

# GUÍA INTERACTIVA PUMA JR

ECOEMS 2026

MUESTRA



**+5,000 REACTIVOS  
INTERACTIVOS**

**LABORATORIOS  
VIRTUALES**

**VIDEOS  
EXPLICATIVOS**

**IMÁGENES EN  
360°**

**RESÚMENES  
DINÁMICOS**

**EXÁMENES DE  
SIMULACIÓN**

**ASESORÍA  
EDUCATIVA**

**REGISTRO DE  
RESULTADOS**

**JUEGA, APRENDE Y ACCEDE**



# GUÍA INTERACTIVA PUMA JR

ECOEMS 2026



**JUEGA, APRENDE Y ACCEDE**





**Ingresa a: [www.pumajunior.com](http://www.pumajunior.com)**

En la barra superior ingresa a "Guía interactiva"  
Ahí encontrarás el acceso a la plataforma.



[Inicio](#)

[Nosotros](#)

[Servicios Puma Jr](#)

[Guía interactiva](#)

[Exámenes](#)

[Contacto](#)

Guía interactiva

# Puma Jr

Juega, aprende y accede

Preparación para el ingreso al nivel medio superior de la UNAM y al examen  
ECOEMS 2026



Da click en el botón ACCEDE

**GUÍA INTERACTIVA**  
**PUMA JR**

ECOEMS 2026

**ACCEDE**

+5,000 REACTIVOS INTERACTIVOS

LABORATORIOS VIRTUALES

VIDEOS EXPLICATIVOS

IMÁGENES EN 360°

RESÚMENES DINÁMICOS

EXÁMENES DE SIMULACIÓN

ASESORÍA EDUCATIVA

REGISTRO DE RESULTADOS

**JUEGA, APRENDE Y ACCEDE**

DESCARGA EL MANUAL DE USUARIO Y UNA VERSIÓN MUESTRA GRATIS

EDITORIAL LA SOMBRA DE PROMETEO

[pumajunior.com](http://pumajunior.com)

WhatsApp 55 1170 6647

- Exámenes de simulación completos (lo más cercanos posible al ECOEMS 2026 gracias a la taxonomía de Bloom).
- Resúmenes dinámicos para repasar rápido y efectivo.
- Laboratorios virtuales que te permiten experimentar conceptos de ciencias sin salir de casa.
- Videos explicativos claros y directos para entender cualquier tema complicado.
- Imágenes interactivas en 360° para visualizar mejor la anatomía, la geografía, la química y más.
- Asesoría educativa online, de manera directa, para ofrecerte técnicas de estudio y desarrollo de inteligencia emocional.
- Registro automático de resultados → descarga tus puntajes y mide tu evolución.

# INGRESA CON EL USUARIO Y CONTRASEÑA



Confirma nombre de usuario



Confirma nombre de usuario



Registra la contraseña de tu usuario



Solamente nuestros alumnos registrados tendrán acceso a la Guía Interactiva Puma Júnior y a los exámenes de simulación. No compartas tus credenciales ya que los registros y avances son personalizados, por lo que se podría suspender tu cuenta.

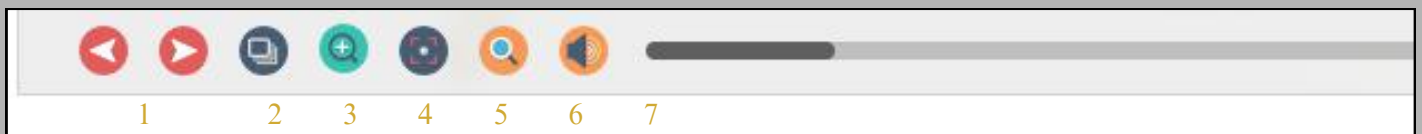
Tendrás el acceso a más de 5 mil reactivos, exámenes interactivos, resúmenes dinámicos, imágenes en 2D, 3D, 360° y laboratorios virtuales. Todo desde un mismo lugar.





# CONTROLES

En la parte inferior de tu Guía Puma Júnior verás este panel de control.



1. Adelantar o regresar página.



2. Índice y marcadores.  
Deja anotaciones y marca donde te has quedado para continuar.



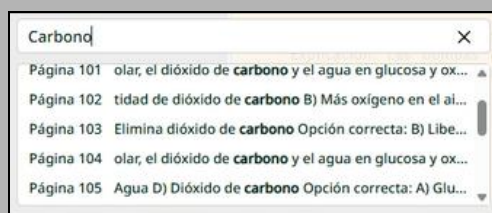
3. Ampliar texto (zoom).



4. Ampliar página. Fundamental para ver en pantalla completa la Guía.



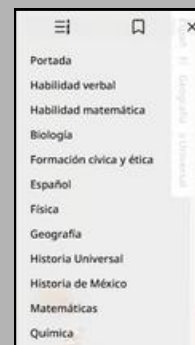
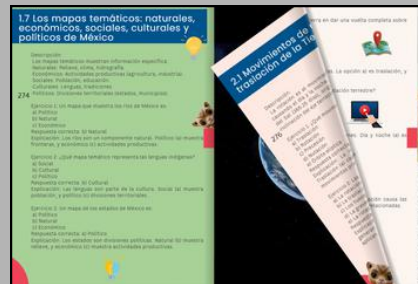
5. Buscador de palabras.



6. Activar o desactivar sonido.



7. Barra de avance.

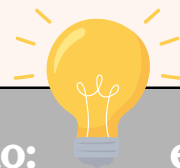



# NAVEGACIÓN DENTRO DE LA GUÍA INTERACTIVA PUMA JÚNIOR

Partimos del temario oficial, unidades, temas y subtemas.

A lo largo del cuerpo de la guía tendrás el Tema de cada Unidad, donde se estarán explicando de manera práctica 5 ejemplos de preguntas claves de cada uno de los puntos más importantes del temario. Estas preguntas están resueltas y descritas paso a paso para un aprendizaje dinámico y constante.



<b>Índice</b>			
<b>HABILIDAD VERBAL</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES RESPIRATORIAS</li><li>REPRODUCCIÓN Y SEXUALIDAD</li><li>CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA DIVISIÓN CELULAR POR MITOSIS Y MEIOSIS</li><li>REPRODUCCIÓN SEXUAL Y ASEXUAL</li><li>SAÚDE REPRODUCTIVA Y ANTICONSEPTIVOS</li><li>ENFERMEDADES DE TRANSMISIÓN SEXUAL AGENTES CAUSALES, PRINCIPALES SÍNTOMAS Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN</li><li>GENÉTICA, TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD</li><li>FENOTIPO, GENOTIPO, CROMOSOMAS Y GENES</li><li>MÉTODOS, BENEFICIOS Y RIESGOS DE LA MANIPULACIÓN GENÉTICA</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>USO DE LOS SIGNOS DE PUNTUACIÓN MÁS FRECUENTES EN LOS TEXTOS TEMÁTICOS: GÜÑONES, DOS PUNTOS, PUNTOS SUSPENSIVOS, PARENTESIS, SIGNOS DE INTERROGACIÓN Y DE ADMIRACIÓN</li><li>ORACIONES PRINCIPALES Y SECUNDARIAS</li><li>ENUNCIACIONES QUE INTRODUCEN INFORMACIÓN: ORACIONES TEMÁTICAS O LAS DEFINICIONES</li><li>ENUNCIADOS QUE AMPLÍAN LA INFORMACIÓN: EXPLICACIONES Y EJEMPLOS</li><li>FUNCIONES SEMÁNTICAS DEL PRESENTE SIMPLE DEL INDICATIVO HABITUAL, HISTÓRICO, ATEMPORAL</li><li>TIPOS DE TEXTOS</li><li>RECURSOS LINGÜÍSTICOS: MODOS DE PLANTEAR, EXPLICAR Y ARGUMENTAR LAS IDEAS EN DIFERENTES TEXTOS</li><li>USO DE ADJETIVOS, PARTICIPACIONES Y APOSICIONES EN LA DESCRIPCIÓN DE PERSONAJES</li><li>USO DEL TIEMPO PASADO PARA NARRAR SUCESOS</li><li>USO DEL CONVERBIO PARA DESCRIBIR SITUACIONES DEL FONDO O CARACTERIZAR PERSONAJES</li><li>TEXTOS INFORMATIVOS: PROPÓSITOS DE LOS TEXTOS INFORMATIVOS</li><li>DOCUMENTOS LEGALES Y ADMINISTRATIVOS: PROPÓSITOS DE LOS TEXTOS LEGALES Y ADMINISTRATIVOS: USO Y FUNCIÓN DE LOS VERBOS: DEBER, PODER, TENER Y HABER QUE</li><li>TEXTOS PERIODÍSTICOS: PROPÓSITOS DE LAS NOTICIAS, REPORTAJES Y ARTÍCULOS DE OPINIÓN: DIFERENCIACIÓN ENTRE HECHOS, OPINIONES, COMENTARIOS Y VALORACIONES: EXPRESIONES QUE DISTINGUEN LA OPINIÓN PERSONAL</li><li>TEXTOS PUBLICITARIOS: FUNCIÓN E IMPACTO DE LA PUBLICIDAD EN LA SOCIEDAD: EXAGERACIÓN DE LAS CUALIDADES DEL PRODUCTO</li></ul>	<b>HISTORIA DE MÉXICO</b> <ul style="list-style-type: none"><li>LAS CULTURAS PREHISPÁNICAS Y LA CONFORMACIÓN DE LA NUEVA ESPAÑA</li><li>NUEVA ESPAÑA DESDE SU CONSOLIDACIÓN HASTA LA INDEPENDENCIA</li><li>DE LA CONSUMACIÓN DE LA INDEPENDENCIA AL INICIO DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA (1821-1915)</li><li>INSTITUCIONES REVOLUCIONARIAS Y DESARROLLO ECONÓMICO (1911-1979)</li><li>MÉXICO EN LA ERA GLOBAL (1970-2000)</li></ul>
<b>HABILIDAD MATEMÁTICA</b>	<b>FORMACIÓN CÍVICA Y ÉTICA</b> <ul style="list-style-type: none"><li>1. NATURALEZA HUMANA Y AUTONOMÍA MORAL</li><li>2. EMPATÍA Y DIALOGO PARA EL DESARROLLO MORAL</li><li>3. CONVIVENCIA Y NORMATIVIDAD</li><li>4. REGLAS Y NORMAS EN LA VIDA COTIDIANA</li><li>5. DIMENSIÓN CÍVICA Y ÉTICA DE LA CONVIVENCIA</li><li>6. VALORES: ECONÓMICOS, ESTÉTICOS, MORALES</li><li>7. IDENTIDAD Y DEMOCRACIA</li><li>8. IDENTIDAD E INTERCULTURALIDAD</li><li>9. ELEMENTOS DE LA IDENTIDAD PERSONAL</li><li>10. ADLESCENCIA Y CONVIVENCIA</li><li>11. CAMBIOS EN LA ADOLESCENCIA</li><li>12. RIESGOS Y VIOLENCIA HACIA LOS ADOLESCENTES</li><li>13. DERECHOS HUMANOS Y RESPONSABILIDAD CIUDADANA</li><li>14. PARTICIPACIÓN Y CIUDADANÍA DEMOCRÁTICA</li><li>15. ESTRUCTURA DEL ESTADO MEXICANO Y DERECHOS FUNDAMENTALES</li><li>16. RELACIÓN CON EL ENTORNO NATURAL Y SOCIAL</li><li>17. RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS</li><li>18. SOLUCIONES PACÍFICAS Y NEGOCIACIÓN EN CONFLICTOS</li></ul>	<b>FÍSICA</b> <ul style="list-style-type: none"><li>DEFINICIONES BÁSICAS DE LA FÍSICA</li><li>TIPOS DE MAGNITUDES</li><li>CINEMÁTICA</li><li>DINÁMICA</li><li>LA MATERIA Y SUS PROPIEDADES</li><li>HIDROSTÁTICA</li><li>ONDAS MECÁNICAS</li><li>TERMOLOGÍA</li><li>ELECTRICIDAD</li><li>MAGNETISMO Y ELECTROMAGNETISMO</li><li>ÓPTICA</li></ul>	<b>MATEMÁTICAS</b> <ul style="list-style-type: none"><li>SIGNIFICADO Y USO DE LOS NÚMEROS</li><li>ÁLGEBRA</li><li>MANEJO DE LA INFORMACIÓN ESTADÍSTICA</li><li>FORMAS GEOMÉTRICAS</li></ul>
<b>BIOLOGÍA</b>	<b>ESPAÑOL</b> <ul style="list-style-type: none"><li>1. OBTENCIÓN DE INFORMACIÓN<ul style="list-style-type: none"><li>PROPÓSITOS Y CARACTERÍSTICAS DE LAS FICHAS BIBLIOGRÁFICAS</li></ul></li><li>2. ORGANIZACIÓN DE INFORMACIÓN<ul style="list-style-type: none"><li>FUNCIONES Y CARACTERÍSTICAS DE LOS COMPONENTES GRÁFICOS DEL TEXTO: APARTADOS, SUBAPARTADOS, TÍTULOS, SUBTÍTULOS, ÍNDICES, ILUSTRACIONES, GRÁFICAS Y TABLAS, SUBRAYADO, RECUADROS</li><li>TEMA, SUBTEMA, ORDEN CRONOLÓGICO, PROBLEMA Y SU SOLUCIÓN</li></ul></li><li>3. RECURSOS QUE SE UTILIZAN PARA DESARROLLAR LAS IDEAS EN LOS PÁRRAFOS: EJEMPLIFICACIONES, REPETICIONES, EXPLICACIONES O PARÁFRASIS</li><li>4. ELEMENTOS QUE INTERVIENEN EN LA COHERENCIA, LA COESIÓN Y LA ADECUACIÓN EN LOS TEXTOS<ul style="list-style-type: none"><li>CONCORDANCIA ENTRE SUJETO Y PRECICADO</li><li>HEXOS Y EXPRESIONES QUE ORDENAN IDEAS: ADEMÁS, POR EJEMPLO, EN PRIMER LUGAR, FINALMENTE</li><li>HEXOS Y EXPRESIONES QUE JERARQUIZAN LA INFORMACIÓN: LA RAZÓN MÁS IMPORTANTE, OTRA RAZÓN POR LA QUE, POR EJEMPLO, EN PRIMER LUGAR, FINALMENTE, TAMBIÉN</li></ul></li><li>5. EXPRESIONES Y HEXOS QUE ENCADENAN ARGUMENTOS: PERÓ, AUNQUE, SIN EMBARGO, ASÍ</li><li>6. EXPRESIONES QUE SE UTILIZAN PARA SEÑALAR IDEAS RELACIONADAS ENTRE SI</li><li>7. RECURSOS ORTOGRÁFICOS QUE SE USAN PARA CITAR Y/O RESALTAR INFORMACIÓN: COMILLAS, DOS PUNTOS</li><li>8. USO DEL PUNTO Y SEGUNDO Y LA COMA PARA SEPARAR ORACIONES EN PÁRRAFOS</li><li>9. USO DE LA COMA EN LA ORGANIZACIÓN DE ENUMERACIONES Y CONSTRUCCIONES COORDINADAS</li></ul>	<b>GEOGRAFÍA</b> <ul style="list-style-type: none"><li>EL ESPACIO GEOGRÁFICO Y LOS MAPAS</li><li>RECURSOS NATURALES Y PRESERVACIÓN DEL AMBIENTE</li><li>DINÁMICA DE LA POBLACIÓN Y RIESGOS</li><li>ESPACIOS ECONÓMICOS Y DESIGUALDAD SOCIAL</li><li>ESPACIOS CULTURALES Y POLÍTICOS</li></ul>	<b>QUÍMICA</b> <ul style="list-style-type: none"><li>LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES</li><li>CARACTERÍSTICAS DEL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO: EL CASO DE LA QUÍMICA</li><li>PROPIEDADES DE LOS MATERIALES</li><li>CAMBIO FÍSICO Y QUÍMICO</li><li>PROPIEDADES FÍSICAS Y CARACTERIZACIÓN DE LAS SUSTANCIAS</li><li>LA CONSERVACIÓN DE LA MASA EN LOS CAMBIOS FÍSICOS Y QUÍMICOS</li><li>LA DIVERSIDAD DE LAS SUSTANCIAS Y LOS MÉTODOS DE SEPARACIÓN</li><li>ESTRUCTURA Y PERIODICIDAD DE LOS ELEMENTOS</li><li>CARACTERÍSTICAS DE LOS PROTONES, ELECTRONES Y NEUTRONES</li><li>NÚMERO ATÓMICO Y NÚMERO DE MASA</li><li>IONES, MOLÉCULAS Y ÁTOMOS</li><li>ESTRUCTURA DE LEWIS</li><li>ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN DE LOS ELEMENTOS EN LA TABLA PERIÓDICA</li><li>ENLACE QUÍMICO</li><li>LA REACCIÓN QUÍMICA</li><li>EL CAMBIO QUÍMICO</li><li>LA ECUACIÓN QUÍMICA: SU INTERPRETACIÓN</li><li>EL MOL, COMO UNIDAD DE MEDIDA</li><li>ADIDOS Y BASES IMPORTANTES EN NUESTRA VIDA COTIDIANA</li><li>LAS REACCIONES REDOX</li></ul>



Cada tema y subtema llevará el siguiente ícono:  el cual es un resumen dinámico. Ésta herramienta ayudará a tu aprendizaje y será la pauta previa a los ejercicios interactivos. Constantemente se entregan actualizaciones, por lo que podrás descubrir nuevos resúmenes informativos y exámenes.

Los resúmenes dinámicos están acompañados con *soft music study*, la cual es música especial para motivar la memoria y el aprendizaje.

54

## HABILIDAD

## MATEMÁTICA

La habilidad matemática se refiere a la capacidad para razonar lógicamente con números, figuras y patrones, resolviendo problemas mediante el análisis de relaciones, secuencias y estructuras. En el examen de admisión de la UNAM (como el EXANI II o simulacros de CCH/ENP), evalúa tu destreza en identificar patrones, aplicar reglas matemáticas básicas y pensar de forma abstracta, sin requerir fórmulas avanzadas. Incluye temas como sucesiones y series, que miden tu razonamiento inductivo y espacial, esenciales para áreas como ciencias y humanidades.

## 1. SUCESIONES NUMÉRICAS

Las sucesiones numéricas son secuencias de números que siguen un patrón o regla lógica, como sumas, restas, multiplicaciones, potencias o combinaciones. Consiste en identificar la regla para predecir el siguiente número o completar la serie. Por ejemplo, en 2, 4, 6, 8..., la regla es sumar 2 cada vez, y el siguiente es 10. En el examen, evalúa tu capacidad para detectar patrones aritméticos, geométricos o mixtos.

**Ejercicio 1:**  
 Secuencia: 3, 6, 9, 12, ?  
 Pregunta: ¿Cuál es el siguiente número?  
 A) 15  
 B) 18  
 C) 13  
 D) 10

Opción correcta: A) 15. Se elige porque la regla es sumar 3 cada vez (aritmética).  
 Opción incorrecta B) 18: Se descarta porque suma 6, no sigue el patrón.  
 Opción incorrecta C) 13: Se descarta porque suma 1, inconsistente.  
 Opción incorrecta D) 10: Se descarta porque resta, no suma.

**Ejercicio 2:**  
 Secuencia: 1, 4, 9, 16, ?  
 Pregunta: ¿Cuál es el siguiente número?  
 A) 20  
 B) 25  
 C) 18  
 D) 36

Opción correcta: B) 25. Se elige porque son cuadrados: 1², 2², 3², 4² y 5²=25.  
 Opción incorrecta A) 20: Se descarta porque suma 4, no es cuadrado.  
 Opción incorrecta C) 18: Se descarta porque suma 2, inconsistente.  
 Opción incorrecta D) 36: Se descarta porque es 6², salta un término.

**Ejercicio 3:**  
 Secuencia: 2, 4, 8, 16, ?  
 Pregunta: ¿Cuál es el siguiente número?  
 A) 20  
 B) 24  
 C) 32  
 D) 18


## Explorando la Biosfera

Un estudio detallado sobre la composición y características fundamentales de la biosfera.



## Introducción a los Elementos de un Texto

Los elementos de un texto, como apartados, subapartados, títulos, subtítulos, índices, ilustraciones, gráficos, tablos, subrayados y recuadros, son fundamentales para estructurar y organizar la información de manera clara y accesible. Comprender su función y correcta utilización permite mejorar la efectividad de la comunicación escrita.



## El Espacio Geográfico

Una exploración profunda del concepto y significado del espacio geográfico en la geografía.




## Vasco da Gama y su Contribución a la Exploración

**Primer europeo en llegar a la India por mar**  
 Vasco da Gama se convirtió en el primer europeo en llegar a la India por mar, abriendo nuevas oportunidades de comercio y conexión entre Europa y Asia.

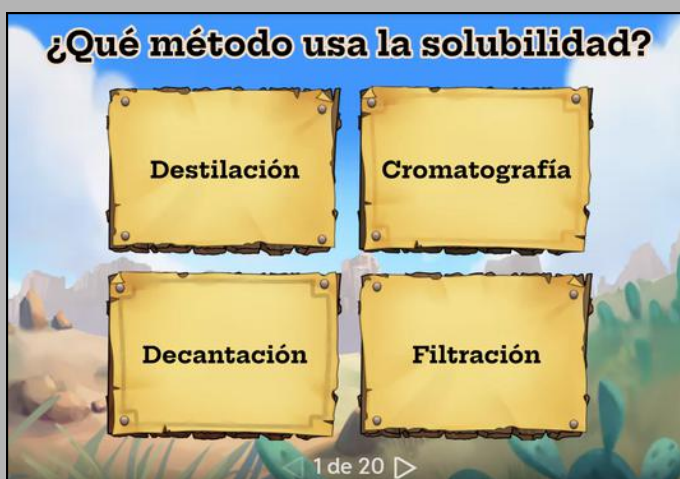
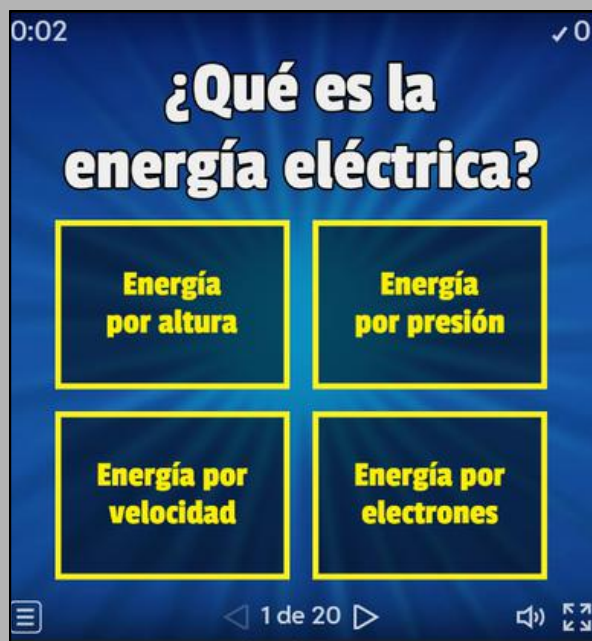
**Ruta marítima directa entre Europa y Asia**  
 Estableció una ruta marítima directa que permitió el intercambio de productos entre Europa y Asia, lo que transformó las dinámicas comerciales de la época.

**Contribución al comercio de especias**  
 Su expedición facilitó el comercio de especias, textiles y otros bienes, influenciando significativamente la economía europea y la cultura.



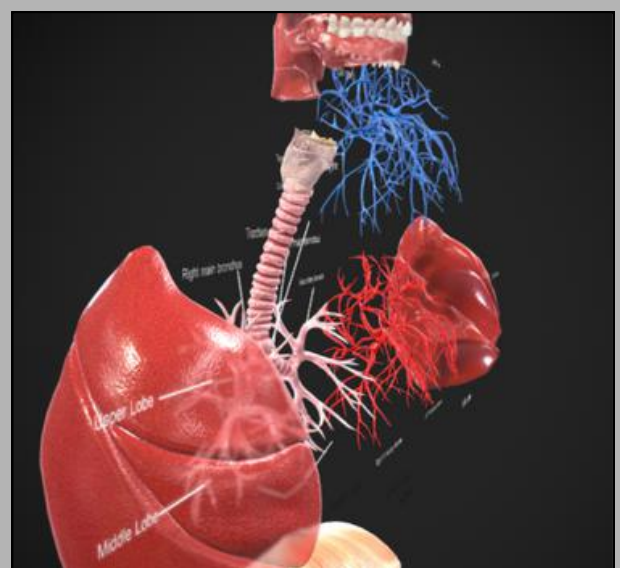
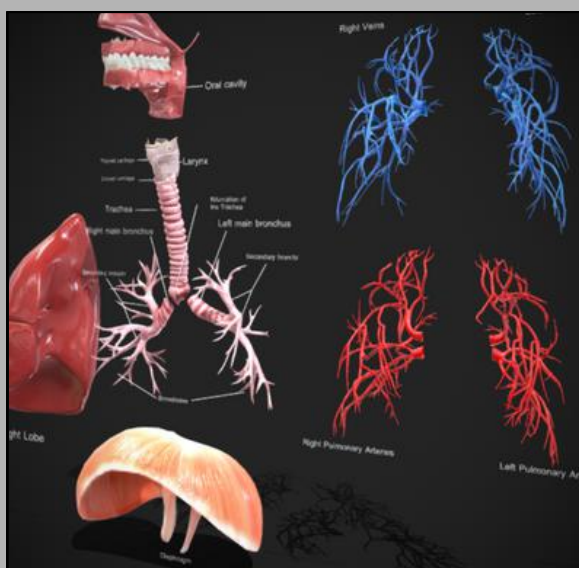
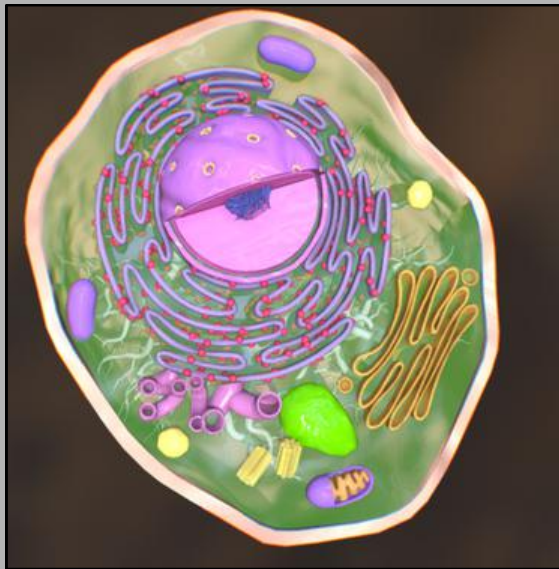
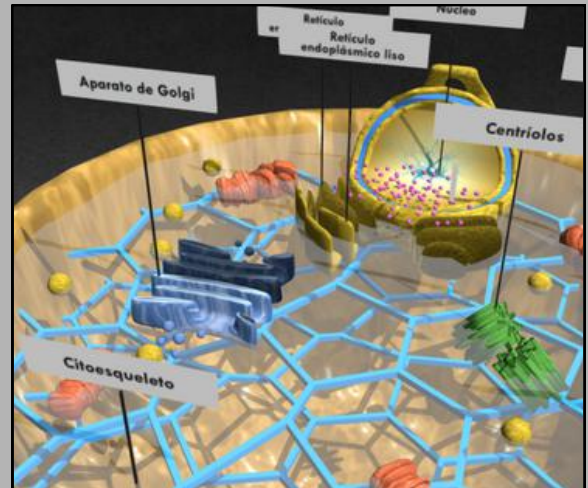


Descubre los exámenes interactivos, donde se registran tus resultados, compitiendo con otros rankings. Identifica el ícono que te lleva a los exámenes que son juegos y una nueva forma de aprendizaje y competición. ¡Reta a tus amigos!

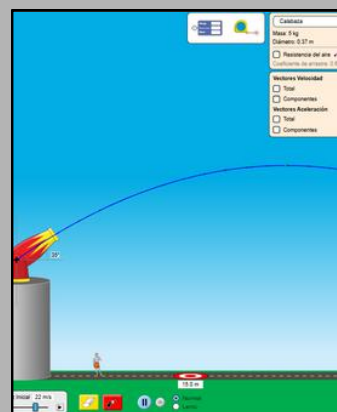
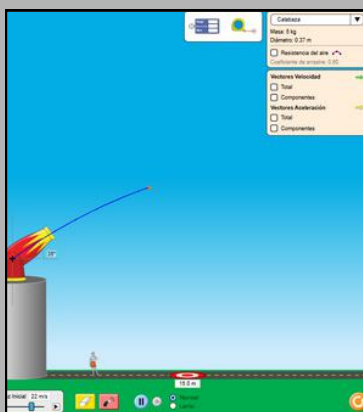
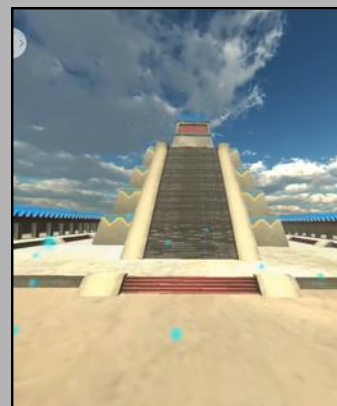
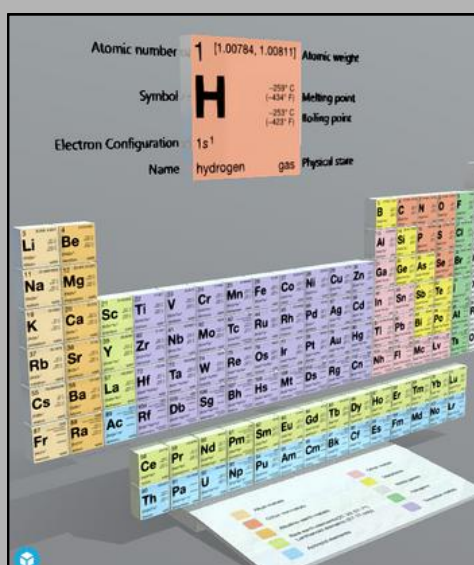
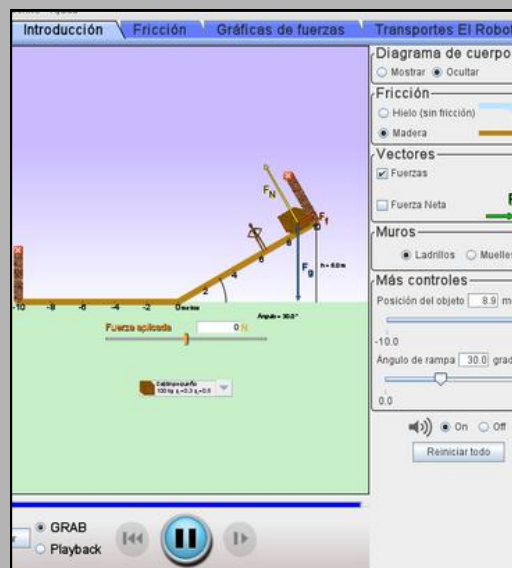




Podrás interactuar con imágenes y videos en 360°, laboratorios virtuales y más elementos lúdicos con experiencias gamificadas.



Rota, observa, interactúa y obtén una experiencia inmersiva única. Descubre como aprender es divertido y práctico, pues con estas herramientas pones a prueba la teoría sin que sea aburrido.





# VIDEOS EXPLICATIVOS Y CLASES EN VIVO

A lo largo de la guía encontrarás videos explicativos, pero eso es poco, pues en la Guía Interactiva Puma Júnior, cuentas con clases magistrales totalmente en vivo para atender temas, dudas y asesorías. También con un taller de apoyo académico y técnicas de estudio. Estas clases son totalmente en vivo y gratis para nuestros alumnos Puma Júnior.

Clases en vivo y asesorías totalmente en vivo.

Más de 80 horas para prepararte sin ningún costo.



Excusivo para nuestra comunidad Puma Júnior. Las clases son a través de Zoom y Meet.

# EXÁMENES DE SIMULACIÓN

Tendrás acceso a exámenes hechos con una metodología pedagógica que acerca los reactivos tipo más parecidos a la prueba real. Exámenes de 50 y 100 preguntas y exámenes de 128 preguntas. Al concluir cada asignatura de tu guía interactiva encontrarás el siguiente ícono:



Te llevará a la sección de exámenes de [www.pumajunior.com](http://www.pumajunior.com)



**Simulador ECOEMS - Habilidad Matemática 100**  
Examen de simulación - 100 preguntas - Habilidad Matemática

**Tiempo: 120:00**

Nombre Completo \*  
Puma Junior


Correo Electrónico \*  
pumajunior@gmail.com

Escuela de Procedencia \*  
15

Escuela Deseada \*  
ENP

**Iniciar Examen**

# Simulador 128

**Simulador ECOEMS**  
Examen de Simulación - 128 preguntas - 3 horas

Tiempo: 180:00

**Registro para el Examen**

Iniciar Examen

Cada pregunta tiene un explicativo, esto te ayudará a lo más importante: aprender del error.

Tiempo: 119:12

Pregunta 1 de 100

1. ¿Qué conflicto se desarrolló en Indochina entre el norte comunista y el sur apoyado por Estados Unidos?

☒ A) Guerra de Corea

☐ B) Guerra del Golfo

☐ C) Guerra de Suez

☐ D) Guerra de Vietnam

La Guerra de Vietnam fue un símbolo de la Guerra Fría en Asia.

Solamente debes registrar tu nombre de usuario y contraseña que se asignaron en tu compra.

*\*Esta base se incrementa periódicamente. Puedes hacer los exámenes las veces que quieras, descarga tus avances, tus resultados y sigue tu evolución.*

Tiempo: 119:31

Pregunta 2 de 100

2. Completa la sucesión: 3, 6, 12, 24, 48, ...

☐ A) 72

☐ B) 96

☒ C) 84

☐ D) 108

Cada término se multiplica por 2:  $3 \times 2 = 6$ ,  $6 \times 2 = 12$ ,  $12 \times 2 = 24$ ,  $24 \times 2 = 48$ , entonces  $48 \times 2 = 96$ .

Siguiente →

Estos exámenes son exclusivos de nuestra comunidad Puma Júnior. Constantemente agregamos más exámenes de simulación de cada asignatura y varios modelos de exámenes de 128 preguntas.

Ingresa desde el ícono de tu guía interactiva Puma Júnior o desde [www.pumajunior/examenes.com](http://www.pumajunior/examenes.com)





# COSTO Y COMPROMISO

Contamos con el respaldo de herramientas educativas y culturales que buscan ofrecer el mejor servicio educativo.



Además somos un equipo de profesores con más de 20 años de experiencia, quienes tenemos el compromiso de aportar una forma de estudio gamificada, lúdica e innovadora a las nuevas generaciones.

**PUMA JÚNIOR ES UN SERVICIO ÚNICO EN MÉXICO, EL CUAL CUENTA CON UNA PROMOCIÓN TEMPORAL DE LANZAMIENTO PARA EL CICLO 2026:**

Enero y febrero del 2026: \$1000

Marzo del 2026: \$1200

Abril del 2026: \$1400

Costo posterior y sin descuento: \$1800

Puma Júnior es diversión en el aprendizaje, es estudio y práctica, es reforzar tu conocimiento y desarrollar tu memoria.

Es más que una guía convencional, es una herramienta potenciada como un curso de estudio, pero más ACCESIBLE y de amplia variedad.

**EN APOYO A LA ENOCOMÍA DE LOS PADRES DE FAMILIA,  
OFRECEMOS PLANES DE PAGOS**



**Pregunta sin compromiso:**



**5511706647**

**info@pumajunior.com**

**<https://www.pumajunior.com/>**

# GUÍA PUMA JÚNIOR

**Ingresa a la  
Prepa, CCH y  
vocacional**

- **Material interactivo**
- **Juega y aprende**
- **Exámenes de simulación**
- **Resúmenes explicativos**
- **Laboratorios virtuales**
- **Interacción en 360°**



# GUÍA INTERACTIVA PUMA JR

---

PARA EL INGRESO A LA ESCUELA  
NACIONAL PREPARATORIA Y AL COLEGIO  
DE CIENCIAS Y HUMANIDADES  
UNAM



EDICIÓN 1  
Enero, 2026

Editorial  
La Sombra de Prometeo





## Filosofía y propósito

La Guía Interactiva Puma Jr. nace de la combinación entre el aprendizaje tradicional y las nuevas tecnologías, bajo la convicción de que la educación debe adaptarse a la época y las necesidades específicas de los estudiantes. Lejos de reemplazar los métodos clásicos —la lectura profunda, el resumen, el ejercicio— éstas herramientas se potencian con inteligencia artificial, visualización avanzada, laboratorios digitales y estrategias psicológicas validadas para la concentración, la retención y la motivación.

Es una guía pero también un universo de aprendizaje multiformato, multisensorial y multiestratégico. Un producto desarrollado por profesionales de la docencia y la investigación educativa, que han reunido experiencia, innovación y rigor para crear una herramienta realista, estimulante y poderosa para la nueva generación. Aquí el alumno no memoriza por obligación: experimenta, juega, descubre, se equivoca y mejora. Porque en Puma Jr. el aprendizaje es un proceso personal, automotivado, y la excelencia no es índice de perfección sino de constancia en el ejercicio.

En la era digital, donde el principal enemigo del estudio es la dispersión de la atención y la falta de motivación, Puma Jr. es una invitación a reconquistar el aprendizaje, hacerlo humano, divertido, profundo y relevante. Es el acompañante ideal de cualquier joven que quiera no solo ingresar, sino destacar en el nivel medio superior, y una garantía para padres y maestros de que Puma Jr. es una guía interactiva hecha con pasión y razón, dirigida al desarrollo intelectual de los adolescentes.

## Estructura iconográfica

A lo largo de la Guía Interactiva Puma Jr. encontrarás diversos elementos, los cuales te presentamos en este momento:

### Puma Jr.



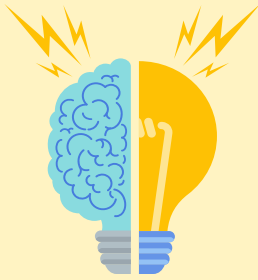
Además de ser la mascota y símbolo para alcanzar nuestro objetivo, el puma —como buen felino— es travieso y divertido. Aparece repentinamente en distintas secciones de la guía y, al hacer clic sobre él, te lleva directamente a una actividad de reforzamiento relacionada con el tema que estás estudiando.

### Sapere Aude



Este símbolo de “luz” representa el conocimiento, al hacer clic tendrás acceso al resumen dinámico del tema de estudio de cada una de las materias y contenidos. Está diseñado para concentrar la información precisa, concreta y práctica, propia del examen de ingreso a nivel medio superior de la UNAM. Las presentaciones están acompañadas de “Soft Music Study”, una herramienta para estimular la atención, la memoria y el aprendizaje.

### Eureka



Es momento de ponerte en práctica. Éste ícono es el acceso a cuestionarios y exámenes dinámicos e interactivos, donde ejercitarte es divertido. Después de cada actividad se registrará tu resultado (es importante que registres tu nombre para ver la evolución de tu desempeño), el cual podrás mejorar hasta alcanzar el 100% de respuestas correctas. Juega y aprende, compite con la comunidad o contigo mismo. Todos los temas cuentan con múltiples actividades.

### Video



Encuentra la explicación del tema a partir de la enseñanza de un profesor.

### Microscopio de Inmersión 3D



Este microscopio forma parte del contenido de la Unidad de Biología. Aparecerá en secciones específicas, donde al acceder podrás observar, en 3D, diferentes elementos microscópicos como células, bacterias, virus, etc; tienes la posibilidad de rotar, ampliar e interactuar con el contenido.

### Laboratorio cuántico



Una función fascinante y divertida, tienes tu propio laboratorio de física. Experimenta en plena libertad, ajusta y determina el movimiento, la fuerza, o la distancia de los cuerpos. La mejor forma de poner en práctica el conocimiento, además de jugar y aprender. Como dato importante, esta función se experimenta a la perfección en computadora o laptop.

### Mapa interactivo



Descubre los juegos interactivos de la sección de Geografía. Juega y aprende descubriendo mares, océanos, ríos, montañas, volcanes, banderas de países, etc. Una forma divertida de aprender.



### **Cohete del tiempo**

En Historia Universal, este cohete te permitirá interactuar con imágenes en 3D. Descubre monumentos, esculturas, vehículos, herramientas de otros tiempos, todo desde diferentes ángulos. A su vez descubre los recorridos dentro de ciudades y museos en 360°, puedes interactuar y conducirte a tu gusto.



### **Viajando en el tiempo**

En Historia de México, conoce, interactúa y observa desde distintos ángulos a múltiples monumentos, esculturas, piezas genuinas; realiza recorridos virtuales en museos y lugares emblemáticos de México. Simplemente maravilloso.



### **Laboratorio de matemáticas**

Lleva la teoría y lo abstracto a lo empírico y concreto. Este laboratorio te permite crear gráficas, interactuar con rectas numéricas, aprender y ejercitar las fracciones; juega y experimenta con los perímetros, áreas cuadradas y cubicas, etc. La mejor manera de aprender matemáticas.



### **Laboratorio de Química**

Este laboratorio te permite interactuar, jugar, modificar, crear y divertirse. Pones en práctica la teoría dentro de un laboratorio totalmente virtual. Conoce y exprimenta con los cambios de la materia o construye un átomo.



### **Ampliación de conocimiento**

Este ícono te dará acceso a material de estudio adicional: guías y metodologías de estudio, formularios, exámenes aplicados en otros periodos de la UNAM, libros de estudio y de aprendizaje, además de materiales complementarios.



### **Examen final**

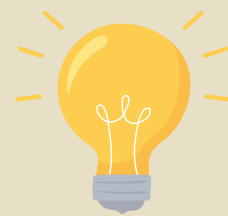
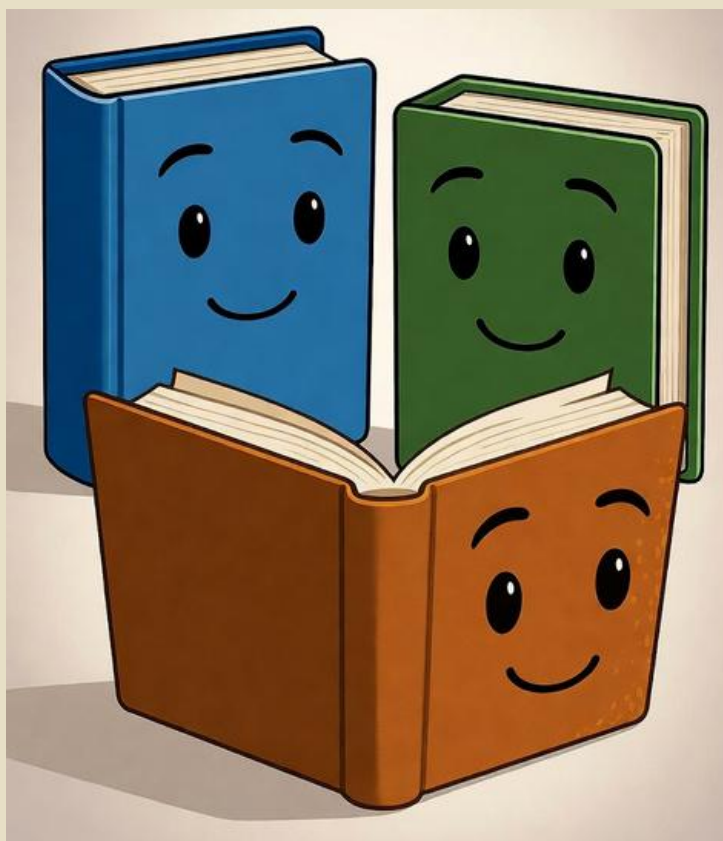
Examen al concluir cada asignatura y simulador de 128 preguntas al final del material de estudio, en la sección web: "Accede".





## 1 ¿QUÉ ES LA COMPRENSIÓN LECTORA?

La comprensión lectora es la habilidad para leer un texto de manera activa, entendiendo no solo las palabras individuales, sino también el significado global, las relaciones entre ideas y sus implicaciones. Es importante relacionar la información explícita (lo que se dice directamente) e implícita (lo que se infiere), resumir, organizar conceptos y llegar a conclusiones lógicas. En el examen de ingreso a nivel bachillerato de la UNAM (ENP y CCH), esta habilidad se evalúa para medir tu capacidad analítica y crítica. No se trata solo de memorizar, sino de interpretar y aplicar lo leído en contextos como ciencias, humanidades o literatura. Para mejorarla, lee diariamente y haz preguntas sobre el texto: ¿Qué dice? ¿Por qué? ¿Cómo se relaciona?





"En el amor desinteresado de un animal, en el sacrificio de sí mismo, hay algo que llega directamente al corazón del que con frecuencia ha tenido ocasión de comprobar la amistad mezquina y la frágil fidelidad del hombre natural".

*Edgar Allan Poe*



## 2.1 Sinónimos



**Sinónimos:** Son palabras o expresiones que tienen significados similares o casi idénticos en un contexto determinado. Por ejemplo, "feliz" y "alegre" son sinónimos porque ambos expresan una emoción positiva similar. Los sinónimos enriquecen el lenguaje y permiten variar la forma de expresarse.

### Ejercicios de Sinónimos

**23** Ejercicio 1 Lectura: "El niño estaba muy contento después de ganar el juego."

Pregunta: ¿Cuál es un sinónimo de "contento"? A) Triste B) Alegre C) Enojado D) Cansado

- Opción correcta: B) Alegre. Se elige porque "alegre" tiene un significado similar a "contento" (emoción positiva).
- Opción incorrecta A) Triste: Se descarta porque es opuesto a "contento".
- Opción incorrecta C) Enojado: Se descarta porque es una emoción negativa, no similar.
- Opción incorrecta D) Cansado: Se descarta porque no refleja felicidad.

Ejercicio 2 Lectura: "La maestra explicó el tema de forma clara." Pregunta: ¿Cuál es un sinónimo de "clara"? A) Confusa B) Sencilla C) Oscura D) Difícil

- Opción correcta: B) Sencilla. Se elige porque "sencilla" implica una explicación fácil de entender, similar a "clara".
- Opción incorrecta A) Confusa: Se descarta porque es opuesto a "clara".
- Opción incorrecta C) Oscura: Se descarta porque sugiere lo contrario (poco claro).
- Opción incorrecta D) Difícil: Se descarta porque no es sinónimo.

Ejercicio 3 Lectura: "El viaje fue muy divertido para los niños." Pregunta: ¿Cuál es un sinónimo de "divertido"? A) Aburrido B) Entretenido C) Cansado D) Silencioso



**Opción correcta:** B) Entretenido. Se elige porque "entretenido" tiene un significado parecido a "divertido" (placentero).

**Opción incorrecta A) Aburrido:** Se descarta porque es opuesto.

**Opción incorrecta C) Cansado:** Se descarta porque no implica diversión.

**Opción incorrecta D) Silencioso:** Se descarta porque no está relacionado.





## 2.2 Antónimos



Antónimos: Son palabras o expresiones que tienen significados opuestos entre sí. Por ejemplo, "caliente" y "frío" son antónimos porque representan extremos contrarios en temperatura. Los antónimos ayudan a contrastar ideas y dar claridad en un texto.

### Ejercicio 8

Lectura: "El día estaba muy soleado."

Pregunta: ¿Cuál es un antónimo de "soleado"?



24

- A) Nublado
- B) Brillante
- C) Caluroso
- D) Claro

- Opción correcta: A) Nublado. Se elige porque "nublado" es opuesto a "soleado" (falta de sol).
- Opción incorrecta B) Brillante: Se descarta porque es similar a "soleado".
- Opción incorrecta C) Caluroso: Se descarta porque puede asociarse con sol, no es opuesto.
- Opción incorrecta D) Claro: Se descarta porque implica buen clima, no oposición.

### Ejercicio 9

Lectura: "La tarea fue muy fácil."

Pregunta: ¿Cuál es un antónimo de "fácil"?

- A) Sencilla
- B) Difícil
- C) Rápida
- D) Simple



- Opción correcta: B) Difícil. Se elige porque "difícil" es opuesto a "fácil" (nivel de complejidad).
- Opción incorrecta A) Sencilla: Se descarta porque es sinónimo.
- Opción incorrecta C) Rápida: Se descarta porque no es opuesto directo.
- Opción incorrecta D) Simple: Se descarta porque es sinónimo.



25



# HABILIDAD MATEMÁTICA

La habilidad matemática se refiere a la capacidad para razonar lógicamente con números, figuras y patrones, resolviendo problemas mediante el análisis de relaciones, secuencias y estructuras. En el examen de admisión de la UNAM (como el EXANI II o simulacros de CCH/ENP), evalúa tu destreza en identificar patrones, aplicar reglas matemáticas básicas y pensar de forma abstracta, sin requerir fórmulas avanzadas. Incluye temas como sucesiones y series, que miden tu razonamiento inductivo y espacial, esenciales para áreas como ciencias y humanidades.

# 2 SERIES ESPACIALES

## 3 IMAGINACIÓN ESPACIAL

Las series espaciales son secuencias de figuras o formas que siguen un patrón visual, como rotaciones, reflexiones, adiciones de elementos, cambios de tamaño o color. Consiste en identificar la regla para predecir la siguiente figura. Por ejemplo, en una serie de cuadrados girando  $90^\circ$  cada vez, la siguiente estará rotada. En el examen, evalúa tu razonamiento espacial y percepción visual, común en pruebas psicométricas.



26

### Ejemplos:

1. Observa las siguientes figuras:

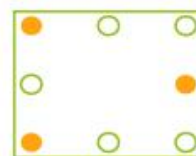
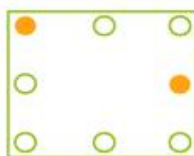
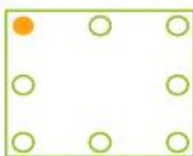


De las siguientes, ¿cuál continúa la serie?

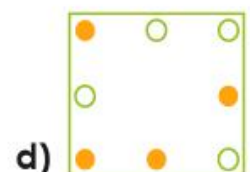
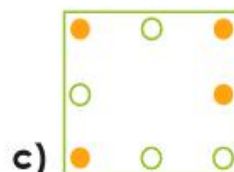
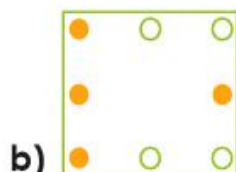
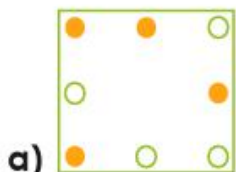


**Solución:** Primero debes determinar el principio que rige la serie, el cuál indica que el número de elementos sombreados en cada circunferencia aumenta de uno en uno, por tanto, en la cuarta circunferencia se tendrán cuatro elementos sombreados. La respuesta correcta corresponde al inciso C).

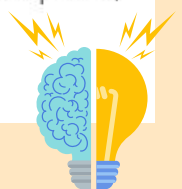
2. Observa las siguientes figuras:



De los siguientes elementos, ¿cuál continúa la serie?



**Solución:** En la serie el número de elementos sombreados aumenta, además, existen dos círculos que los separan, por tanto, la respuesta correcta corresponde al inciso a).





# 1.2

## APORTACIONES DE DARWIN PARA EXPLICAR LA EVOLUCIÓN DE LOS SERES VIVOS



27

Darwin propuso la selección natural, donde variaciones heredables favorecen la supervivencia, explicando la diversidad de especies a través de observaciones como las de Galápagos.



### Ejercicio 1

Problema: ¿Qué teoría propuso Darwin?

Pregunta: ¿Cuál fue su contribución principal?

- A) Selección natural
- B) Creación divina
- C) Evolución instantánea
- D) Inmutabilidad

- Opción correcta: A) Selección natural. Se elige porque recordar las aportaciones implica saber que Darwin propuso esta teoría como el mecanismo de evolución, basado en la supervivencia de los más aptos.
- Opción incorrecta B) Creación divina: Se descarta porque es pre-Darwin.
- Opción incorrecta C) Evolución instantánea: Se descarta porque es gradual.
- Opción incorrecta D) Inmutabilidad: Se descarta porque es opuesto.

### Ejercicio 2

Problema: ¿Qué significa la selección natural según Darwin?

Pregunta: ¿Qué implica este proceso?

- A) Los más débiles sobreviven
- B) Los mejor adaptados se reproducen
- C) Todas las especies son iguales
- D) No hay cambios en las especies

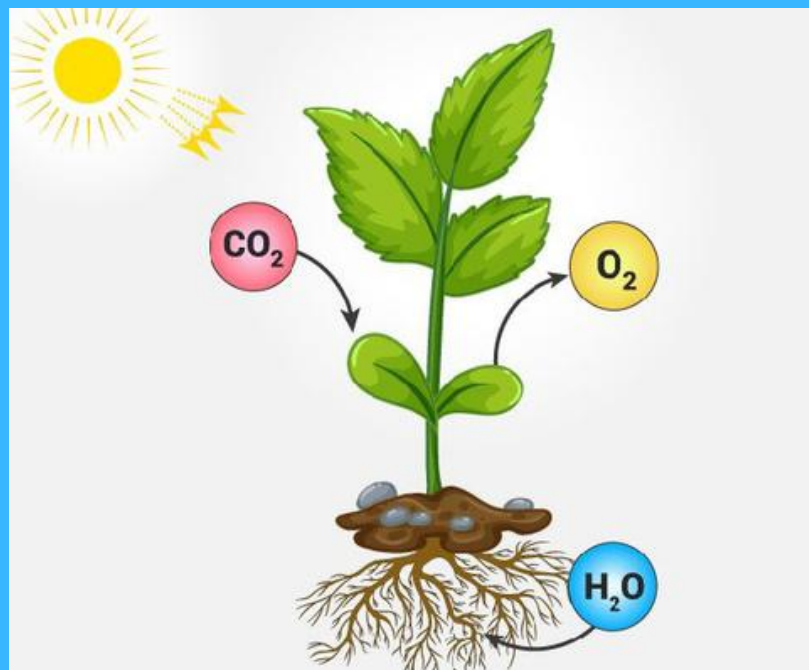


- Opción correcta: B) Los mejor adaptados se reproducen. Se elige porque comprender la teoría implica entender que la selección natural favorece a los organismos con rasgos útiles, permitiéndoles sobrevivir y pasar genes a la siguiente generación.
- Opción incorrecta A) Los más débiles sobreviven: Se descarta porque es opuesto.
- Opción incorrecta C) Todas las especies son iguales: Se descarta porque hay variación.
- Opción incorrecta D) No hay cambios en las especies: Se descarta porque evoluciona.

28



Los ecosistemas, formados por organismos vivos (bióticos) y elementos no vivos (abióticos) como agua o clima, dependen de la biodiversidad moldeada por la adaptación y la selección natural. La selección natural fomenta adaptaciones en las especies, como rasgos que optimizan su supervivencia, enriqueciendo la variedad de vida dentro de los ecosistemas. Esta biodiversidad sostiene funciones clave como la polinización o la regulación del clima, asegurando el equilibrio ecológico. Sin embargo, la pérdida de biodiversidad por actividades humanas, como la contaminación o la deforestación, amenaza la estabilidad y resiliencia de los ecosistemas.



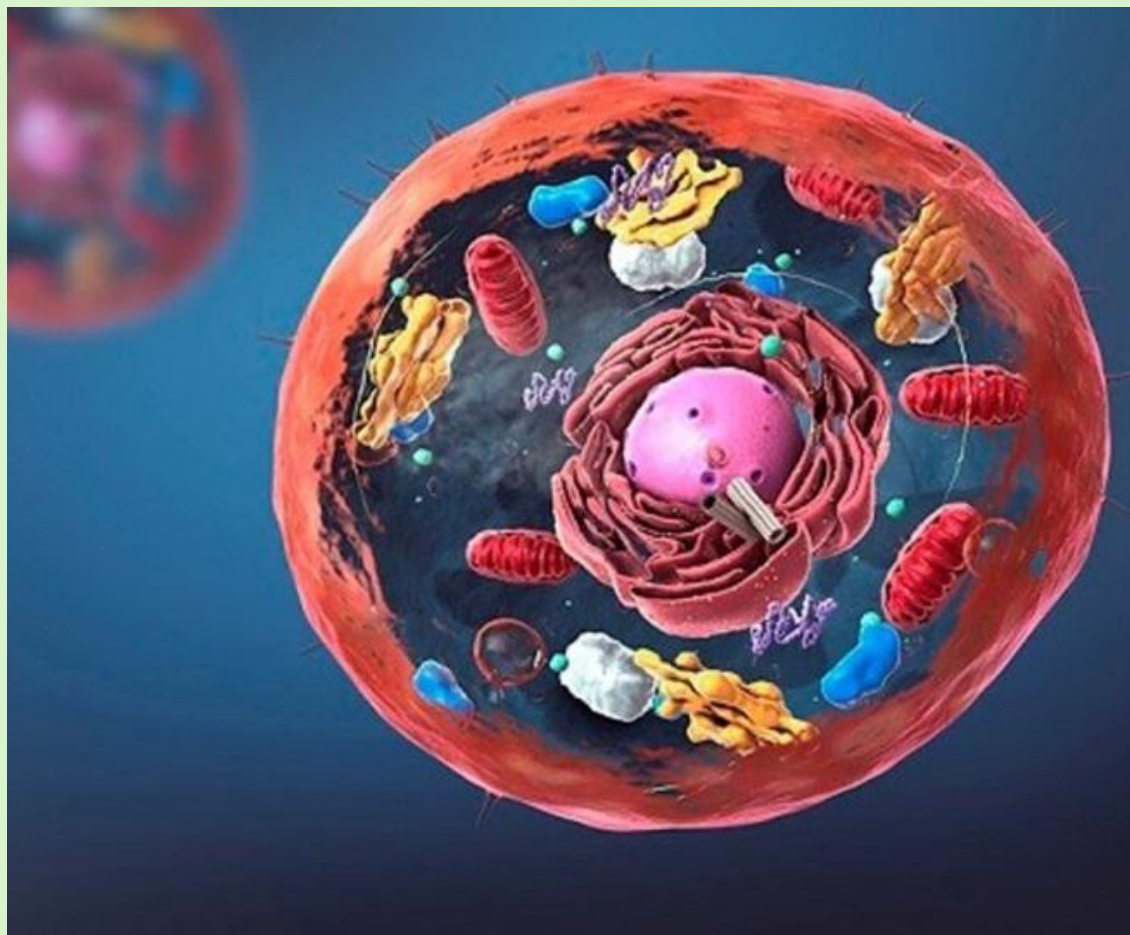
La transformación de materia en energía, especialmente a través de la fotosíntesis, es fundamental para los ecosistemas y la biodiversidad, conectando ciencia y naturaleza. En la fotosíntesis, las plantas convierten la luz solar, el dióxido de carbono y el agua en glucosa y oxígeno, transformando energía lumínica en química que sostiene la vida. Este proceso es la base de las cadenas alimenticias, ya que las plantas (productores) proporcionan energía a consumidores como herbívoros y depredadores. La biodiversidad, moldeada por la selección natural y las adaptaciones, depende de este flujo energético para mantener el equilibrio de los ecosistemas. La ciencia estudia estas interacciones, promoviendo prácticas sostenibles que preservan la naturaleza y su capacidad de sustentar la vida.



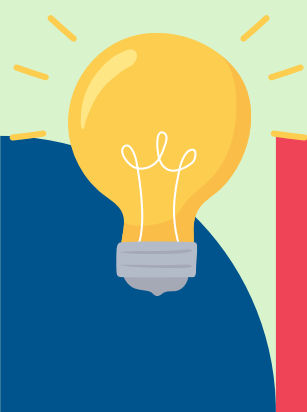
FOTOSÍNTESIS







La célula, como unidad básica de la vida, está intrínsecamente vinculada a la transformación de materia en energía, especialmente a través de la fotosíntesis, que sustenta las cadenas alimenticias y la biodiversidad de los ecosistemas. En las células vegetales, los cloroplastos realizan la fotosíntesis, convirtiendo la luz solar, el dióxido de carbono y el agua en glucosa y oxígeno, un proceso que transforma energía lumínica en química. Esta energía almacenada en la glucosa es la base de las cadenas alimenticias, alimentando a productores (plantas), consumidores y descomponedores, lo que mantiene el equilibrio ecológico. La biodiversidad, resultado de adaptaciones impulsadas por la selección natural, depende de la capacidad celular para procesar energía, mientras que la ciencia estudia estas funciones celulares para promover la conservación de ecosistemas, asegurando la sostenibilidad de la naturaleza.



CÉLULA VEGETAL

## 3.3: Respiración aerobia y anaerobia

La respiración aerobia usa oxígeno para producir energía eficiente, mientras que la anaerobia, sin oxígeno, genera menos energía (e.g., fermentación), adaptándose a diferentes condiciones ambientales.

### Ejercicio 1

Problema: ¿Qué necesita la respiración aerobia?

Pregunta: ¿Cuál es su requisito principal?

- A) Dióxido de carbono
- B) Oxígeno
- C) Nitrógeno
- D) Agua



- Opción correcta: B) Oxígeno. Se elige porque recordar las diferencias implica saber que la respiración aerobia requiere oxígeno para producir energía eficientemente.
- Opción incorrecta A) Dióxido de carbono: Se descarta porque es un producto.
- Opción incorrecta C) Nitrógeno: Se descarta porque no está involucrado.
- Opción incorrecta D) Agua: Se descarta porque es un producto.

### Ejercicio 2

Problema: ¿Por qué la respiración anaerobia produce menos energía?

Pregunta: ¿Cuál es la razón principal?

- A) Usa más oxígeno
- B) No usa oxígeno completamente
- C) Produce más glucosa
- D) Almacena energía



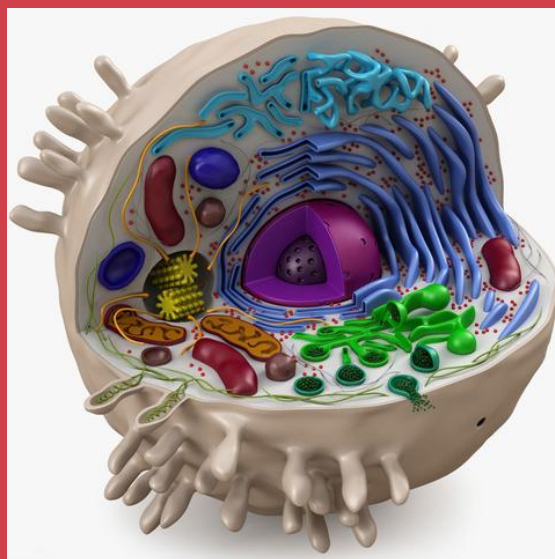
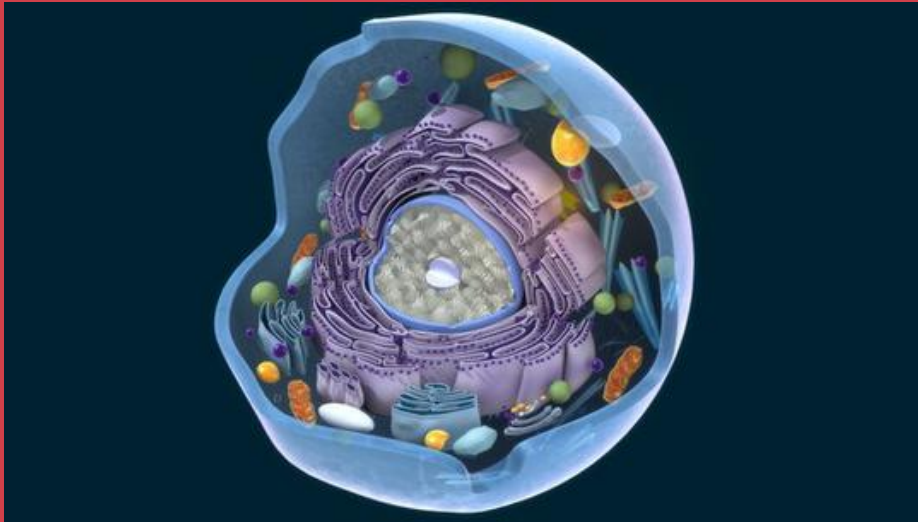
- Opción correcta: B) No usa oxígeno completamente. Se elige porque comprender la diferencia implica entender que la anaerobia, sin oxígeno, descompone glucosa parcialmente, generando menos ATP que la aerobia.
- Opción incorrecta A) Usa más oxígeno: Se descarta porque no lo usa.
- Opción incorrecta C) Produce más glucosa: Se descarta porque la consume.
- Opción incorrecta D) Almacena energía: Se descarta porque la libera.

MITOCONDRIA

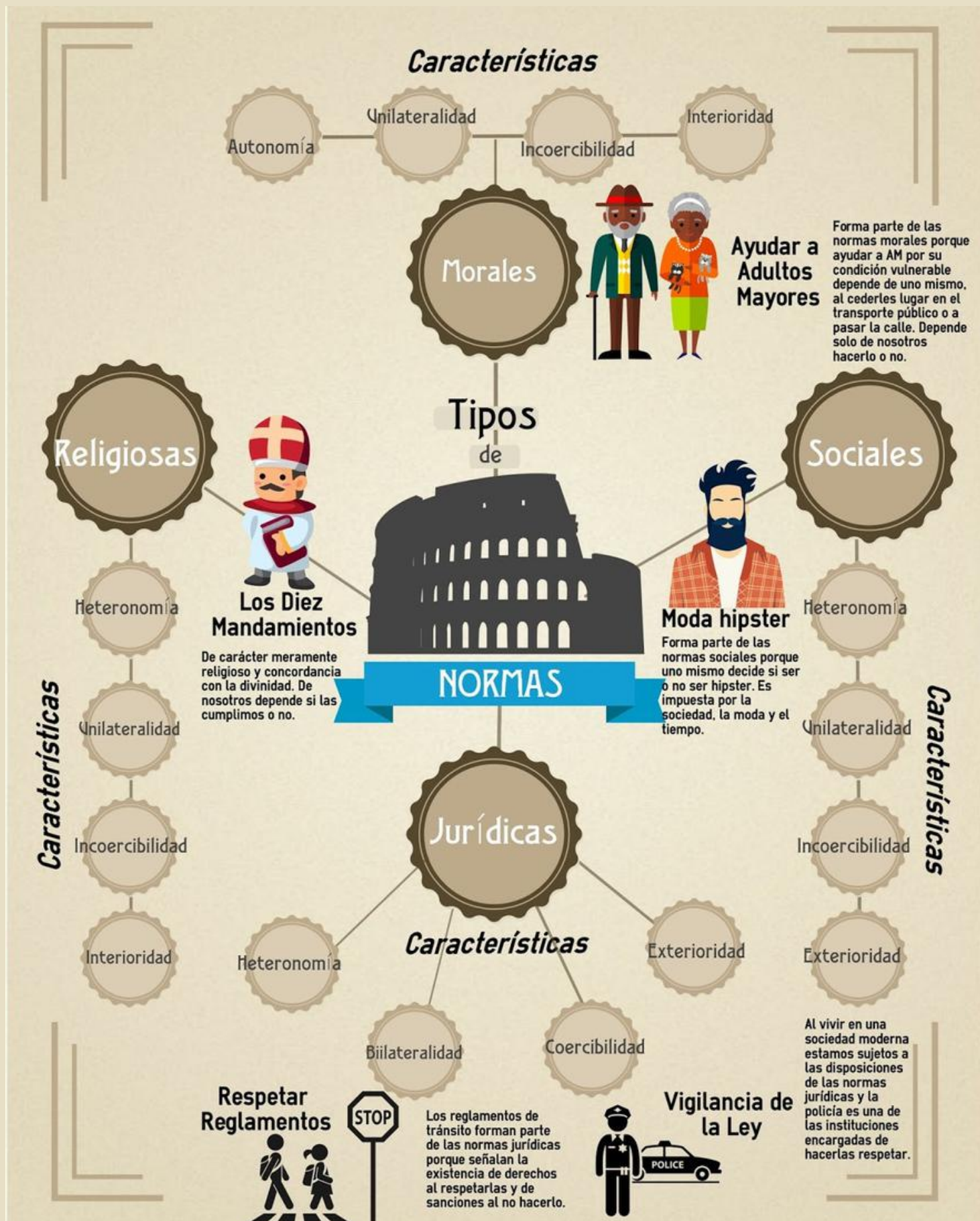


SISTEMA RESPIRATORIO











## 3.5 Nexos argumentativos



Descripción: Los nexos argumentativos (sin embargo, no obstante, pero, aunque, a pesar de) introducen ideas que contrastan, oponen o limitan otras, fortaleciendo la argumentación y cohesión del texto.

Ejercicio 1: ¿Qué nexo argumentativo introduce un contraste?

- a) Además
- b) Sin embargo
- c) Luego

34

Respuesta correcta: b) Sin embargo

Explicación: Sin embargo introduce una idea opuesta. Además (a) añade información, y luego (c) indica secuencia temporal, no contraste.

Ejercicio 2: Completa: "Quise ir al parque, \_\_\_\_ llovía."

- a) por ejemplo
- b) pero
- c) después

Respuesta correcta: b) pero

Explicación: Pero introduce un contraste entre el deseo y la situación. Por ejemplo (a) no indica oposición, y después (c) señala tiempo, no contraste.

Ejercicio 3: ¿Cuál oración usa un nexo argumentativo correctamente?

- a) Estudié mucho, aunque no pasé el examen.
- b) Estudié mucho, luego no pasé el examen.
- c) Estudié mucho, por ejemplo no pasé el examen.

Respuesta correcta: a) Estudié mucho, aunque no pasé el examen.

Explicación: Aunque indica contraste. Luego (b) es temporal, y por ejemplo (c) introduce un ejemplo, no un contraste.



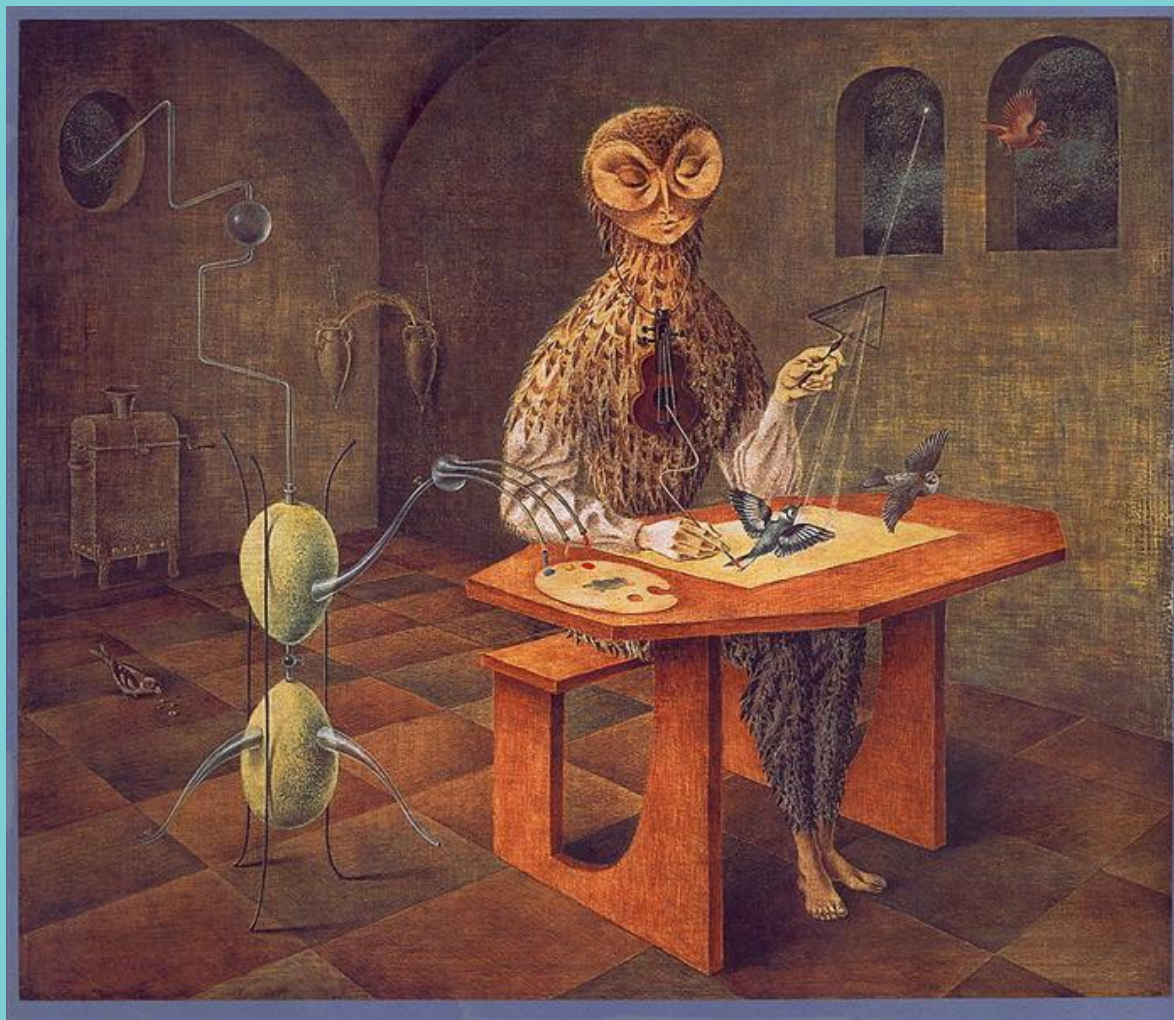




La relación entre Platón y Aristóteles fue principalmente de maestro y discípulo. Platón, fundador de la Academia en Atenas, acogió a Aristóteles, quien se unió a la escuela alrededor de los 17 años y permaneció allí por casi dos décadas. Aunque Aristóteles admiraba a Platón, su pensamiento evolucionó hacia un enfoque más empírico, contrastando con el idealismo platónico. Esta divergencia filosófica marcó su relación, que, aunque respetuosa, no estuvo exenta de tensiones. Tras la muerte de Platón, Aristóteles dejó la Academia y fundó el Liceo, desarrollando su propio sistema filosófico. Su vínculo fue fundamental para el desarrollo del pensamiento occidental.







La Creación de las Aves, pintada por Remedios Varo en 1957, es una obra surrealista que explora la temática principal de la creación artística como un acto alquímico y cósmico. Una figura híbrida, con cabeza de búho, pinta pájaros en un taller nocturno, usando un pincel conectado a un corazón-guitarra. Los dibujos cobran vida al ser tocados por rayos estelares filtrados por un prisma, mientras un artilugio destila colores primarios desde tubos cósmicos. Las aves, liberadas, vuelan hacia la ventana, simbolizando la trascendencia del arte. La temática aborda el rol del artista como co-creador con el universo, fusionando ciencia, magia y espiritualidad, y celebrando la creatividad femenina frente a mitos patriarcales.

En textos, el tema (la creación de aves) y la temática (la alquimia del espíritu) se revelan en palabras, ritmos y silencios. En esta pintura, ocurre igual: el tema está en la figura, los pájaros, la luz; la temática impregna todo —colores, formas, simbolismo numérico (tres rayos, ocho lados del escritorio)—. Cada detalle, desde la penumbra estelar hasta los tubos alquímicos, evoca la interconexión de lo racional e irracional, haciendo de la obra un ecosistema donde el arte genera realidad, trascendiendo lo material hacia lo divino.

# FÍSICA



## UNIDAD 1: DEFINICIONES BÁSICAS DE LA FÍSICA.

### Concepto de física

Es la ciencia que estudia todos los fenómenos que alteran la forma o posición de los cuerpos, las causas, consecuencias y leyes que los rigen.

### Concepto de medir, unidad y magnitud

**Medir:** Es la comparación entre dos magnitudes de la misma especie, tomando a una de ellas como referencia o patrón.

**Unidad:** Es la parte de las magnitudes que permite diferenciarlas unas de otras.

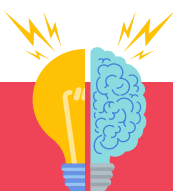
**Magnitud:** Es todo aquello que puede ser medido.

### Magnitudes básicas o fundamentales del Sistema Internacional de Unidades

Magnitud	Unidad	Símbolo
Longitud	Metro	m
Masa	Kilogramo	kg
Tiempo	Segundo	s

### Magnitudes derivadas del Sistema Internacional de Unidades

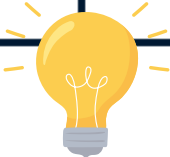
Magnitud	Unidad	Símbolo
Área	Metro cuadrado	m <sup>2</sup>
Volumen	Metro cúbico	m <sup>3</sup>
Velocidad	Metro sobre segundo	m/s
Aceleración	Metro sobre segundo al cuadrado	m/s <sup>2</sup>
Trabajo	Joule	J
Fuerza	Newton	N
Densidad	Kg sobre metro cúbico	kg/m <sup>3</sup>



Sistemas de unidades

Son clasificaciones en función de un conjunto de unidades que se utilizan como base o estándar. Los más utilizados son los siguientes:

Magnitud	Sistema Internacional	C.G.S.	Inglés
Longitud	Metro	Cenitímetro	Pie
Masa	Kilogramo	Gramo	Slug
Tiempo	Segundo	Segundo	Segundo



EQUIVALENCIAS Y CONVERSIONES

Las equivalencias son las relaciones que existen entre las unidades de diferentes sistemas. Sirven para convertir una magnitud de un sistema a otro de la misma especie. También se utilizan para múltiplos y submúltiplos.

Equivalencias

1 km = 1 000 m	1 yarda = 0.9144 m	1 h = 60 min
1 m = 100 cm	1 ft (pie) = 12 pulg	1 min = 60 s
1 m = 1 000 mm	1 milla = 1 760 yardas	1 h = 3600 s
1 m = 1 .094 yardas	1 yarda = 3 ft (pies)	1 día = 24 h
1 m = 3.281 ft (pies)		1 día = 86,400 s
1 pulg = 2.54 cm	1 kg = 1 000 g	
1 mill = 1 .609 km	1 slug = 14.59 kg	
1 mill = 1 609 m	1 Ton = 1 000 kg	



EQUIVALENCIAS Y CONVERSIONES

Las equivalencias son las relaciones que existen entre las unidades de diferentes sistemas. Sirven para convertir una magnitud de un sistema a otro de la misma especie. También se utilizan para múltiplos y submúltiplos.

Equivalencias

1 km = 1 000 m	1 yarda = 0.9144 m	1 h = 60 min
1 m = 100 cm	1 ft (pie) = 12 pulg	1 min = 60 s
1 m = 1 000 mm	1 milla = 1 760 yardas	1 h = 3600 s
1 m = 1 .094 yardas	1 yarda = 3 ft (pies)	1 día = 24 h
1 m = 3.281 ft (pies)		1 día = 86,400 s
1 pulg = 2.54 cm	1 kg = 1 000 g	
1 mill = 1 .609 km	1 slug = 14.59 kg	
1 mill = 1 609 m	1 Ton = 1 000 kg	

Una **conversión** es una operación que permite establecer una relación entre ciertas cantidades, para ello es necesario auxiliarse de las equivalencias, como se ilustra a continuación:

Ejemplos:

1. ¿Cuáles de las siguientes proposiciones son verdaderas?

- 1. Un metro equivale a 1000 mm
- 2. Un kilómetro equivale a 1000 m
- 3. El centímetro equivale a la centésima parte del metro.

- a) 1, 2 y 3                      b) 1 y 2                      c) 2 y 3                      d) 1 y 3

Solucion:

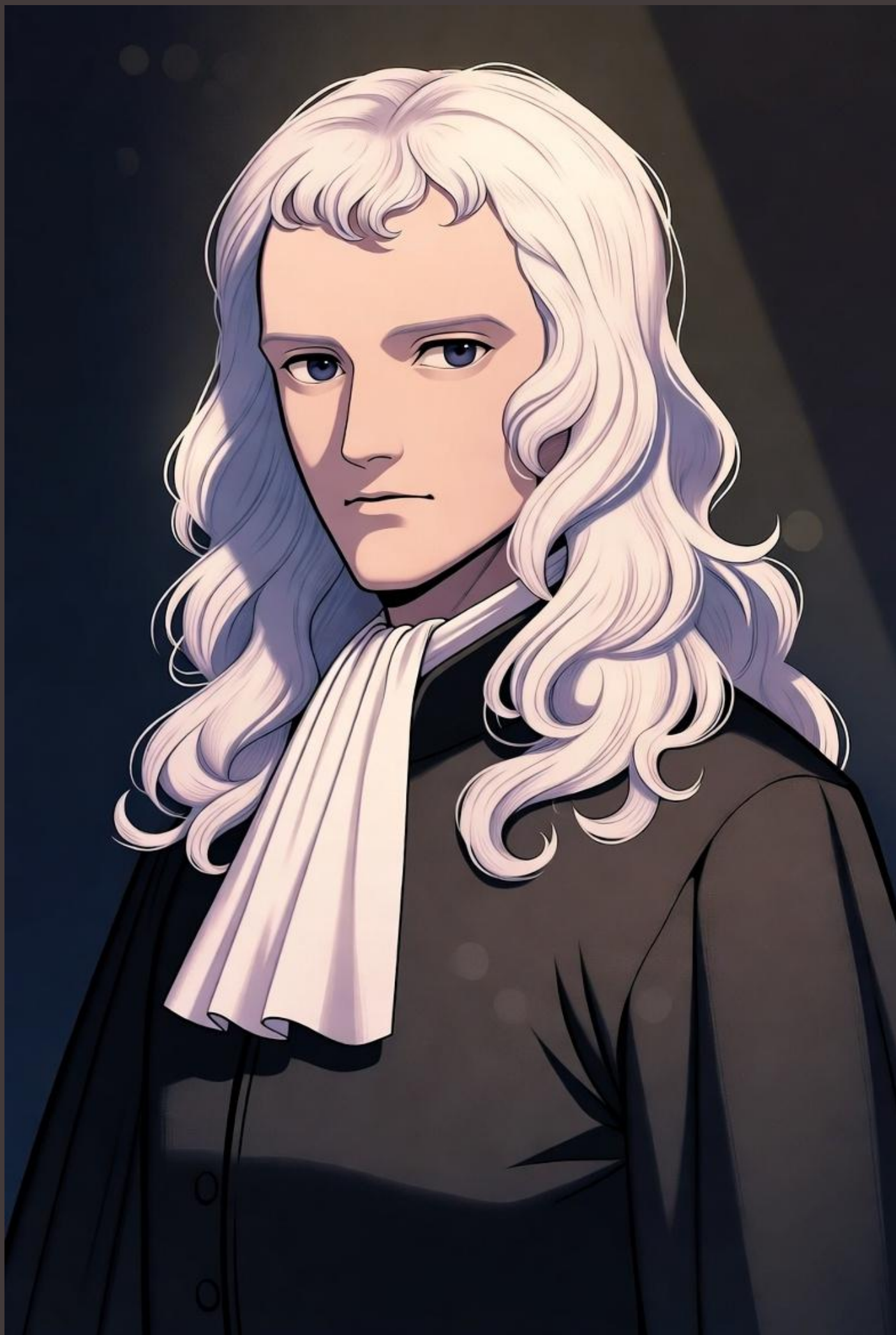
Tomando como referencia las equivalencias:

1 m = 1000 mm  
1 km = 1000 m  
1 m = 100 cm                      entonces  $\frac{1}{100}$  m = 1 cm.

Se observa que las afirmaciones correctas son 2 y 3. La opción correcta es el inciso **c)**







2. ¿Cuál es la masa de un cuerpo que tiene una energía cinética de 2 800 J y viaja con una velocidad de 20 m/s?

a) 10 kg

b) 7 kg

c) 14 kg

d) 140 kg

Solución:

Datos

Fórmula

Sustitución

Resultado

$$E_c = 2800 \text{ J}$$

$$E_c = 1/2 m \cdot v^2$$

$$v = 20 \text{ m/s}$$

Despeje:

$$m = ?$$

$$m = 2E_c / v^2$$

Por tanto, la opción correcta es el inciso c).



## Energía potencial

Es aquella que tiene todo cuerpo en virtud de su posición.

$$E_p = m \cdot g \cdot h \quad \text{o} \quad E_p = w \cdot h$$

Donde:

m= masa [Kg, g, slugs]

g= gravedad  $[9.82 \frac{m}{s^2} \quad 981 \frac{cm}{s^2} \quad 32 \frac{ft}{s^2}]$

h= altura [m, cm, lb]

w= peso [N, dinas, lb]

E<sub>p</sub>= energía potencial [Joules, ergios, lb . ft]



LABORATORIO DE PÉNDULO

## Ejemplos

1. Calcula la energía de un cuerpo de 10 Kg que se eleva hasta una altura de 4 m:

a) 40 J      b) 98.1 J      c) 3 924 J      d) 392.4 J

Solución

Datos

Fórmula

Sustitución

Resultado

$$m = 10 \text{ kg}$$

$$h = 4 \text{ m}$$

$$g = 9.81 \frac{m}{s^2}$$

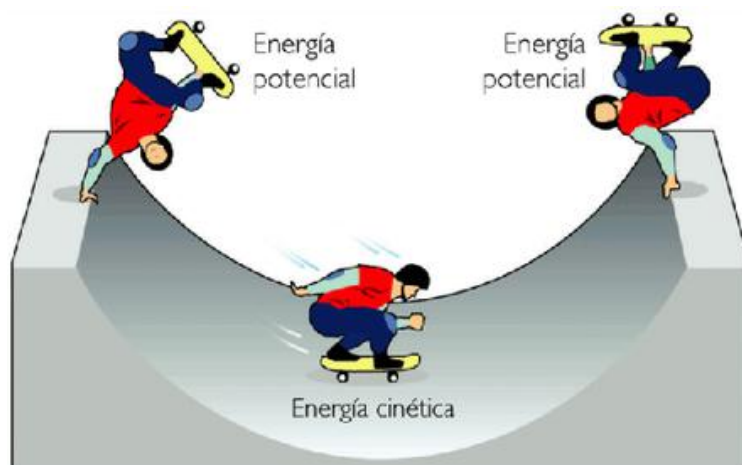
$$E_p = m \cdot g \cdot h$$

$$E_p = (10 \text{ kg}) (9.81 \frac{m}{s^2}) (4 \text{ m})$$

$$E_p = 392.4 \text{ J}$$

$$E_p = ?$$

Por tanto, la opción correcta es el inciso d).



2. Se lanza un objeto verticalmente hacia arriba con una velocidad de 40 m/s. ¿Cuánto tiempo tarda en alcanzar su altura máxima? (Considera  $g = 10 \text{ m/s}^2$ ).

a) 8 s

b) 4 s

c) 400 s

d) 0.25 s

Solución:

Datos	Fórmula	Sustitución	Resultado
$g = 10 \text{ m/s}^2$			
$v = 40 \text{ m/s}$	$t = v_i / 2g$	$t = 40 \text{ m/s} \div 2 (10 \text{ m/s}^2) = 2 \text{ s}$	$h_{\text{máx}} = 4 \text{ m}$
$t = ?$			

Por tanto, la opción correcta es el inciso **b**).

## UNIDAD 4: DINÁMICA

### Definición

Parte de la física que se encarga del estudio del movimiento de los cuerpos, tomando en consideración las causas que lo producen.  
 La fuerza es una magnitud de carácter vectorial. Las unidades de la magnitud de una fuerza se miden en Newtons (N), dinas, libras (lb), etcétera.

$$1 \text{ N} = 1 \text{ kgm/s}^2; 1 \text{ dina} = 1 \text{ gcm/s}^2; 1 \text{ lb} = 1 \text{ slugft/s}^2$$

### Leyes de Newton

- Primera ley de Newton (ley de la inercia).

Cualquier cuerpo en movimiento o reposo conserva ese estado a menos que una fuerza externa lo modifique. Esta ley indica que en ausencia de fuerzas, los cuerpos en reposo continuarán en reposo y los cuerpos en movimiento se moverán en una línea recta con velocidad constante.

- Segunda ley de Newton (ley de la masa inercial).

La aceleración que un cuerpo experimenta es directamente proporcional a la resultante de todas las fuerzas que actúen sobre él e inversamente proporcional a su masa. La dirección y el sentido en que se mueve el cuerpo es la misma que la de la fuerza resultante.

$$\vec{a} = \vec{F}/m \quad \text{en magnitud:} \quad a = F/m \quad \text{y} \quad F = m \cdot a$$

Donde:  $a$  = aceleración (  $\text{m/s}^2$  ,  $\text{cm/s}^2$  ,  $\text{ft/s}^2$  )     $F$  = fuerza (N, dinas, lb)     $m$  = masa (g, kg, slugs)

### EJEMPLOS

Sobre un cuerpo de 40 kg actúa una fuerza de 200 N. ¿Qué aceleración le proporciona dicha fuerza al cuerpo?

a) 8000 m/s

b) 5 m/s

c) 0.2 m/s

d) 50 m/s

Solución:

Datos	Fórmula	Sustitución	Resultado
$m = 40 \text{ kg}$			
$F = 200 \text{ N}$	$a = F/m$	$a = 200 \text{ N} / 40 \text{ kg} = 5 \text{ m/s}^2$	$a = 5 \text{ m/s}^2$
$a = ?$			

Por lo tanto, la opción correcta es el inciso **b**).



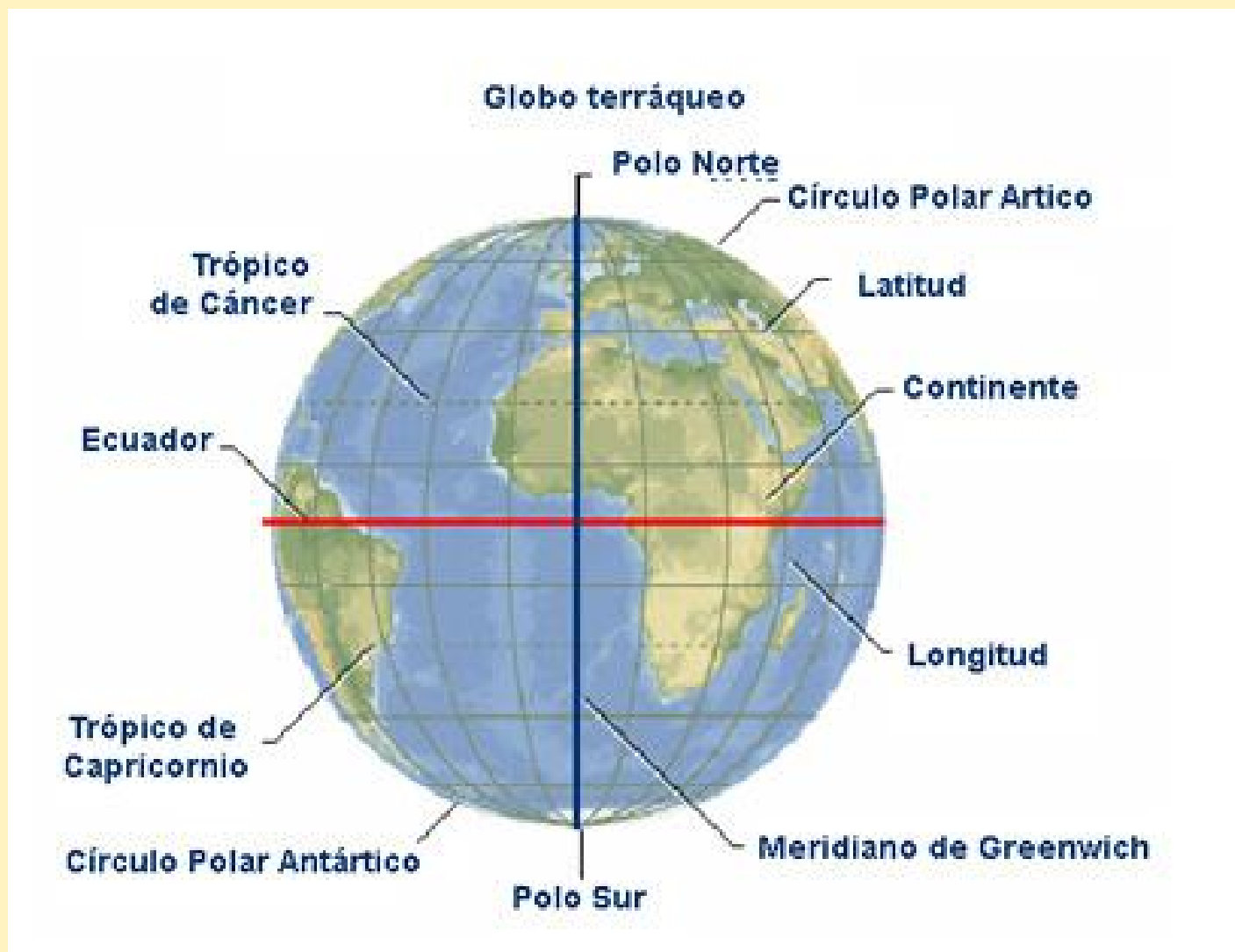


42



# GEOGRAFÍA

La Geografía en el examen de ingreso a nivel medio superior de la UNAM estudia el espacio geográfico, analizando la interacción entre componentes naturales (relieve, clima) y humanos (población, economía). Evalúa la comprensión de conceptos como localización, distribución y representación cartográfica, así como la interpretación de mapas y sistemas de información geográfica. Fomenta el análisis crítico del entorno y su dinámica, utilizando herramientas como coordenadas y husos horarios para ubicar fenómenos en el espacio y el tiempo, preparando a los estudiantes para entender la organización territorial de México y el mundo.



TIERRA EN 360°



## 2.1 Movimientos de rotación y traslación de la Tierra



Descripción:

La rotación es el movimiento de la Tierra sobre su eje (24 horas), causando el día y la noche. La traslación es el movimiento alrededor del Sol (365.25 días), originando las estaciones del año debido a la inclinación del eje terrestre (23.5°).

44

Ejercicio 1: ¿Qué movimiento causa el día y la noche?

- a) Traslación
- b) Rotación
- c) Precesión
- d) Nutación
- e) Órbita elíptica

Respuesta correcta: b) Rotación

Explicación: La rotación (24 horas) produce el día y la noche. Traslación (a) causa las estaciones, y las opciones c), d) y e) no son movimientos principales relacionados.

Ejercicio 2: Las estaciones del año son resultado de:

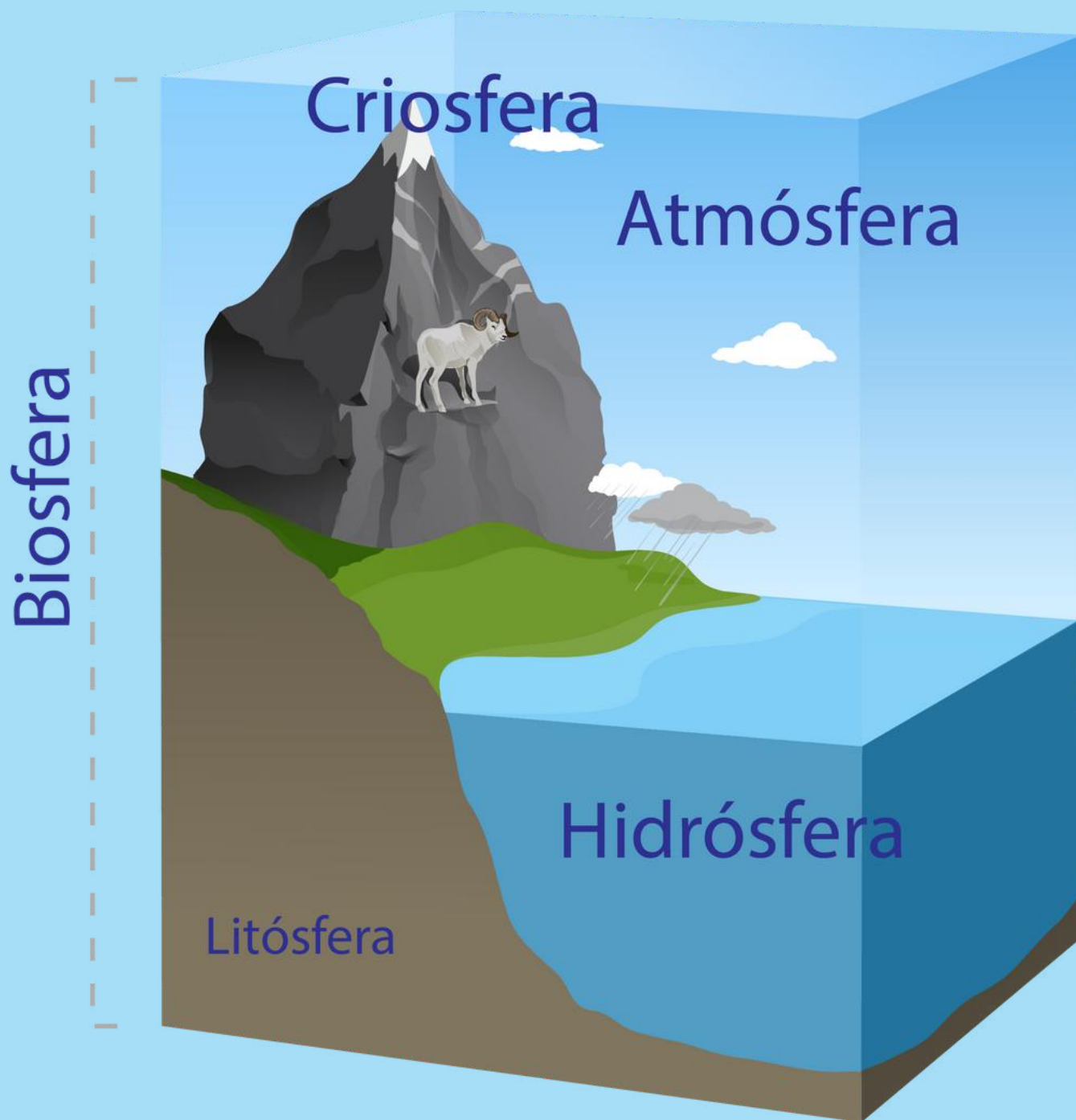
- a) La rotación terrestre
- b) La traslación y la inclinación del eje
- c) Los husos horarios
- d) La gravedad lunar
- e) La rotación solar

Respuesta correcta: b) La traslación y la inclinación del eje

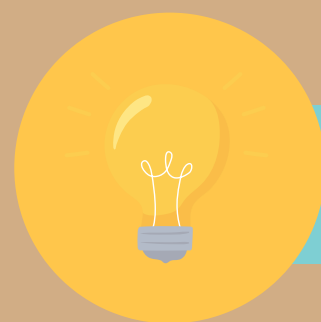
Explicación: La traslación (365.25 días) y la inclinación del eje (23.5°) generan las estaciones. Rotación (a) causa día/noche, y c), d), e) no aplican.







46



# HISTORIA UNIVERSAL

a Historia Universal para el examen de ingreso al nivel medio superior de la UNAM (ENP y CCH) abarca eventos clave desde el siglo XVI hasta finales del siglo XX, enfocándose en procesos que transformaron el mundo. Incluye:

1. Siglos XVI-XVIII: La era de los descubrimientos (exploraciones marítimas, conquistas), el humanismo, la Reforma Protestante, el absolutismo y las primeras revoluciones (como la Independencia de EE.UU.).
2. Siglo XIX: Nacionalismo, imperialismo, la Revolución Industrial, la Revolución Francesa y sus efectos en América Latina, y conflictos como la Primera Guerra Mundial.
3. Siglo XX: Ideologías (socialismo, fascismo, nazismo), la Gran Depresión, la Segunda Guerra Mundial, la Guerra Fría, la globalización y conflictos como el del Golfo Pérsico.

El examen evalúa la comprensión de causas, consecuencias y contextos de estos eventos, así como su impacto político, social, económico y cultural a nivel global. Se requiere analizar relaciones entre Europa, América y otras regiones, con énfasis en el pensamiento crítico.

## 3.4 La paz de Versalles y sus consecuencias



El Tratado de Versalles (1919) puso fin a la Primera Guerra Mundial, imponiendo duras sanciones a Alemania (pérdida de territorios, reparaciones económicas). Generó resentimiento, crisis económica y condiciones para el ascenso del nazismo.

47

Ejercicio 1: ¿Qué país fue sancionado por el Tratado de Versalles?

- a) Francia
- b) Alemania
- c) Reino Unido

Respuesta correcta: b) Alemania

Explicación: Alemania fue castigada con reparaciones y pérdida territorial. Francia (a) y Reino Unido (c) fueron vencedores.

Ejercicio 2: ¿Qué consecuencia tuvo el Tratado de Versalles?

- a) Independencia de América
- b) Resentimiento en Alemania
- c) Unificación de Italia

AEROPLANO DE LA PRIMERA  
GUERRA MUNDIAL



Respuesta correcta: b) Resentimiento en Alemania

Explicación: Las sanciones generaron resentimiento, llevando al nazismo. Las otras opciones son de otros contextos.

Ejercicio 3: ¿Qué impuso el Tratado de Versalles a Alemania?

- a) Expansión territorial
- b) Reparaciones económicas
- c) Independencia política

Respuesta correcta: b) Reparaciones económicas

Explicación: Alemania pagó reparaciones. Expansión (a) y independencia (c) no aplican.

VIDEO INERACTIVO E INMERSIVO,  
GUERRA DE TRINCHERAS





# AUTHORITARIAN REGIMES IN 20TH CENTURY





## 4.4 La Segunda Guerra Mundial: causas y consecuencias

Causas: Resentimiento por el Tratado de Versalles, expansión nazi-fascista, Gran Depresión. Consecuencias: Derrota del Eje (Alemania, Italia, Japón), creación de la ONU, inicio de la Guerra Fría, descolonización en Asia y África.

49

Ejercicio 1: ¿Qué causó la Segunda Guerra Mundial?

- a) Independencia de EE.UU.
- b) Tratado de Versalles
- c) Revolución Industrial

RESUMEN DE LA SEGUNDA GUERRA MUNDIAL



Respuesta correcta: b) Tratado de Versalles

Explicación: El resentimiento por Versalles fue clave. EE.UU. (a) y Revolución Industrial (c) son de otros periodos.

Ejercicio 2: ¿Qué organización se creó tras la Segunda Guerra Mundial?

- a) Triple Entente
- b) ONU
- c) OMC



Respuesta correcta: b) ONU

Explicación: La ONU (1945) buscó paz global. Entente (a) es anterior, y OMC (c) es económica.

Ejercicio 3: ¿Qué fue una consecuencia de la Segunda Guerra Mundial?

- a) Unificación de Alemania
- b) Guerra Fría
- c) Reforma Protestante



Bomba atómica en 360°

Respuesta correcta: b) Guerra Fría

Explicación: La Guerra Fría (EE.UU. vs. URSS) siguió a la guerra. Unificación (a) es anterior, y Reforma (c) es del siglo XVI.





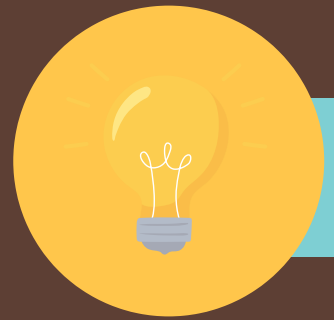




51



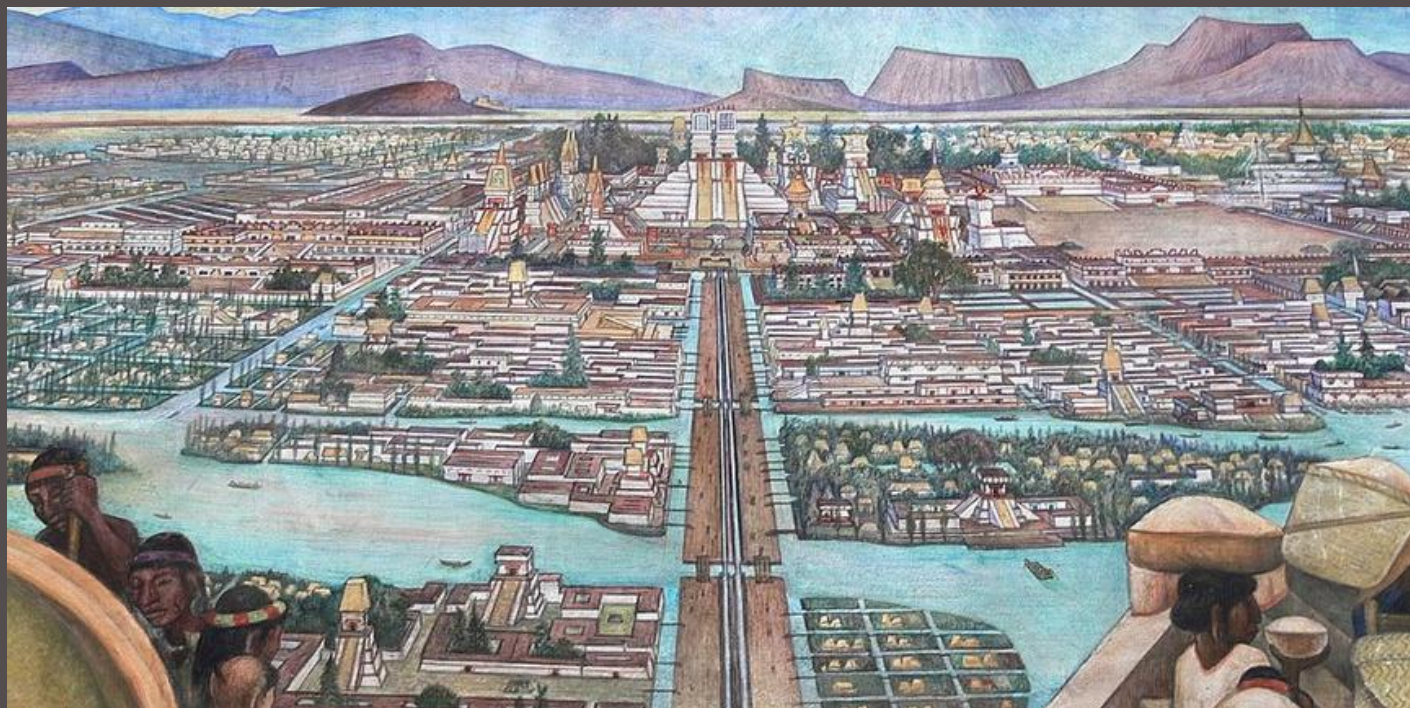
# HISTORIA DE MÉXICO



La Historia de México para el examen de ingreso a la UNAM (ENP y CCH) cubre desde las culturas prehispánicas hasta el siglo XX. Incluye:

1. Prehispánicos y Nueva España: Mesoamérica (olmecas, mayas, mexicas), conquista, Virreinato, evangelización y criollismo.
2. Siglo XIX: Independencia (1810-1821), guerra con EE.UU., intervención francesa, Reforma liberal y Porfiriato.
3. Revolución y posrevolución: Revolución Mexicana (1910-1920), Constitución de 1917, reforma agraria, Guerra Cristera y dominio del PRI.
4. Era global (1970-2000): Neoliberalismo, TLCAN, reformas electorales y movimientos sociales (1968, zapatismo).

Evalúa causas, consecuencias e impacto político, social y económico, fomentando el análisis crítico.



Los aztecas o mexicas, fundadores de Tenochtitlan, forjaron un vasto imperio en Mesoamérica basado en una férrea Triple Alianza con Texcoco y Tlacopan. Sin embargo, su poderío se cimentaba en la dominación militar y la exigencia de pesados tributos a los pueblos sometidos. Esta política generó un profundo resentimiento y una constante rivalidad con otros grupos indígenas.

Pueblos como los tlaxcaltecas, los huejotzingas o los tarascos de Michoacán resistieron tenazmente su expansión, librando continuas guerras floridas para contener su avance. Este odio generalizado fue crucial durante la conquista española, ya que numerosas naciones indígenas, especialmente los tlaxcaltecas, se aliaron con Hernán Cortés para derrocar a sus opresores aztecas, acelerando así la caída de su imperio.

TEOTIHUACÁN EN 360°







La Independencia de México no fue solo una lucha contra el dominio español, sino un complejo proceso donde se empezó a forjar la idea de una nación mestiza. Iniciada en 1810 por el cura criollo Miguel Hidalgo, su grito de guerra reunió a un ejército heterogéneo: indígenas, mestizos, castas y algunos criollos, unidos por el anhelo de justicia y libertad. Aunque la élite criolla, que finalmente consumó la independencia en 1821 con el Plan de Iguala, buscaba principalmente el poder político, el movimiento había desatado una fuerza social imparable.

La proclamación de Agustín de Iturbide bajo el lema de la "Unión" — que garantizaba una monarquía constitucional y una ciudadanía única para todos los habitantes, "sin distinción de europeos, africanos ni indios"— fue un reconocimiento tácito de la realidad mestiza del país. Se intentaba superar las rígidas divisiones de castas del virreinato para construir una nueva identidad mexicana, donde españoles, criollos, indígenas y mestizos debían encontrar un lugar común. Así, la independencia sentó las bases, aunque imperfectas y llenas de conflictos futuros, de un proyecto nacional que tenía al mestizaje como uno de sus pilares fundamentales.





## 8.2 La guerra con Estados Unidos

La Guerra México-Estados Unidos (1846-1848) ocurrió por disputas territoriales (Texas) y la expansión estadounidense. México perdió, cediendo más de la mitad de su territorio (Tratado de Guadalupe Hidalgo, 1848).

54

Ejercicio 1: ¿Qué causó la guerra con Estados Unidos?

- a) Deudas extranjeras
- b) Disputas por Texas
- c) Invasión francesa



Respuesta correcta: b) Disputas por Texas

Explicación: La anexión de Texas por EE.UU. desencadenó la guerra. Deudas (a) e invasión francesa (c) son otros eventos.

Ejercicio 2: ¿Qué perdió México en 1848?

- a) Su independencia
- b) Territorios del norte
- c) Su capital



RECREACIÓN  
CASTILLO DE CHAPULTEPEC  
360°

Respuesta correcta: b) Territorios del norte

Explicación: El Tratado de Guadalupe Hidalgo cedió territorios como California. Independencia (a) y capital (c) no se perdieron.

Ejercicio 3: ¿Qué tratado puso fin a la guerra?

- a) Tratado de Tordesillas
- b) Tratado de Guadalupe Hidalgo
- c) Tratado de Versalles



Respuesta correcta: b) Tratado de Guadalupe Hidalgo

Explicación: Firmado en 1848, cedió territorios. Tordesillas (a) y Versalles (c) son de otros contextos.





El Escuadrón 201, conocido como las "Águilas Aztecas", fue el contingente de la Fuerza Aérea Expedicionaria Mexicana que participó en la Segunda Guerra Mundial. Tras el hundimiento de buques petroleros mexicanos por submarinos alemanes, México declaró la guerra a las Potencias del Eje.

Integrado por unos 300 hombres, incluyendo 30 pilotos, el escuadrón fue enviado al Pacífico en 1945 para apoyar a las fuerzas estadounidenses en la liberación de Filipinas. Volando aviones P-47 Thunderbolt, realizaron misiones de bombardeo en picado, apoyo aéreo cercano y ametrallamiento contra posiciones japonesas. Cumplieron alrededor de 90 misiones de combate, demostrando gran valor y profesionalismo.

Su participación simbolizó la solidaridad internacional de México y marcó un hito en la historia militar del país, siendo la primera vez que sus fuerzas combatían fuera del territorio nacional.



## 1. Significado y Uso de los Números

### Números Enteros

#### 1.1 Operaciones Básicas con Números Enteros

##### EJEMPLO 1: Suma de números negativos

Calcula:  $(-15) + (-8)$

1. Ambos números son negativos (mismo signo), sumamos valores absolutos:  $15 + 8 = 23$
2. Como ambos son negativos, el resultado es negativo:  $-23$
3. Verificamos: Si debes 15 y debes 8 más, debes 23 en total ✓

**Respuesta:**  $-23$

##### EJEMPLO 2: Suma con signos opuestos

Calcula:  $(+27) + (-11)$

1. Signos diferentes, restamos valores absolutos:  $27 - 11 = 16$
2. El resultado toma signo del mayor (27 es positivo)
3. Verificamos: 27 pesos menos 11 de deuda = 16 pesos ✓

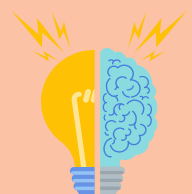
**Respuesta:** 16

##### EJEMPLO 3: División con negativos

Calcula:  $(-144) \div (-12)$

1. Ley de signos: Negativo  $\div$  Negativo = Positivo
2. Dividimos valores:  $144 \div 12 = 12$
3. Verificamos:  $12 \times (-12) = -144$  ✓

**Respuesta:** 12



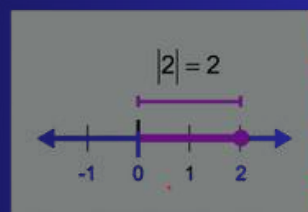




# Recta Numérica: Enteros



Explorar



Generico



## 1.2 Resolución de Problemas

### EJEMPLO 1: Temperatura

La temperatura era  $-5^{\circ}\text{C}$ . Aumentó  $18^{\circ}\text{C}$ . ¿Cuál fue la temperatura final?

1. Planteamos:  $(-5) + (+18) = ?$
2. Restamos valores:  $18 - 5 = 13$
3. Verificamos en contexto: Partimos de  $-5^{\circ}\text{C}$ , subimos  $18^{\circ}\text{C}$ , llegamos a  $13^{\circ}\text{C}$  ✓

**Respuesta:** La temperatura fue de  $13^{\circ}\text{C}$

### EJEMPLO 2: Dinero

Carlos tenía 500 pesos. Pagó 180 de deuda y 95 en comida. ¿Cuánto le queda?

1. Operación:  $500 - 180 - 95 = ?$
2. Calculamos:  $500 - 275 = 225$  pesos
3. Verificamos:  $225 + 180 + 95 = 500$  ✓

**Respuesta:** Le quedan 225 pesos



### EJEMPLO 3: Comerciante con pérdidas

Un comerciante pierde 75 pesos diarios. ¿Cuánto pierde en 6 días?

1. Expresamos como multiplicación:  $(-75) \times 6$
2. Ley de signos: Negativo  $\times$  Positivo = Negativo
3. Resultado:  $75 \times 6 = 450$ , con signo:  $-450$

**Respuesta:** Ha perdido 450 pesos



## Números Fraccionarios y Decimales

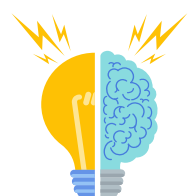
### 1.3 Relaciones de Proporcionalidad

#### EJEMPLO 1: Proporcionalidad directa

Si 3 cuadernos cuestan 75 pesos, ¿cuánto cuestan 7 cuadernos?

1. Proporción:  $\frac{3}{75} = \frac{7}{x}$
2. Multiplicamos cruzado:  $3x = 525$
3. Resultado:  $x = 175$  pesos ✓

**Respuesta:** 7 cuadernos cuestan 175 pesos





## EJEMPLO 2: Velocidad constante

Un auto recorre 180 km en 3 horas. ¿Cuántos km en 5 horas?

1. Proporción:  $\frac{3}{180} = \frac{5}{x}$
2. Multiplicamos cruzado:  $3x = 900$
3. Resultado:  $x = 300$  km ✓

Respuesta: Recorrerá 300 km

## EJEMPLO 3: Proporcionalidad inversa

Si 5 obreros construyen en 12 días, ¿cuántos días con 8 obreros?

1. Ecuación:  $5 \times 12 = 8 \times x$
2. Calculamos:  $60 = 8x$
3. Resultado:  $x = 7.5$  días ✓

Respuesta: 8 obreros tardarán 7.5 días



## 1.4 Operaciones con Fracciones y Decimales

### EJEMPLO 1: Suma de fracciones

Calcula:  $\frac{3}{4} + \frac{2}{5}$

1. MCM(4,5) = 20, convertimos:  $\frac{15}{20} + \frac{8}{20}$
2. Sumamos:  $\frac{15+8}{20} = \frac{23}{20}$
3. Verificamos:  $0.75 + 0.40 = 1.15 = \frac{23}{20}$  ✓

Respuesta:  $\frac{23}{20}$  o 1.15



### EJEMPLO 2: Multiplicación de fracciones

Calcula:  $\frac{3}{7} \times \frac{5}{8}$

1. Multiplicamos: numeradores  $3 \times 5 = 15$ , denominadores  $7 \times 8 = 56$
2. Resultado:  $\frac{15}{56}$
3. Verificamos:  $0.428 \times 0.625 \approx 0.268 = \frac{15}{56}$  ✓

Respuesta:  $\frac{15}{56}$

### EJEMPLO 3: Multiplicación de decimales

Calcula:  $2.5 \times 3.2$

1. Multiplicamos sin decimales:  $25 \times 32 = 800$
2. Colocamos punto (2 decimales):  $8.00 = 8$
3. Verificamos:  $\frac{25}{10} \times \frac{32}{10} = \frac{800}{100} = 8$  ✓

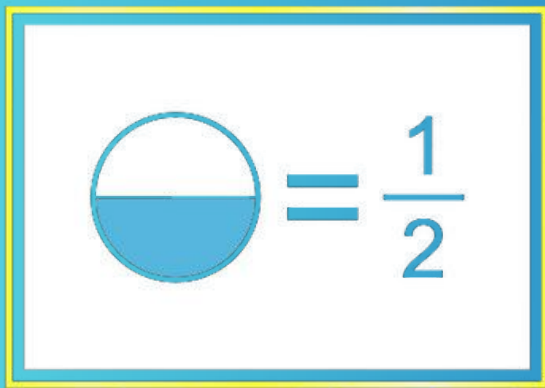
Respuesta: 8



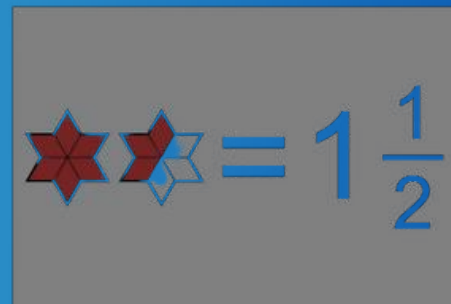




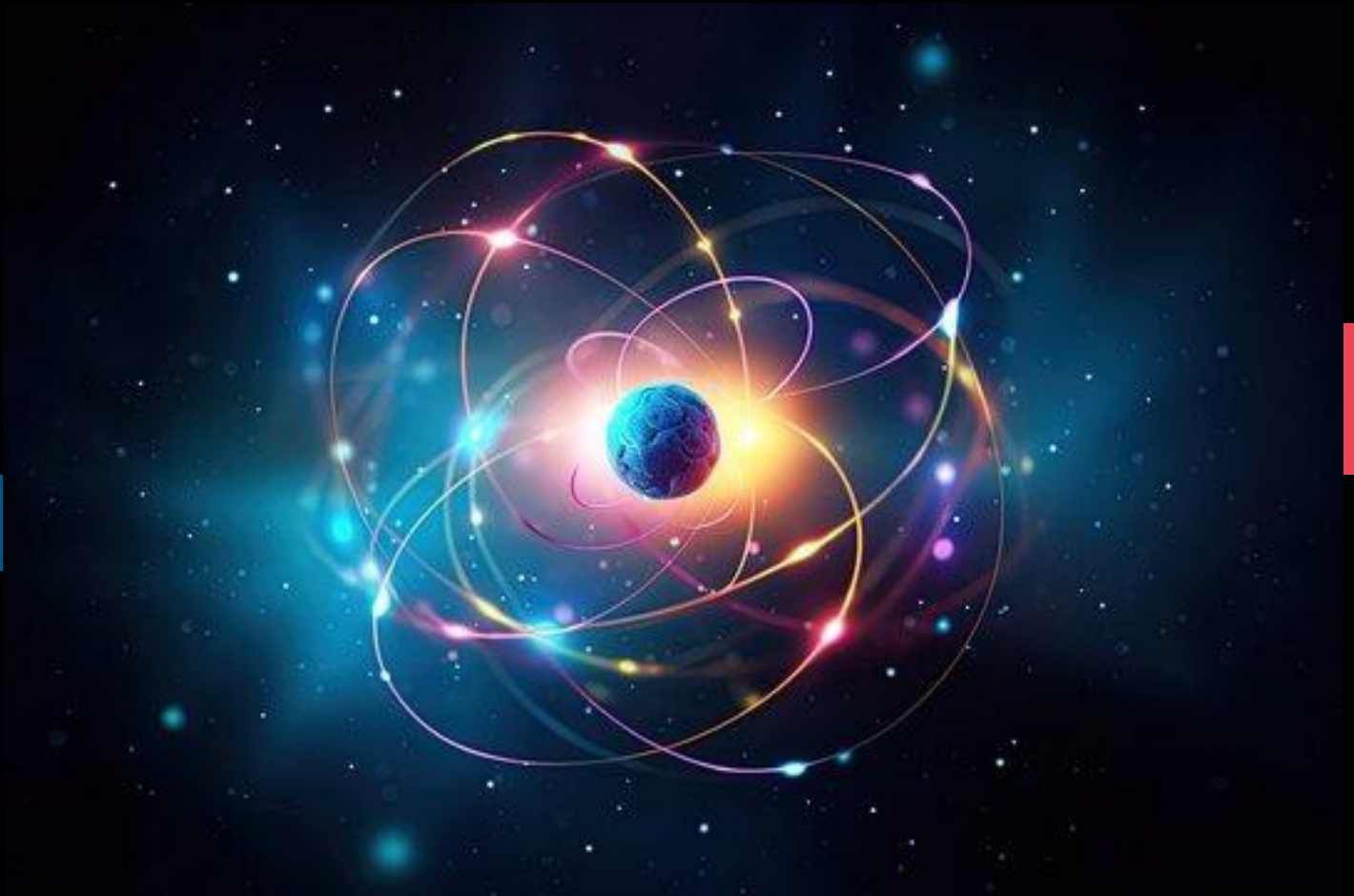
# Parejas de Fracciones



Fracciones



Números mixtos



## 1.2 Propiedades de los materiales



Propiedades físicas (color, densidad) y químicas (reactividad) definen cómo se comporta la materia.

Las físicas se miden sin alterar la sustancia; las químicas involucran cambios en su composición.

Ejercicios:

62

1. ¿Cuál es una propiedad física de un material?

- a) Combustión
- b) Punto de fusión
- c) Corrosión

Respuesta: b) Punto de fusión

Explicación: Indica el cambio de estado sin formar nueva sustancia.

2. La solubilidad en agua es:

- a) Propiedad química
- b) Propiedad física
- c) Propiedad biológica



Respuesta: b) Propiedad física

Explicación: Mide disolución sin reacción química.

3. ¿Ejemplo de propiedad química?

- a) Dureza
- b) Inflamabilidad
- c) Volumen

Respuesta: b) Inflamabilidad

Explicación: Implica reacción con oxígeno, formando nuevas sustancias



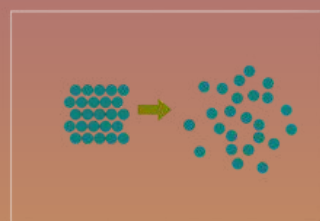




# Estados de la Materia: Intro



Estado



Cambios de Fase

## 2.2 Número atómico y número de masa



$Z$  (atómico) = protones;  $A$  (masa) = protones + neutrones.

$Z$  identifica elemento; neutrones =  $A - Z$ ; isótopos: mismo  $Z$ , diferente  $A$ .

Ejercicios:

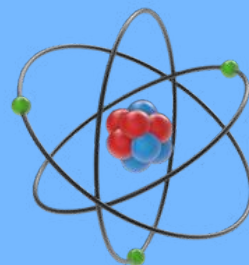
Para C-12 ( $Z=6$ ,  $A=12$ ): neutrones =

64

- a) 6
- b) 12
- c) 18

Respuesta: a) 6

Explicación:  $A - Z = 12 - 6 = 6$ .



¿Mismo  $Z$ , diferente  $A$ ?

- a) Isóbaros
- b) Isótopos
- c) Iones

Respuesta: b) Isótopos

Explicación: Mismo elemento, diferente neutrones.

¿ $Z=8$  para oxígeno?

- a) 8 protones
- b) 8 neutrones
- c) 8 electrones solo



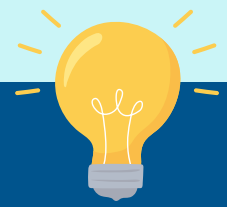
CALCULO DE PROTONES, NEUTRONES, ELECTRONES

Respuesta: a) 8 protones

Explicación: Define el elemento.



MODELO ATÓMICO DE BORO



## 2.3 Iones, moléculas y átomos

Átomo: unidad elemental neutra; molécula: átomos unidos; ion: carga por ganancia/pérdida de electrones.

Catión: pierde  $e^-$  (+); anión: gana  $e^-$  (-); moléculas como  $H_2O$  son compuestos.

65

Ejercicios:

$Na^+$  es:

- a) Anión
- b) Catión
- c) Molécula



MOLECULA DE DNA EN 360°

Respuesta: b) Catión

Explicación: Perdió electrón, carga positiva.

$CO_2$  es:

- a) Átomo
- b) Ion
- c) Molécula

Respuesta: c) Molécula

Explicación: Unión de C y 2 O.

¿Átomo neutro?

- a) Protones  $\neq$  electrones
- b) Protones = electrones
- c) Solo neutrones

Respuesta: b) Protones = electrones

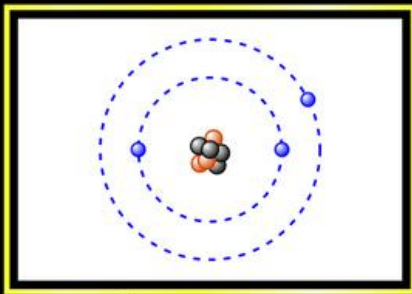
Explicación: Cargas se equilibran



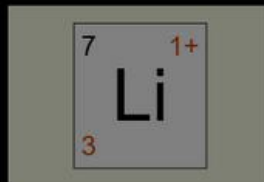




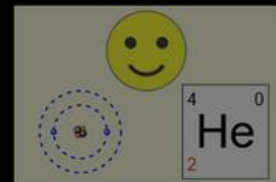
# Construye un Átomo



Átomo



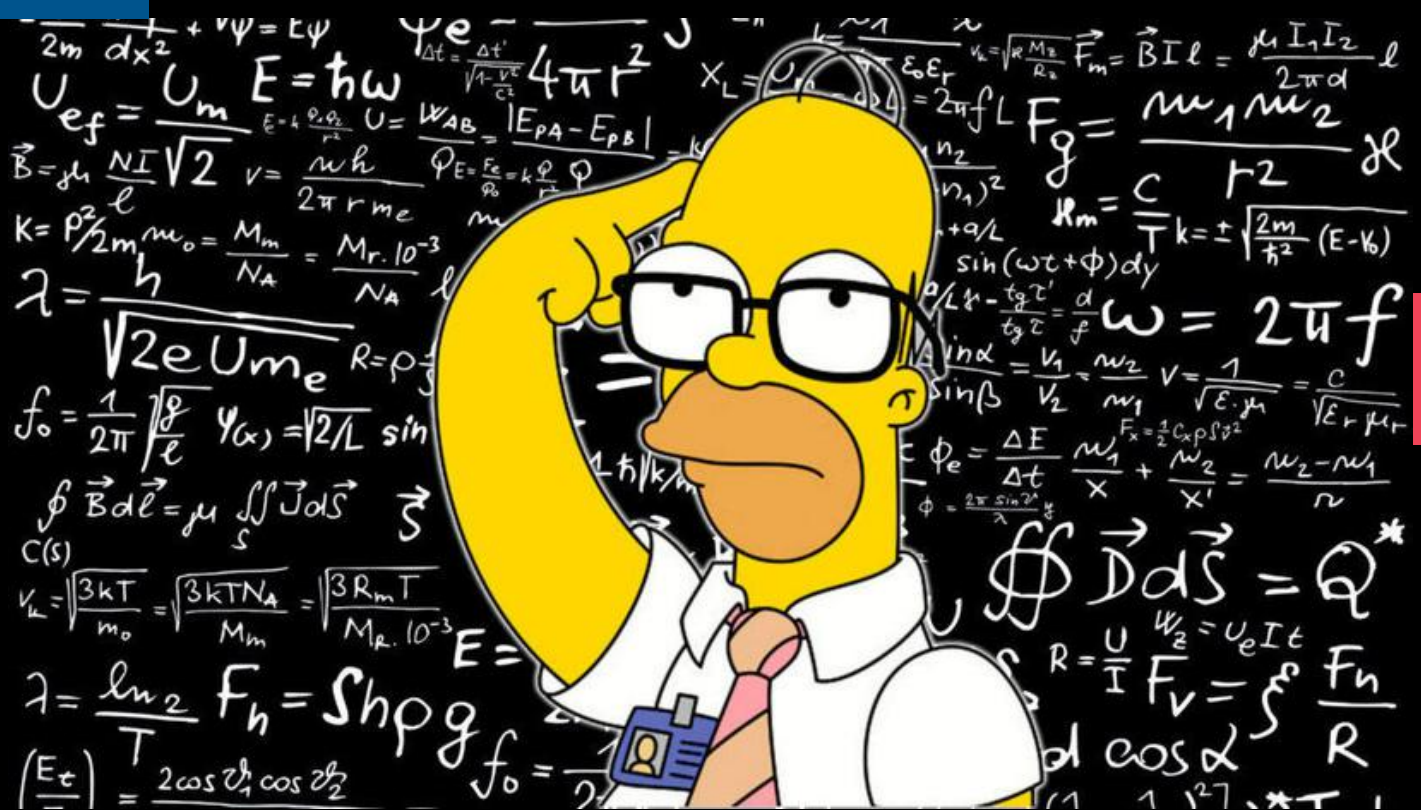
Símbolo



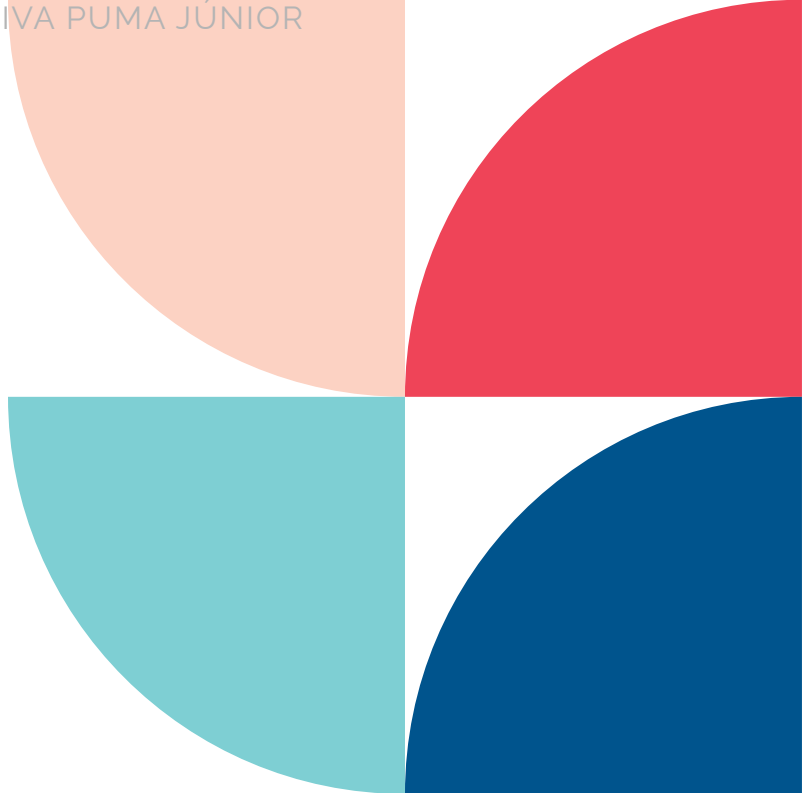
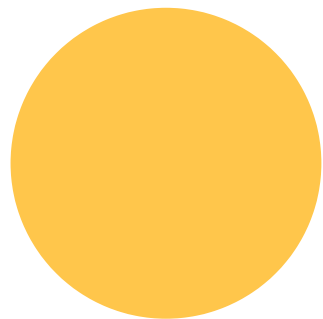
Modo Juego

# Periodic Table of the Elements

1 1A	1 H Hydrogen 1.008	2 2A	3 Li Lithium 6.94	4 Be Beryllium 9.0122	5 B Boron 10.81	6 C Carbon 12.011	7 N Nitrogen 14.007	8 O Oxygen 15.999	9 F Fluorine 18.998	10 Ne Neon 20.180	11 Na Sodium 22.990	12 Mg Magnesium 24.305	13 Al Aluminum 26.982	14 Si Silicon 28.085	15 P Phosphorus 30.974	16 S Sulfur 32.06	17 Cl Chlorine 35.45	18 Ar Argon 39.95	19 K Potassium 39.098	20 Ca Calcium 40.078(4)	21 Sc Scandium 44.956	22 Ti Titanium 47.867	23 V Vanadium 50.942	24 Cr Chromium 51.996	25 Mn Manganese 54.938	26 Fe Iron 55.845(2)	27 Co Cobalt 58.933	28 Ni Nickel 58.693	29 Cu Copper 63.546(3)	30 Zn Zinc 65.38(2)	31 Ga Gallium 69.723	32 Ge Germanium 72.630(8)	33 As Arsenic 74.922	34 Se Selenium 78.971(8)	35 Br Bromine 79.904	36 Kr Krypton 83.798(2)	37 Rb Rubidium 85.468	38 Sr Strontium 87.62	39 Y Yttrium 88.906	40 Zr Zirconium 91.224(2)	41 Nb Niobium 92.905	42 Mo Molybdenum 95.95	43 Tc Technetium [98]	44 Ru Ruthenium 101.07(2)	45 Rh Rhodium 102.91	46 Pd Palladium 106.42	47 Ag Silver 107.87	48 Cd Cadmium 112.41	49 In Indium 114.82	50 Sn Tin 118.71	51 Sb Antimony 121.76	52 Te Tellurium 127.60(3)	53 I Iodine 126.90	54 Xe Xenon 131.29	55 Cs Cesium 132.91	56 Ba Barium 137.33	57-71 Lanthanide series	72 Hf Hafnium 178.49(2)	73 Ta Tantalum 180.95	74 W Tungsten 183.84	75 Re Rhenium 186.21	76 Os Osmium 190.23(3)	77 Ir Iridium 192.22	78 Pt Platinum 195.08	79 Au Gold 196.97	80 Hg Mercury 200.59	81 Tl Thallium 204.38	82 Pb Lead 207.2	83 Bi Bismuth 208.98	84 Po Polonium [209]	85 At Astatine [210]	86 Rn Radon [222]	87 Fr Francium [223]	88 Ra Radium [226]	89-103 Actinide series	104 Rf Rutherfordium [261]	105 Db Dubnium [268]	106 Sg Seaborgium [269]	107 Bh Bohrium [270]	108 Hs Hassium [270]	109 Mt Meitnerium [278]	110 Ds Darmstadtium [281]	111 Rg Roentgenium [282]	112 Cn Copernicium [285]	113 Nh Nihonium [286]	114 Fl Flerovium [289]	115 Mc Moscovium [290]	116 Lv Livermorium [293]	117 Ts Tennessine [294]	118 Og Oganesson [294]	71 Lu Lutetium 174.97	72 Hf Hafnium 178.49	73 Ta Tantalum 180.95	74 W Tungsten 183.84	75 Re Rhenium 186.21	76 Os Osmium 190.23(3)	77 Ir Iridium 192.22	78 Pt Platinum 195.08	79 Au Gold 196.97	80 Hg Mercury 200.59	81 Tl Thallium 204.38	82 Pb Lead 207.2	83 Bi Bismuth 208.98	84 Po Polonium [209]	85 At Astatine [210]	86 Rn Radon [222]	87 Fr Francium [223]	88 Ra Radium [226]	89-103 Actinide series	104 Rf Rutherfordium [261]	105 Db Dubnium [268]	106 Sg Seaborgium [269]	107 Bh Bohrium [270]	108 Hs Hassium [270]	109 Mt Meitnerium [278]	110 Ds Darmstadtium [281]	111 Rg Roentgenium [282]	112 Cn Copernicium [285]	113 Nh Nihonium [286]	114 Fl Flerovium [289]	115 Mc Moscovium [290]	116 Lv Livermorium [293]	117 Ts Tennessine [294]	118 Og Oganesson [294]	71 Lu Lutetium 174.97	72 Hf Hafnium 178.49	73 Ta Tantalum 180.95	74 W Tungsten 183.84	75 Re Rhenium 186.21	76 Os Osmium 190.23(3)	77 Ir Iridium 192.22	78 Pt Platinum 195.08	79 Au Gold 196.97	80 Hg Mercury 200.59	81 Tl Thallium 204.38	82 Pb Lead 207.2	83 Bi Bismuth 208.98	84 Po Polonium [209]	85 At Astatine [210]	86 Rn Radon [222]	87 Fr Francium [223]	88 Ra Radium [226]	89-103 Actinide series	104 Rf Rutherfordium [261]	105 Db Dubnium [268]	106 Sg Seaborgium [269]	107 Bh Bohrium [270]	108 Hs Hassium [270]	109 Mt Meitnerium [278]	110 Ds Darmstadtium [281]	111 Rg Roentgenium [282]	112 Cn Copernicium [285]	113 Nh Nihonium [286]	114 Fl Flerovium [289]	115 Mc Moscovium [290]	116 Lv Livermorium [293]	117 Ts Tennessine [294]	118 Og Oganesson [294]	71 Lu Lutetium 174.97	72 Hf Hafnium 178.49	73 Ta Tantalum 180.95	74 W Tungsten 183.84	75 Re Rhenium 186.21	76 Os Osmium 190.23(3)	77 Ir Iridium 192.22	78 Pt Platinum 195.08	79 Au Gold 196.97	80 Hg Mercury 200.59	81 Tl Thallium 204.38	82 Pb Lead 207.2	83 Bi Bismuth 208.98	84 Po Polonium [209]	85 At Astatine [210]	86 Rn Radon [222]	87 Fr Francium [223]	88 Ra Radium [226]	89-103 Actinide series	104 Rf Rutherfordium [261]	105 Db Dubnium [268]	106 Sg Seaborgium [269]	107 Bh Bohrium [270]	108 Hs Hassium [270]	109 Mt Meitnerium [278]	110 Ds Darmstadtium [281]	111 Rg Roentgenium [282]	112 Cn Copernicium [285]	113 Nh Nihonium [286]	114 Fl Flerovium [289]	115 Mc Moscovium [290]	116 Lv Livermorium [293]	117 Ts Tennessine [294]	118 Og Oganesson [294]	71 Lu Lutetium 174.97	72 Hf Hafnium 178.49	73 Ta Tantalum 180.95	74 W Tungsten 183.84	75 Re Rhenium 186.21	76 Os Osmium 190.23(3)	77 Ir Iridium 192.22	78 Pt Platinum 195.08	79 Au Gold 196.97	80 Hg Mercury 200.59	81 Tl Thallium 204.38	82 Pb Lead 207.2	83 Bi Bismuth 208.98	84 Po Polonium [209]	85 At Astatine [210]	86 Rn Radon [222]	87 Fr Francium [223]	88 Ra Radium [226]	89-103 Actinide series	104 Rf Rutherfordium [261]	105 Db Dubnium [268]	106 Sg Seaborgium [269]	107 Bh Bohrium [270]	108 Hs Hassium [270]	109 Mt Meitnerium [278]	110 Ds Darmstadtium [281]	111 Rg Roentgenium [282]	112 Cn Copernicium [285]	113 Nh Nihonium [286]	114 Fl Flerovium [289]	115 Mc Moscovium [290]	116 Lv Livermorium [293]	117 Ts Tennessine [294]	118 Og Oganesson [294]	71 Lu Lutetium 174.97	72 Hf Hafnium 178.49	73 Ta Tantalum 180.95	74 W Tungsten 183.84	75 Re Rhenium 186.21	76 Os Osmium 190.23(3)	77 Ir Iridium 192.22	78 Pt Platinum 195.08	79 Au Gold 196.97	80 Hg Mercury 200.59	81 Tl Thallium 204.38	82 Pb Lead 207.2	83 Bi Bismuth 208.98	84 Po Polonium [209]	85 At Astatine [210]	86 Rn Radon [222]	87 Fr Francium [223]	88 Ra Radium [226]	89-103 Actinide series	104 Rf Rutherfordium [261]	105 Db Dubnium [268]	106 Sg Seaborgium [269]	107 Bh Bohrium [270]	108 Hs Hassium [270]	109 Mt Meitnerium [278]	110 Ds Darmstadtium [281]	111 Rg Roentgenium [282]	112 Cn Copernicium [285]	113 Nh Nihonium [286]	114 Fl Flerovium [289]	115 Mc Moscovium [290]	116 Lv Livermorium [293]	117 Ts Tennessine [294]	118 Og Oganesson [294]	71 Lu Lutetium 174.97	72 Hf Hafnium 178.49	73 Ta Tantalum 180.95	74 W Tungsten 183.84	75 Re Rhenium 186.21	76 Os Osmium 190.23(3)	77 Ir Iridium 192.22	78 Pt Platinum 195.08	79 Au Gold 196.97	80 Hg Mercury 200.59	81 Tl Thallium 204.38	82 Pb Lead 207.2	83 Bi Bismuth 208.98	84 Po Polonium [209]	85 At Astatine [210]	86 Rn Radon [222]	87 Fr Francium [223]	88 Ra Radium [226]	89-103 Actinide series	104 Rf Rutherfordium [261]	105 Db Dubnium [268]	106 Sg Seaborgium [269]	107 Bh Bohrium [270]	108 Hs Hassium [270]	109 Mt Meitnerium [278]	110 Ds Darmstadtium [281]	111 Rg Roentgenium [282]	112 Cn Copernicium [285]	113 Nh Nihonium [286]	114 Fl Flerovium [289]	115 Mc Moscovium [290]	116 Lv Livermorium [293]	117 Ts Tennessine [294]	118 Og Oganesson [294]	71 Lu Lutetium 174.97	72 Hf Hafnium 178.49	73 Ta Tantalum 180.95	74 W Tungsten 183.84	75 Re Rhenium 186.21	76 Os Osmium 190.23(3)	77 Ir Iridium 192.22	78 Pt Platinum 195.08	79 Au Gold 196.97	80 Hg Mercury 200.59	81 Tl Thallium 204.38	82 Pb Lead 207.2	83 Bi Bismuth 208.98	84 Po Polonium [209]	85 At Astatine [210]	86 Rn Radon [222]	87 Fr Francium [223]	88 Ra Radium [226]	89-103 Actinide series	104 Rf Rutherfordium [261]	105 Db Dubnium [268]	106 Sg Seaborgium [269]	107 Bh Bohrium [270]	108 Hs Hassium [270]	109 Mt Meitnerium [278]	110 Ds Darmstadtium [281]	111 Rg Roentgenium [282]	112 Cn Copernicium [285]	113 Nh Nihonium [286]	114 Fl Flerovium [289]	115 Mc Moscovium [290]	116 Lv Livermorium [293]	117 Ts Tennessine [294]	118 Og Oganesson [294]	71 Lu Lutetium 174.97	72 Hf Hafnium 178.49	73 Ta Tantalum 180.95	74 W Tungsten 183.84	75 Re Rhenium 186.21	76 Os Osmium 190.23(3)	77 Ir Iridium 192.22	78 Pt Platinum 195.08	79 Au Gold 196.97	80 Hg Mercury 200.59	81 Tl Thallium 204.38	82 Pb Lead 207.2	83 Bi Bismuth 208.98	84 Po Polonium [209]	85 At Astatine [210]	86 Rn Radon [222]	87 Fr Francium [223]	88 Ra Radium [226]	89-103 Actinide series	104 Rf Rutherfordium [261]	105 Db Dubnium [268]	106 Sg Seaborgium [269]	107 Bh Bohrium [270]	108 Hs Hassium [270]	109 Mt Meitnerium [278]	110 Ds Darmstadtium [281]	111 Rg Roentgenium [282]	112 Cn Copernicium [285]	113 Nh Nihonium [286]	114 Fl Flerovium [289]	115 Mc Moscovium [290]	116 Lv Livermorium [293]	117 Ts Tennessine [294]	118 Og Oganesson [294]	71 Lu Lutetium 174.97	72 Hf Hafnium 178.49	73 Ta Tantalum 180.95	74 W Tungsten 183.84	75 Re Rhenium 186.21	76 Os Osmium 190.23(3)	77 Ir Iridium 192.22	78 Pt Platinum 195.08	79 Au Gold 196.97	80 Hg Mercury 200.59	81 Tl Thallium 204.38	82 Pb Lead 207.2	83 Bi Bismuth 208.98	84 Po Polonium [209]	85 At Astatine [210]	86 Rn Radon [222]	87 Fr Francium [223]	88 Ra Radium [226]	89-103 Actinide series	104 Rf Rutherfordium [261]	105 Db Dubnium [268]	106 Sg Seaborgium [269]	107 Bh Bohrium [270]	108 Hs Hassium [270]	109 Mt Meitnerium [278]	110 Ds Darmstadtium [281]	111 Rg Roentgenium [282]	112 Cn Copernicium [285]	113 Nh Nihonium [286]	114 Fl Flerovium [289]	115 Mc Moscovium [290]	116 Lv Livermorium [293]	117 Ts Tennessine [294]	118 Og Oganesson [294]	71 Lu Lutetium 174.97	72 Hf Hafnium 178.49	73 Ta Tantalum 180.95	74 W Tungsten 183.84	75 Re Rhenium 186.21	76 Os Osmium 190.23(3)	77 Ir Iridium 192.22	78 Pt Platinum 195.08	79 Au Gold 196.97	80 Hg Mercury 200.59	81 Tl Thallium 204.38	82 Pb Lead 207.2	83 Bi Bismuth 208.98	84 Po Polonium [209]	85 At Astatine [210]	86 Rn Radon [222]	87 Fr Francium [223]	88 Ra Radium [226]	89-103 Actinide series	104 Rf Rutherfordium [261]	105 Db Dubnium [268]	106 Sg Seaborgium [269]	107 Bh Bohrium [270]	108 Hs Hassium [270]	109 Mt Meitnerium [278]	110 Ds Darmstadtium [281]	111 Rg Roentgenium [282]	112 Cn Copernicium [285]	113 Nh Nihonium [286]	114 Fl Flerovium [289]	115 Mc Moscovium [290]	116 Lv Livermorium [293]	117 Ts Tennessine [294]	118 Og Oganesson [294]	71 Lu Lutetium 174.97	72 Hf Hafnium 178.49	73 Ta Tantalum 180.95	74 W Tungsten 183.84	75 Re Rhenium 186.21	76 Os Osmium 190.23(3)	77 Ir Iridium 192.22	78 Pt Platinum 195.08	79 Au Gold 196.97	80 Hg Mercury 200.59	81 Tl Thallium 204.38	82 Pb Lead 207.2	83 Bi Bismuth 208.98	84 Po Polonium [209]	85 At Astatine [210]	86 Rn Radon [222]	87 Fr Francium [223]	88 Ra Radium [226]	89-103 Actinide series	104 Rf Rutherfordium [261]	105 Db Dubnium [268]	106 Sg Seaborgium [269]	107 Bh Bohrium [270]	108 Hs Hassium [270]	109 Mt Meitnerium [278]	110 Ds Darmstadtium [281]	111 Rg Roentgenium [282]	112 Cn Copernicium [285]	113 Nh Nihonium [286]	114 Fl Flerovium [289]	115 Mc Moscovium [290]	116 Lv Livermorium [293]	117 Ts Tennessine [294]	118 Og Oganesson [294]	71 Lu Lutetium 174.97	72 Hf Hafnium 178.49	73 Ta Tantalum 180.95	74 W Tungsten 183.84	75 Re Rhenium 186.21	76 Os Osmium 190.23(3)	77 Ir Iridium 192.22	78 Pt Platinum 195.08	79 Au Gold 196.97	80 Hg Mercury 200.59	81 Tl Thallium 204.38	82 Pb Lead 207.2	83 Bi Bismuth 208.98	84 Po Polonium [209]	85 At Astatine [210]	86 Rn Radon [222]	87 Fr Francium [223]	88 Ra Radium [226]	89-103 Actinide series	104 Rf Rutherfordium [261]	105 Db Dubnium [268]	106 Sg Seaborgium [269]	107 Bh Bohrium [270]	108 Hs Hassium [270]	109 Mt Meitnerium [278]	110 Ds Darmstadtium [281]	111 Rg Roentgenium [282]	112 Cn Copernicium [285]	113 Nh Nihonium [286]	114 Fl Flerovium [289]	115 Mc Moscovium [290]	116 Lv Livermorium [293]	117 Ts Tennessine [294]	118 Og Oganesson [294]	71 Lu Lutetium 174.97	72 Hf Hafnium 178.49	73 Ta Tantalum 180.95	74 W Tungsten 183.84	75 Re Rhenium 186.21	76 Os Osmium 190.23(3)	77 Ir Iridium 192.22	78 Pt Platinum 195.08	79 Au Gold 196.97	80 Hg Mercury 200.59	81 Tl Thallium 204.38	82 Pb Lead 207.2	83 Bi Bismuth 208.98	84 Po Polonium [209]	85 At Astatine [210]	86 Rn Radon [222]	87 Fr Francium [223]	88 Ra Radium [226]	89-103 Actinide series	104 Rf Rutherfordium [261]	105 Db Dubnium [268]	106 Sg Seaborgium [269]	107 Bh Bohrium [270]	108 Hs Hassium [270]	109 Mt Meitnerium [278]	110 Ds Darmstadtium [281]	111 Rg Roentgenium [282]	112 Cn Copernicium [285]	113 Nh Nihonium [286]	114 Fl Flerovium [289]	115 Mc Moscovium [290]	116 Lv Livermorium [293]	117 Ts Tennessine [294]	118 Og Oganesson [294]	71 Lu Lutetium 174.97	72 Hf Hafnium 178.49	73 Ta Tantalum 180.95	74 W Tungsten 183.84	75 Re Rhenium 186.21	76 Os Osmium 190.23(3)	77 Ir Iridium 192.22	78 Pt Platinum 195.08	79 Au Gold 196.97	80 Hg Mercury 200.59	81 Tl Thallium 204.38	82 Pb Lead 207.2	83 Bi Bismuth 208.98	84 Po Polonium [209]	85 At Astatine [210]	86 Rn Rad
---------	-----------------------------	---------	----------------------------	--------------------------------	--------------------------	----------------------------	------------------------------	----------------------------	------------------------------	----------------------------	------------------------------	---------------------------------	--------------------------------	-------------------------------	---------------------------------	----------------------------	-------------------------------	----------------------------	--------------------------------	----------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	-------------------------------	--------------------------------	---------------------------------	-------------------------------	------------------------------	------------------------------	---------------------------------	------------------------------	-------------------------------	------------------------------------	-------------------------------	-----------------------------------	-------------------------------	----------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	------------------------------	------------------------------------	-------------------------------	---------------------------------	--------------------------------	------------------------------------	-------------------------------	---------------------------------	------------------------------	-------------------------------	------------------------------	---------------------------	--------------------------------	------------------------------------	-----------------------------	-----------------------------	------------------------------	------------------------------	----------------------------	----------------------------------	--------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	---------------------------------	-------------------------------	--------------------------------	----------------------------	-------------------------------	--------------------------------	---------------------------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	----------------------------	-------------------------------	-----------------------------	---------------------------	-------------------------------------	-------------------------------	----------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	----------------------------------	------------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------	---------------------------------	--------------------------------	-------------------------------	--------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	---------------------------------	-------------------------------	--------------------------------	----------------------------	-------------------------------	--------------------------------	---------------------------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	----------------------------	-------------------------------	-----------------------------	---------------------------	-------------------------------------	-------------------------------	----------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	----------------------------------	------------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------	---------------------------------	--------------------------------	-------------------------------	--------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	---------------------------------	-------------------------------	--------------------------------	----------------------------	-------------------------------	--------------------------------	---------------------------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	----------------------------	-------------------------------	-----------------------------	---------------------------	-------------------------------------	-------------------------------	----------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	----------------------------------	------------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------	---------------------------------	--------------------------------	-------------------------------	--------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	---------------------------------	-------------------------------	--------------------------------	----------------------------	-------------------------------	--------------------------------	---------------------------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	----------------------------	-------------------------------	-----------------------------	---------------------------	-------------------------------------	-------------------------------	----------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	----------------------------------	------------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------	---------------------------------	--------------------------------	-------------------------------	--------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	---------------------------------	-------------------------------	--------------------------------	----------------------------	-------------------------------	--------------------------------	---------------------------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	----------------------------	-------------------------------	-----------------------------	---------------------------	-------------------------------------	-------------------------------	----------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	----------------------------------	------------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------	---------------------------------	--------------------------------	-------------------------------	--------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	---------------------------------	-------------------------------	--------------------------------	----------------------------	-------------------------------	--------------------------------	---------------------------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	----------------------------	-------------------------------	-----------------------------	---------------------------	-------------------------------------	-------------------------------	----------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	----------------------------------	------------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------	---------------------------------	--------------------------------	-------------------------------	--------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	---------------------------------	-------------------------------	--------------------------------	----------------------------	-------------------------------	--------------------------------	---------------------------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	----------------------------	-------------------------------	-----------------------------	---------------------------	-------------------------------------	-------------------------------	----------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	----------------------------------	------------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------	---------------------------------	--------------------------------	-------------------------------	--------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	---------------------------------	-------------------------------	--------------------------------	----------------------------	-------------------------------	--------------------------------	---------------------------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	----------------------------	-------------------------------	-----------------------------	---------------------------	-------------------------------------	-------------------------------	----------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	----------------------------------	------------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------	---------------------------------	--------------------------------	-------------------------------	--------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	---------------------------------	-------------------------------	--------------------------------	----------------------------	-------------------------------	--------------------------------	---------------------------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	----------------------------	-------------------------------	-----------------------------	---------------------------	-------------------------------------	-------------------------------	----------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	----------------------------------	------------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------	---------------------------------	--------------------------------	-------------------------------	--------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	---------------------------------	-------------------------------	--------------------------------	----------------------------	-------------------------------	--------------------------------	---------------------------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	----------------------------	-------------------------------	-----------------------------	---------------------------	-------------------------------------	-------------------------------	----------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	----------------------------------	------------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------	---------------------------------	--------------------------------	-------------------------------	--------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	---------------------------------	-------------------------------	--------------------------------	----------------------------	-------------------------------	--------------------------------	---------------------------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	----------------------------	-------------------------------	-----------------------------	---------------------------	-------------------------------------	-------------------------------	----------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	----------------------------------	------------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------	---------------------------------	--------------------------------	-------------------------------	--------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	---------------------------------	-------------------------------	--------------------------------	----------------------------	-------------------------------	--------------------------------	---------------------------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	----------------------------	-------------------------------	-----------------------------	---------------------------	-------------------------------------	-------------------------------	----------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	----------------------------------	------------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------	---------------------------------	--------------------------------	-------------------------------	--------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	---------------------------------	-------------------------------	--------------------------------	----------------------------	-------------------------------	--------------------------------	---------------------------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	----------------------------	-------------------------------	-----------------------------	---------------------------	-------------------------------------	-------------------------------	----------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	----------------------------------	------------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------	---------------------------------	--------------------------------	-------------------------------	--------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	---------------------------------	-------------------------------	--------------------------------	----------------------------	-------------------------------	--------------------------------	---------------------------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	----------------------------	-------------------------------	-----------------------------	---------------------------	-------------------------------------	-------------------------------	----------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	----------------------------------	------------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------	---------------------------------	--------------------------------	-------------------------------	--------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	---------------------------------	-------------------------------	--------------------------------	----------------------------	-------------------------------	--------------------------------	---------------------------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	-----------------







“EL ÉXITO NO ES DEFINITIVO,  
EL FRACASO NO ES FATAL: LO  
QUE CUENTA ES EL CORAJE  
PARA CONTINUAR.”

**WINSTON  
CHURCHILL**

En tu preparación para la UNAM hay días en que todo fluye y otros en que el simulacro te destroza. Es normal. Un buen día no te garantiza el pase y un mal día no te condena. Lo único que sí decide tu lugar en el CCH o la Prepa es lo que haces después de caer: ¿cierras el libro o lo abres otra vez?

El examen no lo gana el que nunca se equivocó, sino el que, después de cada error, tuvo el coraje de corregir, repasar y volver a intentarlo aunque estuviera agotado. Ese coraje diario, esa decisión de seguir un día más, es exactamente lo que te está llevando a tu aula azul y blanco. No te rindas. Sigue subiendo. Tu lugar ya tiene tu nombre.



# PUMA JÚNIOR

Solicita la versión completa de la Guía Interactiva Puma Júnior con un descuento exclusivo (tiempo limitado) y ACCEDE:

- Más de 5000 reactivos interactivos
- Resúmenes dinámicos de todas las materias
- Juegos de aprendizaje y competencia
- Más de 480 páginas de contenido
- Clases y asesorías totalmente en vivo y sin costo
- Experiencia inmersiva con imágenes y videos en 2D, 3D y 360°
- Exámenes de simulación con la metodología de Bloom, lo más cercano al examen real

Valida tu promoción contactando a: 551 1706647  
<https://www.pumajunior.com>



*\*Promoción por tiempo limitado*

PUMA JÚNIOR ES UN SERVICIO ÚNICO EN MÉXICO  
EL CUAL CUENTA CON UNA PROMOCIÓN TEMPORAL DE  
LANZAMIENTO PARA EL CICLO 2026:

Enero y febrero del 2026: \$1000

Marzo del 2026: \$1200

Abril del 2026: \$1400

Costo posterior y sin descuento: \$1800

EN APOYO A LA ECONOMÍA DE LOS PADRES DE FAMILIA,  
OFRECEMOS PLANES DE PAGOS



Pregunta sin compromiso:



5511706647

[info@pumajunior.com](mailto:info@pumajunior.com)

<https://www.pumajunior.com/>

# GUÍA INTERACTIVA PUMA JR

ECOEMS 2026



**JUEGA, APRENDE Y ACCEDE**

