

FINAL

6/7/2023

TEMA 1

Hoja 1 de 4

APELLIDO:	Calificación:
NOMBRE:	
DNI (registrado en SIU Guaraní):	
E-MAIL:	Docente (Nombre y apellido):
TEL:	
AULA:	

TALÓN DE RESPUESTAS. Las respuestas deben ser escritas aquí **indicando únicamente el número de la opción seleccionada** en cada ejercicio. Cuando el ejercicio pida dos respuestas estará indicado dónde poner cada una. El examen tiene 10 ejercicios. Cada ejercicio vale un punto. No hay puntaje parcial. **Solo se evaluarán las respuestas escritas en el talón.** Duración del examen 1:30 h.

Ej 1:	<input type="text" value="1"/>	Ej 2:	A: <input type="text" value="D"/> B: <input type="text" value="2"/>	Ej 3:	<input type="text" value="3"/>	Ej 4:	A: <input type="text" value="2"/> B: <input type="text" value="5"/>	Ej 5:	HF: <input type="text" value="4"/> HA: <input type="text" value="1"/>
Ej 6:	<input type="text" value="3"/>	Ej 7:	<input type="text" value="1"/>	Ej 8:	A: <input type="text" value="F"/> B: <input type="text" value="3"/>	Ej 9:	<input type="text" value="3"/>	Ej 10:	A: <input type="text" value="1"/> B: <input type="text" value="2"/>

Ejercicio 1

Dado el siguiente argumento, determine cuáles son las premisas y cuál es la conclusión. Seleccione una opción y escriba el número en el talón de respuestas.

Si el cometa Halley es un gran cometa, entonces es observable a simple vista. Dado que si el cometa Halley es un gran cometa, entonces es particularmente brillante. Y si el cometa Halley es particularmente brillante, entonces es observable a simple vista.

1.	Premisa: Si el cometa Halley es un gran cometa, entonces es particularmente brillante. Premisa: Si el cometa Halley es particularmente brillante, entonces es observable a simple vista. Conclusión: Si el cometa Halley es un gran cometa, entonces es observable a simple vista.
2.	Premisa: Si el cometa Halley es un gran cometa, entonces es observable a simple vista. Premisa: Si el cometa Halley es particularmente brillante, entonces es observable a simple vista. Conclusión: Si el cometa Halley es un gran cometa, entonces es particularmente brillante.
3.	Premisa: Si el cometa Halley es un gran cometa, entonces es particularmente brillante. Premisa: Si el cometa Halley es un gran cometa, entonces es observable a simple vista. Conclusión: Si el cometa Halley es particularmente brillante, entonces es observable a simple vista.
4.	Premisa: Dado que si el cometa Halley es un gran cometa, entonces es particularmente brillante. Premisa: Si el cometa Halley es particularmente brillante, entonces es observable a simple vista. Conclusión: Si el cometa Halley es un gran cometa, entonces es observable.

Para identificar la respuesta es importante recordar que hay ciertas expresiones que, cuando están, nos ayudan a identificar las premisas y la conclusión de un argumento; en el libro las llamamos indicadores de premisa y de conclusión, respectivamente. En el argumento dado hay un indicador de premisa, a saber, "dado que". Es importante recordar dos cosas: (i) tanto las premisas como la conclusión se deben enunciar de manera completa, y (ii) los indicadores nunca forman parte de las premisas o la conclusión (por esas dos razones es incorrecta la opción 4).

Ejercicio 2

A. Determine si el argumento del ejercicio 1 es deductivo (D) o inductivo (I). Escriba "D" o "I" en el casillero "A" del talón de respuestas.

B. Seleccione la opción que justifica su respuesta y escriba el número en el casillero "B" del talón de respuestas.

1.	Porque las premisas ofrecen un apoyo parcial a la conclusión.
2.	Porque las premisas establecen de modo concluyente la conclusión.
3.	Porque las premisas no ofrecen apoyo a la conclusión.
4.	Porque las premisas son verdaderas.

Los argumentos deductivos se pueden reconocer de modos diferentes. Por un lado, porque si suponemos que ambas premisas son verdaderas, la conclusión es necesariamente verdadera. Por otro lado, podemos atender a su estructura: si reconocemos alguna estructura de las presentadas en el material de lectura, tales como el *Modus Ponens*, *Modus Tollens*, etc., sabemos que estamos frente a una forma válida. Respecto de los argumentos inductivos, resulta concebible que las premisas sean verdaderas y la conclusión no. Si atendemos a su estructura, y reconocemos alguna de las estructuras presentadas en el material, como el argumento inductivo por enumeración incompleta, por analogía o el silogismo inductivo, sabemos que estamos frente a una forma inválida. En este caso el argumento es un argumento deductivo, específicamente un silogismo hipotético, por lo que sus premisas establecen de modo concluyente la conclusión.

Ejercicio 3

Dado el sistema axiomático compuesto por los siguientes tres axiomas y la regla de inferencia indicada, determine cuál de los enunciados listados, al ser agregado como axioma, transformaría al sistema axiomático en inconsistente. Seleccione una opción y escriba el número en el talón de respuestas.

Axiomas: Si toda la materia es lumínica, entonces la galaxia Messier 33 gira según las leyes de la mecánica. La galaxia Messier 33 no gira según las leyes de la mecánica. La materia oscura tiene efectos medibles.	Regla de inferencia: <i>Modus Tollens</i> Si A entonces B no B Por lo tanto, no A
1. No toda la materia es lumínica.	
2. La materia oscura tiene efectos medibles.	
3. Toda la materia es lumínica.	
4. La galaxia Messier 33 no gira según las leyes de la mecánica.	
5. Si no toda la materia es lumínica, entonces la materia oscura tiene efectos medibles.	

Entre los axiomas encontramos el enunciado condicional "Si toda la materia es lumínica, entonces la galaxia Messier 33 gira según las leyes de la mecánica" y también la negación del consecuente de ese condicional, "La galaxia Messier 33 no gira según las leyes de la mecánica". Luego, por *Modus Tollens* sabemos que la negación del antecedente, "No toda la materia es lumínica", es uno de los teoremas del sistema. Ahora bien: un sistema es inconsistente si usando sus axiomas y reglas de inferencia se puede probar un enunciado y su negación. El teorema obtenido es la negación de "Toda la materia es lumínica", por lo que si agregamos éste último al sistema como axioma, lo volveremos inconsistente.

Ejercicio 4

Dado el siguiente explanans: - Los planetas describen órbitas elípticas en torno a su estrella madre barriendo áreas iguales en tiempos iguales.
- Júpiter es un planeta.

Determine qué explanandum se puede inferir con la ley y la condición antecedente brindadas y seleccione la afirmación que caracteriza correctamente la explicación construida.

A. Identifique el explanandum. Seleccione una opción y escriba el número en el casillero "A" del talón de respuestas.	B. ¿Qué tipo de explicación es y por qué? Seleccione una opción y escriba el número en el casillero "B" del talón de respuestas.
1. Júpiter no describe una órbita elíptica en torno a su estrella madre ni barre áreas iguales en tiempos iguales.	5. Es una explicación nomológico-deductiva porque la ley que contiene en su explanans es universal y el explanandum se deduce del explanans.
2. Júpiter describe una órbita elíptica en torno a su estrella madre barriendo áreas iguales en tiempos iguales.	6. Es una explicación nomológico-deductiva porque su explanandum es una ley universal.
3. La estrella madre de Júpiter es el Sol.	7. Es una explicación estadístico-inductiva porque contiene al menos una ley probabilística en su explanans y el explanandum se infiere del explanans con cierta probabilidad.
4. Probablemente Júpiter describa una órbita elíptica en torno a su estrella madre barriendo áreas iguales en tiempos iguales.	8. Es una explicación estadístico-inductiva porque el explanandum es una ley probabilística.

De acuerdo con el modelo de cobertura legal, el *explanans* contiene leyes (que deben ser estadísticas o probabilísticas en las explicaciones estadístico-inductivas y universales en las explicaciones nomológico-deductivas). Además, esas leyes están acompañadas por enunciados que describen las condiciones iniciales o antecedentes (que son aquellos factores sin los cuales no habría sucedido el fenómeno a explicar). En la explicación de este ejercicio la ley contenida en el *explanans* es universal. El *explanandum* se deduce a partir de dicha ley universal y de la condición antecedente. Por ende, la explicación es nomológico-deductiva.

Ejercicio 5

Dado el siguiente caso de investigación, identifique la hipótesis fundamental y la hipótesis auxiliar. Escriba en el talón de respuestas el número de la opción seleccionada como hipótesis fundamental donde dice "HF" y el número de la opción seleccionada como hipótesis auxiliar donde dice "HA".

¿Deberíamos hablar con extraños? Es un hecho que la gente tiende a ignorarse en las grandes ciudades. Esto puede deberse a que la gente no comprende la dinámica y los beneficios de los vínculos sociales distantes. Sin embargo, Epley y Schroeder, de la Universidad de Chicago, quisieron probar que hablar con extraños contribuye a la mejora inmediata del estado de ánimo. En su experimento, solicitaron a usuarios del transporte público que se comportaran de distintas maneras durante un viaje. A los miembros de un grupo les pidieron que hablaran con desconocidos y, a los de otro, que no interactuaran con extraños. Asumieron que se puede conocer el estado de ánimo de una persona a través de una encuesta pidiéndole que le asigne un puntaje. Entonces, hicieron dos encuestas a cada participante, una antes y otra después del viaje, en las cuales debía asignar puntaje a su estado de ánimo (más alto cuanto mejor fuera ese estado). Luego sumaron el total de puntajes asignados en cada grupo antes del viaje y después del viaje. Como se esperaba, la diferencia entre los puntajes totales iniciales y finales de las encuestas fue positiva y mucho mayor en el grupo que interactuó con extraños.

1. Se puede conocer el estado de ánimo de una persona a través de una encuesta en donde se asigna puntaje.
2. La gente no comprende la dinámica y los beneficios de los vínculos sociales.
3. La gente tiende a ignorarse en las grandes ciudades.
4. Hablar con extraños contribuye a la mejora inmediata del estado de ánimo.
5. La diferencia entre los puntajes iniciales y finales del grupo que interactuó con extraños será positiva y mayor que en el otro grupo.
6. La diferencia entre los puntajes iniciales y finales del grupo que no interactuó con extraños será mayor que en el otro grupo.

En este ejercicio se pide que identifique la hipótesis fundamental y la hipótesis auxiliar del caso de investigación presentado. Para ello, es importante tener en cuenta que las hipótesis son enunciados generales. La hipótesis fundamental es aquella que guía la investigación y que es puesta a prueba en el experimento. En cambio, la hipótesis auxiliar es una hipótesis que cuenta con apoyo independiente previo y que se utiliza en la contrastación como conocimiento presupuesto.

APELLIDO Y NOMBRE:

DNI:

TEMA 1

Hoja 3 de 4

Ejercicio 6

Indique cuál de las siguientes afirmaciones expresa una tesis compartida por el empirismo lógico, representado por Hempel, y el falsacionismo de Popper. Seleccione una opción y escriba el número en el talón de respuestas.

1.	No se puede probar la verdad de una hipótesis universal, pero se puede aumentar su probabilidad por medio de la inducción.
2.	La forma lógica de la verificación es válida, por lo que es posible probar la verdad de una hipótesis universal de manera concluyente.
3.	La forma lógica de la refutación es válida, por lo que en determinadas condiciones es posible probar la falsedad de una hipótesis.
4.	No se puede probar la verdad de una hipótesis universal, pero esta puede ser corroborada si no fue refutada hasta el momento.

Tanto el empirismo lógico representado por Hempel como el falsacionismo de Popper entienden que existe una asimetría lógica en la contrastación. Es lógicamente posible afirmar la falsedad de una hipótesis a partir de una consecuencia observacional dado que se utiliza un razonamiento válido con la forma *Modus Tollens*. Por otra parte, es imposible decir que la hipótesis contrastada es verdadera a partir de la verificación de su consecuencia observacional, dado que el razonamiento inválido que está por detrás es el conocido como Falacia de Afirmación del Consecuente.

Ejercicio 7

Determine si el siguiente enunciado es verdadero o falso y por qué según la epistemología de Kuhn. Seleccione una opción y escriba el número en el talón de respuestas.

En el período precientífico cada escuela lleva a cabo sus propias investigaciones de acuerdo a presupuestos y concepciones del mundo que difieren y a veces resultan incompatibles con los de las demás.

1.	El enunciado es verdadero porque no hay un paradigma común que indique cuáles son los problemas a resolver y cada escuela realiza sus investigaciones a partir de sus propios presupuestos y creencias acerca de la naturaleza de su objeto de estudio.
2.	El enunciado es verdadero porque la persistencia de anomalías no resueltas lleva a los científicos a explorar vías alternativas y eventualmente desarrollar un nuevo paradigma.
3.	El enunciado es falso porque todas las escuelas pretenden resolver los mismos enigmas planteados en el marco del mismo paradigma.
4.	El enunciado es falso porque en la preciencia no se realiza ningún tipo de investigación.

El enunciado es verdadero porque, según Kuhn, el período precientífico se caracteriza por la diversificación, la falta de acuerdos y perspectivas comunes sobre el mundo, es decir, sobre las teorías y sobre las metodologías adecuadas para abordarlo. En este período conviven diversas escuelas heterogéneas que rivalizan entre sí por el dominio explicativo de un determinado campo de investigación. Ellas no cuentan con ningún marco compartido, capaz de guiarlas y unificarlas. Esto es, no cuentan con un paradigma. Cada escuela posee sus propios presupuestos y creencias acerca de la naturaleza y de la labor científica. Por este motivo, cada una de ellas concreta su propia investigación desde una concepción del mundo que se traducirá en diversas perspectivas teóricas y conceptuales, en cierto punto, incompatibles.

Ejercicio 8

A. Determine si el siguiente enunciado es verdadero (V) o falso (F) según la teoría feminista del punto de vista. Escriba "V" o "F" donde dice "A" en el talón de respuestas.

No hay diferencias relevantes entre el punto de vista de las mujeres y el de los varones en lo referido al conocimiento de las desigualdades de género.

B. Seleccione la opción que justifica su respuesta y escriba el número donde dice "B" en el talón de respuestas.

1.	No hay una perspectiva unificada de las mujeres como no hay una perspectiva unificada de los varones, todos están atravesados por distintos factores como la raza, el género y la clase social.
2.	Los varones y las mujeres ven el mundo de manera similar ya que no hay diferencias entre los géneros.
3.	El punto de vista de las mujeres permite identificar las desigualdades de género como histórica y socialmente construidas pero el de los varones no.
4.	La pluralidad de puntos de vista enriquece las perspectivas teóricas con las que nos acercamos a los problemas como las desigualdades sociales.

Para la teoría del punto de vista, la perspectiva de las mujeres es epistémicamente privilegiada porque revela las regularidades fundamentales que subyacen a los fenómenos sociales y psicosociales en los que el género está involucrado. Lo que parece natural y necesario desde la perspectiva dominante resulta contingente e históricamente dado desde la perspectiva de las oprimidas. La teoría del punto de vista parte de la primacía epistémica de la perspectiva de las mujeres (y en general de otros grupos oprimidos) sobre la perspectiva dominante de los varones. La razón de esta primacía radica en que las mujeres tienen un acceso privilegiado a las relaciones sociales opresivas en las que se hallan insertas y son capaces de mostrar que estas relaciones opresivas no son resultado de la naturaleza y la necesidad sino de la historia contingente, y por ello pueden ser modificadas.

Ejercicio 9

Lea el siguiente fragmento periodístico. Teniendo en cuenta los debates sobre ética científica, determine cuál de las opciones es más representativa de la postura científicista. Seleccione una opción y escriba el número en el talón de respuestas.

Un equipo de investigación ha desarrollado una técnica de edición genética basada en la tecnología CRISPR-Cas9, que permite a los científicos cortar y pegar genes específicos con una precisión sin precedentes. La técnica implica la introducción de una molécula de ARN guía que se une a una proteína llamada Cas9. Juntas, la molécula de ARN guía y la proteína Cas9 cortan el ADN en un lugar específico. Luego, los investigadores pueden agregar o eliminar secuencias de ADN en la célula utilizando técnicas de reparación celular naturales. La técnica tiene el potencial de curar enfermedades como la enfermedad de Huntington, la fibrosis quística y la anemia de células falciformes. Existen muchos debates respecto de la posibilidad de que esta herramienta sea utilizada para editar el material genético de los embriones y producir seres humanos con ciertos atributos determinados (como por ej. color de ojos).

- | | |
|----|---|
| 1. | Las sociedades deben decidir si quieren que estas investigaciones prosperen. El desarrollo de tecnologías de edición genética es demasiado relevante como para que quede exclusivamente en manos de la comunidad científica. |
| 2. | El desarrollo tecnocientífico hace imposible disociar la producción científica de sus aplicaciones. La investigación siempre está asociada a usos concretos, y si los resultados de CRISPR se utilizaran para usos moralmente problemáticos, los científicos deberían ser considerados responsables. |
| 3. | El desarrollo de tecnologías de edición genética no es en sí mismo ni valioso ni disvalioso. La evaluación ética es relevante cuando consideramos el uso de un descubrimiento científico: por ejemplo, si se decidiera usar esta tecnología para diseñar genéticamente embriones que fueran ser implantados en humanos, deberíamos evaluar la responsabilidad de quienes tomaran esta decisión. |
| 4. | Si un grupo de científicos produce un desarrollo novedoso, como la edición genética, debe considerarse que son los únicos responsables de sus eventuales aplicaciones. Quienes apliquen la tecnología sólo estarán poniendo en práctica descubrimientos desarrollados por terceros. |

El científicismo es la posición según la cual el conocimiento científico es valorativamente neutral, y los valores entran en juego solo cuando discutimos sobre el uso de este conocimiento. Por consiguiente, la evaluación ética sólo tiene lugar al momento de la aplicación, en la medida en que otros (empresas, gobiernos, etc.) deciden aplicar un desarrollo científico con algún fin (en cuyo caso, se convierten en directos responsables por sus consecuencias).

Ejercicio 10

A. Indique qué tipo de problema relevante para la integridad científica se ve reflejado en el caso que se relata a continuación. Seleccione una opción y escriba el número en el talón de respuestas.

Una experta en análisis forense de ADN trabaja en un laboratorio del Departamento de Policía de su ciudad. Recientemente, la presión por publicar en revistas científicas ha aumentado en su departamento y los investigadores son evaluados en gran medida por su producción científica. La experta y su equipo deciden publicar sus resultados de investigación, incluso cuando no han completado el análisis de todas las muestras de ADN. Para acelerar el proceso, empiezan a usar técnicas de análisis menos rigurosas, lo que aumenta la posibilidad de obtener falsos positivos. Además, advierten que pueden aumentar la probabilidad de publicar en revistas científicas influyentes si seleccionan los casos más llamativos en lugar de centrarse en aquellos sobre los que tienen más evidencia.

- | | | | | | | | |
|----|----------------------|----|-------------------------|----|-------------------|----|-----------------------|
| 1. | Incentivos perversos | 2. | Acceso a la información | 3. | Revisión de pares | 4. | Conflictos de interés |
|----|----------------------|----|-------------------------|----|-------------------|----|-----------------------|

B. Seleccione la opción que justifica su respuesta y escriba el número en el talón de respuestas.

- | | |
|----|---|
| 1. | Porque los procedimientos utilizados para el análisis de ADN no son de conocimiento público. |
| 2. | Porque la preocupación del equipo por aumentar la cantidad de publicaciones termina operando en contra de la calidad de su producción científica. |
| 3. | Porque las publicaciones fueron aprobadas por revistas científicas a pesar de no ser contribuciones valiosas. |
| 4. | Porque el departamento de policía presiona a los científicos para que produzcan resultados favorables a un determinado grupo. |

Los científicos son evaluados por sus publicaciones, porque se suele considerar que eso constituye una buena estimación de la calidad de su producción. Sin embargo, en ocasiones los científicos dejan de preocuparse por la calidad de lo que publican y comienzan enfocarse únicamente en la cantidad de publicaciones. En esos casos nos encontramos ante un problema de incentivos perversos, ya que los mecanismos que deberían incentivar a los científicos a producir nuevo conocimiento terminan incentivándolos a producir publicaciones de peor calidad en pos de mejorar su situación profesional.

APELLIDO:	Calificación:
NOMBRE:	
DNI (registrado en SIU Guaraní):	
E-MAIL:	Docente (Nombre y apellido):
TEL:	
AULA:	

TALÓN DE RESPUESTAS. Las respuestas deben ser escritas aquí **indicando únicamente el número de la opción seleccionada** en cada ejercicio. Cuando el ejercicio pida dos respuestas estará indicado dónde poner cada una. El examen tiene 10 ejercicios. Cada ejercicio vale un punto. No hay puntaje parcial. **Solo se evaluarán las respuestas escritas en el talón.** Duración del examen 1:30 h.

Ej 1:	<input type="text" value="2"/>	Ej 2:	<input type="text" value="3"/>	Ej 3:	A: <input type="text" value="F"/> B: <input type="text" value="4"/>	Ej 4:	<input type="text" value="2"/>	Ej 5:	A: <input type="text" value="4"/> B: <input type="text" value="3"/>
Ej 6:	<input type="text" value="4"/>	Ej 7:	A: <input type="text" value="1"/> B: <input type="text" value="4"/>	Ej 8:	A: <input type="text" value="3"/> B: <input type="text" value="7"/>	Ej 9:	<input type="text" value="2"/>	Ej 10:	HF: <input type="text" value="2"/> CO: <input type="text" value="6"/>

Ejercicio 1

Indique cuál de las siguientes afirmaciones expresa una tesis compartida por el empirismo lógico, representado por Hempel, y el falsacionismo de Popper. Seleccione una opción y escriba el número en el talón de respuestas.

1.	No se puede probar la verdad de una hipótesis universal, pero se puede aumentar su probabilidad por medio de la inducción.
2.	La forma lógica de la refutación es válida, por lo que en determinadas condiciones es posible probar la falsedad de una hipótesis.
3.	La forma lógica de la verificación es válida, por lo que es posible probar la verdad de una hipótesis universal de manera concluyente.
4.	No se puede probar la verdad de una hipótesis universal, pero esta puede ser corroborada si no fue refutada hasta el momento.

Tanto el empirismo lógico representado por Hempel como el falsacionismo de Popper entienden que existe una asimetría lógica en la contrastación. Es lógicamente posible afirmar la falsedad de una hipótesis a partir de una consecuencia observacional dado que se utiliza un razonamiento válido con la forma *Modus Tollens*. Por otra parte, es imposible decir que la hipótesis contrastada es verdadera a partir de la verificación de su consecuencia observacional, dado que el razonamiento inválido que está por detrás es el conocido como Falacia de Afirmación del Consecuente.

Ejercicio 2

Determine si el siguiente enunciado es verdadero o falso y por qué según la epistemología de Kuhn. Seleccione una opción y escriba el número en el talón de respuestas.

En el período precientífico cada escuela lleva a cabo sus propias investigaciones de acuerdo a presupuestos y concepciones del mundo que difieren y a veces resultan incompatibles con los de las demás.

1.	El enunciado es falso porque en la preciencia no se realiza ningún tipo de investigación.
2.	El enunciado es falso porque todas las escuelas pretenden resolver los mismos enigmas planteados en el marco del mismo paradigma.
3.	El enunciado es verdadero porque no hay un paradigma común que indique cuáles son los problemas a resolver y cada escuela realiza sus investigaciones a partir de sus propios presupuestos y creencias acerca de la naturaleza de su objeto de estudio.
4.	El enunciado es verdadero porque la persistencia de anomalías no resueltas lleva a los científicos a explorar vías alternativas y eventualmente desarrollar un nuevo paradigma.

El enunciado es verdadero porque, según Kuhn, el período precientífico se caracteriza por la diversificación, la falta de acuerdos y perspectivas comunes sobre el mundo, es decir, sobre las teorías y sobre las metodologías adecuadas para abordarlo. En este período conviven diversas escuelas heterogéneas que rivalizan entre sí por el dominio explicativo de un determinado campo de investigación. Ellas no cuentan con ningún marco compartido, capaz de guiarlas y unificarlas. Esto es, no cuentan con un paradigma. Cada escuela posee sus propios presupuestos y creencias acerca de la naturaleza y de la labor científica. Por este motivo, cada una de ellas concreta su propia investigación desde una concepción del mundo que se traducirá en diversas perspectivas teóricas y conceptuales, en cierto punto, incompatibles.

Ejercicio 3

A. Determine si el siguiente enunciado es verdadero (V) o falso (F) según la teoría feminista del punto de vista. Escriba "V" o "F" donde dice "A" en el talón de respuestas.

No hay diferencias relevantes entre el punto de vista de las mujeres y el de los varones en lo referido al conocimiento de las desigualdades de género.

B. Seleccione la opción que justifica su respuesta y escriba el número donde dice "B" en el talón de respuestas.

1.	No hay una perspectiva unificada de las mujeres como no hay una perspectiva unificada de los varones, todos están atravesados por distintos factores como la raza, el género y la clase social.
2.	Los varones y las mujeres ven el mundo de manera similar ya que no hay diferencias entre los géneros.
3.	La pluralidad de puntos de vista enriquece las perspectivas teóricas con las que nos acercamos a los problemas como las desigualdades sociales.
4.	El punto de vista de las mujeres permite identificar las desigualdades de género como histórica y socialmente construidas pero el de los varones no.

Para la teoría del punto de vista, la perspectiva de las mujeres es epistémicamente privilegiada porque revela las regularidades fundamentales que subyacen a los fenómenos sociales y psicosociales en los que el género está involucrado. Lo que parece natural y necesario desde la perspectiva dominante resulta contingente e históricamente dado desde la perspectiva de las oprimidas. La teoría del punto de vista parte de la primacía epistémica de la perspectiva de las mujeres (y en general de otros grupos oprimidos) sobre la perspectiva dominante de los varones. La razón de esta primacía radica en que las mujeres tienen un acceso privilegiado a las relaciones sociales opresivas en las que se hallan insertas y son capaces de mostrar que estas relaciones opresivas no son resultado de la naturaleza y la necesidad sino de la historia contingente, y por ello pueden ser modificadas.

Ejercicio 4

Lea el siguiente fragmento periodístico. Teniendo en cuenta los debates sobre ética científica, determine cuál de las opciones es más representativa de la postura científista. Seleccione una opción y escriba el número en el talón de respuestas.

Un equipo de investigación ha desarrollado una técnica de edición genética basada en la tecnología CRISPR-Cas9, que permite a los científicos cortar y pegar genes específicos con una precisión sin precedentes. La técnica implica la introducción de una molécula de ARN guía que se une a una proteína llamada Cas9. Juntas, la molécula de ARN guía y la proteína Cas9 cortan el ADN en un lugar específico. Luego, los investigadores pueden agregar o eliminar secuencias de ADN en la célula utilizando técnicas de reparación celular naturales. La técnica tiene el potencial de curar enfermedades como la enfermedad de Huntington, la fibrosis quística y la anemia de células falciformes. Existen muchos debates respecto de la posibilidad de que esta herramienta sea utilizada para editar el material genético de los embriones y producir seres humanos con ciertos atributos determinados (como por ej. color de ojos).

1.	Si un grupo de científicos produce un desarrollo novedoso, como la edición genética, debe considerarse que son los únicos responsables de sus eventuales aplicaciones. Quienes apliquen la tecnología sólo estarán poniendo en práctica descubrimientos desarrollados por terceros.
2.	El desarrollo de tecnologías de edición genética no es en sí mismo ni valioso ni disvalioso. La evaluación ética es relevante cuando consideramos el uso de un descubrimiento científico: por ejemplo, si se decidiera usar esta tecnología para diseñar genéticamente embriones que fueran ser implantados en humanos, deberíamos evaluar la responsabilidad de quienes tomaran esta decisión.
3.	Las sociedades deben decidir si quieren que estas investigaciones prosperen. El desarrollo de tecnologías de edición genética es demasiado relevante como para que quede exclusivamente en manos de la comunidad científica.
4.	El desarrollo tecnocientífico hace imposible disociar la producción científica de sus aplicaciones. La investigación siempre está asociada a usos concretos, y si los resultados de CRISPR se utilizaran para usos moralmente problemáticos, los científicos deberían ser considerados responsables.

El científicismo es la posición según la cual el conocimiento científico es valorativamente neutral, y los valores entran en juego solo cuando discutimos sobre el uso de este conocimiento. Por consiguiente, la evaluación ética sólo tiene lugar al momento de la aplicación, en la medida en que otros (empresas, gobiernos, etc.) deciden aplicar un desarrollo científico con algún fin (en cuyo caso, se convierten en directos responsables por sus consecuencias).

Ejercicio 5

A. Indique qué tipo de problema relevante para la integridad científica se ve reflejado en el caso que se relata a continuación. Seleccione una opción y escriba el número en el talón de respuestas.

Una experta en análisis forense de ADN trabaja en un laboratorio del Departamento de Policía de su ciudad. Recientemente, la presión por publicar en revistas científicas ha aumentado en su departamento y los investigadores son evaluados en gran medida por su producción científica. La experta y su equipo deciden publicar sus resultados de investigación, incluso cuando no han completado el análisis de todas las muestras de ADN. Para acelerar el proceso, empiezan a usar técnicas de análisis menos rigurosas, lo que aumenta la posibilidad de obtener falsos positivos. Además, advierten que pueden aumentar la probabilidad de publicar en revistas científicas influyentes si seleccionan los casos más llamativos en lugar de centrarse en aquellos sobre los que tienen más evidencia.

1.	Conflictos de interés	2.	Revisión de pares	3.	Acceso a la información	4.	Incentivos perversos
----	-----------------------	----	-------------------	----	-------------------------	----	----------------------

B. Seleccione la opción que justifica su respuesta y escriba el número en el talón de respuestas.

1.	Porque los procedimientos utilizados para el análisis de ADN no son de conocimiento público.
2.	Porque las publicaciones fueron aprobadas por revistas científicas a pesar de no ser contribuciones valiosas.
3.	Porque la preocupación del equipo por aumentar la cantidad de publicaciones termina operando en contra de la calidad de su producción científica.
4.	Porque el departamento de policía presiona a los científicos para que produzcan resultados favorables a un determinado grupo.

Los científicos son evaluados por sus publicaciones, porque se suele considerar que eso constituye una buena estimación de la calidad de su producción. Sin embargo, en ocasiones los científicos dejan de preocuparse por la calidad de lo que publican y comienzan enfocarse únicamente en la cantidad de publicaciones. En esos casos nos encontramos ante un problema de incentivos perversos, ya que los mecanismos que deberían incentivar a los científicos a producir nuevo conocimiento terminan incentivándolos a producir publicaciones de peor calidad en pos de mejorar su situación profesional.

Ejercicio 6

Dado el siguiente argumento, determine cuáles son las premisas y cuál es la conclusión. Seleccione una opción y escriba el número en el talón de respuestas.

Los grandes cometas son observables a simple vista. Puesto que el cometa Halley, el Hale-Bopp y el C/2022 E3 son grandes cometas. Y tanto el cometa Halley como el Hale-Bopp y el C/2022 E3 son observables a simple vista.

1.	Premisa: Puesto que el cometa Halley, el Hale-Bopp y el C/2022 E3 son grandes cometas. Premisa: El cometa Halley, el Hale-Bopp y el C/2022 E3 son observables. Conclusión: Los grandes cometas son observables a simple vista.
2.	Premisa: Los grandes cometas son observables a simple vista. Premisa: El cometa Halley, el Hale-Bopp y el C/2022 E3 son observables a simple vista. Conclusión: El cometa Halley, el Hale-Bopp y el C/2022 E3 son grandes cometas.
3.	Premisa: Los grandes cometas son observables a simple vista. Premisa: El cometa Halley, el Hale-Bopp y el C/2022 E3 son grandes cometas. Conclusión: El cometa Halley, el Hale-Bopp y el C/2022 E3 son observables a simple vista.
4.	Premisa: El cometa Halley, el Hale-Bopp y el C/2022 E3 son grandes cometas. Premisa: El cometa Halley, el Hale-Bopp y el C/2022 E3 son observables a simple vista. Conclusión: Los grandes cometas son observables a simple vista.

Para identificar la respuesta es importante recordar que hay ciertas expresiones que, cuando están, nos ayudan a identificar las premisas y la conclusión de un argumento; en el libro las llamamos indicadores de premisa y de conclusión, respectivamente. En el argumento dado hay un indicador de premisa, a saber, "puesto que". Es importante recordar dos cosas: (i) tanto las premisas como la conclusión se deben enunciar de manera completa, y (ii) los indicadores nunca forman parte de las premisas o la conclusión (por esas dos razones es incorrecta la opción 1).

Ejercicio 7

A. Determine si el argumento del ejercicio 6 es deductivo (D) o inductivo (I). Escriba "D" o "I" en el recuadro correspondiente del talón de respuestas.

B. Seleccione la opción que justifica su respuesta y escriba el número en el casillero "B" del talón de respuestas.

1.	Porque la conclusión no es verdadera.
2.	Porque la verdad de las premisas garantiza la verdad de la conclusión.
3.	Porque es imposible que tanto las premisas como la conclusión sean verdaderas.
4.	Porque la verdad de las premisas vuelve probable la verdad de la conclusión.

Los argumentos deductivos se pueden reconocer de modos diferentes. Por un lado, porque si suponemos que ambas premisas son verdaderas, la conclusión es necesariamente verdadera. Por otro lado, podemos atender a su estructura: si reconocemos alguna estructura de las presentadas en el material de lectura, tales como el *Modus Ponens*, *Modus Tollens*, etc., sabemos que estamos frente a una forma válida. Respecto de los argumentos inductivos, resulta concebible que las premisas sean verdaderas y la conclusión no. Si atendemos a su estructura, y reconocemos alguna de las estructuras presentadas en el material, como el argumento inductivo por enumeración incompleta, por analogía o el silogismo inductivo, sabemos que estamos frente a una forma inválida. En este caso el argumento es un argumento inductivo, específicamente un argumento inductivo por enumeración incompleta, por lo que sus premisas establecen con probabilidad la conclusión.

Ejercicio 8

Dado el siguiente explanans: - Los planetas describen órbitas elípticas en torno a su estrella madre barriendo áreas iguales en tiempos iguales.
- Júpiter es un planeta.

Determine qué explanandum se puede inferir con la ley y la condición antecedente brindadas y seleccione la afirmación que caracteriza correctamente la explicación construida.

A. Identifique el explanandum. Seleccione una opción y escriba el número en el casillero "A" del talón de respuestas.		B. ¿Qué tipo de explicación es y por qué? Seleccione una opción y escriba el número en el casillero "B" del talón de respuestas.	
1.	Probablemente Júpiter describa una órbita elíptica en torno a su estrella madre barriendo áreas iguales en tiempos iguales.	5.	Es una explicación nomológico-deductiva porque su explanandum es una ley universal.
2.	Júpiter no describe una órbita elíptica en torno a su estrella madre ni barre áreas iguales en tiempos iguales.	6.	Es una explicación estadístico-inductiva porque contiene al menos una ley probabilística en su explanans y el explanandum se infiere del explanans con cierta probabilidad.
3.	Júpiter describe una órbita elíptica en torno a su estrella madre barriendo áreas iguales en tiempos iguales.	7.	Es una explicación nomológico-deductiva porque la ley que contiene en su explanans es universal y el explanandum se deduce del explanans.
4.	La estrella madre de Júpiter es el Sol.	8.	Es una explicación estadístico-inductiva porque el explanandum es una ley probabilística.

De acuerdo con el modelo de cobertura legal, el *explanans* contiene leyes (que deben ser estadísticas o probabilísticas en las explicaciones estadístico-inductivas y universales en las explicaciones nomológico-deductivas). Además, esas leyes están acompañadas por enunciados que describen las condiciones iniciales o antecedentes (que son aquellos factores sin los cuales no habría sucedido el fenómeno a explicar). En la explicación de este ejercicio la ley contenida en el *explanans* es universal. El *explanandum* se deduce a partir de dicha ley universal y de la condición antecedente. Por ende, la explicación es nomológico-deductiva.

Ejercicio 9

Dado el sistema axiomático compuesto por los siguientes tres axiomas y la regla de inferencia indicada, determine cuál de los enunciados listados, al ser agregado como axioma, transformaría al sistema axiomático en inconsistente. Seleccione una opción y escriba el número en el talón de respuestas.

Axiomas:

Si toda la materia es lumínica, entonces la galaxia Messier 33 gira según las leyes de la mecánica.

La galaxia Messier 33 no gira según las leyes de la mecánica.

La materia oscura tiene efectos medibles.

Regla de inferencia: *Modus Tollens*

Si A entonces B

no B

Por lo tanto, no A

- | | |
|----|---|
| 1. | No toda la materia es lumínica. |
| 2. | Toda la materia es lumínica. |
| 3. | La materia oscura tiene efectos medibles. |
| 4. | La galaxia Messier 33 no gira según las leyes de la mecánica. |
| 5. | Si no toda la materia es lumínica, entonces la materia oscura tiene efectos medibles. |

Entre los axiomas encontramos el enunciado condicional "Si toda la materia es lumínica, entonces la galaxia Messier 33 gira según las leyes de la mecánica" y también la negación del consecuente de ese condicional, "La galaxia Messier 33 no gira según las leyes de la mecánica". Luego, por *Modus Tollens* sabemos que la negación del antecedente, "No toda la materia es lumínica", es uno de los teoremas del sistema. Ahora bien: un sistema es inconsistente si usando sus axiomas y reglas de inferencia se puede probar un enunciado y su negación. El teorema obtenido es la negación de "Toda la materia es lumínica", por lo que si agregamos éste último al sistema como axioma, lo volveremos inconsistente.

Ejercicio 10

Dado el siguiente caso de investigación, identifique la hipótesis fundamental y la consecuencia observacional. Escriba en el talón de respuestas el número de la opción seleccionada como hipótesis fundamental donde dice "HF" y el número de la opción seleccionada como consecuencia observacional donde dice "CO".

¿Deberíamos hablar con extraños? Es un hecho que la gente tiende a ignorarse en las grandes ciudades. Esto puede deberse a que la gente no comprende la dinámica y los beneficios de los vínculos sociales distantes. Sin embargo, Epley y Schroeder, de la Universidad de Chicago, quisieron probar que hablar con extraños contribuye a la mejora inmediata del estado de ánimo. En su experimento, solicitaron a usuarios del transporte público que se comportaran de distintas maneras durante un viaje. A los miembros de un grupo les pidieron que hablaran con desconocidos y, a los de otro, que no interactuaran con extraños. Asumieron que se puede conocer el estado de ánimo de una persona a través de una encuesta pidiéndole que le asigne un puntaje. Entonces, hicieron dos encuestas a cada participante, una antes y otra después del viaje, en las cuales debía asignar puntaje a su estado de ánimo (más alto cuanto mejor fuera ese estado). Luego sumaron el total de puntajes asignados en cada grupo antes del viaje y después del viaje. Como se esperaba, la diferencia entre los puntajes totales iniciales y finales de las encuestas fue positiva y mucho mayor en el grupo que interactuó con extraños.

- | | |
|----|--|
| 1. | Se puede conocer el estado de ánimo de una persona a través de una encuesta en donde se asigna puntaje. |
| 2. | Hablar con extraños contribuye a la mejora inmediata del estado de ánimo. |
| 3. | La gente tiende a ignorarse en las grandes ciudades. |
| 4. | La diferencia entre los puntajes iniciales y finales del grupo que no interactuó con extraños será mayor que en el otro grupo. |
| 5. | La gente no comprende la dinámica y los beneficios de los vínculos sociales. |
| 6. | La diferencia entre los puntajes iniciales y finales del grupo que interactuó con extraños será positiva y mayor que en el otro grupo. |

En este ejercicio se pide que identifique la hipótesis fundamental y la consecuencia observacional del caso de investigación presentado. Para ello, es importante tener en cuenta que las hipótesis son enunciados generales. La hipótesis fundamental es aquella que guía la investigación y que es puesta a prueba en el experimento. En cambio, la consecuencia observacional es un enunciado empírico básico que expresa lo que cabe esperar a la luz de la hipótesis fundamental, dadas las condiciones iniciales en las que se lleva a cabo el experimento y la/s hipótesis auxiliar/es que se asume/n.

FINAL

6/7/2023

TEMA 3

Hoja 1 de 4

APELLIDO:	Calificación:
NOMBRE:	
DNI (registrado en SIU Guaraní):	
E-MAIL:	Docente (Nombre y apellido):
TEL:	
AULA:	

TALÓN DE RESPUESTAS. Las respuestas deben ser escritas aquí **indicando únicamente el número de la opción seleccionada** en cada ejercicio. Cuando el ejercicio pida dos respuestas estará indicado dónde poner cada una. El examen tiene 10 ejercicios. Cada ejercicio vale un punto. No hay puntaje parcial. **Solo se evaluarán las respuestas escritas en el talón.** Duración del examen 1:30 h.

Ej 1:	<input type="text" value="3"/>	Ej 2:	A: <input type="text" value="D"/> B: <input type="text" value="2"/>	Ej 3:	<input type="text" value="5"/>	Ej 4:	A: <input type="text" value="3"/> B: <input type="text" value="8"/>	Ej 5:	HF: <input type="text" value="5"/> CO: <input type="text" value="1"/>
Ej 6:	<input type="text" value="4"/>	Ej 7:	<input type="text" value="1"/>	Ej 8:	A: <input type="text" value="V"/> B: <input type="text" value="1"/>	Ej 9:	<input type="text" value="2"/>	Ej 10:	A: <input type="text" value="2"/> B: <input type="text" value="4"/>

Ejercicio 1

Dado el siguiente argumento, determine cuáles son las premisas y cuál es la conclusión. Seleccione una opción y escriba el número en el talón de respuestas.

El cometa C/2022 E3 es visible a simple vista. Porque el cometa C/2022 E3 es visible a simple vista o su brillo máximo alcanza una magnitud menor a 4. Pero el brillo máximo del cometa C/2022 E3 no es menor a 4.

1.	Premisa: Porque el cometa C/2022 E3 es visible a simple vista o su brillo máximo alcanza una magnitud menor a 4. Premisa: Pero el brillo máximo del cometa C/2022 E3 no es menor a 4. Conclusión: El cometa C/2022 E3 es visible.
2.	Premisa: El cometa C/2022 E3 es visible a simple vista. Premisa: El brillo máximo del cometa C/2022 E3 no es menor a 4. Conclusión: El cometa C/2022 E3 es visible a simple vista o su brillo máximo alcanza una magnitud menor a 4.
3.	Premisa: El cometa C/2022 E3 es visible a simple vista o su brillo máximo alcanza una magnitud menor a 4. Premisa: El brillo máximo del cometa C/2022 E3 no es menor a 4. Conclusión: El cometa C/2022 E3 es visible a simple vista.
4.	Premisa: El cometa C/2022 E3 es visible a simple vista o su brillo máximo alcanza una magnitud menor a 4. Premisa: El cometa C/2022 E3 es visible a simple vista. Conclusión: El brillo máximo del cometa C/2022 E3 no es menor a 4.

Para identificar la respuesta es importante recordar que hay ciertas expresiones que, cuando están, nos ayudan a identificar las premisas y la conclusión de un argumento; en el libro las llamamos indicadores de premisa y de conclusión, respectivamente. En el argumento dado hay un indicador de premisa, a saber, "porque". Es importante recordar dos cosas: (i) tanto las premisas como la conclusión se deben enunciar de manera completa, y (ii) los indicadores nunca forman parte de las premisas o la conclusión (por esas dos razones es incorrecta la opción 1).

Ejercicio 2

A. Determine si el argumento del ejercicio 1 es deductivo (D) o inductivo (I). Escriba "D" o "I" en el casillero "A" del talón de respuestas.

B. Seleccione la opción que justifica su respuesta y escriba el número en el casillero "B" del talón de respuestas.

1.	Porque las premisas ofrecen un apoyo parcial a la conclusión.
2.	Porque las premisas establecen de modo concluyente la conclusión.
3.	Porque las premisas no ofrecen apoyo a la conclusión.
4.	Porque la conclusión es verdadera.

Los argumentos deductivos se pueden reconocer de modos diferentes. Por un lado, porque si suponemos que ambas premisas son verdaderas, la conclusión es necesariamente verdadera. Por otro lado, podemos atender a su estructura: si reconocemos alguna estructura de las presentadas en el material de lectura, tales como el *Modus Ponens*, *Modus Tollens*, etc., sabemos que estamos frente a una forma válida. Respecto de los argumentos inductivos, resulta concebible que las premisas sean verdaderas y la conclusión no. Si atendemos a su estructura, y reconocemos alguna de las estructuras presentadas en el material, como el argumento inductivo por enumeración incompleta, por analogía o el silogismo inductivo, sabemos que estamos frente a una forma inválida. En este caso el argumento es un argumento deductivo, específicamente un silogismo disyuntivo, por lo que sus premisas establecen de modo concluyente la conclusión.

Ejercicio 3

Dado el sistema axiomático compuesto por los siguientes tres axiomas y la regla de inferencia indicada, determine cuál de los enunciados listados, al ser agregado como axioma, transformaría al sistema axiomático en no independiente. Seleccione una opción y escriba el número en el talón de respuestas.

Axiomas: Si el universo contiene toda la materia, entonces contiene a la Tierra. Si el universo contiene a la Tierra, entonces la Tierra está sujeta a las leyes de la cosmología. La cosmología estudia el universo en su conjunto y sus orígenes.		Regla de inferencia: Silogismo hipotético Si A entonces B Si B entonces C Por lo tanto, Si A entonces C
1.	Si la Tierra está sujeta a las leyes de la cosmología, entonces el universo contiene toda la materia.	
2.	Si el universo contiene a la Tierra, entonces contiene toda la materia.	
3.	Si la Tierra está sujeta a las leyes de la cosmología, entonces el universo contiene a la Tierra.	
4.	La Tierra está sujeta a las leyes de la cosmología.	
5.	Si el universo contiene toda la materia, entonces la Tierra está sujeta a las leyes de la cosmología.	

Entre los axiomas encontramos los enunciados condicionales "Si el universo contiene toda la materia, entonces contiene a la Tierra" y "Si el universo contiene a la Tierra, entonces la Tierra está sujeta a las leyes de la cosmología". Luego, por Silogismo hipotético sabemos que el condicional "Si el universo contiene toda la materia, entonces la Tierra está sujeta a las leyes de la cosmología" es uno de los teoremas del sistema. Ahora bien: un sistema es independiente si ninguno de sus axiomas puede deducirse de los axiomas restantes; si, en cambio, alguno de sus axiomas puede deducirse a partir de los axiomas restantes, el sistema es no independiente. Por lo tanto, si al sistema le agregamos como axioma el condicional "Si el universo contiene toda la materia, entonces la Tierra está sujeta a las leyes de la cosmología", convertimos al sistema en no independiente, dado que el condicional en cuestión puede, como ya vimos, deducirse de los axiomas restantes usando la regla de inferencia dada.

Ejercicio 4

Dado el siguiente explanans: - El 80% de las estrellas de la Vía Láctea son del tipo espectral M.
- Alfa Centauri es una estrella de la Vía Láctea.

Determine qué explanandum se puede inferir con la ley y la condición antecedente brindadas y seleccione la afirmación que caracteriza correctamente la explicación construida.

A. Identifique el explanandum. Seleccione una opción y escriba el número en el casillero "A" del talón de respuestas.		B. ¿Qué tipo de explicación es y por qué? Seleccione una opción y escriba el número en el casillero "B" del talón de respuestas.	
1.	Alfa Centauri no es una estrella del tipo espectral M.	5.	Es una explicación nomológico-deductiva porque solo contiene leyes universales en su explanans y el explanandum se deduce del explanans.
2.	Las estrellas del tipo espectral M son las más frías.	6.	Es una explicación estadístico-inductiva porque su explanandum es una ley probabilística.
3.	Alfa Centauri es una estrella del tipo espectral M.	7.	Es una explicación nomológico-deductiva porque su explanandum es una ley universal.
4.	Todas las estrellas son del tipo espectral M.	8.	Es una explicación estadístico-inductiva porque contiene al menos una ley probabilística en su explanans y el explanandum se infiere del explanans con cierta probabilidad.

De acuerdo con el modelo de cobertura legal, el *explanans* contiene leyes (que deben ser estadísticas o probabilísticas en las explicaciones estadístico-inductivas y universales en las explicaciones nomológico-deductivas). Además, esas leyes están acompañadas por enunciados que describen las condiciones iniciales o antecedentes (que son aquellos factores sin los cuales no habría ocurrido el fenómeno en cuestión). En la explicación de este ejercicio la ley contenida en el *explanans* es estadística. El *explanandum* se infiere con probabilidad de la ley estadística y de la condición antecedente. Por ende, la explicación es estadístico-inductiva.

Ejercicio 5

Dado el siguiente caso de investigación, identifique la hipótesis fundamental y la consecuencia observacional. Escriba en el talón de respuestas el número de la opción seleccionada como hipótesis fundamental donde dice "HF" y el número de la opción seleccionada como consecuencia observacional donde dice "CO".

Desde hace décadas, la paleontología debate un tema clave para entender a los dinosaurios: si tenían sangre caliente (como los mamíferos y las aves) o sangre fría (como los reptiles). Los minerales hallados en los restos óseos no permitían generar consenso al respecto. Un estudio reciente publicado en la revista Nature parece estar cambiando el rumbo a partir de un nuevo método que analiza la cantidad de oxígeno que respiraban como medio para determinar si tenían sangre caliente. Este dato es clave, ya que se asume que los animales de sangre caliente incorporan grandes cantidades de oxígeno, más oxígeno que los de sangre fría. La reacción del oxígeno con los nutrientes deja un residuo orgánico en los huesos, siendo su concentración en fósiles indicativa de la cantidad de oxígeno incorporado por el animal en sus últimas horas de vida. Comparando los restos fósiles de determinadas especies de dinosaurios con huesos de especies que habitan hoy la Tierra, el equipo estableció que la concentración de residuos orgánicos en dinosaurios es alta, semejante a la de los mamíferos y aves actuales, lo que permite establecer que tenían sangre caliente. Eso nos provee valiosa información sobre su forma de vida, el tipo de actividades que realizaban y el vínculo con su entorno.

1.	Los huesos fosilizados de los dinosaurios estudiados tendrán concentración alta de residuos orgánicos.
2.	Los mamíferos y aves actuales tienen sangre caliente.
3.	Los huesos fosilizados de los dinosaurios estudiados tendrán concentraciones de residuos orgánicos semejantes a las de los reptiles que habitan hoy la Tierra.
4.	Los animales de sangre caliente incorporan gran cantidad de oxígeno produciendo una alta concentración de residuos orgánicos en sus huesos que se conserva cuando se fosilizan.
5.	Los dinosaurios tenían sangre caliente.
6.	Los minerales hallados en los restos óseos producen evidencia definitiva acerca del tipo de sangre de los dinosaurios.

En este ejercicio se pide que identifique la hipótesis fundamental y la consecuencia observacional del caso de investigación presentado. Para ello, es importante tener en cuenta que las hipótesis son enunciados generales. La hipótesis fundamental es aquella que guía la investigación y que es puesta a prueba en el experimento. En cambio, la consecuencia observacional es un enunciado empírico básico que expresa lo que cabe esperar a la luz de la hipótesis fundamental, dadas las condiciones iniciales en las que se lleva a cabo el experimento y la/s hipótesis auxiliar/es que se asume/n.

Ejercicio 6

Indique cuál de las siguientes afirmaciones expresa una tesis sostenida por el empirismo lógico representado por Hempel, pero rechazada por el falsacionismo de Popper. Seleccione una opción y escriba el número en el talón de respuestas.

1.	Una hipótesis es científica si es posible formular falsadores potenciales para ella.
2.	El proceso de generación de nuevas hipótesis científicas no puede ser analizado mediante reconstrucción lógica.
3.	El proceso de generación de nuevas hipótesis científicas debe ser analizado mediante reconstrucción lógica.
4.	Una hipótesis es científica si y solo si puede ser traducida al lenguaje observacional.

Tanto el empirismo lógico representado por Hempel como el falsacionismo de Popper sostienen que el proceso de generación de hipótesis no puede ser analizado mediante reconstrucción lógica. Ambos acuerdan, también, en que es necesario ofrecer un criterio para decidir cuáles hipótesis pertenecen a la ciencia empírica y cuáles no. Sin embargo, cada uno ofrece un criterio diferente. Mientras que el empirismo lógico representado por Hempel sostiene que el criterio que debe cumplir la hipótesis es su traducibilidad a un lenguaje observacional, Popper sostiene que el criterio a cumplir es la falsabilidad (es decir, la posibilidad de formular falsadores potenciales).

Ejercicio 7

Determine si el siguiente enunciado es verdadero o falso y por qué según la epistemología de Kuhn. Seleccione una opción y escriba el número en el talón de respuestas.

Para que un paradigma sea reemplazado por otro, el nuevo paradigma debe resolver más enigmas que su rival.

1.	El enunciado es falso porque los paradigmas son inconmensurables y cada uno delimita sus propios enigmas.
2.	El enunciado es verdadero porque el reemplazo de un paradigma por otro es la manera en la que avanza la ciencia normal.
3.	El enunciado es falso porque los paradigmas nuevos siempre resuelven los mismos enigmas que los paradigmas a los que reemplazan.
4.	El enunciado es verdadero porque los nuevos enigmas siempre producen un cambio de paradigma.

El enunciado es falso, porque según Kuhn el desarrollo científico no es continuo ni acumulativo. Las revoluciones científicas constituyen episodios de discontinuidad y ruptura en los cuales un paradigma es reemplazado por otro. Dado que los paradigmas son inconmensurables, esto es, no hay un modo objetivo de establecer que uno sea mejor que otro, el pasaje de un paradigma a otro no implica un progreso acumulativo.

Ejercicio 8

A. Determine si el siguiente enunciado es verdadero (V) o falso (F) según el feminismo epistemológico postmodernista. Escriba "V" o "F" donde dice "A" en el talón de respuestas.

Es imposible generar un conocimiento objetivo del mundo tal cual es.

B. Seleccione la opción que justifica su respuesta y escriba el número donde dice "B" en el talón de respuestas.

1.	El conocimiento generado por un sujeto cognoscente está mediado por la perspectiva de dicho sujeto. No hay una perspectiva neutral.
2.	La pluralidad de perspectivas en la comunidad científica permite eliminar los sesgos y parcialidades en la producción de conocimiento.
3.	Independientemente del punto de vista del sujeto cognoscente, es posible alcanzar una perspectiva neutral del mundo.
4.	Algunos puntos de vista tienen un privilegio epistémico para acceder a la realidad del mundo.

El feminismo postmodernista considera que el conocimiento es una construcción social situada y no es posible representar la realidad objetivamente desde alguna perspectiva determinada. No reconocer la parcialidad de las perspectivas y del conocimiento producido vuelve "natural" lo que no es más que el punto de vista de los grupos dominantes.

Ejercicio 9

Lea el siguiente fragmento periodístico. Teniendo en cuenta los debates sobre ética científica, determine cuál de las opciones es más representativa de la postura anticientificista. Seleccione una opción y escriba el número en el talón de respuestas.

Un equipo de investigación ha desarrollado una técnica de edición genética basada en la tecnología CRISPR-Cas9, que permite a los científicos cortar y pegar genes específicos con una precisión sin precedentes. La técnica implica la introducción de una molécula de ARN guía que se une a una proteína llamada Cas9. Juntas, la molécula de ARN guía y la proteína Cas9 cortan el ADN en un lugar específico. Luego, los investigadores pueden agregar o eliminar secuencias de ADN en la célula utilizando técnicas de reparación celular naturales. La técnica tiene el potencial de curar enfermedades como la enfermedad de Huntington, la fibrosis quística y la anemia de células falciformes. Existen muchos debates respecto de la posibilidad de que esta herramienta sea utilizada para editar el material genético de los embriones y producir seres humanos con ciertos atributos determinados (como por ej. color de ojos).

1.	Si un grupo de científicos produce un desarrollo novedoso, como la edición genética, debe considerarse que son los únicos responsables de sus eventuales aplicaciones. Quienes apliquen la tecnología sólo estarán poniendo en práctica descubrimientos hechos por terceros.
2.	El desarrollo tecnocientífico hace imposible disociar la producción científica de sus aplicaciones. La investigación siempre está asociada a usos concretos, y si los resultados de CRISPR se utilizaran para usos moralmente problemáticos, los científicos deberían ser considerados responsables.
3.	El desarrollo de tecnologías de edición genética no es en sí mismo ni valioso ni disvalioso. La evaluación ética es relevante cuando consideramos el uso de un descubrimiento científico: por ejemplo, si se decidiera poner en práctica esta tecnología para diseñar genéticamente embriones que fueran a ser implantados en humanos.
4.	El eventual uso de esta tecnología para la edición genética de embriones es una responsabilidad de la dirigencia política de las sociedades en donde se lleve adelante. Si la legislación de un país autoriza a los científicos a llevar adelante la investigación sobre CRISPR, los científicos no están haciendo nada cuestionable al investigar.

Según la postura anticientificista, el desarrollo científico y el uso tecnológico de los descubrimientos son indisolubles. La posición anticientificista sostiene que deberíamos hablar de "tecnociencia" como una esfera común que reúne ambas dimensiones. Por lo tanto, los científicos que llevan adelante investigaciones (incluso en áreas altamente abstractas) no son menos responsables que quienes desarrollan tecnologías y aplicaciones concretas.

Ejercicio 10

A. Indique qué tipo de problema relevante para la integridad científica se ve reflejado en el caso que se relata a continuación. Seleccione una opción y escriba el número en el talón de respuestas.

En el año 2004, se retiró del mercado el medicamento Vioxx, que se había convertido en uno de los analgésicos más populares en Estados Unidos, después de que se descubriera que aumentaba el riesgo de sufrir un ataque cardíaco o un derrame cerebral. Una investigación posterior reveló que existían algunos estudios según los cuales el medicamento tenía efectos cardiovasculares negativos, pero no habían sido hechos públicos. Además, sus desarrolladores habían ocultado información sobre los riesgos del medicamento y habían manipulado los datos de los estudios clínicos para hacer que pareciera más seguro de lo que realmente era.

1.	Incentivos perversos	2.	Acceso a la información	3.	Revisión de pares	4.	Conflictos de interés
----	----------------------	----	-------------------------	----	-------------------	----	-----------------------

B. Seleccione la opción que justifica su respuesta y escriba el número en el talón de respuestas.

1.	Porque los científicos que desarrollaron la droga quisieron apresurar la publicación para progresar en sus carreras profesionales.
2.	Porque los investigadores a cargo del desarrollo de la droga habían sido contratados por el laboratorio que la vendía.
3.	Porque las revistas científicas en las que se publicaron los resultados no identificaron a tiempo el problema.
4.	Porque si se hubieran conocido los efectos secundarios del medicamento, el laboratorio no habría podido comercializarlo.

En el desarrollo de la ciencia es especialmente importante que la información sea pública y accesible, para que pueda ser analizada por todos los miembros de la comunidad científica. Cuando no es el caso, como ocurre aquí, estamos ante un problema de acceso a la información. Sin información completa, la comunidad científica no puede evaluar adecuadamente si, por ejemplo, un medicamento es seguro para su comercialización. Es responsabilidad de quienes llevan adelante una investigación hacer pública la información relevante.

APELLIDO:	Calificación:
NOMBRE:	
DNI (registrado en SIU Guaraní):	
E-MAIL:	Docente (Nombre y apellido):
TEL:	
AULA:	

TALÓN DE RESPUESTAS. Las respuestas deben ser escritas aquí **indicando únicamente el número de la opción seleccionada** en cada ejercicio. Cuando el ejercicio pida dos respuestas estará indicado dónde poner cada una. El examen tiene 10 ejercicios. Cada ejercicio vale un punto. No hay puntaje parcial. **Solo se evaluarán las respuestas escritas en el talón.** Duración del examen 1:30 h.

Ej 1:	<input type="text" value="1"/>	Ej 2:	<input type="text" value="3"/>	Ej 3:	A: <input type="text" value="V"/> B: <input type="text" value="2"/>	Ej 4:	<input type="text" value="2"/>	Ej 5:	A: <input type="text" value="1"/> B: <input type="text" value="1"/>
Ej 6:	<input type="text" value="3"/>	Ej 7:	A: <input type="text" value="1"/> B: <input type="text" value="4"/>	Ej 8:	A: <input type="text" value="3"/> B: <input type="text" value="5"/>	Ej 9:	<input type="text" value="4"/>	Ej 10:	HF: <input type="text" value="5"/> CO: <input type="text" value="6"/>

Ejercicio 1

Indique cuál de las siguientes afirmaciones expresa una tesis sostenida por el empirismo lógico representado por Hempel, pero rechazada por el falsacionismo de Popper. Seleccione una opción y escriba el número en el talón de respuestas.

- | | |
|----|---|
| 1. | Una hipótesis es científica si y solo si puede ser traducida al lenguaje observacional. |
| 2. | El proceso de generación de nuevas hipótesis científicas debe ser analizado mediante reconstrucción lógica. |
| 3. | El proceso de generación de nuevas hipótesis científicas no puede ser analizado mediante reconstrucción lógica. |
| 4. | Una hipótesis es científica si es posible formular falsadores potenciales para ella. |

Tanto el empirismo lógico representado por Hempel como el falsacionismo de Popper sostienen que el proceso de generación de hipótesis no puede ser analizado mediante reconstrucción lógica. Ambos acuerdan, también, en que es necesario ofrecer un criterio para decidir cuáles hipótesis pertenecen a la ciencia empírica y cuáles no. Sin embargo, cada uno ofrece un criterio diferente. Mientras que el empirismo lógico representado por Hempel sostiene que el criterio que debe cumplir la hipótesis es su traducibilidad a un lenguaje observacional, Popper sostiene que el criterio a cumplir es la falsabilidad (es decir, la posibilidad de formular falsadores potenciales).

Ejercicio 2

Determine si el siguiente enunciado es verdadero o falso y por qué según la epistemología de Kuhn. Seleccione una opción y escriba el número en el talón de respuestas.

Para que un paradigma sea reemplazado por otro, el nuevo paradigma debe resolver más enigmas que su rival.

- | | |
|----|--|
| 1. | El enunciado es falso porque los paradigmas nuevos siempre resuelven los mismos enigmas que los paradigmas a los que reemplazan. |
| 2. | El enunciado es verdadero porque el reemplazo de un paradigma por otro es la manera en la que avanza la ciencia normal. |
| 3. | El enunciado es falso porque los paradigmas son inconmensurables y cada uno delimita sus propios enigmas. |
| 4. | El enunciado es verdadero porque los nuevos enigmas siempre producen un cambio de paradigma. |

El enunciado es falso, porque según Kuhn el desarrollo científico no es continuo ni acumulativo. Las revoluciones científicas constituyen episodios de discontinuidad y ruptura en los cuales un paradigma es reemplazado por otro. Dado que los paradigmas son inconmensurables, esto es, no hay un modo objetivo de establecer que uno sea mejor que otro, el pasaje de un paradigma a otro no implica un progreso acumulativo.

Ejercicio 3

A. Determine si el siguiente enunciado es verdadero (V) o falso (F) según el feminismo epistemológico postmodernista. Escriba "V" o "F" donde dice "A" en el talón de respuestas.

Es imposible generar un conocimiento objetivo del mundo tal cual es.

B. Seleccione la opción que justifica su respuesta y escriba el número donde dice "B" en el talón de respuestas.

- | | |
|----|--|
| 1. | Independientemente del punto de vista del sujeto cognoscente, es posible alcanzar una perspectiva neutral del mundo. |
| 2. | El conocimiento generado por un sujeto cognoscente está mediado por la perspectiva de dicho sujeto. No hay una perspectiva neutral. |
| 3. | Algunos puntos de vista tienen un privilegio epistémico para acceder a la realidad del mundo. |
| 4. | La pluralidad de perspectivas en la comunidad científica permite eliminar los sesgos y parcialidades en la producción de conocimiento. |

El feminismo postmodernista considera que el conocimiento es una construcción social situada y no es posible representar la realidad objetivamente desde alguna perspectiva determinada. No reconocer la parcialidad de las perspectivas y del conocimiento producido vuelve "natural" lo que no es más que el punto de vista de los grupos dominantes.

Ejercicio 4

Lea el siguiente fragmento periodístico. Teniendo en cuenta los debates sobre ética científica, determine cuál de las opciones es más representativa de la postura anticientificista. Seleccione una opción y escriba el número en el talón de respuestas.

Un equipo de investigación ha desarrollado una técnica de edición genética basada en la tecnología CRISPR-Cas9, que permite a los científicos cortar y pegar genes específicos con una precisión sin precedentes. La técnica implica la introducción de una molécula de ARN guía que se une a una proteína llamada Cas9. Juntas, la molécula de ARN guía y la proteína Cas9 cortan el ADN en un lugar específico. Luego, los investigadores pueden agregar o eliminar secuencias de ADN en la célula utilizando técnicas de reparación celular naturales. La técnica tiene el potencial de curar enfermedades como la enfermedad de Huntington, la fibrosis quística y la anemia de células falciformes. Existen muchos debates respecto de la posibilidad de que esta herramienta sea utilizada para editar el material genético de los embriones y producir seres humanos con ciertos atributos determinados (como por ej. color de ojos).

1.	El desarrollo de tecnologías de edición genética no es en sí mismo ni valioso ni disvalioso. La evaluación ética es relevante cuando consideramos el uso de un descubrimiento científico: por ejemplo, si se decidiera poner en práctica esta tecnología para diseñar genéticamente embriones que fueran a ser implantados en humanos.
2.	El desarrollo tecnocientífico hace imposible dissociar la producción científica de sus aplicaciones. La investigación siempre está asociada a usos concretos, y si los resultados de CRISPR se utilizaran para usos moralmente problemáticos, los científicos deberían ser considerados responsables.
3.	El eventual uso de esta tecnología para la edición genética de embriones es una responsabilidad de la dirigencia política de las sociedades en donde se lleve adelante. Si la legislación de un país autoriza a los científicos a llevar adelante la investigación sobre CRISPR, los científicos no están haciendo nada cuestionable al investigar.
4.	Si un grupo de científicos produce un desarrollo novedoso, como la edición genética, debe considerarse que son los únicos responsables de sus eventuales aplicaciones. Quienes apliquen la tecnología sólo estarán poniendo en práctica descubrimientos hechos por terceros.

Según a postura "anticientificista", el desarrollo científico y el uso tecnológico de los descubrimientos son indisolubles. La posición anticientificista sostiene que deberíamos hablar de "tecnociencia" como una esfera común que reúne ambas dimensiones. Por lo tanto, los científicos que llevan adelante investigaciones (incluso en áreas altamente abstractas) no son menos responsables que quienes desarrollan tecnologías y aplicaciones concretas.

Ejercicio 5

A. Indique qué tipo de problema relevante para la integridad científica se ve reflejado en el caso que se relata a continuación. Seleccione una opción y escriba el número en el talón de respuestas.

En el año 2004, se retiró del mercado el medicamento Vioxx, que se había convertido en uno de los analgésicos más populares en Estados Unidos, después de que se descubriera que aumentaba el riesgo de sufrir un ataque cardíaco o un derrame cerebral. Una investigación posterior reveló que existían algunos estudios según los cuales el medicamento tenía efectos cardiovasculares negativos, pero no habían sido hechos públicos. Además, sus desarrolladores habían ocultado información sobre los riesgos del medicamento y habían manipulado los datos de los estudios clínicos para hacer que pareciera más seguro de lo que realmente era.

1.	Acceso a la información	2.	Incentivos perversos	3.	Conflictos de interés	4.	Revisión de pares
----	-------------------------	----	----------------------	----	-----------------------	----	-------------------

B. Seleccione la opción que justifica su respuesta y escriba el número en el talón de respuestas.

1.	Porque si se hubieran conocido los efectos secundarios del medicamento, el laboratorio no habría podido comercializarlo.
2.	Porque los investigadores a cargo del desarrollo de la droga habían sido contratados por el laboratorio que la vendía.
3.	Porque las revistas científicas en las que se publicaron los resultados no identificaron a tiempo el problema.
4.	Porque los científicos que desarrollaron la droga quisieron apresurar la publicación para progresar en sus carreras profesionales.

En el desarrollo de la ciencia es especialmente importante que la información sea pública y accesible, para que pueda ser analizada por todos los miembros de la comunidad científica. Cuando no es el caso, como ocurre aquí, estamos ante un problema de acceso a la información. Sin información completa, la comunidad científica no puede evaluar adecuadamente si, por ejemplo, un medicamento es seguro para su comercialización. Es responsabilidad de quienes llevan adelante una investigación hacer pública la información relevante.

Ejercicio 6

Dado el siguiente argumento, determine cuáles son las premisas y cuál es la conclusión. Seleccione una opción y escriba el número en el talón de respuestas.

El cometa Halley, el Hale-Bopp y el C/2022 E3 son grandes cometas. Luego, el cometa C/2022 E3 es observable a simple vista. Ya que tanto el cometa Halley como el Hale-Bopp son observables a simple vista.

1.	Premisa: El cometa Halley, el Hale-Bopp y el C/2022 E3 son grandes cometas. Premisa: El cometa C/2022 E3 es observable a simple vista. Conclusión: Tanto el cometa Halley como el Hale-Bopp son observables a simple vista.
2.	Premisa: El cometa C/2022 E3 es observable a simple vista. Premisa: Tanto el cometa Halley como el Hale-Bopp son observables a simple vista. Conclusión: El cometa Halley, el Hale-Bopp y el C/2022 E3 son grandes cometas.
3.	Premisa: El cometa Halley, el Hale-Bopp y el C/2022 E3 son grandes cometas. Premisa: Tanto el cometa Halley como el Hale-Bopp son observables a simple vista. Conclusión: El cometa C/2022 E3 es observable a simple vista.
4.	Premisa: El cometa Halley, el Hale-Bopp y el C/2022 E3 son grandes cometas. Premisa: Ya que el cometa Halley es observable a simple vista. Conclusión: Luego, el cometa C/2022 E3 es observable a simple vista.

Para identificar la respuesta es importante recordar que hay ciertas expresiones que, cuando están, nos ayudan a identificar las premisas y la conclusión de un argumento; en el libro las llamamos indicadores de premisa y de conclusión, respectivamente. En el argumento dado hay un indicador de premisa, a saber, "ya que" y un indicador de conclusión, "luego". Es importante recordar dos cosas: (i) tanto las premisas como la conclusión se deben enunciar de manera completa, y (ii) los indicadores nunca forman parte de las premisas o la conclusión (por esas dos razones es incorrecta la opción 4).

Ejercicio 7

A. Determine si el argumento del ejercicio 6 es deductivo (D) o inductivo (I). Escriba "D" o "I" en el recuadro correspondiente del talón de respuestas.

B. Seleccione la opción que justifica su respuesta y escriba el número en el casillero "B" del talón de respuestas.

1.	Porque la conclusión no es verdadera.
2.	Porque la verdad de las premisas garantiza la verdad de la conclusión.
3.	Porque es imposible que tanto las premisas como la conclusión sean verdaderas.
4.	Porque la verdad de las premisas vuelve probable la verdad de la conclusión.

Los argumentos deductivos se pueden reconocer de modos diferentes. Por un lado, porque si suponemos que ambas premisas son verdaderas, la conclusión es necesariamente verdadera. Por otro lado, podemos atender a su estructura: si reconocemos alguna estructura de las presentadas en el material de lectura, tales como el *Modus Ponens*, *Modus Tollens*, etc., sabemos que estamos frente a una forma válida. Respecto de los argumentos inductivos, resulta concebible que las premisas sean verdaderas y la conclusión no. Si atendemos a su estructura, y reconocemos alguna de las estructuras presentadas en el material, como el argumento inductivo por enumeración incompleta, por analogía o el silogismo inductivo, sabemos que estamos frente a una forma inválida. En este caso el argumento es un argumento inductivo, específicamente un argumento inductivo por analogía, por lo que sus premisas establecen con probabilidad la conclusión.

Ejercicio 8

Dado el siguiente explanans: - El 80% de las estrellas de la Vía Láctea son del tipo espectral M.
- Alfa Centauri es una estrella de la Vía Láctea.

Determine qué explanandum se puede inferir con la ley y la condición antecedente brindadas y seleccione la afirmación que caracteriza correctamente la explicación construida.

A. Identifique el explanandum. Seleccione una opción y escriba el número en el casillero "A" del talón de respuestas.		B. ¿Qué tipo de explicación es y por qué? Seleccione una opción y escriba el número en el casillero "B" del talón de respuestas.	
1.	Las estrellas del tipo espectral M son las más frías.	5.	Es una explicación estadístico-inductiva porque contiene al menos una ley probabilística en su explanans y el explanandum se infiere del explanans con cierta probabilidad.
2.	Alfa Centauri no es una estrella del tipo espectral M.	6.	Es una explicación nomológico-deductiva porque su explanandum es una ley universal.
3.	Alfa Centauri es una estrella del tipo espectral M.	7.	Es una explicación estadístico-inductiva porque su explanandum es una ley probabilística.
4.	Todas las estrellas son del tipo espectral M.	8.	Es una explicación nomológico-deductiva porque solo contiene leyes universales en su explanans y el explanandum se deduce del explanans.

De acuerdo con el modelo de cobertura legal, el *explanans* contiene leyes (que deben ser estadísticas o probabilísticas en las explicaciones estadístico-inductivas y universales en las explicaciones nomológico-deductivas). Además, esas leyes están acompañadas por enunciados que describen las condiciones iniciales o antecedentes (que son aquellos factores sin los cuales no habría ocurrido el fenómeno en cuestión). En la explicación de este ejercicio la ley contenida en el *explanans* es estadística. El *explanandum* se infiere con probabilidad de la ley estadística y de la condición antecedente. Por ende, la explicación es estadístico-inductiva.

Ejercicio 9

Dado el sistema axiomático compuesto por los siguientes tres axiomas y la regla de inferencia indicada, determine cuál de los enunciados listados, al ser agregado como axioma, transformaría al sistema axiomático en no independiente. Seleccione una opción y escriba el número en el talón de respuestas.

Axiomas: Si el universo contiene toda la materia, entonces contiene a la Tierra. Si el universo contiene a la Tierra, entonces la Tierra está sujeta a las leyes de la cosmología. La cosmología estudia el universo en su conjunto y sus orígenes.	Regla de inferencia: Silogismo hipotético Si A entonces B Si B entonces C Por lo tanto, Si A entonces C
1. Si el universo contiene a la Tierra, entonces contiene toda la materia.	
2. Si la Tierra está sujeta a las leyes de la cosmología, entonces el universo contiene a la Tierra.	
3. La Tierra está sujeta a las leyes de la cosmología.	
4. Si el universo contiene toda la materia, entonces la Tierra está sujeta a las leyes de la cosmología.	
5. Si la Tierra está sujeta a las leyes de la cosmología, entonces el universo contiene toda la materia.	

Entre los axiomas encontramos los enunciados condicionales "Si el universo contiene toda la materia, entonces contiene a la Tierra" y "Si el universo contiene a la Tierra, entonces la Tierra está sujeta a las leyes de la cosmología". Luego, por Silogismo hipotético sabemos que el condicional "Si el universo contiene toda la materia, entonces la Tierra está sujeta a las leyes de la cosmología" es uno de los teoremas del sistema. Ahora bien: un sistema es independiente si ninguno de sus axiomas puede deducirse de los axiomas restantes; si, en cambio, alguno de sus axiomas puede deducirse a partir de los axiomas restantes, el sistema es no independiente. Por lo tanto, si al sistema le agregamos como axioma el condicional "Si el universo contiene toda la materia, entonces la Tierra está sujeta a las leyes de la cosmología", convertimos al sistema en no independiente, dado que el condicional en cuestión puede, como ya vimos, deducirse de los axiomas restantes usando la regla de inferencia dada.

Ejercicio 10

Dado el siguiente caso de investigación, identifique la hipótesis fundamental y la consecuencia observacional. Escriba en el talón de respuestas el número de la opción seleccionada como hipótesis fundamental donde dice "HF" y el número de la opción seleccionada como consecuencia observacional donde dice "CO".

Desde hace décadas, la paleontología debate un tema clave para entender a los dinosaurios: si tenían sangre caliente (como los mamíferos y las aves) o sangre fría (como los reptiles). Los minerales hallados en los restos óseos no permitían generar consenso al respecto. Un estudio reciente publicado en la revista Nature parece estar cambiando el rumbo a partir de un nuevo método que analiza la cantidad de oxígeno que respiraban como medio para determinar si tenían sangre caliente. Este dato es clave, ya que se asume que los animales de sangre caliente incorporan grandes cantidades de oxígeno, más oxígeno que los de sangre fría. La reacción del oxígeno con los nutrientes deja un residuo orgánico en los huesos, siendo su concentración en fósiles indicativa de la cantidad de oxígeno incorporado por el animal en sus últimas horas de vida. Comparando los restos fósiles de determinadas especies de dinosaurios con huesos de especies que habitan hoy la Tierra, el equipo estableció que la concentración de residuos orgánicos en dinosaurios es alta, semejante a la de los mamíferos y aves actuales, lo que permite establecer que tenían sangre caliente. Eso nos provee valiosa información sobre su forma de vida, el tipo de actividades que realizaban y el vínculo con su entorno.

1. Los minerales hallados en los restos óseos producen evidencia definitiva acerca del tipo de sangre de los dinosaurios.
2. Los mamíferos y aves actuales tienen sangre caliente.
3. Los huesos fosilizados de los dinosaurios estudiados tendrán concentraciones de residuos orgánicos semejantes a las de los reptiles que habitan hoy la Tierra.
4. Los animales de sangre caliente incorporan gran cantidad de oxígeno produciendo una alta concentración de residuos orgánicos en sus huesos que se conserva cuando se fosilizan.
5. Los dinosaurios tenían sangre caliente.
6. Los huesos fosilizados de los dinosaurios estudiados tendrán concentración alta de residuos orgánicos.

En este ejercicio se pide que identifiques la hipótesis fundamental y la consecuencia observacional del caso de investigación presentado. Para ello, es importante tener en cuenta que las hipótesis son enunciados generales. La hipótesis fundamental es aquella que guía la investigación y que es puesta a prueba en el experimento. En cambio, la consecuencia observacional es un enunciado empírico básico que expresa lo que cabe esperar a la luz de la hipótesis fundamental, dadas las condiciones iniciales en las que se lleva a cabo el experimento y la/s hipótesis auxiliar/es que se asume/n.