



Presidente de la República  
Iván Duque Márquez

Ministra de Educación Nacional  
María Victoria Angulo

Viceministro de Educación Superior  
Luis Fernando Pérez Pérez

Publicación del Instituto Colombiano para la  
Evaluación de la Educación (Icfes)  
© Icfes, 2018.  
Todos los derechos de autor reservados.

Gestora del módulo  
María del S. Hernández Angulo

Edición  
Juan Camilo Gómez Barrera

Diseño de portada y diagramación  
Diana Téllez Martínez

Portada  
Foto de jannoon028 (2016). Portafolio en [www.  
freepik.es/foto-gratis/mano-tocando-simbolos-  
en-el-aire\\_985240.htm](http://www.freepik.es/foto-gratis/mano-tocando-simbolos-en-el-aire_985240.htm)

Directora General  
María Figueroa Cahnspeyer

Secretaria General  
Liliam Amparo Cubillos Vargas

Directora de Evaluación  
Natalia González Gómez

Director de Producción y Operaciones  
Giovany Babativa Márquez

Director de Tecnología  
Felipe Guzmán Ramírez

Oficina Asesora de Comunicaciones y Mercadeo  
María Paula Vernaza Díaz

Oficina Gestión de Proyectos de Investigación  
Luis Eduardo Jaramillo Flechas

Subdirectora de Producción de Instrumentos  
Nubia Rocío Sánchez Martínez

Subdirector de Diseño de Instrumentos  
Luis Javier Toro Baquero

Subdirección de Estadísticas

Subdirectora de Análisis y Divulgación  
Ana María Restrepo Sáenz

ISBN de la versión digital: En trámite

Bogotá, D. C., octubre de 2018



GOBIERNO  
DE COLOMBIA



MINEDUCACIÓN



## ADVERTENCIA

Todo el contenido es propiedad exclusiva y reservada del Icfes y es el resultado de investigaciones y obras protegidas por la legislación nacional e internacional. No se autoriza su reproducción, utilización ni explotación a ningún tercero. Solo se autoriza su uso para fines exclusivamente académicos. Esta información no podrá ser alterada, modificada o enmendada.

## TÉRMINOS Y CONDICIONES DE USO PARA PUBLICACIONES Y OBRAS DE PROPIEDAD DEL ICFES

El Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (Icfes) pone a la disposición de la comunidad educativa y del público en general, **DE FORMA GRATUITA Y LIBRE DE CUALQUIER CARGO**, un conjunto de publicaciones a través de su portal [www.icfes.gov.co](http://www.icfes.gov.co). Estos materiales y documentos están normados por la presente política, y están protegidos por derechos de propiedad intelectual y derechos de autor a favor del Icfes. Si tiene conocimiento de alguna utilización contraria a lo establecido en estas condiciones de uso, por favor infórmenos al correo [prensaicfes@icfes.gov.co](mailto:prensaicfes@icfes.gov.co).

Queda prohibido el uso o publicación total o parcial de este material con fines de lucro. **Únicamente está autorizado su uso para fines académicos e investigativos.** Ninguna persona, natural o jurídica, nacional o internacional, podrá vender, distribuir, alquilar, reproducir, transformar\*, promocionar o realizar acción alguna de la cual se lucre directa o indirectamente con este material. Esta publicación cuenta con el registro ISBN (International Standard Book Number, o Número Normalizado Internacional para Libros) que facilita la identificación no solo de cada título, sino de la autoría, de la edición, del editor y del país en donde se edita.

En todo caso, cuando se haga uso parcial o total de los contenidos de esta publicación del Icfes, el usuario deberá consignar o hacer referencia a los créditos institucionales del Icfes respetando los derechos de cita; es decir, se podrán utilizar con los fines aquí previstos transcribiendo los pasajes necesarios, citando siempre la fuente de autor; lo anterior siempre que estos no sean tantos y seguidos que razonadamente puedan considerarse una reproducción simulada y sustancial, que redunde en perjuicio del Icfes.

Asimismo, los logotipos institucionales son marcas registradas y de propiedad exclusiva del Icfes. Por tanto, los terceros no podrán usar las marcas de propiedad del Icfes con signos idénticos o similares respecto a cualesquiera productos o servicios prestados por esta entidad, cuando su uso pueda causar confusión. En todo caso, queda prohibido su uso sin previa autorización expresa del Icfes. La infracción de estos derechos se perseguirá civil y, en su caso, penalmente, de acuerdo con las leyes nacionales y tratados internacionales aplicables.

El Icfes realizará cambios o revisiones periódicas a los presentes términos de uso, y los actualizará en esta publicación.

***El Icfes adelantará las acciones legales pertinentes por cualquier violación a estas políticas y condiciones de uso.***

---

\* La transformación es la modificación de la obra a través de la creación de adaptaciones, traducciones, compilaciones, actualizaciones, revisiones, y, en general, cualquier modificación que de la obra se pueda realizar, generando que la nueva obra resultante se constituya en una obra derivada protegida por el derecho de autor, con la única diferencia respecto a las obras originales que aquellas requieren para su realización de la autorización expresa del autor o propietario para adaptar, traducir, compilar, etcétera. En este caso, el Icfes prohíbe la transformación de esta publicación.

## ¿Qué contiene este cuadernillo?

Este es un cuadernillo con preguntas del Módulo de análisis económico de Saber Pro que fueron utilizadas en revisión unidad de fuentes. Estas serán útiles para familiarizarte y conocer aún más la prueba. Al final del documento encontrarás las respuestas correctas de cada una de las preguntas.

## ¡Recuerda!

Los exámenes Saber evalúan competencias, por tanto, en las preguntas encontrarás una situación (que debes tratar de entender) en la que tendrás que aplicar tus conocimientos para tomar decisiones y elegir la mejor respuesta.

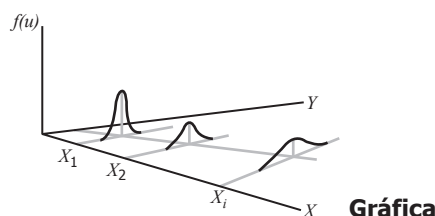
1. En un país con varias empresas que prestan servicio de telefonía celular, se quiere estimar un modelo econométrico que permita determinar la probabilidad de que una persona adquiera una línea de telefonía móvil, en función de características observables en el mercado. La variable dependiente que el modelo econométrico debe considerar es

- A. dicótoma.
- B. policótoma.
- C. continua.
- D. rezagada.

2. El gráfico presenta la varianza condicional de  $Y|X$ , siendo  $Y$  el consumo y  $X$  el nivel del ingreso.

De acuerdo con la gráfica, se está incumpliendo el supuesto de

- A. no autocorrelación.
- B. normalidad.
- C. homoscedasticidad.
- D. heteroscedasticidad.



3. Ante un fenómeno inflacionario (que afecta todas las variables nominales), la homogeneidad de grado cero en precios e ingresos de la función de utilidad indirecta implica que

- A. las decisiones óptimas de consumo del agente representativo y la máxima utilidad que puede llegar a tener no cambian.
- B. las decisiones óptimas de consumo del agente representativo no cambian, pero la máxima utilidad que puede tener se reduce en la proporción del fenómeno.
- C. las decisiones óptimas de consumo del agente representativo se afectan en la misma proporción del fenómeno inflacionario, pero la máxima utilidad no cambia.
- D. las decisiones óptimas de consumo del agente representativo y la máxima utilidad que puede llegar a tener cambian en la misma proporción que el fenómeno.

4. Adam Smith consideraba que las políticas comerciales proteccionistas implementadas durante más de dos siglos en la época en que escribía su investigación sobre la *Investigación sobre la Naturaleza y Causas de la Riqueza de las Naciones* habían obstaculizado el progreso natural de la opulencia. Estas políticas impulsadas por el llamado sistema mercantil tenían como principal objetivo asegurar que el valor neto de las exportaciones fuera positivo. Para medir esto se utiliza

- A. la inflación.
- B. la tasa de cambio.
- C. el déficit fiscal.
- D. la balanza comercial.

5. Sea el símbolo  $\succ$  la relación binaria de preferencia dentro de un conjunto de bienes de un consumidor, y sean  $x^1, x^2, x^3 \in R^+_{-1}$ , donde  $R^+_L$  es el conjunto compuesto por  $L$  bienes. El consumidor afirma que  $x^1 \succ x^2$  y  $x^2 \succ x^3$ .

De acuerdo con el supuesto de transitividad de la teoría de la elección racional, esta afirmación implica que

- A.  $x^1 \succ x^3$  y las preferencias no cambian bruscamente, las curvas de indiferencia se cortan entre sí.
- B.  $x^1 \succ x^3$  y las preferencias cambian bruscamente, las curvas de indiferencia no se cortan entre sí.
- C.  $x^1 \succ x^3$  y las preferencias no cambian bruscamente, las curvas de indiferencia no se cortan entre sí.
- D.  $x^3 \succ x^1$  y las preferencias no cambian bruscamente, las curvas de indiferencia no se cortan entre sí.

6. Como consecuencia de la crisis de 2008, los participantes en los mercados financieros notaron un incremento en la aversión al riesgo. Como consecuencia de esto,

- A. las inversiones especulativas aumentaron.
- B. los hogares incrementaron su tasa de endeudamiento.
- C. los comisionistas de bolsa produjeron más derivados.
- D. los inversionistas prefieren portafolios con menores tasas de rendimiento.

7. El Ministerio de Comercio, Industria y Turismo tiene que decidir acerca de la política de comercio internacional del país. En particular, Colombia es un país abundante en recursos naturales, especialmente mineros, y, además, los precios de estos productos están creciendo en el mercado internacional, por lo que debería especializarse en la producción y exportación de éstos. Además, los países de mayor dinamismo económico en el mundo los demandan con perspectiva creciente de su consumo. Promover el sector minero con base en estas ideas alude a la teoría o modelo

- A. estructuralista.
- B. del diamante de Porter.
- C. ciclo de vida del producto.
- D. Heckscher–Ohlin.

8. Supóngase un modelo IS-LM en el que el consumo y la inversión no dependen de la tasa de interés y la curva LM tiene pendiente positiva. Los efectos de un aumento de la propensión marginal a consumir serían:

- A. El aumento de la renta, y la invariabilidad de la tasa de interés.
- B. El aumento de la renta y de la tasa de interés.
- C. La invariabilidad de la renta, y el aumento en la tasa de interés.
- D. La invariabilidad de la renta y de la tasa de interés.

9. Un investigador económico está interesado en determinar el tipo de rendimiento del proceso productivo del sector industrial de su país en función de los factores de producción. Para ello recoge información de 26.000 empresas relacionada con las siguientes variables: la producción de las empresas ( $Y_i$ ), el trabajo empleado ( $X_{2i}$ ) y el capital invertido ( $X_{3i}$ ). El modelo econométrico que debe estimar el investigador para determinar el rendimiento a escala del proceso productivo es

- A.  $Y_i = a + \beta_2 X_{2i} + \beta_3 X_{3i} + u_i$
- B.  $\ln Y_i = a + \beta_2 \ln X_{2i} + \beta_3 \ln X_{3i} + u_i$
- C.  $\ln Y_i = a + \beta_2 X_{2i} + \beta_3 X_{3i} + u_i$
- D.  $Y_i = a + \beta_2 \ln X_{2i} + \beta_3 \ln X_{3i} + u_i$

10. El ministro de Economía considera pertinente utilizar la teoría neoclásica del crecimiento económico para analizar la relación entre el ahorro y la inversión de su país. De acuerdo con esta teoría, en el estado estacionario la renta y el capital per cápita se mantienen constantes y los valores que toman ambas variables corresponden a los montos que garantizan la igualdad entre la inversión y el ahorro. En este contexto, si el ahorro generado es mayor que la inversión necesaria, la teoría neoclásica del crecimiento sostendría que este país estaría por fuera del estado estacionario porque el capital y la producción por trabajador

- A. estarían aumentando.
- B. estarían disminuyendo.
- C. permanecerían constantes.
- D. serían iguales a la inversión.

11. Suiza y España son productores de quesos y vinos. España produce un kilo de queso en 3 horas y un litro de vino en 2,4 horas, mientras que Suiza produce un kilo de queso en 1 hora y un litro de vino en 2 horas. Según el concepto de ventaja absoluta, se puede concluir que

- A. Suiza tiene una ventaja absoluta solo en la producción de litros de vino.
- B. España tiene una ventaja absoluta en la producción de kilos de queso y litros de vino.
- C. Suiza tiene una ventaja absoluta en la producción de kilos de queso y litros de vino.
- D. España tiene una ventaja absoluta solo en la producción de kilos de queso.

12. El Gobierno colombiano ha decidido firmar un acuerdo de libre comercio con Brasil, país con menores salarios que Colombia. Las economías de ambos países se caracterizan por tener mercados competitivos, una producción de bienes que presenta rendimientos constantes a escala y trabajadores con productividades diferentes entre los países.

Los trabajadores pueden moverse libremente entre sectores y constituyen el único factor de producción. El tratado eliminará todos los costos asociados con el comercio entre colombianos y brasileños, pero impedirá que se otorguen visas para la movilidad de trabajadores entre países, independientemente de su nivel de salario.

En términos agregados este acuerdo comercial generará ganancias

- A. solo para los brasileños, pues sus salarios son más bajos respecto a los salarios colombianos.
- B. solo para los brasileños, pues poseen ventaja absoluta en todos los sectores incluso en el café.
- C. para los brasileños y colombianos, pues ambos países tendrán ventajas comparativas en el comercio.
- D. solo para los colombianos, pues salarios mayores significan una mayor apropiación de las ganancias del comercio.

13. Sea  $V(p,m)$  la función de utilidad indirecta de un agente y  $e(p,u)$  la función de gasto mínimo del mismo agente, donde  $p$  corresponde al vector de precios de los bienes que consume este agente,  $m$  corresponde al ingreso del agente y  $u$  corresponde al nivel de utilidad.

Ante un fenómeno inflacionario que hace que todas las variables nominales cambien en la misma proporción,

- A. la función de gasto del agente permanecerá invariante, ya que cambian únicamente las demandas y no el gasto mínimo.
- B. la función de utilidad indirecta cambiará en la misma proporción, ya que es homogénea de grado 1 en precios e ingreso.
- C. las dos funciones permanecen invariantes, ya que son homogéneas de grado 1 en precios e ingreso.
- D. la función de utilidad indirecta no cambia, ya que es homogénea de grado cero en precios e ingreso.

14. Para estudiar la tasa de crecimiento de una población al interior del país, se estimó el siguiente modelo:

$$\begin{aligned} \text{Ln}(\hat{P})_t &= 5,25 + 0,015 T - 0,075 D_t + 0,011 (D_t * T) \\ \text{ee} & \quad (6,23) \quad (0,00063) \quad (0,022) \quad (0,0032) \end{aligned}$$

Donde:

$P$ : población en millones.

$T$ : variable de tendencia.

$D$ : una variable binaria que toma valores de 0 y 1.

$D = 1$  para los periodos siguientes al 1 de enero de 2008.

$D = 0$  para los periodos anteriores al 1 de enero de 2008.

$\text{Ln}$ : logaritmo natural.

$\text{ee}$ : error estándar.

\* Representa la operación de multiplicación.

A partir de la información anterior, puede establecerse que la tasa de crecimiento

- A. es 1,1 % en el país, durante el periodo que se muestra.
- B. difiere estadísticamente en 0,011 % antes y después de enero de 2008.
- C. para el periodo anterior a enero de 2008 es de 7,5 %.
- D. a partir de enero de 2008 es de 2,6 %.

15. Considere la siguiente matriz.

$$\Sigma^{-1} = \begin{bmatrix} 1 & -\rho & 0 & \cdot & \cdot & 0 \\ -\rho & 1+\rho^2 & -\rho & 0 & \cdot & 0 \\ 0 & -\rho & 1+\rho^2 & -\rho & \cdot & 0 \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ 0 & \cdot & 0 & -\rho & 1+\rho^2 & -\rho \\ 0 & \cdot & \cdot & 0 & -\rho & 1 \end{bmatrix}$$

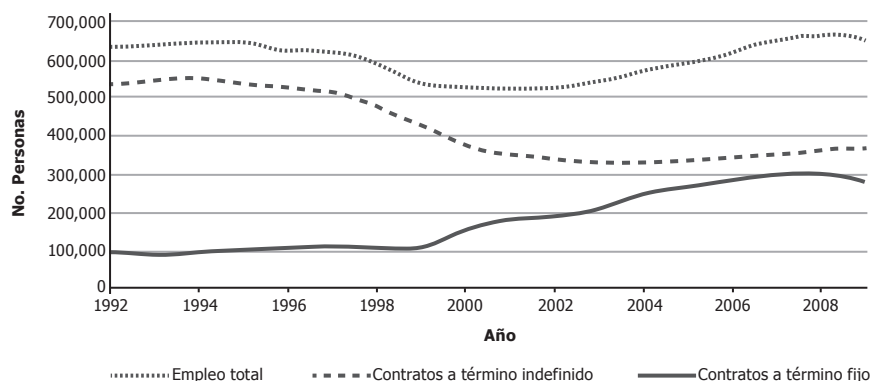
Con la estructura matricial de  $\Sigma^{-1}$  es posible estimar los parámetros de un modelo mediante mínimos cuadrados generalizados (MCG),  $\hat{\beta}_{MCG} = (X^t \Sigma^{-1} X)(X^t \Sigma^{-1} Y)$ , con el fin de corregir el problema de

- A. endogeneidad.
- B. heteroscedasticidad.
- C. cambio estructural.
- D. autocorrelación.

16. El Ministerio del Trabajo desea implementar una política de ajuste estructural y estabilización del mercado laboral, para lo cual requiere contratar un estudio económico que le permita calcular, entre otras variables económicas, la elasticidad de oferta laboral. El contratista del estudio sabe que para realizar ese cálculo es necesario conocer el número de horas
- ofrecidas de trabajo y el salario mínimo.
  - ofrecidas de trabajo y el salario.
  - demandadas de trabajo y el salario de reserva.
  - demandadas de trabajo y el salario.

17. En la siguiente gráfica se observan las tendencias del empleo total en manufacturas, de los contratos a término indefinido y fijo.

**Trabajadores bajo contratos a término fijo vs. a término indefinido, Encuesta anual manufacturera, 1992-2009.**



Gráfica

Fuente: Eslava, Haltiwanger, Kugler y Kugler (2011).

Según esta gráfica, la dinámica del empleo total entre el 2000 y el 2009 se explica principalmente por

- el diferencial entre contratos a término indefinido y fijo.
  - la tendencia de los contratos a término indefinido.
  - los cambios estructurales en el mercado laboral.
  - el aumento en los contratos a término fijo.
18. Considere el modelo clásico lineal  $y = X\beta + \varepsilon$ , donde  $\varepsilon$  corresponde a los errores del modelo. De los métodos de estimación por Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) y Mínimos Cuadrados en 2 Etapas (MC2E) con variables instrumentales, bajo la hipótesis nula que  $E(X' \varepsilon) = 0$  en ambos métodos y una muestra grande, se puede decir que:
- MCO es consistente y MC2E es consistente y eficiente.
  - MCO es inconsistente y MC2E es consistente y eficiente.
  - MCO es consistente y MC2E es inconsistente.
  - MCO es consistente y MC2E es consistente.

- 19.** Las asimetrías de información relacionadas con el riesgo moral se aplican cuando
- A.** los compradores no pueden distinguir entre productos usados de buena o mala calidad.
  - B.** los empleadores no pueden distinguir entre trabajadores hábiles o con deficiencias.
  - C.** los votantes votan sin saber si sus candidatos son corruptos o personas honestas.
  - D.** las compañías de seguros no pueden distinguir entre acciones negligentes de sus asegurados.
- 
- 20.** La idea de que los trabajadores jóvenes tengan ingresos bajos que se incrementan a medida que ganan madurez y experiencia, y decrecen cuando se retiran, es compatible con el concepto de
- A.** elección intertemporal.
  - B.** ciclo de vida.
  - C.** renta permanente.
  - D.** paseo aleatorio.
- 
- 21.** En un mercado perfectamente competitivo, con una curva de demanda con pendiente negativa y con costos marginales constantes a largo plazo, la consecuencia de que el Gobierno introduzca un impuesto será que la carga impositiva se asuma
- A.** equitativamente por consumidores y productores.
  - B.** completamente por los consumidores.
  - C.** completamente por los productores.
  - D.** en mayor proporción por los productores.
- 
- 22.** El Modelo de Regresión Lineal (MRL) supone la no multicolinealidad, la cual consiste en que en un modelo múltiple las variables exógenas no están correlacionadas. Una consecuencia de la violación de este supuesto es:
- A.** Tendencia a eliminar variables del modelo.
  - B.** Genera una matriz de rango incompleto.
  - C.** Estimar parámetros sesgados.
  - D.** Estimar intervalos de confianza más amplios.
-

**23.** Considere el modelo  $y_t = \beta_0 + \beta_1 x_{1t} + \beta_2 x_{2t} + \varepsilon_t$ . Para probar autocorrelación en los errores  $\varepsilon_t$ , podríamos correr (donde  $u$  es un error)

- A.**  $|\hat{\varepsilon}_t| = \alpha_0 + \alpha_1 x_{1t} + \alpha_2 x_{2t} + u_t$
- B.**  $\hat{\varepsilon}_t = \alpha_0 + \alpha_1 x_{1t} + \alpha_2 x_{2t} + \alpha_3 \hat{\varepsilon}_{t-1} + u_t$
- C.**  $\hat{\varepsilon}_t = \alpha_0 + \alpha_1 x_{1t} + \alpha_2 x_{2t} + u_t$
- D.**  $\hat{\varepsilon}_t^2 = \alpha_0 + \alpha_1 x_{1t} + \alpha_2 x_{2t} + \alpha_3 \hat{\varepsilon}_{t-1} + u_t$

**24.** En el mercado de los seguros médicos, los gerentes afirman que la mayor parte de la demanda está constituida por personas que requieren tratamientos costosos.

Dado el problema de selección adversa, las aseguradoras deciden

- A.** asegurar únicamente a clientes sanos.
- B.** cobrar mensualidades altas.
- C.** transferir los clientes enfermos al Estado.
- D.** ofrecer seguros de bajo costo.

**25.** Una empresa está interesada en incrementar los ingresos obtenidos por la venta de su producto. Un estudio de mercado determinó que la elasticidad precio de la demanda de esta mercancía es -0,5 y que la elasticidad de la demanda respecto al gasto en publicidad de este bien es 2. En consecuencia, esta firma debería

- A.** aumentar el precio de su producto y reducir en mayor proporción el gasto en publicidad.
- B.** aumentar el precio de su producto y aumentar el gasto en publicidad.
- C.** reducir el precio de su producto y mantener el mismo gasto en publicidad.
- D.** reducir el precio de su producto y disminuir en mayor proporción el gasto en publicidad.

## Información de cada pregunta

Posición	Afirmación	Respuesta correcta
1	Comprende las diferentes herramientas cuantitativas que permiten el planteamiento de un problema económico y su solución.	B
2	Comprende las diferentes herramientas cuantitativas que permiten el planteamiento de un problema económico y su solución.	C
3	Comprende los conceptos económicos asociados con un fenómeno económico.	A
4	Comprende los conceptos económicos asociados con un fenómeno económico.	D
5	Comprende las teorías económicas que permiten explicar un fenómeno económico.	C
6	Comprende los conceptos económicos asociados con un fenómeno económico.	D
7	Comprende las teorías económicas que permiten explicar un fenómeno económico.	D
8	Comprende las teorías económicas que permiten explicar un fenómeno económico.	B
9	Comprende las diferentes herramientas cuantitativas que permiten el planteamiento de un problema económico y su solución.	B
10	Comprende los conceptos económicos asociados con un fenómeno económico.	A
11	Comprende los conceptos económicos asociados con un fenómeno económico.	C
12	Comprende las teorías económicas que permiten explicar un fenómeno económico.	C

Continúa en la siguiente página

Continuación tabla

Posición	Afirmación	Respuesta correcta
13	Comprende las teorías económicas que permiten explicar un fenómeno económico.	D
14	Comprende las diferentes herramientas cuantitativas que permiten el planteamiento de un problema económico y su solución.	D
15	Comprende las diferentes herramientas cuantitativas que permiten el planteamiento de un problema económico y su solución.	D
16	Comprende las diferentes herramientas cuantitativas que permiten el planteamiento de un problema económico y su solución.	B
17	Comprende las diferentes herramientas cuantitativas que permiten el planteamiento de un problema económico y su solución.	D
18	Comprende las diferentes herramientas cuantitativas que permiten el planteamiento de un problema económico y su solución.	D
19	Comprende las teorías económicas que permiten explicar un fenómeno económico.	C
20	Comprende los conceptos económicos asociados con un fenómeno económico.	B
21	Comprende los conceptos económicos asociados con un fenómeno económico.	D
22	Comprende las diferentes herramientas cuantitativas que permiten el planteamiento de un problema económico y su solución.	B

Continúa en la siguiente página

Continuación tabla

Posición	Afirmación	Respuesta correcta
23	Comprende las diferentes herramientas cuantitativas que permiten el planteamiento de un problema económico y su solución.	B
24	Comprende los conceptos económicos asociados con un fenómeno económico.	B
25	Comprende los conceptos económicos asociados con un fenómeno económico.	B



**GOBIERNO  
DE COLOMBIA**



**MINEDUCACIÓN**

