

## Solución parcial 2 Clave A

### 1. RESPUESTA: A

DIFICULTAD: Baja

INDICADOR DE LOGRO: Identifica las características de la ciencia.

CONTENIDO: Características de la ciencia. Ciencia racional. Ciencia falsable. Ciencia reproducible.

- \* La resurrección de Jesús de Nazareth en un cuerpo glorioso en el siglo I. Esta es una creencia religiosa que no se puede someter a un estudio racional y reproducible.
- \* La Tierra es plana en su totalidad, siendo su límite un muro impenetrable de hielo. Esta es una hipótesis racional que puede ser falsable con observaciones.
- \* Existe un mundo espiritual donde habitan seres ideales que de los que el mundo físico es un reflejo. Esta es una idea metafísica que fue planteada por Platón, pero que, aunque puede parecer razonable, no puede someterse a falsabilidad.
- \* Hay una energía interna en todos los seres humanos, llamada *chi* o *ki*, que controla nuestras acciones y regula la salud. Esta es una creencia oriental que está fuera del ámbito de la razón que puede falsearse, aunque no reproducirse.

C  
L  
A  
V  
E  
A

## 2. RESPUESTA: B

DIFICULTAD: Intermedia

INDICADOR DE LOGRO: Distingue entre los diferentes tipos de juicios y clasifica los silogismos con base a ello y sus figuras.

CONTENIDO: Clasificación de los silogismos

	F1	F2	F3	F4
P1	M - P	P - M	M - P	P - M
P2	S - M	S - M	M - S	M - S
C	S - P	S - P	S - P	S - P

Clase	Denominación	Esquema
A	Universal afirmativo	Todo S es P
E	Universal negativo	Todos los S son no-P
I	Particular afirmativo	Algún S es P
O	Particular negativo	Algún S es no-P

### Silogismo 1.

Todos los animales en peligro de extinción requieren hábitats protegidos y algunos tigres de Bengala son animales en peligro de extinción. Por lo tanto, algunos tigres de Bengala requieren hábitats protegidos.

Solución:

P: Hábitats protegidos. M: Animales en peligro de extinción. S: Tigres de Bengala.

P1: Todos los M son P. - A

P2: Algunos S son M. - I

C: Algunos S son P. - I

Tipología: All-1

### Silogismo 2.

Todos los mamíferos herbívoros son esenciales para la dispersión de semillas y todos los elefantes africanos son mamíferos herbívoros. Por tanto, todos los elefantes africanos son esenciales para la dispersión de semillas.

Solución:

P: Dispersión de semilla, M: Mamíferos herbívoros, S: Elefantes africanos.

P1: Todos los M son P. - A

P2: Todos los S son M. - A

C: Tos los S son P. - A

Tipología: AAA-1

### 3. RESPUESTA: D

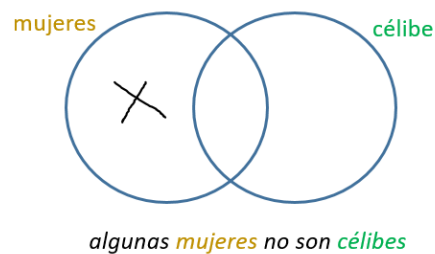
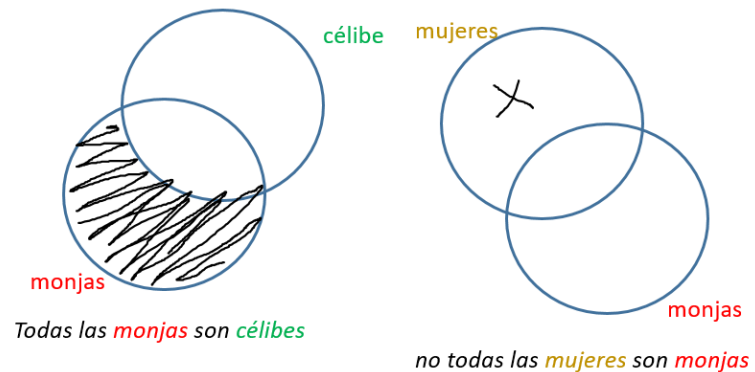
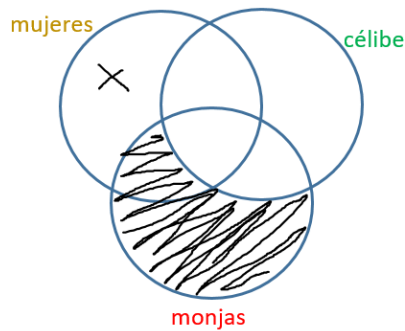
DIFICULTAD: Baja

INDICADOR DE LOGRO: Aplica los diagramas de Venn para demostrar la invalidez de un razonamiento.

CONTENIDO: Diagrama de Venn

La primera premisa es universal afirmativa A y está representada en el diagrama, al igual q la segunda premisa que es una particular negativa y al analizar la conclusión, que es particular negativo, vemos que queda representada en los dos círculos de S y P. Lo cual indica que el silogismo es válido.

Todas las **monjas** son **célibes**,  
no todas las **mujeres** son **monjas**  
algunas **mujeres** no son **célibes**



#### 4. RESPUESTA: B

DIFICULTAD DIF:Media

INDICADOR DE LOGRO: Aplica la analogía lógica para demostrar la invalidez de un razonamiento.

CONTENIDO: Analogía lógica

El razonamiento Todos los tecleños son centroamericanos y todos los salvadoreños son centroamericanos, y, por lo tanto, se cumple que todos los tecleños son salvadoreños tiene la forma genérica:

Todo A es B

Todo C es B

Todo A es C

Comprobando la veracidad de las premisas y conclusiones de cada triada se tiene:

Todo animal es mamífero    F	Toda ave es animal    V
Todo vertebrado es mamífero V	Todo tigre es animal    V
Todo animal es vertebrado    F	Toda ave es tigre    F
Todo animal es insecto                      F	Todo pingüino nada    V
Todo invertebrado es insecto F	Toda ave nada            F
Todo animal es invertebrado F	Todo pingüino es ave V

Para que un argumento sea inválido, debe cumplirse que de dos premisas verdaderas se debe llegar a una conclusión falsa, por lo tanto, la triada: ave, animal, tigre cumple con esa condición.

### 5. RESPUESTA: B

DIFICULTAD: Baja

INDICADOR DE LOGRO: Calcula una tabla de verdad para una proposición compuesta

CONTENIDO: Proposiciones compuestas: tablas de verdad

$\neg \{[p \wedge (p \rightarrow q)] \rightarrow q\} = \text{Contradicción}$

p	q	$\neg$	{[p	$\wedge$	(p	$\rightarrow$	q)]	$\rightarrow$	q}
V	V	F	V	V	V	V	V	V	V
V	F	F	V	F	V	F	F	V	F
F	V	F	F	F	F	V	V	V	V
F	F	F	F	F	F	V	F	V	F

$(p \wedge \neg q) \vee (q \wedge \neg p) = \text{contingencia}$

$(p \rightarrow \neg q) \wedge (q \rightarrow p) = \text{contingencia}$

$[(p \vee q) \wedge (p \vee \neg q)] \leftrightarrow q = \text{contingencia}$

### 6. RESPUESTA: A

DIFICULTAD: Intermedia

INDICADOR DE LOGRO: Calcula una tabla de verdad para una proposición compuesta.

CONTENIDO: Traducción de proposiciones compuestas.

p	q	r	[(p	$\rightarrow$	q)	$\wedge$	(q	$\rightarrow$	r)]	$\rightarrow$	(p	$\vee$	r)
V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
V	V	F	V	V	V	F	V	F	F	V	V	F	F
V	F	V	V	F	F	F	F	V	V	V	V	V	V
V	F	F	V	F	F	F	F	V	F	V	V	F	F
F	V	V	F	V	V	V	V	V	V	V	F	V	V
F	V	F	F	V	V	F	V	F	F	V	F	F	F
F	F	V	F	V	F	V	F	V	V	V	F	V	V
F	F	F	F	V	F	V	F	V	F	F	F	F	F
paso			1	2	1	3	1	2	1	4	1	3	1

De modo que la respuesta correcta es V, V, V, V, V, V, V, F

## 7. RESPUESTA: B

DIFICULTAD: Intermedia

INDICADOR DE LOGRO: Distingue entre un razonamiento válido y uno inválido.

CONTENIDO: Formas válidas de razonamiento: Razonamiento válido

Tienen forma de proposición solo

$$[\neg p \wedge \neg(\neg p \vee q)] \rightarrow (p \wedge q)$$

p	q	$\sim p$	$(\sim p) \vee q$	$\sim((\sim p) \vee q)$	$(\sim p) \wedge (\sim((\sim p) \vee q))$	$p \wedge q$	$((\sim p) \wedge (\sim((\sim p) \vee q))) \rightarrow (p \wedge q)$
F	F	V	V	F	F	F	V
F	V	V	V	F	F	F	V
V	F	F	F	V	F	F	V
V	V	F	V	F	F	V	V

$$[(p \rightarrow q) \vee (p \rightarrow \neg q)] \rightarrow (p \wedge \neg p)$$

p	q	$p \rightarrow q$	$\sim q$	$p \rightarrow (\sim q)$	$(p \rightarrow q) \vee (p \rightarrow (\sim q))$	$\sim p$	$p \wedge (\sim p)$	$((p \rightarrow q) \vee (p \rightarrow (\sim q))) \rightarrow (p \wedge (\sim p))$
F	F	V	V	V	V	V	F	F
F	V	V	F	V	V	V	F	F
V	F	F	V	V	V	F	F	F
V	V	V	F	F	V	F	F	F

Siendo un razonamiento válido la que da tautología.

Las otras dos no tienen la forma de un razonamiento, es decir, las premisas y la conclusión no están conectadas por un condicional.

## 8. RESPUESTA: B

DIFICULTAD: Baja

INDICADOR DE LOGRO: Distingue una falacia de un razonamiento válido.

CONTENIDO: Falacias de contenido

Falacia ad *hominem* (contra el hombre):

Esta falacia ocurre cuando alguien ataca al carácter o personalidad de una persona en lugar de refutar sus argumentos.

En este caso, se sugiere que la persona no está de acuerdo con la afirmación sobre el fútbol debido a su supuesta naturaleza antisocial y su falta de participación en redes sociales. Sin embargo, esto no refuta la validez de la afirmación en sí misma.

Falacia ad *populum* (al pueblo):

Esta falacia se basa en la idea de que algo es verdadero o correcto simplemente porque muchas personas lo creen o lo hacen.

En el párrafo, se argumenta que millones de personas son seguidoras del fútbol, por lo que debe ser el mejor deporte del mundo. Sin embargo, la popularidad no necesariamente determina la veracidad o calidad de una afirmación.

C

L

A

V

E

A

**9. RESPUESTA: B**

DIFICULTAD: Intermedia

INDICADOR DE LOGRO: Distingue entre un razonamiento válido y uno inválido.

CONTENIDO: Equivalencias de razonamiento

Maneras equivalentes de  $p \rightarrow q$ :

1.  $p$  únicamente si  $q$
2.  $p$  es condición suficiente de  $q$
3.  $q$  es condición necesaria de  $p$
4. Si no  $q$  entonces no  $p$
5.  $p$  implica  $q$

Manera equivalente:  $p$  es condición suficiente de  $q$ 

Un objeto es lanzado desde una altura es condición suficiente de caer al suelo debido a la gravedad.

 $p$ : Un objeto es lanzado desde una altura. $q$ : caerá al suelo debido a la gravedad.Condicional: Si  $p$  entonces  $q$ 

Si un objeto es lanzado desde una altura, entonces caerá al suelo debido a la gravedad.

El recíproco del contradirecto:  $\neg p \rightarrow \neg q$ 

Si un objeto no es lanzado desde una altura, entonces no caerá al suelo debido a la gravedad.

**10. RESPUESTA: D**

DIFICULTAD: Baja

INDICADOR DE LOGRO: Reconoce las características del conocimiento científico

CONTENIDO: Características del conocimiento científico

Está sujeto a opiniones y creencias personales, sin la necesidad de verificación o reproducibilidad, lo que permite la aceptación de resultados sin fundamentos sólidos: Esta es la opción correcta, ya que contradice la naturaleza objetiva y verificable del conocimiento científico, que se basa en datos y evidencias objetivas, y requiere verificación y reproducibilidad para ser aceptado como válido.



C

L

A

V

E

A

**11. RESPUESTA: A**

DIFICULTAD: Baja

INDICADOR DE LOGRO: Distingue entre un razonamiento válido y uno inválido.

CONTENIDO: Modus ponens, Modus tollens

$p$  : trabajo horas extra

$q$ : tendré dinero para comprarme un vestido y zapatos

$p \rightarrow q$

$p$

$\therefore q$

Corresponde al modo *ponens*, por lo tanto, es válido

## 12. RESPUESTA: A

DIFICULTAD: Intermedia

INDICADOR DE LOGRO: Distingue entre un razonamiento válido y uno no válido

CONTENIDO: Falacias formales.

1.- La opción “*Adriana siempre está de buen humor cuando la visita su novio. Esta tarde él ha venido muy temprano, por lo que Adriana estará contenta*”. es un caso de *modus ponens*.

Sea  $p$  = viene el novio,  $q$  = Adriana está contenta, entonces el argumento puede estructurarse como:

$$[(p \rightarrow q) \cdot p] \rightarrow q$$

que es una forma válida de razonamiento.

2- la opción “*No se ha probado aún, que los teléfonos celulares causen cáncer. Así que no tienen de que preocuparse*” es una falacia informal *ad ignorantiam* y la opción “*Los ecologistas dicen que consumimos demasiado energía; pero no hagas caso porque los ecologistas son unos exagerados.*” es una falacia *ad hominem*.

3.- La opción “*Para hacer un buen pastel se necesita manzanas frescas y mantequilla; este pastel no está bueno, seguramente no le han puesto mantequilla.*” tiene apariencia de razonamiento pues si hacemos  $P$ = usa manzanas frescas,  $q$ =usa mantequilla y  $r$ =el pastel es bueno el argumento puede plantearse como:

$$\{[(p \wedge q) \rightarrow r] \wedge \sim r\} \rightarrow \sim q$$

cuya tabla de verdad es:

$p$	$q$	$r$	$\{[(p \wedge q) \rightarrow r] \wedge \sim r\}$	$\rightarrow$	$\sim q$
V	V	V	V	V	F
V	V	F	F	F	F
V	F	V	V	V	V
V	F	F	V	V	V
F	V	V	F	V	F
F	V	F	F	V	F
F	F	V	F	V	V
F	F	F	F	V	V
			1	2	1
			3	4	5
			2		2

Donde la columna principal indica que se trata de una contingencia y que no es una forma válida de razonamiento debido a su forma lógica.

**13. RESPUESTA: D**

DIFICULTAD: Baja

INDICADOR DE LOGRO: Distingue entre un razonamiento válido y uno inválido.

CONTENIDO: El condicional

Dado que: *Si el examen no será el viernes, entonces no se levanta la suspensión.* Es un contradirecto, responde a la forma  $\neg q \rightarrow \neg p$

De aquí que  $\neg q$ : *el examen no será el viernes* y por lo tanto  $q$ : *el examen será el viernes.*

También se tiene que  $\neg p$ : *no se levanta la suspensión* de manera que  $p$ : *se levanta la suspensión.*

El condicional será:  $p \rightarrow q$ : *Si levantan la suspensión, entonces el examen será el viernes.*

**14. RESPUESTA: D**

DIFICULTAD: Baja

INDICADOR DE LOGRO: Aplica la observación científica a fenómenos naturales cotidianos.

CONTENIDO: Método científico: Observación

Los investigadores determinaron el tipo de virus causante del virus después de una observación microscópica.

**15. RESPUESTA: A**

DIFICULTAD: Baja

INDICADOR DE LOGRO: Distingue entre un razonamiento válido y uno inválido.

CONTENIDO: Silogismo hipotético, Silogismo disyuntivo, Dilema.

De acuerdo a la variación de silogismo disyuntivo:

$$[(p \vee q) \wedge \neg p] \rightarrow q$$

Algunas películas se basan en algún libro o son musicales

Esta película no se basa en un libro

Entonces es un musical

**16. RESPUESTA: A**

DIFICULTAD: Baja

INDICADOR DE LOGRO: Plantea hipótesis haciendo relación entre las variables de estudio.

CONTENIDO: Definición de hipótesis. Tipos de variables

La hipótesis se plantearía así:

El tiempo de oscilación del péndulo es directamente proporcional a la longitud de la cuerda.

V. D.

V. I.

Puesto que nosotros controlamos la longitud de la cuerda con el objetivo de ver cómo cambia el periodo de oscilación. El número de oscilaciones no está contemplado en el

## Solución parcial 2 Clave B

### I. RESPUESTA: B

DIFICULTAD: Baja

INDICADOR DE LOGRO: Identifica las características de la ciencia.

CONTENIDO: Características de la ciencia. Ciencia racional. Ciencia falsable. Ciencia reproducible.

\* La resurrección de Jesús de Nazareth en un cuerpo glorioso en el siglo I. Esta es una creencia religiosa que no se puede someter a un estudio racional y reproducible.

\* La Tierra es plana en su totalidad, siendo su límite un muro impenetrable de hielo. Esta es una hipótesis racional que puede ser falsable con observaciones.

\* Existe un mundo espiritual donde habitan seres ideales que de los que el mundo físico es un reflejo. Esta es una idea metafísica que fue planteada por Platón, pero que, aunque puede parecer razonable, no puede someterse a falsabilidad.

\* Hay una energía interna en todos los seres humanos, llamada *chi* o *ki*, que controla nuestras acciones y regula la salud. Esta es una creencia oriental que está fuera del ámbito de la razón que puede falsearse, aunque no reproducirse.

C

L

A

V

E

B

## 2. RESPUESTA: C

DIFICULTAD: Intermedia

INDICADOR DE LOGRO: Distingue entre los diferentes tipos de juicios y clasifica los silogismos con base a ello y sus figuras.

CONTENIDO: Clasificación de los silogismos

	F1	F2	F3	F4
P1	M - P	P - M	M - P	P - M
P2	S - M	S - M	M - S	M - S
C	S - P	S - P	S - P	S - P

Clase	Denominación	Esquema
A	Universal afirmativo	Todo S es P
E	Universal negativo	Todos los S son no-P
I	Particular afirmativo	Algún S es P
O	Particular negativo	Algún S es no-P

### Silogismo 1.

Todos los animales en peligro de extinción requieren hábitats protegidos y algunos tigres de Bengala son animales en peligro de extinción. Por lo tanto, algunos tigres de Bengala requieren hábitats protegidos.

Solución:

P: Hábitats protegidos. M: Animales en peligro de extinción. S: Tigres de Bengala.

P1: Todos los M son P. - A

P2: Algunos S son M. - I

C: Algunos S son P. - I

Tipología: All-1

### Silogismo 2.

Todos los mamíferos herbívoros son esenciales para la dispersión de semillas y todos los elefantes africanos son mamíferos herbívoros. Por tanto, todos los elefantes africanos son esenciales para la dispersión de semillas.

Solución:

P: Dispersión de semilla, M: Mamíferos herbívoros, S: Elefantes africanos.

P1: Todos los M son P. - A

P2: Todos los S son M. - A

C: Tos los S son P. - A

Tipología: AAA-1

### 3. RESPUESTA: C

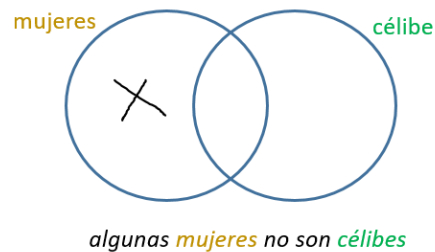
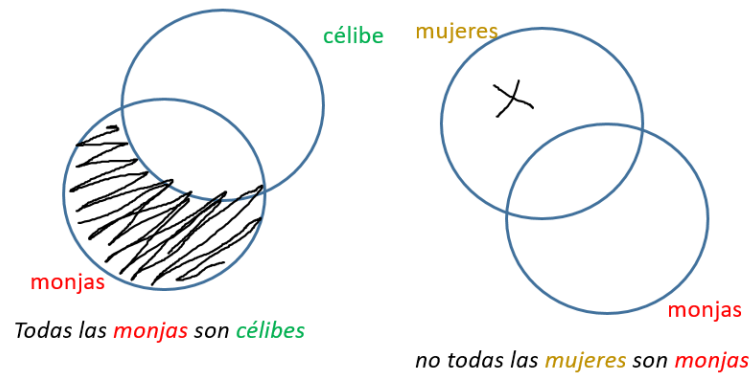
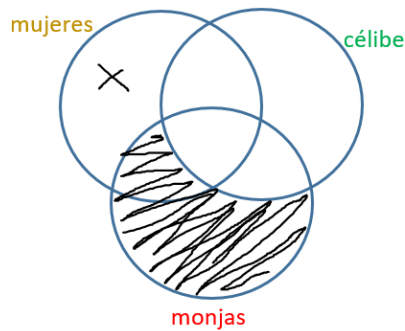
DIFICULTAD: Baja

INDICADOR DE LOGRO: Aplica los diagramas de Venn para demostrar la invalidez de un razonamiento.

CONTENIDO: Diagrama de Venn

La primera premisa es universal afirmativa A y está representada en el diagrama, al igual q la segunda premisa que es una particular negativa y al analizar la conclusión, que es particular negativo, vemos que queda representada en los dos círculos de S y P. Lo cual indica que el silogismo es válido.

Todas las **monjas** son **célibes**,  
no todas las **mujeres** son **monjas**  
algunas **mujeres** no son **célibes**



**4. RESPUESTA: D**

DIFICULTAD DIF:Media

INDICADOR DE LOGRO: Aplica la analogía lógica para demostrar la invalidez de un razonamiento.

CONTENIDO: Analogía lógica

El razonamiento Todos los tecleños son centroamericanos y todos los salvadoreños son centroamericanos, y, por lo tanto, se cumple que todos los tecleños son salvadoreños tiene la forma genérica:

Todo A es B

Todo C es B

Todo A es C

Comprobando la veracidad de las premisas y conclusiones de cada triada se tiene:

<p>Todo animal es mamífero F</p> <p>Todo vertebrado es mamífero V</p> <p>Todo animal es vertebrado F</p>	<p>Toda ave es animal V</p> <p>Todo tigre es animal V</p> <p>Toda ave es tigre F</p>
<p>Todo animal es insecto F</p> <p>Todo invertebrado es insecto F</p> <p>Todo animal es invertebrado F</p>	<p>Todo pingüino nada V</p> <p>Toda ave nada F</p> <p>Todo pingüino es ave V</p>

Para que un argumento sea inválido, debe cumplirse que de dos premisas verdaderas se debe llegar a una conclusión falsa, por lo tanto, la triada: ave, animal, tigre cumple con esa condición.

### 5. RESPUESTA: C

DIFICULTAD: Baja

INDICADOR DE LOGRO: Calcula una tabla de verdad para una proposición compuesta

CONTENIDO: Proposiciones compuestas: tablas de verdad

$$\neg \{[p \wedge (p \rightarrow q)] \rightarrow q\} = \text{Contradicción}$$

p	q	$\neg$	{[p	$\wedge$	(p	$\rightarrow$	q)]	$\rightarrow$	q}
V	V	F	V	V	V	V	V	V	V
V	F	F	V	F	V	F	F	V	F
F	V	F	F	F	F	V	V	V	V
F	F	F	F	F	F	V	F	V	F

$$(p \wedge \neg q) \vee (q \wedge \neg p) = \text{contingencia}$$

$$(p \rightarrow \neg q) \wedge (q \rightarrow p) = \text{contingencia}$$

$$[(p \vee q) \wedge (p \vee \neg q)] \leftrightarrow q = \text{contingencia}$$

### 6. RESPUESTA: D

DIFICULTAD: Intermedia

INDICADOR DE LOGRO: Calcula una tabla de verdad para una proposición compuesta.

CONTENIDO: Traducción de proposiciones compuestas.

p	q	r	[(p	$\rightarrow$	q)	$\wedge$	(q	$\rightarrow$	r)]	$\rightarrow$	(p	$\vee$	r)
V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
V	V	F	V	V	V	F	V	F	F	V	V	F	F
V	F	V	V	F	F	F	F	V	V	V	V	V	V
V	F	F	V	F	F	F	F	V	F	V	V	F	F
F	V	V	F	V	V	V	V	V	V	V	F	V	V
F	V	F	F	V	V	F	V	F	F	V	F	F	F
F	F	V	F	V	F	V	F	V	V	V	F	V	V
F	F	F	F	V	F	V	F	V	F	F	F	F	F
paso			1	2	1	3	1	2	1	4	1	3	1

De modo que la respuesta correcta es V, V, V, V, V, V, V, F



## 7. RESPUESTA: D

DIFICULTAD: Intermedia

INDICADOR DE LOGRO: Distingue entre un razonamiento válido y uno inválido.

CONTENIDO: Formas válidas de razonamiento: Razonamiento válido

Tienen forma de proposición solo

$$[\neg p \wedge \neg(\neg p \vee q)] \rightarrow (p \wedge q)$$

p	q	$\neg p$	$(\neg p) \vee q$	$\sim((\neg p) \vee q)$	$(\neg p) \wedge (\sim((\neg p) \vee q))$	$p \wedge q$	$((\neg p) \wedge (\sim((\neg p) \vee q))) \rightarrow (p \wedge q)$
F	F	V	V	F	F	F	V
F	V	V	V	F	F	F	V
V	F	F	F	V	F	F	V
V	V	F	V	F	F	V	V

$$[(p \rightarrow q) \vee (p \rightarrow \neg q)] \rightarrow (p \wedge \neg p)$$

p	q	$p \rightarrow q$	$\sim q$	$p \rightarrow (\sim q)$	$(p \rightarrow q) \vee (p \rightarrow (\sim q))$	$\sim p$	$p \wedge (\sim p)$	$((p \rightarrow q) \vee (p \rightarrow (\sim q))) \rightarrow (p \wedge (\sim p))$
F	F	V	V	V	V	V	F	F
F	V	V	F	V	V	V	F	F
V	F	F	V	V	V	F	F	F
V	V	V	F	F	V	F	F	F

Siendo un razonamiento válido la que da tautología.

Las otras dos no tienen la forma de un razonamiento, es decir, las premisas y la conclusión no están conectadas por un condicional.

## 8. RESPUESTA: B

DIFICULTAD: Baja

INDICADOR DE LOGRO: Distingue una falacia de un razonamiento válido.

CONTENIDO: Falacias de contenido

Falacia ad *hominem* (contra el hombre):

Esta falacia ocurre cuando alguien ataca al carácter o personalidad de una persona en lugar de refutar sus argumentos.

En este caso, se sugiere que la persona no está de acuerdo con la afirmación sobre el fútbol debido a su supuesta naturaleza antisocial y su falta de participación en redes sociales. Sin embargo, esto no refuta la validez de la afirmación en sí misma.

Falacia ad *populum* (al pueblo):

Esta falacia se basa en la idea de que algo es verdadero o correcto simplemente porque muchas personas lo creen o lo hacen.

En el párrafo, se argumenta que millones de personas son seguidoras del fútbol, por lo que debe ser el mejor deporte del mundo. Sin embargo, la popularidad no necesariamente determina la veracidad o calidad de una afirmación.

C

L

A

V

E

B

**9. RESPUESTA: A**

DIFICULTAD: Intermedia

INDICADOR DE LOGRO: Distingue entre un razonamiento válido y uno inválido.

CONTENIDO: Equivalencias de razonamiento

Maneras equivalentes de  $p \rightarrow q$ :

1.  $p$  únicamente si  $q$
2.  $p$  es condición suficiente de  $q$
3.  $q$  es condición necesaria de  $p$
4. Si no  $q$  entonces no  $p$
5.  $p$  implica  $q$

Manera equivalente:  $p$  es condición suficiente de  $q$

Un objeto es lanzado desde una altura es condición suficiente de caer al suelo debido a la gravedad.

$p$ : Un objeto es lanzado desde una altura.

$q$ : caerá al suelo debido a la gravedad.

Condicional: Si  $p$  entonces  $q$

Si un objeto es lanzado desde una altura, entonces caerá al suelo debido a la gravedad.

El recíproco del contradirecto:  $\neg p \rightarrow \neg q$

Si un objeto no es lanzado desde una altura, entonces no caerá al suelo debido a la gravedad.

**10. RESPUESTA: D**

DIFICULTAD: Baja

INDICADOR DE LOGRO: Reconoce las características del conocimiento científico

CONTENIDO: Características del conocimiento científico

Está sujeto a opiniones y creencias personales, sin la necesidad de verificación o reproducibilidad, lo que permite la aceptación de resultados sin fundamentos sólidos: Esta es la opción correcta, ya que contradice la naturaleza objetiva y verificable del conocimiento científico, que se basa en datos y evidencias objetivas, y requiere verificación y reproducibilidad para ser aceptado como válido.

C

L

A

V

E

B

### 11. RESPUESTA: D

DIFICULTAD: Baja

INDICADOR DE LOGRO: Distingue entre un razonamiento válido y uno inválido.

CONTENIDO: Modus ponens, Modus tollens

$p$  : trabajo horas extra

$q$ : tendré dinero para comprarme un vestido y zapatos

$p \rightarrow q$

$p$

$\therefore q$

Corresponde al modo *ponens*, por lo tanto, es válido

## 12. RESPUESTA: D

DIFICULTAD: Intermedia

INDICADOR DE LOGRO: Distingue entre un razonamiento válido y uno no válido

CONTENIDO: Falacias formales.

1.- La opción “*Adriana siempre está de buen humor cuando la visita su novio. Esta tarde él ha venido muy temprano, por lo que Adriana estará contenta*”. es un caso de *modus ponens*.

Sea  $p$  = viene el novio,  $q$  = Adriana está contenta, entonces el argumento puede estructurarse como:

$$[(p \rightarrow q) \cdot p] \rightarrow q$$

que es una forma válida de razonamiento.

2- la opción “*No se ha probado aún, que los teléfonos celulares causen cáncer. Así que no tienen de que preocuparse*” es una falacia informal *ad ignorantiam* y la opción “*Los ecologistas dicen que consumimos demasiado energía; pero no hagas caso porque los ecologistas son unos exagerados.*” es una falacia *ad hominem*.

3.- La opción “*Para hacer un buen pastel se necesita manzanas frescas y mantequilla; este pastel no está bueno, seguramente no le han puesto mantequilla.*” tiene apariencia de razonamiento pues si hacemos  $P$ = usa manzanas frescas,  $q$ =usa mantequilla y  $r$ =el pastel es bueno el argumento puede plantearse como:

$$\{[(p \wedge q) \rightarrow r] \wedge \sim r\} \rightarrow \sim q$$

cuya tabla de verdad es:

$p$	$q$	$r$	$\{[(p \wedge q) \rightarrow r] \wedge \sim r\}$	$\rightarrow$	$\sim q$
V	V	V	V	V	F
V	V	F	F	V	F
V	F	V	V	V	V
V	F	F	V	V	V
F	V	V	F	V	F
F	V	F	F	V	F
F	F	V	F	V	V
F	F	F	F	V	V
			1	2	1
			3	1	4
			2	5	2

Donde la columna principal indica que se trata de una contingencia y que no es una forma válida de razonamiento debido a su forma lógica.

C

L

A

V

E

B

**13. RESPUESTA: D**

DIFICULTAD: Baja

INDICADOR DE LOGRO: Distingue entre un razonamiento válido y uno inválido.

CONTENIDO: El condicional

Dado que: *Si el examen no será el viernes, entonces no se levanta la suspensión.* Es un contradirecto, responde a la forma  $\neg q \rightarrow \neg p$

De aquí que  $\neg q$ : *el examen no será el viernes* y por lo tanto  $q$ : *el examen será el viernes.*

También se tiene que  $\neg p$ : *no se levanta la suspensión* de manera que  $p$ : *se levanta la suspensión.*

El condicional será:  $p \rightarrow q$ : *Si levantan la suspensión, entonces el examen será el viernes.*

**14. RESPUESTA: C**

DIFICULTAD: Baja

INDICADOR DE LOGRO: Aplica la observación científica a fenómenos naturales cotidianos.

CONTENIDO: Método científico: Observación

Los investigadores determinaron el tipo de virus causante del virus después de una observación microscópica.

**15. RESPUESTA: B**

DIFICULTAD: Baja

INDICADOR DE LOGRO: Distingue entre un razonamiento válido y uno inválido.

CONTENIDO: Silogismo hipotético, Silogismo disyuntivo, Dilema.

De acuerdo a la variación de silogismo disyuntivo:

$$[(p \vee q) \wedge \neg p] \rightarrow q$$

Algunas películas se basan en algún libro o son musicales

Esta película no se basa en un libro

Entonces es un musical

**16. RESPUESTA: B**

DIFICULTAD: Baja

INDICADOR DE LOGRO: Plantea hipótesis haciendo relación entre las variables de estudio.

CONTENIDO: Definición de hipótesis. Tipos de variables

La hipótesis se plantearía así:

El tiempo de oscilación del péndulo es directamente proporcional a la longitud de la cuerda.

V. D.

V. I.

Puesto que nosotros controlamos la longitud de la cuerda con el objetivo de ver cómo cambia el periodo de oscilación. El número de oscilaciones no está contemplado en el

## Solución parcial 2 Clave C

### 1. RESPUESTA: B

DIFICULTAD: Baja

INDICADOR DE LOGRO: Identifica las características de la ciencia.

CONTENIDO: Características de la ciencia. Ciencia racional. Ciencia falsable. Ciencia reproducible.

\* La resurrección de Jesús de Nazareth en un cuerpo glorioso en el siglo I. Esta es una creencia religiosa que no se puede someter a un estudio racional y reproducible.

\* La Tierra es plana en su totalidad, siendo su límite un muro impenetrable de hielo. Esta es una hipótesis racional que puede ser falsable con observaciones.

\* Existe un mundo espiritual donde habitan seres ideales que de los que el mundo físico es un reflejo. Esta es una idea metafísica que fue planteada por Platón, pero que, aunque puede parecer razonable, no puede someterse a falsabilidad.

\* Hay una energía interna en todos los seres humanos, llamada *chi* o *ki*, que controla nuestras acciones y regula la salud. Esta es una creencia oriental que está fuera del ámbito de la razón que puede falsearse, aunque no reproducirse.

## 2. RESPUESTA: D

DIFICULTAD: Intermedia

INDICADOR DE LOGRO: Distingue entre los diferentes tipos de juicios y clasifica los silogismos con base a ello y sus figuras.

CONTENIDO: Clasificación de los silogismos

	F1	F2	F3	F4
P1	M - P	P - M	M - P	P - M
P2	S - M	S - M	M - S	M - S
C	S - P	S - P	S - P	S - P

Clase	Denominación	Esquema
A	Universal afirmativo	Todo S es P
E	Universal negativo	Todos los S son no-P
I	Particular afirmativo	Algún S es P
O	Particular negativo	Algún S es no-P

### Silogismo 1.

Todos los animales en peligro de extinción requieren hábitats protegidos y algunos tigres de Bengala son animales en peligro de extinción. Por lo tanto, algunos tigres de Bengala requieren hábitats protegidos.

Solución:

P: Hábitats protegidos. M: Animales en peligro de extinción. S: Tigres de Bengala.

P1: Todos los M son P. - A

P2: Algunos S son M. - I

C: Algunos S son P. - I

Tipología: All-1

### Silogismo 2.

Todos los mamíferos herbívoros son esenciales para la dispersión de semillas y todos los elefantes africanos son mamíferos herbívoros. Por tanto, todos los elefantes africanos son esenciales para la dispersión de semillas.

Solución:

P: Dispersión de semilla, M: Mamíferos herbívoros, S: Elefantes africanos.

P1: Todos los M son P. - A

P2: Todos los S son M. - A

C: Tos los S son P. - A

Tipología: AAA-1



### 3. RESPUESTA: C

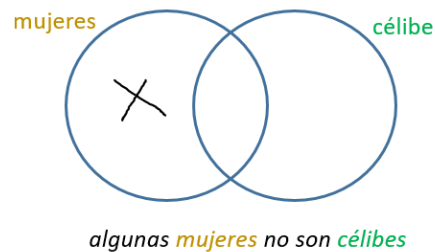
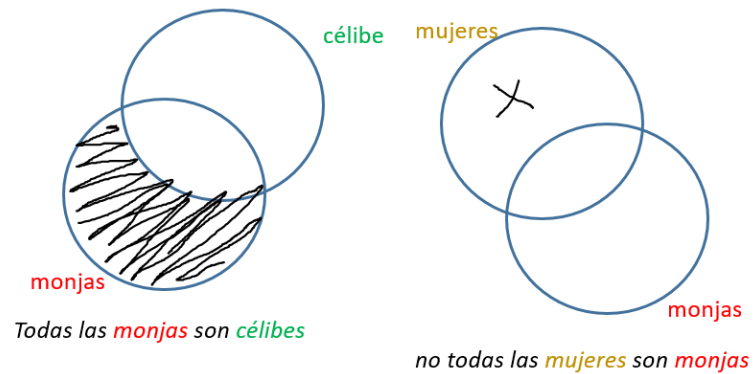
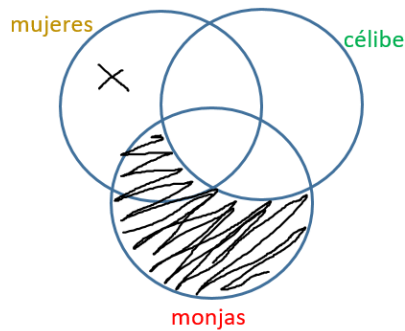
DIFICULTAD: Baja

INDICADOR DE LOGRO: Aplica los diagramas de Venn para demostrar la invalidez de un razonamiento.

CONTENIDO: Diagrama de Venn

La primera premisa es universal afirmativa A y está representada en el diagrama, al igual q la segunda premisa que es una particular negativa y al analizar la conclusión, que es particular negativo, vemos que queda representada en los dos círculos de S y P. Lo cual indica que el silogismo es válido.

Todas las **monjas** son **célibes**,  
no todas las **mujeres** son **monjas**  
algunas **mujeres** no son **célibes**



**4. RESPUESTA: C**

DIFICULTAD DIF:Media

INDICADOR DE LOGRO: Aplica la analogía lógica para demostrar la invalidez de un razonamiento.

CONTENIDO: Analogía lógica

El razonamiento Todos los tecleños son centroamericanos y todos los salvadoreños son centroamericanos, y, por lo tanto, se cumple que todos los tecleños son salvadoreños tiene la forma genérica:

Todo A es B

Todo C es B

Todo A es C

Comprobando la veracidad de las premisas y conclusiones de cada triada se tiene:

<p>Todo animal es mamífero F</p> <p>Todo vertebrado es mamífero V</p> <p>Todo animal es vertebrado F</p>	<p>Toda ave es animal V</p> <p>Todo tigre es animal V</p> <p>Toda ave es tigre F</p>
<p>Todo animal es insecto F</p> <p>Todo invertebrado es insecto F</p> <p>Todo animal es invertebrado F</p>	<p>Todo pingüino nada V</p> <p>Toda ave nada F</p> <p>Todo pingüino es ave V</p>

Para que un argumento sea inválido, debe cumplirse que de dos premisas verdaderas se debe llegar a una conclusión falsa, por lo tanto, la triada: ave, animal, tigre cumple con esa condición.

**5. RESPUESTA: B**

DIFICULTAD: Baja

INDICADOR DE LOGRO: Calcula una tabla de verdad para una proposición compuesta

CONTENIDO: Proposiciones compuestas: tablas de verdad

$$\neg \{[p \wedge (p \rightarrow q)] \rightarrow q\} = \text{Contradicción}$$

p	q	$\neg$	{[p	$\wedge$	(p	$\rightarrow$	q)]	$\rightarrow$	q}
V	V	F	V	V	V	V	V	V	V
V	F	F	V	F	V	F	F	V	F
F	V	F	F	F	F	V	V	V	V
F	F	F	F	F	F	V	F	V	F

$$(p \wedge \neg q) \vee (q \wedge \neg p) = \text{contingencia}$$

$$(p \rightarrow \neg q) \wedge (q \rightarrow p) = \text{contingencia}$$

$$[(p \vee q) \wedge (p \vee \neg q)] \leftrightarrow q = \text{contingencia}$$

**6. RESPUESTA: B**

DIFICULTAD: Intermedia

INDICADOR DE LOGRO: Calcula una tabla de verdad para una proposición compuesta.

CONTENIDO: Traducción de proposiciones compuestas.

p	q	r	[(p	$\rightarrow$	q)	$\wedge$	(q	$\rightarrow$	r)]	$\rightarrow$	(p	$\vee$	r)
V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
V	V	F	V	V	V	F	V	F	F	V	V	F	F
V	F	V	V	F	F	F	F	V	V	V	V	V	V
V	F	F	V	F	F	F	F	V	F	V	V	F	F
F	V	V	F	V	V	V	V	V	V	V	F	V	V
F	V	F	F	V	V	F	V	F	F	V	F	F	F
F	F	V	F	V	F	V	F	V	V	V	F	V	V
F	F	F	F	V	F	V	F	V	F	F	F	F	F
paso			1	2	1	3	1	2	1	4	1	3	1

De modo que la respuesta correcta es V, V, V, V, V, V, V, F

## 7. RESPUESTA: C

DIFICULTAD: Intermedia

INDICADOR DE LOGRO: Distingue entre un razonamiento válido y uno inválido.

CONTENIDO: Formas válidas de razonamiento: Razonamiento válido

Tienen forma de proposición solo

$$[\neg p \wedge \neg(\neg p \vee q)] \rightarrow (p \wedge q)$$

p	q	$\sim p$	$(\sim p) \vee q$	$\sim((\sim p) \vee q)$	$(\sim p) \wedge (\sim((\sim p) \vee q))$	$p \wedge q$	$((\sim p) \wedge (\sim((\sim p) \vee q))) \rightarrow (p \wedge q)$
F	F	V	V	F	F	F	V
F	V	V	V	F	F	F	V
V	F	F	F	V	F	F	V
V	V	F	V	F	F	V	V

$$[(p \rightarrow q) \vee (p \rightarrow \neg q)] \rightarrow (p \wedge \neg p)$$

p	q	$p \rightarrow q$	$\sim q$	$p \rightarrow (\sim q)$	$(p \rightarrow q) \vee (p \rightarrow (\sim q))$	$\sim p$	$p \wedge (\sim p)$	$((p \rightarrow q) \vee (p \rightarrow (\sim q))) \rightarrow (p \wedge (\sim p))$
F	F	V	V	V	V	V	F	F
F	V	V	F	V	V	V	F	F
V	F	F	V	V	V	F	F	F
V	V	V	F	F	V	F	F	F

Siendo un razonamiento válido la que da tautología.

Las otras dos no tienen la forma de un razonamiento, es decir, las premisas y la conclusión no están conectadas por un condicional.

## 8. RESPUESTA: C

DIFICULTAD: Baja

INDICADOR DE LOGRO: Distingue una falacia de un razonamiento válido.

CONTENIDO: Falacias de contenido

Falacia ad *hominem* (contra el hombre):

Esta falacia ocurre cuando alguien ataca al carácter o personalidad de una persona en lugar de refutar sus argumentos.

En este caso, se sugiere que la persona no está de acuerdo con la afirmación sobre el fútbol debido a su supuesta naturaleza antisocial y su falta de participación en redes sociales. Sin embargo, esto no refuta la validez de la afirmación en sí misma.

Falacia ad *populum* (al pueblo):

Esta falacia se basa en la idea de que algo es verdadero o correcto simplemente porque muchas personas lo creen o lo hacen.

En el párrafo, se argumenta que millones de personas son seguidoras del fútbol, por lo que debe ser el mejor deporte del mundo. Sin embargo, la popularidad no necesariamente determina la veracidad o calidad de una afirmación.

C

L

A

V

E

C

**9. RESPUESTA: D**

DIFICULTAD: Intermedia

INDICADOR DE LOGRO: Distingue entre un razonamiento válido y uno inválido.

CONTENIDO: Equivalencias de razonamiento

Maneras equivalentes de  $p \rightarrow q$ :

1.  $p$  únicamente si  $q$
2.  $p$  es condición suficiente de  $q$
3.  $q$  es condición necesaria de  $p$
4. Si no  $q$  entonces no  $p$
5.  $p$  implica  $q$

Manera equivalente:  $p$  es condición suficiente de  $q$

Un objeto es lanzado desde una altura es condición suficiente de caer al suelo debido a la gravedad.

$p$ : Un objeto es lanzado desde una altura.

$q$ : caerá al suelo debido a la gravedad.

Condicional: Si  $p$  entonces  $q$

Si un objeto es lanzado desde una altura, entonces caerá al suelo debido a la gravedad.

El recíproco del contradirecto:  $\neg p \rightarrow \neg q$

Si un objeto no es lanzado desde una altura, entonces no caerá al suelo debido a la gravedad.

**10. RESPUESTA: B**

DIFICULTAD: Baja

INDICADOR DE LOGRO: Reconoce las características del conocimiento científico

CONTENIDO: Características del conocimiento científico

Está sujeto a opiniones y creencias personales, sin la necesidad de verificación o reproducibilidad, lo que permite la aceptación de resultados sin fundamentos sólidos: Esta es la opción correcta, ya que contradice la naturaleza objetiva y verificable del conocimiento científico, que se basa en datos y evidencias objetivas, y requiere verificación y reproducibilidad para ser aceptado como válido.

C

L

A

V

E

C

### 11. RESPUESTA: D

DIFICULTAD: Baja

INDICADOR DE LOGRO: Distingue entre un razonamiento válido y uno inválido.

CONTENIDO: Modus ponens, Modus tollens

$p$  : trabajo horas extra

$q$ : tendré dinero para comprarme un vestido y zapatos

$p \rightarrow q$

$p$

$\therefore q$

Corresponde al modo *ponens*, por lo tanto, es válido

## 12. RESPUESTA: D

DIFICULTAD: Intermedia

INDICADOR DE LOGRO: Distingue entre un razonamiento válido y uno no válido

CONTENIDO: Falacias formales.

1.- La opción “*Adriana siempre está de buen humor cuando la visita su novio. Esta tarde él ha venido muy temprano, por lo que Adriana estará contenta*”. es un caso de *modus ponens*.

Sea  $p$  = viene el novio,  $q$  = Adriana está contenta, entonces el argumento puede estructurarse como:

$$[(p \rightarrow q) \cdot p] \rightarrow q$$

que es una forma válida de razonamiento.

2- la opción “*No se ha probado aún, que los teléfonos celulares causen cáncer. Así que no tienen de que preocuparse*” es una falacia informal *ad ignorantiam* y la opción “*Los ecologistas dicen que consumimos demasiado energía; pero no hagas caso porque los ecologistas son unos exagerados.*” es una falacia *ad hominem*.

3.- La opción “*Para hacer un buen pastel se necesita manzanas frescas y mantequilla; este pastel no está bueno, seguramente no le han puesto mantequilla.*” tiene apariencia de razonamiento pues si hacemos  $P$ = usa manzanas frescas,  $q$ =usa mantequilla y  $r$ =el pastel es bueno el argumento puede plantearse como:

$$\{[(p \wedge q) \rightarrow r] \wedge \sim r\} \rightarrow \sim q$$

cuya tabla de verdad es:

$p$	$q$	$r$	$\{[(p \wedge q) \rightarrow r] \wedge \sim r\}$	$\rightarrow$	$\sim q$
V	V	V	V	V	F
V	V	F	F	F	F
V	F	V	V	V	V
V	F	F	V	F	V
F	V	V	F	V	F
F	V	F	F	V	F
F	F	V	F	F	V
F	F	F	F	V	V
			1	2	1
			3	4	5

Donde la columna principal indica que se trata de una contingencia y que no es una forma válida de razonamiento debido a su forma lógica.



### 13. RESPUESTA: B

DIFICULTAD: Baja

INDICADOR DE LOGRO: Distingue entre un razonamiento válido y uno inválido.

CONTENIDO: El condicional

Dado que: *Si el examen no será el viernes, entonces no se levanta la suspensión.* Es un contradirecto, responde a la forma  $\neg q \rightarrow \neg p$

De aquí que  $\neg q$ : *el examen no será el viernes* y por lo tanto  $q$ : *el examen será el viernes.*

También se tiene que  $\neg p$ : *no se levanta la suspensión* de manera que  $p$ : *se levanta la suspensión.*

El condicional será:  $p \rightarrow q$ : *Si levantan la suspensión, entonces el examen será el viernes.*

### 14. RESPUESTA: B

DIFICULTAD: Baja

INDICADOR DE LOGRO: Aplica la observación científica a fenómenos naturales cotidianos.

CONTENIDO: Método científico: Observación

Los investigadores determinaron el tipo de virus causante del virus después de una observación microscópica.

### 15. RESPUESTA: B

DIFICULTAD: Baja

INDICADOR DE LOGRO: Distingue entre un razonamiento válido y uno inválido.

CONTENIDO: Silogismo hipotético, Silogismo disyuntivo, Dilema.

De acuerdo a la variación de silogismo disyuntivo:

$$[(p \vee q) \wedge \neg p] \rightarrow q$$

Algunas películas se basan en algún libro o son musicales

Esta película no se basa en un libro

Entonces es un musical

### 16. RESPUESTA: D

DIFICULTAD: Baja

INDICADOR DE LOGRO: Plantea hipótesis haciendo relación entre las variables de estudio.

CONTENIDO: Definición de hipótesis. Tipos de variables

La hipótesis se plantearía así:

El tiempo de oscilación del péndulo es directamente proporcional a la longitud de la cuerda.

V. D.

V. I.

Puesto que nosotros controlamos la longitud de la cuerda con el objetivo de ver cómo cambia el periodo de oscilación. El número de oscilaciones no está contemplado en el