › Starr, C., Taggart, R., Evers C., & Starr, L. (2018). *Biología. La unidad y diversidad de la vida* (12<sup>a</sup> ed.). Cengage Learning.
- › Valdivia, B. A., Granillo, M., & Villarreal, M. (2021). *Biología general. Los sistemas vivientes*. Grupo Editorial Patria.
- › Vázquez, R. (2014). *Ecología y medio ambiente*. Grupo Editorial Patria.

*Ejemplo de reactivos*

Los productos finales de la respiración aerobia son \_\_\_\_\_, mientras que los de la respiración anaerobia de los hongos son \_\_\_\_\_. Por su parte, los productos de la fotosíntesis son \_\_\_\_\_.

Opción	Argumentación
A) ATP y CO <sub>2</sub> - O <sub>2</sub> y glucosa - NADH y etanol	Incorrecta. Durante la respiración anaerobia de los hongos no se produce oxígeno (O <sub>2</sub> ) ni glucosa, sino NADH y etanol. Los productos de la fotosíntesis son oxígeno (O <sub>2</sub> ) y glucosa, no etanol ni NADH.
B) O <sub>2</sub> y glucosa - NADH y etanol - ATP y CO <sub>2</sub>	Incorrecta. El oxígeno y la glucosa son reactivos de la respiración aerobia, no los productos finales. Por su parte, la fotosíntesis no produce dióxido de carbono (CO <sub>2</sub> ), sino oxígeno (O <sub>2</sub> ).
C) ATP y CO <sub>2</sub> - NADH y etanol - O <sub>2</sub> y glucosa	Correcta. Durante la respiración celular, la glucosa reacciona con el oxígeno, lo que genera adenosín trifosfato (ATP) y dióxido de carbono (CO <sub>2</sub> ). Por otra parte, los productos resultantes de la respiración anaerobia de los hongos son etanol y dinucleótido de nicotinamida (NADH). Por último, los productos resultantes de la fotosíntesis son oxígeno (O <sub>2</sub> ) y glucosa.
<b>Respuesta correcta:</b>	<b>C</b>

## Cálculo diferencial e integral

### Definición

Conocimiento de la relación entre el Cálculo diferencial e integral por medio del teorema fundamental del cálculo, que permite definir el concepto de límite de funciones, los procesos de derivación e integración, así como la derivada y la integral, con las cuales es posible solucionar diversos problemas teóricos y de aplicación en situaciones o fenómenos reales.

### Estructura del área

Área	Subárea	Tema	Número de reactivos
Cálculo diferencial e integral	Cálculo diferencial	Límites	12
		La derivada	
		Aplicaciones de la derivada	
	Cálculo integral	La integral	12
		Métodos de integración	
		Aplicaciones de la integral definida	

### Temario

#### Subárea: Cálculo diferencial

- › Propiedades de los límites
- › Límites de funciones polinomiales y con variables independientes
- › Derivadas por definición, de funciones trigonométricas, de funciones exponenciales y logarítmicas y de funciones polinomiales
- › Recta tangente de funciones algebraicas
- › Aplicaciones físicas de la derivada (velocidad instantánea, distancia, rapidez de cambio y de optimización)

### Subárea: Cálculo integral

- › Partición de funciones
- › Manipulación algebraica y aritmética
- › Propiedades de la integral
- › Métodos de integración
- › Problemas de área, volumen y movimiento con integrales definidas

### Bibliografía

- › Granville, W. A. (2009). *Cálculo diferencial e integral*. Limusa.
- › Larson, R., Hostetler, R. P., & Edwards, B. H. (2006). *Cálculo con geometría analítica* (8<sup>a</sup> ed., Vol. 1). McGraw Hill.
- › Thomas, G. B. Jr. (2006). *Cálculo. Una variable* (11<sup>a</sup> ed.). Pearson Educación.

*Ejemplo de reactivos*

Determine el resultado de la operación  $f'(30^\circ) + g'(60^\circ)$  de las derivadas de las funciones.

$$f(x) = 3 \cot x$$

$$g(x) = 5 \tan x$$

Opción	Argumentación
A) 4	Incorrecta. Obtiene correctamente la derivada de cada función, sustituye correctamente el valor de $x$ para cada función, así como también de las relaciones trigonométricas. Sin embargo, no considera que la función resultante de la derivada y su identidad trigonométrica está al cuadrado, donde al realizar la operación de fracciones compuestas obtiene la operación $-3(2) + 5(2) = 4$ .
B) 8	Correcta. Obtiene adecuadamente la derivada de cada una de las funciones, además de que sustituye el valor que corresponde al de $x$ en cada función posterior a la derivación; así también la aplicación de identidades trigonométricas $\csc^2 x = 1/\sin^2 x$ y $\sec^2 x = 1/\cos^2 x$ . Finalmente, realiza la operación de fracciones compuestas para obtener el resultado.
C) 32	Incorrecta. Omite el signo de la derivada de la cotangente dejándolo positivo $3 \csc^2 x + 5 \sec^2 x$ y sustituye los valores $(3)(4) + (5)(4) = 32$ .
<b>Respuesta correcta:</b>	<b>B</b>

## Ciencias de la salud

### Definición

Conocimiento de los conceptos propios de la terminología de las ciencias de la salud y de la historia natural de la enfermedad como un proceso en el que participan agentes causales, hospedero y medio ambiente, el reconocimiento de las características de dichos agentes, así como medidas preventivas para las enfermedades infecciosas y crónicas más frecuentes en México. Además del conocimiento de conductas de riesgo y la identificación de signos vitales para conocer de manera general el estado de salud de una persona.

### Estructura del área

Área	Subárea	Tema	Número de reactivos
Ciencias de la salud	Estudio del proceso salud-enfermedad	Terminología de ciencias de la salud	11
		Triada ecológica	
		Historia natural de la enfermedad	
		Conductas de riesgo y parámetros fisiológicos	
	Morfofisiología del cuerpo humano	Sistemas de referencia anatómica	13
		Anatomía y fisiología de los aparatos y sistemas del cuerpo humano	

### Temario

#### Subárea: Estudio del proceso salud-enfermedad

- › Términos técnicos de ciencias de la salud
- › Triada ecológica
- › Propagación de enfermedades
- › Tipos y características de los agentes
- › Niveles de prevención
- › Medidas de prevención de enfermedades
- › Trastornos alimentarios
- › Signos vitales

### Subárea: Morfofisiología del cuerpo humano

- › Planimetría
- › Sistema musculoesquelético (estructura y funciones básicas)
- › Sistema tegumentario (estructura y funciones básicas)
- › Sistema endocrino (estructura y funciones básicas)
- › Sistema nervioso (estructura y funciones básicas)
- › Sistema linfático (estructura y funciones básicas)
- › Sistema inmunológico (estructura y funciones básicas)
- › Aparato cardiovascular (estructura y funciones básicas)
- › Aparato respiratorio (estructura y funciones básicas)
- › Aparato digestivo (estructura y funciones básicas)
- › Aparato urinario (estructura y funciones básicas)
- › Aparato reproductor (estructura y funciones básicas)

### Bibliografía

- › Álvarez Alva, R., & Morales, P. (2018). *Salud Pública y Medicina Preventiva* (5a. ed.). Manual Moderno.
- › Asociación Psiquiátrica Americana (2014). Manual diagnóstico estadístico de enfermedades mentales - 5, España, Panamericana.
- › Higashida Hirose, B. (2014). *Ciencias de la salud* (7<sup>a</sup> ed.). McGraw Hill.
- › Netter, F. H. (2023). *Atlas de anatomía humana. Abordaje por sistemas* (8<sup>a</sup>. ed.). Elsevier.
- › Real Academia de Medicina de España (2012). *Diccionario de la Real Academia de Medicina de España*. <http://dtme.ranm.es/index.aspx>
- › Rizzo, D. C. (2011). *Fundamentos de anatomía y fisiología* (3<sup>a</sup> ed.). Cengage Learning Editores.
- › Rosas Munive, M., & Mora Magaña, I. (2018). *Educación para la salud* (3<sup>a</sup> ed.). Pearson Educación.
- › Saladin, K. S. (2013). *Anatomía y fisiología. La unidad entre forma y función* (8<sup>a</sup> ed.). McGraw Hill.
- › Sánchez Mora, M. del C., & Contreras Sánchez, E. (2018). *Educación para la salud*. Santillana.
- › Tortora, G. J., & Derrickson, B. (2018). *Principios de anatomía y fisiología* (15<sup>a</sup> ed.). Médica Panamericana.
- › Vargas Domínguez, A., & Palacios Álvarez, V. P. (2018). *Educación para la salud*. Grupo Editorial Patria.

**Ejemplo de reactivos**

La bacteria *Salmonella* spp. posee mecanismos de virulencia, como la liberación de toxinas, que producen efectos adversos a la salud.

¿A qué integrante de la triada ecológica hace referencia esta descripción?

Opción	Argumentación
A) Huésped	Incorrecta. El huésped es aquel organismo que aloja a otro que es capaz de producirle alguna enfermedad. Las características referidas no pertenecen al hospedero sino a la bacteria <i>Salmonella</i> spp.
B) Agente	Correcta. Los agentes de la triada ecológica son aquellos factores localizados en el medio ambiente o en el propio hospedero que pueden ser causa de la aparición de alguna enfermedad en este.
C) Ambiente	Incorrecta. El ambiente es el conjunto de factores biológicos, físicos y socioculturales que pueden desencadenar enfermedades en el huésped; en este caso, se hace referencia a la bacteria <i>Salmonella</i> spp., que es un agente causal biológico.
<b>Respuesta correcta:</b>	<b>B</b>

## Derecho

### Definición

Conocimiento de la terminología asociada al estudio del derecho, la clasificación e importancia de las reglas de conducta que rigen una sociedad, las fuentes del derecho y el proceso jurisdiccional, así como el conocimiento de la creación, la función y la aplicación del derecho en los diversos ámbitos en los que las personas se relacionan entre sí y con el Estado.

### Estructura del área

Área	Subárea	Tema	Número de reactivos
Derecho	Nociones de Derecho	Acepciones	10
		Normas de conducta	
		Fuentes del derecho	
		Proceso jurisdiccional	
	Ramas del derecho	Laboral	14
		Civil	
		Mercantil	
		Constitucional	
		Penal	
		Administrativa	

### *Temario*

#### **Subárea: Nociones de Derecho**

- › Definición de Derecho
- › Significados del derecho (facultad, ciencia y norma)
- › Acepciones del derecho (natural, vigente, no vigente, positivo, objetivo y subjetivo)
- › Tipos de normas de conducta y sus sanciones
- › Características de las normas jurídicas
- › Sanciones
- › Fuentes del derecho
- › Etapas y parte del proceso judicial

#### **Subárea: Ramas del derecho**

- › Sujetos del derecho laboral y condiciones laborales
- › Figuras jurídicas del derecho familiar
- › Tipos de bienes y atributos de las personas físicas
- › Sociedades mercantiles y títulos de crédito
- › Derechos humanos
- › Proceso legislativo y sus etapas
- › División de poderes
- › Elementos del delito y bienes jurídicos tutelados
- › Organización de la administración pública
- › Funciones de las secretarías de Estado

### *Bibliografía*

- › Abarca Mejía, A. (2013). *Derecho*. Santillana.
- › Baqueiro, E., & Buenrostro, R. (2019). *Derecho de familia*. Oxford.
- › Ceballos Albarrán, M., & Molina Téllez, C. J. (2015). *Derecho I, Quinto semestre*. Secretaría de Educación Pública.
- › Ceballos Albarrán, M., & Molina Téllez, C. J. (2016). *Derecho II, Sexto semestre*. Secretaría de Educación Pública.
- › Código Civil Federal (2024). *Diario Oficial de la Federación*. <https://www.diputados.gob.mx/Leyes-Biblio/pdf/CCF.pdf>
- › Código Nacional de Procedimientos Penales (16 de diciembre de 2024). *Diario Oficial de la Federación*.
- › De Buen, N. (2016). *Derecho del trabajo*. Porrúa.
- › Figueroa, E. (2012). *Derecho II, Serie basada en competencias y valores*. IURE editores.
- › Flores Gómez González, F., & Carvajal Moreno, G. (2004). *Nociones de derecho positivo mexicano* (44<sup>a</sup> ed.). Porrúa.

- › García Márquez, E. (2012). *Introducción al estudio del derecho*. Porrúa.
- › Gómez Lara, C. (2006). *Nociones de derecho positivo*. McGraw Hill.
- › Ley Federal del Trabajo (21 de febrero de 2025). *Diario Oficial de la Federación*.
- › Ley Orgánica de la Administración Pública Federal (20 de marzo de 2025). *Diario Oficial de la Federación*.
- › Ortiz Luna, M. A. (2014). *Acercamiento al derecho* (2<sup>a</sup> ed.). Grupo Editorial Patria.
- › Péreznieto Castro, L. (2012). *Introducción al estudio del derecho* (7<sup>a</sup> ed.). Oxford University Press.
- › Rojina, R. (2022). *Derecho Civil Mexicano II*. Porrúa.
- › Santos Azuela, H. (2002). *Nociones de derecho positivo mexicano* (3<sup>a</sup> ed.). Pearson Educación.
- › Villoro, M. (2024). *Introducción al estudio del derecho*. Porrúa.

#### Ejemplo de reactivos

La finalidad del derecho humano de \_\_\_\_\_ es limitar la actividad que el Estado realiza frente a las personas para evitar que se violen sus derechos naturales al momento de elegir aquello que más les convenga y haga bien.

Opción	Argumentación
A) igualdad	Incorrecta. Su objetivo es proteger la condición de igualdad de la cual gozan todas las personas y ciudadanos mexicanos y que los hacen iguales ante las leyes y autoridades.
B) seguridad	Incorrecta. Su intención es que las autoridades del Estado apliquen de forma justa las disposiciones jurídicas a los individuos, para que sus derechos básicos estén a salvo.
C) libertad	Correcta. Su finalidad es limitar la actividad que el Estado realiza frente a las personas para evitar que se violen sus derechos naturales al momento de elegir aquello que más les convenga y haga bien.
<b>Respuesta correcta:</b>	<b>C</b>

## Economía

### *Definición*

Conocimiento de los principales conceptos económicos, a partir de las distintas corrientes del pensamiento económico, las cuales dan las bases para comprender los elementos que integran a la microeconomía y a la macroeconomía, y permiten relacionarlos con su entorno.

### *Estructura del área*

Área	Subárea	Tema	Número de reactivos
Economía	Principios de economía	Elementos básicos de la economía	10
		Escuelas del pensamiento económico	
	Microeconomía y Macroeconomía	Oferta y demanda	14
		Competencia	
		Teoría del consumidor y teoría del productor	
		Indicadores y variables macroeconómicas	
		Ciclo económico	
		Políticas económicas	
		Globalización y bloques comerciales	

### *Temario*

#### Subárea: **Principios de economía**

- › Campos de estudio de la economía
- › Conceptos básicos de la economía
- › Subdivisiones de estudio de la economía
- › Actividades económicas
- › Etapas del proceso económico
- › Factores de producción y agentes económicos
- › Tipos de sistemas económicos
- › Escuelas de pensamiento económico (mercantilista, fisiocrata, clásica, neoclásica, marxista y keynesiana)

### Subárea: Microeconomía y Macroeconomía

- › Comportamiento de la ley de la oferta
- › Comportamiento de la ley de la demanda
- › Características y tipos de competencia perfecta e imperfecta
- › Comportamiento del consumidor
- › Elementos de la teoría del productor
- › Cálculo de variables e indicadores económicos
- › Fases del ciclo económico
- › Acciones de política fiscal
- › Instrumentos de la política monetaria
- › Características de la globalización económica
- › Bloques comerciales

### Bibliografía

- › Aguilar Almazán, L. (2003). *Introducción a la Economía. Una exposición crítica de sus fundamentos.* Ideográfic.
- › Astudillo Moya, M. (2012). *Fundamentos de economía.* Universidad Nacional Autónoma de México.
- › Baldor, A. (2007). *Álgebra,* México, Grupo Editorial Patria.
- › Brue, S., & Grant, R. (2008). *Historia del pensamiento económico.* Cengage Learning.
- › Dillard, D. (1968). *La teoría económica de John Maynard Keynes.* Aguilar.
- › Dornbusch, R., Fischer, S., & Startz, R. (2009). *Macroeconomía* (10<sup>a</sup> ed.). McGraw Hill.
- › Ekelund, R. B., & Hébert, R. F. (2009). *Historia de la teoría económica y de su método* (3<sup>a</sup> ed.). McGraw Hill.
- › Fernández, A. (2006). *Política económica.* Mc Graw Hill.
- › Graue Russek, A. (2009). *Fundamentos de Economía.* Pearson Educación.
- › Heilbroner, R. L., & Lester C. T. (1987). *Economía* (7<sup>a</sup> ed.). Prentice Hall.
- › Krugman, P., et al. (2013). *Fundamentos de economía.* Reverté.
- › Méndez Morales, J. S. (2009). *Fundamentos de economía para la sociedad del conocimiento* (5<sup>a</sup> ed.). Mc Graw Hill.
- › Organización Mundial del Comercio (s.f.). *Acuerdos comerciales regionales.* [https://www.wto.org/spanish/tratop\\_s/region\\_s/region\\_s.htm](https://www.wto.org/spanish/tratop_s/region_s/region_s.htm)
- › Parkin, M., Matthews, K., & Powell, M. (2013). *Introducción a la economía.* Pearson.
- › Pindyck, R., & Rubinfeld, D. (2009). *Microeconomía.* Prentice Hall.
- › Samuelson, P., & Nordhaus, W. (2006). *Economía.* McGraw Hill.

*Ejemplo de reactivos*

A diferencia de la escuela clásica, la marxista plantea que la ganancia del capitalista proviene del...

Opción	Argumentación
A) plusvalor	Correcta. De acuerdo con Marx, la jornada de trabajo se divide en tiempo de trabajo socialmente necesario y trabajo excedente; este excedente es apropiado por el capitalista y, aun cuando las mercancías se vendieran a su valor, la ganancia proviene de ese plusvalor que no le es pagado al trabajador.
B) capital	Incorrecta. La concepción que plantea que la ganancia proviene del capital y que, por lo tanto, es un pago justo por el riesgo y emprendimiento del empresario corresponde a los clásicos como Adam Smith.
C) comercio	Incorrecta. La argumentación por el comercio como fuente de la ganancia se acerca al planteamiento mercantilista.
<b>Respuesta correcta:</b>	<b>A</b>

**Filosofía***Definición*

Conocimiento de los fundamentos de la filosofía, los elementos que caracterizan este tipo de pensamiento y su relación con el contexto, así como del quehacer filosófico, el cual permite reconocer el abordaje de la realidad a través de las herramientas propias de la filosofía.

### Estructura del área

Área	Subárea	Tema	Número de reactivos
Filosofía	Fundamentos	Origen de la filosofía	10
		Sentido de la vida como problema filosófico	
		Filosofía mexicana	
	Quehacer filosófico	Problemas contemporáneos	14
		Conocimiento filosófico sobre sí mismo y la relación con otras personas	
		Identidad nacional	

### Temario

#### Subárea: Fundamentos

- › La duda, el asombro y la pregunta filosófica en los presocráticos
- › El saber filosófico
- › Ramas de la filosofía
- › Aportaciones a la filosofía clásica
- › Características de la naturaleza humana
- › Noción de buena vida
- › Características del cuidado de sí mismo
- › Postulados sobre la justicia
- › Corrientes filosóficas en México durante el siglo XIX
- › Integrantes de los grupos filosóficos en México durante el siglo XX

#### Subárea: Quehacer filosófico

- › Tipos de discriminación
- › Discursos culturales contemporáneos
- › Características de las corrientes filosóficas
- › Posturas filosóficas
- › Principios bioéticos
- › Problemas filosóficos sobre nuevas tecnologías
- › Tipos de racionalidad
- › Características de la globalización

- › Aspectos de la condición humana
- › Dimensiones del ser humano
- › Cosmovisión filosófica prehispánica
- › Identidad del mexicano
- › Multiculturalidad en México
- › Nacionalismo mexicano

### Bibliografía

- › Abbagnano, N. (1994). *Historia de la filosofía*. Hora.
- › Arana, J. (2005). *Los filósofos y la libertad*. Síntesis.
- › Arendt, H. (2009). *La condición humana*. Paidós.
- › Bernabé, A. (2008). *Fragmentos presocráticos: de Tales a Demócrito*. Alianza Editorial.  
<https://www.ead.pucv.cl/app/uploads/2022/05/Fragmentos-presocra%CC%81ticos.-De-Tales-a-Demo%CC%81crito-Pajares-2008.pdf>
- › Beuchot, M. (2007). La filosofía en México en el siglo XIX, *Anuario Del Colegio De Estudios Latinoamericanos*, 2, 181-189.
- › Escobar, G. (2008). *Ética: Introducción a su problemática y su historia*. McGraw Hill.
- › Expósito, F. (enero, 2012). La globalización, concepto, características, factores y consecuencias de la aldea global. *Temas para la educación*, 18.
- › Ferrater, J. (2000). *Diccionario de filosofía abreviado* (23<sup>a</sup> ed.). Sudamericana.
- › Frondizi, R. (1972). *¿Qué son los valores? Introducción a la axiología* (3a ed.). Fondo de Cultura Económica.
- › García, N. (1995). *Consumidores y ciudadanos: conflictos multiculturales de la globalización*. Grijalbo.
- › Guthrie, W. K. C. (1994). *Los filósofos griegos. De Tales a Aristóteles*. Fondo de Cultura Económica.
- › Hurtado, G. (2007). *El búho y la serpiente. Ensayos sobre la filosofía en México en el siglo XX*. Siglo XXI.
- › Lozano, M., Martínez, J., López, M., & Figueroa, P. (2018). *Filosofía, 1º Bachillerato*. McGraw Hill.
- › Luna, F., & Salles, A. (2008). *Bioética: nuevas reflexiones sobre debates clásicos*. Fondo de Cultura Económica.
- › Mora, G. (2003). Racionalidad y tipos de racionalidad. *Revista de filosofía*, 41(103), 93-100.
- › Pérez, A., & Velasco, A. (2011). *Racionalidad en ciencia y tecnología: nuevas perspectivas iberoamericanas*. UNAM.
- › Placencia, L. (diciembre, 2011). Kant y la voluntad como “razón práctica”. *Tópicos (Méjico)*, 41, 63-104.  
[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0188-66492011000200003&lng=es&tlang=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-66492011000200003&lng=es&tlang=es)
- › Platón (2019). *Diálogos*. Gredos.
- › Ramos, S. (2001). *El perfil del hombre y la cultura en México*. Colección Austral. Espasa Calpe.
- › Reale, G., & Antiseri, D. (2010). *Historia del pensamiento filosófico y científico. Tomo I. Antigüedad y Edad Media*. Herder.

- › Romero, C. (abril, 2003). Pluralismo, multiculturalismo e interculturalidad. *Educación y futuro: revista de investigación aplicada y experiencias educativas*, 8, 9-26. [https://aularedim.net/wp-content/uploads/pluralismo\\_multiculturalismo.pdf](https://aularedim.net/wp-content/uploads/pluralismo_multiculturalismo.pdf)
- › Salmeron, A. M., Trujillo, B. F., Rodríguez, A., & de la Torre, M. (Coords.). (s.f.). *Diccionario Iberoamericano de filosofía de la educación*. Fondo de Cultura Económica, UNAM. <https://www.fondodeculturaeconomica.com/dife/index.aspx>
- › Singer, P. (1999). Ética más allá de los límites de la especie. *Teorema*, 18(3), 5-16.
- › Singer, P. (2009). *Ética práctica*. Akal.
- › Singer, P. (1999). *Liberación animal*. Trotta.
- › Zubiri, X. (2006). *Tres dimensiones del ser humano: Individual, social e histórica*. Alianza Editorial.

#### Ejemplo de reactivos

Los presocráticos hicieron uso de la \_\_\_\_\_ para ir más allá de explicaciones míticas e indagar por el *arjé* de la *physis*.

Opción	Argumentación
A) capacidad de asombro	Correcta. Debido a la capacidad de asombro los presocráticos comenzaron a interrogarse por la naturaleza y a dar explicaciones sobre el origen del cosmos.
B) duda	Incorrecta. Los presocráticos no experimentaron una incertidumbre ante los hechos, ya que la duda es carencia de certezas en el pensamiento.
C) pregunta filosófica	Incorrecta. Una pregunta filosófica nos lleva a filosofar. La pregunta filosófica que todos los presocráticos se hicieron fue: ¿Cuál es el <i>arjé</i> de la <i>physis</i> ? Sin embargo, antes de la pregunta su capacidad de asombro los llevó a indagar y cuestionar por el <i>arjé</i> .
<b>Respuesta correcta:</b>	<b>A</b>

## Física

### Definición

Conocimiento de los conceptos, las clasificaciones, las leyes, las teorías, las relaciones y las descripciones que permiten explicar los sistemas intrínsecos de fenómenos físicos tales como la estática, la cantidad de movimiento, la dinámica rotacional, el electromagnetismo, el movimiento ondulatorio y la óptica.

### Estructura del área

Área	Subárea	Tema	Número de reactivos
Física	Mecánica	Sistema de fuerza	10
		Aceleración y fuerza centrípeta	
		Trabajo y energía cinética rotacional	
		Momento angular	
		Relación entre impulso y cantidad de movimiento	
	Óptica, ondas y electromagnetismo	Campos magnéticos y fuerza magnética	14
		Aplicaciones del electromagnetismo	
		Movimiento vibratorio armónico simple	
		Ondas y fenómenos ondulatorios	
		Ondas electromagnéticas	
		Óptica geométrica y ondulatoria	
		Reflexión y refracción	

## Temario

### Subárea: Mecánica

- › Sistemas de fuerzas coplanares concurrentes y distribuidos
- › Elementos que intervienen en el movimiento circular uniforme
- › Cálculo de fuerza centrípeta
- › Variables relacionadas con el trabajo rotacional y la energía cinética rotacional
- › Conservación del momento angular
- › Ley de la conservación de la cantidad de movimiento
- › Tipos de choque y variables relacionadas

### Subárea: Óptica, ondas y electromagnetismo

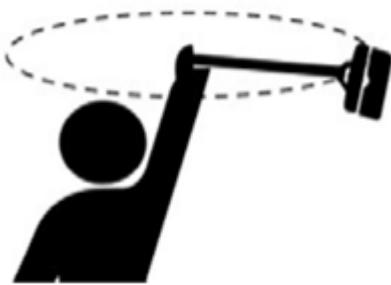
- › Sistemas de objetos que interactúan a través de sus campos magnéticos
- › Generación de fuerza magnética
- › Sistemas de fuerzas entre corrientes
- › Sistemas conductores que generan campos magnéticos
- › Tipos y variables que intervienen en el movimiento armónico simple
- › Clasificación, componentes y representación gráfica de ondas
- › Aplicación tecnológica de fenómenos ondulatorios
- › Tipos de lente
- › Características y parámetros que intervienen en los fenómenos ópticos

## Bibliografía

- › Giancoli, C. D. (2006). *Física. Principios con aplicaciones* (Vol. 1, 6<sup>a</sup> ed.). Pearson Educación.
- › Giancoli, C. D. (2006). *Física 2. Principios con aplicaciones* (Vol. 2, 6<sup>a</sup> ed.). Pearson Educación.
- › Hecht, E. (2000). *Óptica*. Addison Wesley.
- › Hewitt, P. G. (2016). *Física conceptual* (12<sup>a</sup> ed.). Pearson.
- › Pérez, H. (2015). *Física general*. Grupo Editorial Patria.
- › Pérez, H. (2018). *Física 1 para bachillerato*. Grupo Editorial Patria.
- › Salazar, R. A. (2015). *Telebachillerato comunitario. Física I*. Secretaría de Educación Pública.  
<https://libros.conaliteg.gob.mx/20/TB1FA.htm#page/1>
- › Tippens, P. E. (2011). *Física, conceptos y aplicaciones* (7<sup>a</sup> ed.). McGraw Hill.
- › Wilson, J., Buffa, A., & Lou, B. (2007). *Física* (6<sup>a</sup> ed.). Pearson Educación.
- › Young, H. D., & Freedman, R. A. (2009). *Física universitaria* (Vol. 1, 12<sup>a</sup> ed.). Pearson Educación.

*Ejemplo de reactivos*

Un niño amarra su lonchera con una cuerda de 0.5 m y la hace girar en forma circular sobre su cabeza, consiguiendo una magnitud para el momento angular de 1.25 N · m · s. Si la lonchera tiene una masa de 0.5 kg y la masa de la cuerda se considera despreciable, ¿qué rapidez angular tiene la lonchera?



Opción	Argumentación
A) 2.5 rad/s	Incorrecta. El sustentante considera el momento angular y el momento lineal como equivalentes; por lo tanto, utiliza la ecuación $L = mv$ , despeja la velocidad que encuentra en la ecuación $v = L/m = 1.25 \text{ N} \cdot \text{m} \cdot \text{s} / 0.5 \text{ kg} = 2.5$ y erróneamente deduce que $v = 2.5 \text{ rad/s}$ .
B) 5.0 rad/s	Incorrecta. El sustentante comete el error común de sustituir el valor del radio sin elevar al cuadrado; por lo que, $L = Iw = mrw$ produce que $w = L/mr$ . Entonces $w = 1.25/(0.5 \times 0.5) = 5$ y reporta 5.0 rad/s.

Opción	Argumentación
C) 10.0 rad/s	Correcta. La magnitud del momento angular de un cuerpo que describe una trayectoria circular es equivalente al momento de inercia del sistema ( $I$ ) por su rapidez angular ( $w$ ). De aquí que $L = Iw = m \times (r^2) \times w$ ; despejando se tiene que: $w = L/m(r^2)$ ; sustituyendo valores $w = (1.25 \text{ N} \cdot \text{m} \cdot \text{s})/[0.5 \text{ kg} \times (0.5^2)] = 10 \text{ rad/s}$ (que son las unidades asociadas al módulo de la velocidad angular; es decir, la rapidez angular).
<b>Respuesta correcta:</b>	<b>C</b>

## Historia

### Definición

Conocimientos de la Historia de México y la Historia Universal que permiten entender acontecimientos y procesos políticos, económicos, sociales y culturales a través del tiempo y el espacio, para comprender la continua y acelerada transformación de las sociedades.

### Estructura del área

Área	Subárea	Tema	Número de reactivos
Historia	Historia de México	Méjico prehispánico	14
		Virreinato hasta la crisis de independencia	
		Méjico independiente hasta la Reforma (1821-1876)	
		Porfiriato y Revolución Mexicana	
		Méjico posrevolucionario (1920-1940)	
		Méjico actual (1940-hasta nuestros días)	
	Historia Universal	Imperialismo y el proceso de expansión colonial (1870-1914)	10
		Primera Guerra Mundial	
		Segunda Guerra Mundial	
		Descolonización y Guerra Fría	
		Globalización y neoliberalismo	

## Temario

### Subárea: Historia de México

- › Características de los grupos humanos y rutas migratorias del poblamiento del continente americano
- › Horizonte histórico de áreas culturales del México Prehispánico
- › Características de las instituciones políticas, sociales, económicas o culturales novohispanas
- › Causas y consecuencias del proceso de independencia
- › Características de los proyectos de organización política durante el siglo XIX
- › Aportaciones de las legislaciones del siglo XIX
- › Consecuencias de las intervenciones extranjeras durante el siglo XIX
- › Sucesos políticos, económicos, sociales y culturales del porfiriato
- › Causas y consecuencias de la Revolución mexicana
- › Acciones de los gobiernos posrevolucionarios (1920 a 1940)
- › Características del desarrollo económico de 1940 a 1982
- › Causas y consecuencias de los movimientos sociales ocurridos de 1968 al 2000
- › Causas y consecuencias de los hechos relacionados con la transición democrática de 1980 a la actualidad

### Subárea: Historia Universal

- › Política imperialista
- › Consecuencias de la política militar del dominio colonial (1870 a 1914)
- › Causas y consecuencias de la Primera Guerra Mundial
- › Causas y consecuencias de la Segunda Guerra Mundial
- › Características del proceso de descolonización
- › Causas y consecuencias de la Guerra Fría (1945 a 1991)
- › Características de la globalización a partir de la segunda mitad del siglo XX
- › Consecuencias del neoliberalismo

### Bibliografía

- › Cruz Martín del Campo, G. A., León Ochoa, M., & Marín Hernández, L. (2015). *Historia de México II*. Secretaría de Educación Pública. <https://libros.conaliteg.gob.mx/20/TB4HA.htm#page/1>
- › Delgado de Cantú, G. M. (2010). *Historia universal. De la era de las revoluciones al mundo globalizado*. Pearson Educación.
- › Delgado de Cantú, G. M. (2015). *Historia de México. Legado histórico y pasado reciente*. Pearson Educación.
- › Escalante Gonzalbo, P., García Martínez, B., Jáuregui, L., Vázquez, J. Z., Speckman Guerra, E., Garciadiego, J., & Aboites Aguilar, L. (2008). *Nueva historia mínima de México ilustrada*. El Colegio de México.
- › Menchaca Espinosa, F. J., & Martínez Ruiz, H. (2018). *Historia de México 1*. Patria Educación. [https://books.google.com.mx/books?id=yI55DwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.mx/books?id=yI55DwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)
- › Palos Gómez, L. (2015). *Telebachillerato comunitario. Sexto semestre. Historia universal contemporánea*. Secretaría de Educación Pública. <https://libros.conaliteg.gob.mx/2021/TB6HA.htm#page/1>
- › Sosa Ameyeyro, M., & Suazo Sánchez, A. (2015). *Telebachillerato comunitario. Tercer semestre. Historia de México I*. Secretaría de Educación Pública. <https://libros.conaliteg.gob.mx/2021/TB3HA.htm#page/1>

*Ejemplo de reactivos*

La búsqueda de autonomía para participar en la toma de decisiones de programas económicos, políticos y sociales, garantizar el respeto a los derechos humanos, construir un Estado pluriétnico que preservara las distintas culturas e incluyera a campesinos y obreros fueron algunas de las causas que confluyeron en el movimiento...

Opción	Argumentación
A) magisterial de 1958	Incorrecta. El movimiento magisterial de 1958 derivó de demandas salariales, ya que muchos sueldos se encontraban congelados, al igual que mejores condiciones laborales, e independencia del SNTE, así como de la lucha de otros sindicatos, como el ferrocarrilero o de telegrafistas; jamás buscó la autonomía para decidir sobre programas de apoyo gubernamental ni la construcción de un Estado pluriétnico.
B) estudiantil de 1968	Incorrecta. Las principales causas que dieron en la movilización estudiantil de 1968 tenían que ver con el ejercicio ciudadano de la participación política, la represión de expresiones, la inconformidad con el artículo 145 del código penal “disolución social”, el cual justificaba las represiones, así como la destitución de varios jefes policiacos y del cuerpo de granaderos.
C) zapatista de 1994	Correcta. Los acuerdos de San Andrés derivaron del abandono de las comunidades indígenas en Chiapas, la imposición de programas gubernamentales, el rezago de las distintas etnias y la falta de derechos humanos hacia las comunidades marginadas.
<b>Respuesta correcta.</b>	<b>C</b>

## Literatura

### *Definición*

Conocimientos que permiten identificar el género, la época y las formas narrativas de los textos a partir de sus marcas y características, así como aquellos que permiten distinguir los detalles de forma, fondo, contexto y evolución del género lírico, las características del teatro antiguo y del contemporáneo, del ensayo literario y de las manifestaciones de la literatura contemporánea y de la emergente.

### *Estructura del área*

Área	Subárea	Tema	Número de reactivos
Literatura	Ubicación espacio temporal de la obra literaria	Antigüedad y Medievo	10
		Renacimiento, Siglos de Oro y Neoclasicismo	
		Romanticismo y Realismo	
		Vanguardismo	
		Literatura contemporánea y emergente	
	Géneros literarios y sus elementos estructurales	Narrativo	14
		Lírico	
		Dramático	
		Ensayo literario	

## Temario

### Subárea: Ubicación espacio temporal de la obra literaria

- › Características, representantes y obras literarias
- › Literatura griega y romana (características, representantes y obras literarias)
- › Tradiciones literarias del medievo (italiana, española, francesa, inglesa o alemana), (características, representantes y obras literarias)
- › Literatura renacentista (características, representantes y obras literarias)
- › Literatura neoclásica (características, representantes y obras literarias)
- › Literatura del romanticismo (características, representantes y obras literarias)
- › Literatura del realismo (características, representantes y obras literarias)
- › Literatura de las vanguardias (surrealismo, dadaísmo y futurismo), (características, representantes y obras literarias)
- › Corrientes literarias contemporáneas (existencialismo, teatro del absurdo, grupo de los contemporáneos o *boom* latinoamericano), (representantes y obras literarias)
- › Literatura emergente (características)

### Subárea: Géneros literarios y sus elementos estructurales

- › Narrativa (características, subgéneros, elementos estructurales y formales)
- › Lírica (características, subgéneros, lenguaje connotativo y denotativo, figuras retóricas)
- › Representación teatral (características, subgéneros y elementos)
- › Ensayo literario (estructura, elementos paratextuales, tesis, postura, hecho y opinión)

## Bibliografía

- › Beristáin, H. (1995). *Diccionario de retórica y poética* (7.<sup>a</sup> ed.). Porrúa.
- › Chorén, J., Goicoechea, G., & Rull, M. de los Á. (2014). *Literatura mexicana e hispanoamericana*. Grupo Editorial Patria.
- › Correa Pérez, A., & Orozco Torre, A. (2011). *Literatura universal* (3.<sup>a</sup> ed.). Pearson.
- › De la Calleja López, M. A., & Salazar López, J. (2018). *Literatura universal*. Santillana.
- › Del Río Martínez, M. A. (2004). *Literatura: Un viaje a través de los géneros*. McGraw Hill.
- › Gainza, C. (2014). *Campos literarios emergentes: Literatura digital en América Latina*. Estudios Avanzados.
- › Ibarra, L., & Mendieta, B. A. (2019). *Literatura II: Análisis de textos líricos y dramáticos*. UAS/DGEP.
- › Perales, L., & García, D. (2005). *Literatura moderna: Trazos y caminos*. Thompson.

*Ejemplo de reactivos*

¿Cuál es la obra literaria que pertenece a la cultura romana?	
Opción	Argumentación
A) <i>La teogonía</i>	Incorrecta. <i>La teogonía</i> fue escrita por el poeta griego Hesíodo, versa en torno a la historia del origen de los dioses griegos y desarrolla a los personajes muy similares a los mortales humanos.
B) <i>Historia de la guerra del Peloponeso</i>	Incorrecta. Este texto fue escrito por Tucídides, un poeta ateniense, que desarrolla el tema de las guerras que sucedieron en el Peloponeso, entre la Liga del Peloponeso y la Liga de Delos.
Opción	Argumentación
C) <i>Las metamorfosis</i>	Correcta. <i>Las metamorfosis</i> es un texto escrito por Publio Ovidio Nasón, un poeta romano que escribe cómo fue la evolución del hombre a través de las diferentes edades y, después, expone casos donde algunos personajes divinos se transforman por diferentes razones.
<b>Respuesta correcta.</b>	<b>C</b>

## Matemáticas financieras

### Definición

Conocimiento de las operaciones financieras básicas: razones, porcentajes, proporciones directas e inversas, descuentos, sucesiones y series, así como los conocimientos relacionados con el interés simple y la amortización; la identificación y el cálculo de monto, capital, tasa de interés, interés y tiempo como elementos que permiten tomar decisiones en el ámbito de las finanzas personales.

### Estructura del área

Área	Subárea	Tema	Número de reactivos
Matemáticas financieras	Elementos financieros básicos	Razones	14
		Proporciones directas e inversas	
		Porcentajes	
		Descuentos	
		Sucesiones y series	
	Interés simple	Elementos de interés simple y amortización	10
		Inversiones	

### Temario

#### Subárea: Elementos financieros básicos

- › Razón geométrica y sus elementos
- › Razón aritmética
- › Proporcionalidad directa e inversa en el ámbito financiero
- › Cantidad inicial y final, incremento y decremento
- › Precio inicial, porcentaje de descuento y precio final
- › Términos, diferencias y valores faltantes de sucesiones con números enteros y fraccionarios

### Subárea: Interés simple

- › Definiciones de los elementos del interés simple
- › Saldo insoluto
- › Tasa y periodo de interés
- › Monto de inversión
- › Tiempo de inversión
- › Capital de inversión

### Bibliografía

- › Andonegui Zabala, M. (2006). *Razones y proporciones*. Federación Internacional Fe y Alegría.
- › Baldor, A. (2007). *Aritmética. Teórico práctica* (2<sup>a</sup> ed.). Grupo Editorial Patria.
- › Baldor, A. (2006). *Aritmética. Teórico práctica* (2<sup>a</sup> ed.). Grupo Patria Cultural.
- › Colegio Nacional de Matemáticas (2009). *Matemáticas simplificadas* (2<sup>a</sup> ed.). Pearson Educación.
- › Díaz Mata, A., & Aguilera Gómez, V. M. (2013). *Matemáticas financieras* (5<sup>a</sup> ed.). McGraw Hill.
- › García Hernández, J. (1992). *Cálculo mercantil*. Trillas.
- › Portus Govinden, L. (1990). *Matemáticas financieras* (3<sup>a</sup> ed.). McGraw Hill.
- › Rodríguez Franco, J., Rodríguez Jiménez, E. C., & Pierdant Rodríguez, A. I. (2014). *Matemáticas financieras*. Grupo Editorial Patria.
- › Vidaurri Aguirre, H. M. (2020). *Matemáticas financieras* (7<sup>a</sup> ed.). Cengage Learning.
- › Villalobos, J. L. (2009). *Matemáticas financieras* (3<sup>a</sup> ed.). Pearson Educación.

*Ejemplo de reactivos*

¿Cuál es el precio total que pagó una persona por su auto, con precio original de \$335,900 si dio 23 % de enganche, y lo compró a un plazo de 1 año con un interés de 15 % anual sobre el remanente?

Opción	Argumentación
A) \$297,439.45	Incorrecta. El valor original se debe multiplicar por 23 % de anticipo para conocerlo. Aparte se debe multiplicar el valor original por 77 %, que es lo que se financió, y lo que resulte por 1.15, que es la suma de lo financiado más el interés anual; pero incorrectamente no se agrega el valor del anticipo. Primero \$335,900 por 23 % igual a \$77,257. Aparte \$335,900 por 77 % igual a \$258,643, luego esta última cantidad por 1.15 igual a \$297,439.45.
B) \$374,696.45	Correcta. El valor original se debe multiplicar por 23 % de anticipo para conocerlo. Aparte se debe multiplicar el valor original por 77 %, que es lo que se financió, y lo que resulte por 1.15, que es la suma de lo financiado más el interés anual y a la cantidad resultante se le suma el valor del anticipo. Primero \$335,900 por 23 % igual a \$77,257. Aparte \$335,900 por 77 % igual a \$258,643, luego esta última cantidad por 1.15 igual a \$297,439.45 y por último \$297,439.45 más \$77,257 para dar el total correcto pagado de \$374,696.45.

Opción	Argumentación
C) \$386,285.00	Incorrecta. Se multiplica el valor del vehículo de \$335,900 por 15 %, que es el interés anual, y esa cantidad se suma a la primera cifra. \$335,900 por 15 % igual a \$50,385 y la suma de estas dos cantidades da un resultado incorrecto de \$386,285.
<b>Respuesta correcta:</b>	<b>B</b>

## Premedicina

### Definición

Conocimientos relacionados con el proceso salud-enfermedad bajo una perspectiva que va desde la salud pública y comunitaria hasta el organismo, sus componentes y niveles de organización, entendido como un sistema compuesto por órganos, tejidos, células y moléculas; además de las relaciones, fenómenos y procesos vitales que en ellos ocurren.

### Estructura del área

Área	Subárea	Tema	Número de reactivos
Premedicina	Salud pública y medicina comunitaria	Concepto de salud y enfermedad	10
		Triada ecológica	
		Historia natural de la enfermedad	
		Signos y síntomas	
	Anatomía y fisiología	Niveles de organización y divisiones anatómicas	18
		Sistema nervioso	
		Sistema endocrino y aparato digestivo	
		Sistemas inmunológico y linfático	
		Sistemas tegumentario y musculoesquelético	
		Aparatos cardiovascular y respiratorio	
		Aparatos urinario y reproductor	
	Biología celular y microbiología	Organelos celulares y sus funciones	10
		Metabolismo y respiración celular	
		Genética y mecanismos de la herencia	
		Microbiología y parasitología médica	
	Bioquímica y biología molecular	Transporte membranal	10
		Biomoléculas	
		Farmacología	

## Temario

### Subárea: Salud pública y medicina comunitaria

- › Concepto de salud y enfermedad
- › Elementos de la triada ecológica
- › Eslabones de la cadena epidemiológica
- › Tipos de agente causal
- › Definición de historia natural de la enfermedad
- › Periodos de la historia natural de la enfermedad y niveles de prevención de acuerdo con el modelo de Leavell y Clark
- › Signos y síntomas (datos clínicos y sus parámetros)

### Subárea: Anatomía y fisiología

- › Características morfológicas de sistemas, aparatos y órganos
- › Planos anatómicos
- › Términos anatómicos de relación y comparación entre estructuras
- › Sistema nervioso (estructura y funciones básicas)
- › Sistema endocrino (función de las hormonas)
- › Sistema inmunológico (componentes y tipos de respuesta)
- › Sistema linfático (estructura y funciones básicas)
- › Sistema tegumentario (estructura y funciones básicas)
- › Sistema musculoesquelético (estructura y funciones básicas)
- › Aparato cardiovascular (estructura y funciones básicas)
- › Aparato respiratorio (estructura y funciones básicas)
- › Aparato digestivo (estructura, funciones básicas y etapas del proceso digestivo)
- › Aparato urinario (estructura y funciones básicas)
- › Aparato reproductor (estructura y funciones básicas)

### Subárea: Biología celular y microbiología

- › Estructura y función celular
- › Tipos de células
- › Tipos de reacciones metabólicas
- › Moléculas de la glucólisis
- › Moléculas del ciclo de Krebs
- › Mecanismos genéticos: expresión de síndromes y enfermedades hereditarias
- › Componentes de los elementos generales del material genético humano
- › Características morfológicas de los hongos, parásitos, virus y bacterias

### Subárea: Bioquímica y biología molecular

- › Componentes de la membrana celular
- › Tipos de transporte membranal
- › Características y funciones de carbohidratos, lípidos, proteínas y vitaminas
- › Características, funciones y vías de administración de los grupos farmacológicos
- › Objeto de estudio de las ramas de la farmacología
- › Gradiente de concentración de los tipos de solución

### Bibliografía

- › Boron, W., & Boulpaep, E. (2017). *Fisiología médica* (3<sup>a</sup> ed.). Elsevier.
- › Brunton, L. (2019). *Goodman & Gilman. Las bases farmacológicas de la terapéutica* (13<sup>a</sup> ed.). McGraw Hill.
- › Carlson, M. B. (2019). *Embriología humana y biología del desarrollo* (6<sup>a</sup> ed.). Elsevier.
- › Fortoul Van der Goes, T. I. (2017). *Histología y biología celular* (3<sup>a</sup> ed.). McGraw Hill.
- › Hernández Chávez, A. (2014). *Farmacología general. Una guía de estudio*. McGraw Hill.
- › Higashida Hirose, B. (2021). *Ciencias de la salud* (8<sup>a</sup> ed.). McGraw Hill.
- › Kierszenbaum, A., & Tres, L. (2020). *Histología y biología celular. Introducción a la anatomía patológica* (5<sup>a</sup> ed.). Elsevier.
- › Lieberman, M., & Peet, A. (2018). *Marks. Bioquímica médica básica. Un enfoque clínico* (5<sup>a</sup> ed.). Wolters Kluwer.
- › Lozano Teruel, J. A., Galindo Cascales, J. D., García-Borrón Martínez, J. C., Martínez-Liarte, J. H., Peñafiel García, R., & Solano Muñoz, F. (2005). *Bioquímica y biología molecular para ciencias de la salud* (3<sup>a</sup> ed.). McGraw Hill.
- › Mathews, C. K., van Holde, K. E., & Ahern, K. G. (2002). *Bioquímica* (3<sup>a</sup> ed.). Pearson.
- › Murray, P. R., Rosenthal, K. S., & Pfaller, M. A. (2017). *Microbiología médica* (8<sup>a</sup> ed.). Elsevier.
- › Organización Mundial de la Salud (2025). *Preguntas más frecuentes*. <https://tinyurl.com/22mp39wm>
- › Organización Panamericana de la Salud (2001). *Módulos de Principios de Epidemiología para el Control de Enfermedades (MOPECE). Salud y enfermedad en la población*. <https://tinyurl.com/5xvder87>
- › Real Academia Nacional de Medicina de España (2012). *Diccionario de términos médicos*. <http://dtme.ranm.es/index.aspx>
- › Saladin, K. S. (2013). *Anatomía y fisiología. La unidad entre forma y función* (6<sup>a</sup> ed.). McGraw Hill.
- › Tortora, G. J., & Derrickson, B. (2018). *Principios de anatomía y fisiología* (15<sup>a</sup> ed.). Médica Panamericana.

*Ejemplo de reactivos*

Un paciente presenta los siguientes signos vitales: temperatura de 36.6 °C, presión arterial de 140/95 mmHg y frecuencia cardiaca de 60/min.

Identifique el dato clínico que se encuentra fuera de parámetros normales.

Opción	Argumentación
A) Temperatura	Incorrecta. La temperatura corporal normal se ubica entre 36.5 y 37 °C.
B) Frecuencia cardiaca	Incorrecta. La frecuencia cardiaca normal se ubica entre 60 y 100 latidos por minuto.
C) Presión arterial	Correcta. Se considera presión normal a aquella ubicada por debajo de 130/90 mmHg.
<b>Respuesta correcta.</b>	<b>C</b>

## Probabilidad y estadística

### Definición

Conocimiento de los elementos fundamentales estadísticos para la comprensión y representación de datos como frecuencias para su organización y análisis, mediante gráficas y medidas descriptivas; así como del cálculo de probabilidades y el uso de las técnicas de conteo empleadas para calcular la posibilidad de ocurrencia en un conjunto de eventos. La comprensión y la aplicación de diferentes tipos de distribución de fenómenos que permiten manejar datos y extraer información de reportes y artículos con datos estadísticos.

### Estructura del área

Área	Subárea	Tema	Número de reactivos
Probabilidad y estadística	Estadística	Fundamentos: población, muestra y tipos de variables	12
		Frecuencias y sus representaciones	
		Medidas descriptivas	
	Probabilidad	Elementos: conjuntos y eventos	12
		Cálculo de la probabilidad	
		Distribuciones	

### Temario

#### Subárea: Estadística

- › Concepto de población y muestra
- › Tipos de variables estadísticas
- › Frecuencia relativa, absoluta, acumulada y porcentual
- › Representación gráfica y tabular de frecuencias
- › Media, moda y mediana
- › Varianza y desviación estándar
- › Percentiles

**Subárea: Probabilidad**

- › Cardinalidad del espacio muestral
- › Teoría de conjuntos
- › Permutaciones, ordenaciones y variaciones
- › Axiomas
- › Técnicas de conteo
- › Tipos y cálculo de distribución

**Bibliografía**

- › De Oteyza, E., Hernández, C., Lam, E., & Carrillo, A. (2015). *Probabilidad y estadística*. Pearson.
- › Garza Olvera, B. (2014). *Estadística y probabilidad*. Pearson.
- › Lipschutz, S., & Lipson, M. (2010). *Probabilidad*. McGraw Hill.
- › Mendenhall, W., Beaver, R., & Beaver, B. (2015). *Introducción a la probabilidad y estadística*. Cengage Learning.

*Ejemplo de reactivos*

Calcule la media de los siguientes datos.

15, 22, 13, 17, 12, 16, 21, 22, 11, 26, 23

Opción	Argumentación
A) 16	Incorrecta. El sustentante suma los valores de la lista, pero omite un 22 que se repite, con lo que obtiene 176; posteriormente, divide entre el total de datos, que es 11, y obtiene como resultado 16.
B) 17	Incorrecta. El sustentante confunde la media con la mediana, por lo que ordena los datos en forma ascendente y toma el dato central; esto es, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 21, 22, 22, 23, 26. Así, el dato central o que divide a los datos en dos cantidades de datos iguales es el sexto que corresponde con 17.
C) 18	Correcta. Para calcular la media es necesario sumar todos los datos y dividirlos entre el total. Entonces, la suma de todos los datos es 198, que dividido entre 11 resulta en 18.
<b>Respuesta correcta.</b>	<b>C</b>

## Psicología

### *Definición*

Conocimiento de las diferentes corrientes teóricas de la psicología, sus principales aportaciones y áreas de aplicación; el reconocimiento de la estructura y del funcionamiento del sistema nervioso central y periférico, así como de la función de las neuronas y las hormonas. También aborda la comprensión de los procesos psicológicos y los factores que determinan el comportamiento humano.

### *Estructura del área*

Área	Subárea	Tema	Número de reactivos
Psicología	Bases biopsicosociales de la conducta	Sistema nervioso y endócrino	14
		Procesos psicológicos	
		Motivación, emoción y personalidad	
	Aportaciones de la psicología	Etapa precientífica	10
		Corrientes psicológicas	
		Áreas de especialización	

### *Temario*

#### Subárea: **Bases biopsicosociales de la conducta**

- › Sistema nervioso
  - › Sistema nervioso central y periférico
  - › Estructura y funciones de las neuronas
- › Sistema endócrino
  - › Glándulas y hormonas
- › Procesos psicológicos
  - › Clasificación
  - › Tipos de memoria
  - › Tipos de atención
  - › Estilos de aprendizaje
  - › Tipos de pensamiento

- › Motivación, emoción y personalidad
  - › Teoría de la personalidad de Erikson
  - › Teorías de la personalidad de Carl Rogers y Abraham Maslow
  - › Teoría de los rasgos de Gordon Allport
  - › Tipos de motivación
  - › Componentes de la emoción

#### **Subárea: Aportaciones de la Psicología**

- › Etapa precientífica
  - › Objetivos de la psicología como ciencia
  - › Características científicas de la psicología
  - › Filósofos y sus aportaciones a la psicología
- › Corrientes psicológicas
  - › Premisas
  - › Condicionamiento clásico y operante
  - › Teoría del desarrollo de Freud
  - › Teoría del desarrollo de Piaget
- › Áreas de especialización
  - › Funciones del psicólogo

### Bibliografía

- › Alonso, C. M., Gallego, D. J., & Honey, P. (2007). *Los estilos de aprendizaje. Procedimientos de diagnóstico y mejora* (7<sup>a</sup> ed.). Mensajero.
- › Alonso García, J. I. (2012). *Psicología* (2<sup>a</sup> ed.). McGraw Hill.
- › Bur, R., & Nine, L. (2003). *Psicología para principiantes*. Era Naciente SRL.
- › Colegio de Bachilleres de Chiapas (2021). *Guía didáctica Psicología 1*. <https://www.cobach.edu.mx/guias-academicas-propedeuticas.html>
- › Colegio de Ciencias y Humanidades (s.f.). *Paradigmas, teorías y/o modelos en psicología*. [https://portalacademicocch.unam.mx/repositorio-de-sitios/experimentales/psicologia1/Ps1/MD1/MD1-L/LECTURA\\_TEORIAS.pdf](https://portalacademicocch.unam.mx/repositorio-de-sitios/experimentales/psicologia1/Ps1/MD1/MD1-L/LECTURA_TEORIAS.pdf)
- › Coon, D. (2005). *Fundamentos de Psicología* (10<sup>a</sup> ed.). Thomson.
- › Davidoff, L. (2003). *Introducción a la psicología* (3<sup>a</sup> ed.). McGraw Hill.
- › Escobar, G. (2019). *Filosofía* (3<sup>a</sup> ed.). Patria.
- › Fregoso Vera, M. J., & Gutiérrez Domínguez, M. A. (2008). *Psicología básica* (2<sup>a</sup> ed.). Edere.
- › Gómez, R. (2024). *Temas de filosofía* (2<sup>a</sup> ed.). Delta Learning.
- › Hernández Gómez, A. I. (2012). *Procesos psicológicos básicos*. Red Tercer Milenio.
- › Morris, C. G., & Maisto, A. A. (2011). *Introducción a la psicología* (13<sup>a</sup> ed.). Pearson.
- › Ormrod, J. E. (2005). *Aprendizaje humano* (4<sup>a</sup> ed.). Pearson.
- › Papalia, D., & Martorell, G. (2017). *Desarrollo humano* (13<sup>a</sup> ed.). McGraw Hill.
- › Peña Torbay, G., & Cañoto, Y. (Eds.). (2019). *Introducción a la Psicología general*. UCAB.
- › Vygotski Semiónovich, L. (2009). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Crítica.
- › Zepeda Herrera, F. (2008). *Introducción a la psicología* (3<sup>a</sup> ed.). Pearson Educación.

**Ejemplo de reactivos**

Seleccione el tipo de memoria presente en la situación.

Un joven recibe una invitación para celebrar un cumpleaños y recuerda con alegría los festejos que le hacían sus padres cuando era niño.

Opción	Argumentación
A) Sensorial	Incorrecta. La memoria sensorial es capaz de almacenar, durante unos segundos o milisegundos, la información captada por los sentidos de manera auditiva, visual, táctil, olfativa o gustativa. Dichas características no están presentes en la situación descrita.
B) Episódica	Correcta. La memoria episódica evoca recuerdos de momentos, lugares, emociones, sucesos autobiográficos y detalles de los episodios más importantes de la vida de una persona. En la situación descrita, cuando el joven recuerda cada festejo de cumpleaños que le celebraban sus padres, está empleando dicha memoria.
C) Semántica	Incorrecta. La memoria semántica hace referencia a los conocimientos que aprendemos sobre el mundo y sobre nuestra propia vida; es decir, se basa en las relaciones intrapersonales de cada contexto en el que nos desenvolvemos, lo cual no se relaciona con la situación descrita.
<b>Respuesta correcta.</b>	<b>B</b>

## Química

### Definición

Conocimiento de los fundamentos generales de la química conformados por los enlaces y la electronegatividad, las soluciones, el balanceo de ecuaciones, la estequiometría y las reacciones químicas, así como de los conceptos básicos de química orgánica, las propiedades del átomo de carbono, la estructura y nomenclatura de los hidrocarburos y grupos funcionales, además de los tipos de enlace en las biomoléculas.

### Estructura del área

Área	Subárea	Tema	Número de reactivos
Química	Fundamentos generales	Enlaces químicos y su relación con la electronegatividad	14
		Soluciones	
		Balanceo de ecuaciones químicas	
		Estequiometría	
		Reacciones químicas	
	Química orgánica	Átomo de carbono	10
		Estructura y nomenclatura de hidrocarburos	
		Estructura y nomenclatura de grupos funcionales	
		Enlaces glucosídico y peptídico en las biomoléculas	

## Temario

### Subárea: Fundamentos generales

- › Tipos de enlaces químicos (ejemplos y diferencia numérica de electronegatividad)
- › Tipos, porcentaje, partes por millón y molaridad de soluciones
- › Tipos de reacciones químicas en ecuaciones balanceadas
- › Coeficientes de reactivos y productos
- › Ecuaciones químicas que resultan de situaciones o experimentos científicos
- › Átomos de elementos y compuestos en ecuaciones químicas
- › Relación estequiométrica entre reactivos y compuestos
- › Gramos y moles de reactivos y productos
- › Ejemplos de procesos endotérmicos y exotérmicos
- › Valor de entalpía de reacciones químicas de síntesis y combustión
- › Constante de equilibrio

### Subárea: Química orgánica

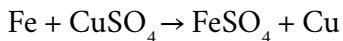
- › Propiedades físicas o químicas del átomo de carbono
- › Estructura lineal y geometría de alkanos, alquenos y alquinos
- › Reglas de la nomenclatura IUPAC para estructuras de hidrocarburos y compuestos orgánicos
- › Estructura y descripción de grupos funcionales
- › Nombre y estructura de carbohidratos y aminoácidos
- › Estructura de los enlaces glucosídico y peptídico

## Bibliografía

- › Brown, T. L., LeMay, H. E., Jr., Bursten, B. E., & Burdge, J. R. (2004). *Química. La ciencia central* (9<sup>a</sup> ed.). Pearson Educación.
- › Chang, R., & Goldsby, K. A. (2013). *Química*. McGraw Hill.
- › Dingrado, L., Gregg, K. V., Hainen, N., & Wistrom, C. (2003). *Química: materia y cambio*. McGraw Hill.
- › McMurry, J. (2012). *Química orgánica* (8<sup>a</sup> ed.). Cengage Learning.
- › Petrucci, R. H., Herring, F. G., Madura, J. D., & Bissonnette, C. (2011). *Química general: Principios y aplicaciones modernas* (10<sup>a</sup> ed.). Prentice Hall.
- › Timberlake, K. C., & Timberlake, W. (2008). *Química* (2<sup>a</sup> ed.). Pearson Educación.

*Ejemplo de reactivo*

Determine el tipo de reacción representada en la ecuación química.



Opción	Argumentación
A) Sustitución simple	Correcta. La reacción química de sustitución simple es aquella en la que, a partir de dos reactivos (un elemento y el otro compuesto), una parte del reactivo compuesto es sustituido por el reactivo elemental. En este caso, se tiene como reactivos Fe + CuSO <sub>4</sub> ; el Fe es el reactivo elemental y CuSO <sub>4</sub> corresponde al reactivo compuesto. Por lo que Fe <sup>++</sup> se une a SO <sub>4</sub> <sup>--</sup> , sustituyendo así al Cu <sup>++</sup> para dar como producto FeSO <sub>4</sub> + Cu. El modelo algebraico es A + BC → AC + B.
B) Doble sustitución	Incorrecta. La reacción química de doble sustitución es aquella en la que, a partir de dos reactivos compuestos, una fracción de los reactivos es desplazada por una fracción del otro reactivo y ambas forman un nuevo compuesto, lo que no sucede en la ecuación, ya que el resultado no genera este compuesto. Su modelo algebraico es AB + CD → AD + BC.
C) Análisis	Incorrecta. La reacción de análisis es aquella en la que a partir de un solo producto se obtienen dos o más productos. En la ecuación no se tiene un solo producto, si se considera FeSO <sub>4</sub> + Cu, por lo que no parte del modelo algebraico, que es AB → A + B, propio de las reacciones de análisis.
<b>Respuesta correcta.</b>	<b>A</b>

## Módulos de conocimientos disciplinares generales

### Ciencias experimentales

#### Definición

Conocimientos relacionados con las teorías, leyes, principios y conceptos de procesos de fenómenos científicos y de la naturaleza en las asignaturas de Química, Física y Biología, así como el conocimiento de los métodos y procedimientos para la resolución de problemas desde una perspectiva que considera el cuidado de la salud, la preservación del medio ambiente y el manejo ético y responsable de los recursos naturales.

#### Estructura del área

Área	Subárea	Tema	Número de reactivos
Ciencias experimentales	Química	Estructura y cambios de la materia	8
		Lenguaje químico inorgánico	
		Cuantificación en las reacciones químicas	
		Compuestos del carbono y macromoléculas	
	Física	Cinemática	8
		Dinámica	
		Termología	
		Electricidad y magnetismo	
	Biología	Estructura y metabolismo celular	8
		Sistemas de integración y regulación	
		Genética y sus aplicaciones	
		Evolución y diversidad biológica	

## Temario

### Subárea: Química

- › Configuración química de los elementos y cambios de estado de la materia
- › Tipos de reacciones y ecuaciones químicas
- › Cálculo de materia, de reactivo limitante o el rendimiento de una reacción química en una ecuación balanceada
- › Funciones, estructura o tipos de enlace de las macromoléculas y nomenclatura IUPAC

### Subárea: Física

- › Representación del movimiento rectilíneo uniforme y uniformemente acelerado
- › Cálculo de la magnitud de la distancia, la aceleración o el tiempo y la velocidad
- › Leyes de Newton en fenómenos de la vida cotidiana y cálculo de la magnitud de la aceleración, la masa o la fuerza
- › Equilibrio térmico y cálculo de capacidad calorífica o calor específico
- › Ley de Coulomb, ley de Ohm, cálculo de carga eléctrica y campo eléctrico

### Subárea: Biología

- › Estructuras, funciones celulares y procesos metabólicos
- › Estructuras y alteraciones de los sistemas nervioso, endocrino y reproductivo
- › Tipos de herencia y técnicas de ingeniería genética
- › Teorías, mecanismos evolutivos y acciones que contribuyen a la preservación o al deterioro de la biodiversidad

## Bibliografía

- › Audesirk, T., Audesirk, G., & Byers, B. E. (2013). *Biología. La vida en la Tierra con fisiología* (9<sup>a</sup> ed.). Pearson Educación.
- › Carabias, J., Meave, J. A., Valverde, T., & Cano-Santana, Z. (2009). *Ecología y medio ambiente en el siglo XXI*. Pearson Educación.
- › Chang, R., & Goldsby, K. A. (2013). *Química* (11<sup>a</sup> ed.). McGraw Hill.
- › Curtis, H., Barnes, S., Schnek, A., & Massarini, A. (2008). *Biología* (7<sup>a</sup> ed.). Médica Panamericana.
- › Gutiérrez, M., López, L., Arellano, L. M., & Ochoa, A. (2009). *Química orgánica. Aprende Haciendo*. Pearson Educación.
- › Hein, M., Arena, S., & Willard, C. (2024). *Fundamentos de química*. Cengage Learning.
- › Martínez, E. (2010). *Química II: Enfoque por competencias*. Cengage Learning.

- › McMurry, J. (2012). *Química orgánica* (8<sup>a</sup> ed.). Cengage Learning.
- › Miller, K. R., & Levine, J. S. (2010). *Biología*. Pearson Educación.
- › Pérez, H. (2020). *Física general* (6<sup>a</sup> ed.). Grupo Editorial Patria.
- › Tippens, P. E. (2007). *Física, conceptos y aplicaciones* (7<sup>a</sup> ed.). McGraw Hill.

### Ejemplo de reactivos

¿En cuál de las siguientes aplicaciones de calor que se realizan en un spa se presenta un equilibrio térmico?

Opción	Argumentación
A) Baño de vapor	Incorrecta. Para generar vapor el agua debe tener 100 °C; estas temperaturas ayudan a calentar el ambiente, pero nunca llegan a la misma temperatura (equilibrio térmico), ya que los gases son malos conductores del calor.
B) Remojo de pies en agua caliente	Correcta. El agua caliente, en contacto con la piel, transmite su temperatura a los pies para que sea fácil la exfoliación. En un momento dado, la piel de los pies y el agua tendrán la misma temperatura.
C) Secado de cabello	Incorrecta. El aire caliente, al ser un gas, no es buen conductor del calor y no transmite su temperatura al cabello; únicamente ayuda a reducir la humedad, pero no se logra un equilibrio térmico.
<b>Respuesta correcta.</b>	<b>B</b>

## Ciencias sociales

### Definición

Conocimientos básicos de las disciplinas que conforman las ciencias sociales, los procesos históricos, las problemáticas sociales y su evolución; además, el conocimiento de los conceptos y fenómenos sociales con temas actuales, relevantes y pertinentes, así como el análisis y la interpretación de estos procesos y sus problemáticas dentro del entorno social.

### Estructura del área

Área	Subárea	Tema	Número de reactivos
Ciencias sociales	Construcción del conocimiento	Tipos de conocimiento	12
		Acontecimientos históricos y concepciones ideológicas	
		Objeto de estudio de las ciencias	
		Interpretaciones científicas	
	Estudio de los fenómenos sociales	Proceso de socialización del ser social e individual	12
		El ser social en el entorno social	
		Categorías y fenómenos sociales	
		Instituciones del Estado mexicano	

### Temario

#### Subárea: Construcción del conocimiento

- › Tipos de conocimiento: intuitivo, empírico, religioso, filosófico o científico
- › Acontecimientos históricos: Revolución Científica, Revolución Industrial y Revolución francesa
- › Concepciones ideológicas: Ilustración, racionalismo, empirismo y evolucionismo unilineal
- › Objeto de estudio de las ciencias sociales: antropología, ciencia política, derecho, economía, geografía, historia, psicología y sociología
- › Interpretaciones científicas: positivismo, materialismo histórico, estructural funcionalismo, teoría comprensiva y teoría crítica

### Subárea: Estudio de los fenómenos sociales

- › Definición y características del ser social, ser individual, acción social y acción individual
- › Tipos de acciones sociales: con arreglo a fines y arreglo a valores
- › Etapas de socialización: primaria, secundaria y resocialización
- › Influencia de los entornos sociales: familiar, educativo, laboral, cultural e histórico
- › Sociedad y categorías sociales: clase social, grupo social, proceso social y práctica social
- › Fenómenos sociales: transvaloración, derechos humanos, discriminación y migración
- › Finalidad y funciones de las instituciones del Estado mexicano

### Bibliografía

- › Arévalo, E. et al. (2021). *Introducción a las Ciencias sociales II*. Segundo semestre. Colegio de Bachilleres del Estado de Sonora.
- › Comisión Nacional de los Derechos Humanos. (s.f.). *¿Qué son los derechos humanos?* <https://www.cndh.org.mx/derechos-humanos/que-son-los-derechos-humanos#:~:text=Los%20derechos%20humanos%20son%20derechos,lengua%2C%20o%20cualquier%20otra%20condici%C3%B3n>
- › Cortés Xiqui, J. P. (2016). *Introducción a las ciencias sociales. Primer semestre*. Secretaría de Educación Pública.
- › Girola, L., Kuntz, S., & Riguzzi, P. (2008). *Introducción a las ciencias sociales*. Santillana.
- › Instituto Nacional de Derechos Humanos. (2014). *Informe de derechos humanos para estudiantes* (2<sup>a</sup> ed.). Maval. <https://www.indh.cl/bb/wp-content/uploads/2017/01/informe-estudiantes-ddhh-segunda-edicion.pdf>
- › Ley Orgánica de la Administración Pública Federal. [Enmendada]. (23 de marzo de 2025). *Diario Oficial de la Federación*. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LOAPF.pdf>
- › Millán, G. (2020). *Introducción al estudio de las ciencias sociales y económicas*. Pearson Educación.
- › Murcia, N., Jaimes, S., & Gómez, J. (octubre-diciembre, 2016). La práctica social como expresión de humanidad. *Cinta de Moebio*, 57. <https://www.redalyc.org/journal/101/10148922002/10148922002.pdf>

*Ejemplo de reactivos*

¿A qué tipo de socialización corresponde el ejemplo?

En una escuela primaria, un grupo de niños pelea antes de comenzar la ceremonia cívica; el profesor los calma y pone como ejemplo de buen comportamiento a los héroes nacionales. Los estudiantes reaccionan positivamente y saludan con respeto a la bandera nacional.

Opción	Argumentación
A) Primaria	Correcta. Esta se desarrolla desde que el individuo nace hasta los primeros años de vida, y por medio de ella se convierte en miembro de la colectividad. Comienza en el núcleo familiar y luego se traslada a las primeras instituciones educativas, en donde socializa con sus iguales por medio de la enseñanza del profesor.
B) Secundaria	Incorrecta. En esta etapa la sociabilidad comienza a darse entre sus iguales en un ambiente en el que aprende a respetar a los demás y a ser respetado; comienza en la última etapa de la adolescencia y continúa en su etapa adulta. Las instituciones educativas superiores, el ambiente laboral, las instituciones políticas, económicas o civiles son el ambiente de este tipo de socialización.
C) Resocialización	Incorrecta. Los casos de resocialización se dan cuando los individuos han superado las dos etapas previas, pero han incurrido en conductas antisociales, por ello se busca su reinserción.
<b>Respuesta correcta.</b>	<b>A</b>

El Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior es una asociación civil sin fines de lucro constituida formalmente el 28 de abril de 1994, como consta en la escritura pública número 87036 pasada ante la fe del notario 49 del Distrito Federal.

Sus órganos de gobierno son la Asamblea General, el Consejo Directivo y la Dirección General. Su máxima autoridad es la Asamblea General, cuya integración se presenta a continuación, según el sector al que pertenecen los asociados:

*Asociaciones e instituciones educativas:* Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior, A.C.; Federación de Instituciones Mexicanas Particulares de Educación Superior, A.C.; Instituto Politécnico Nacional; Tecnológico de Monterrey; Universidad Autónoma del Estado de México; Universidad Autónoma de San Luis Potosí; Universidad Autónoma de Yucatán; Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla; Universidad Tecnológica de México.

*Asociaciones y colegios de profesionales:* Barra Mexicana Colegio de Abogados, A.C.; Colegio Nacional de Actuarios, A.C.; Colegio Nacional de Psicólogos, A.C.; Federación de Colegios y Asociación de Médicos Veterinarios y Zootecnistas de México, A.C.; Instituto Mexicano de Contadores Públicos, A.C.

*Organizaciones productivas y sociales:* Academia de Ingeniería, A.C.; Academia Mexicana de Ciencias, A.C.; Academia Nacional de Medicina, A.C.; Fundación ICA, A.C.

*Autoridades educativas gubernamentales:* Secretaría de Educación Pública.

El Centro está inscrito desde el 10 de marzo de 1995 en el Registro Nacional de Instituciones Científicas y Tecnológicas del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, con el número 506. Asimismo, es miembro de estas organizaciones: International Association for Educational Assessment; European Association of Institutional Research; Consortium for North American Higher Education Collaboration; Institutional Management for Higher Education de la OCDE.



ceneval.edu.mx

