



MINISTERIO  
DE ECONOMÍA, COMERCIO  
Y EMPRESA

**INE**  
Instituto Nacional de Estadística

# Oposición al Cuerpo Superior de Estadísticos de Estado

## Cuarto Ejercicio

Convocatoria de la oferta pública de empleo de 2023

Resolución de 14 de diciembre de 2023, de la Subsecretaría, por la que se convocan procesos selectivos para ingreso, por el sistema de acceso libre y promoción interna, en el Cuerpo Superior de Estadísticos del Estado. (BOE 27 de Diciembre de 2023)

**Especialidad II: Estadística Aplicada a las Ciencias Económicas y Sociales**

**Cuestión 1.** La base monetaria de un país son 2.000 unidades monetarias (um), el público mantiene la mitad del dinero en efectivo y el banco central obliga a los bancos a mantener el 25 % de los depósitos como reservas:

- a) Calcule el multiplicador monetario e interprete el resultado.
- b) Calcule la oferta de dinero, el efectivo en manos del público, los depósitos y las reservas bancarias.
- c) Suponga que el Banco central decide aumentar el coeficiente legal de caja hasta el 28 %. Explique si esta decisión afecta a la oferta monetaria y a la base monetaria y, en caso afirmativo, calcule los nuevos importes de las mismas.

**Cuestión 2.** Considere una economía abierta con tipo de cambio flexible, que se describe bajo el modelo de Mundell-Fleming. Esta economía enfrenta una situación de bajo crecimiento económico y el gobierno decide implementar una política fiscal expansiva para estimular la demanda agregada.

Supuestos:

- La economía se encuentra inicialmente en equilibrio.
- Existe perfecta movilidad de capitales.
- El nivel de precios es constante en el corto plazo.
- La política fiscal expansiva consiste en un aumento del gasto público.

Se pide:

- a) Utilizando el modelo de Mundell-Fleming, explique y grafique los efectos de una política fiscal expansiva (aumento del gasto público) en una economía con tipo de cambio flexible. En su explicación, mencione los efectos sobre la renta nacional ( $Y$ ), la tasa de interés ( $i$ ), el tipo de cambio ( $e$ ), y la balanza comercial.
- b) ¿Cómo reaccionan los flujos de capital ante el cambio en la tasa de interés doméstica resultante de la política fiscal expansiva? Explique brevemente el mecanismo.
- c) Suponga que, como resultado de la política fiscal expansiva, el tipo de cambio se aprecia. Explique cómo esta apreciación afecta a las exportaciones netas y, por ende, a la efectividad de la política fiscal expansiva en el modelo de Mundell-Fleming.
- d) Discuta si la política fiscal expansiva es eficaz en una economía con tipo de cambio flexible y perfecta movilidad de capitales según el modelo de Mundell-Fleming. Justifique su respuesta.

**Cuestión 3.** ¿Cómo se relaciona la tasa de desempleo y la tasa de inflación de acuerdo con la curva de Phillips en el corto y en el largo plazo? Acompañe la explicación de un gráfico explicativo.

**Cuestión 4. .**

- a) ¿A través de qué instrumento se rige anualmente la elaboración de los Presupuestos Generales del Estado? ¿Quién es el órgano competente para su aprobación?
- b) Clasifique los siguientes órganos y entidades según corresponda conforme a la Ley 47/2003 General Presupuestaria en Sector público administrativo, Sector público empresarial, Sector público fundacional, o no se incluye en ninguno de los anteriores:
- Agencias Estatales
  - Autoridades Administrativas independientes
  - Sociedades mercantiles estatales
  - Fundaciones del sector público estatal
  - Fondos sin personalidad jurídica
  - Consorcios adscritos a la AGE
  - Universidades públicas no transferidas
  - Entidades Públicas Empresariales
  - Organismos Autónomos
  - Servicios comunes y mutuas colaboradoras con la Seguridad Social.
- c) A continuación, indique en qué capítulo de gasto de los Presupuestos Generales del Estado (clasificación económica) imputaría las siguientes operaciones:
- Compra de ordenadores
  - Pago de intereses
  - Productividad de los funcionarios
  - Subvención a premio literario
  - Compra de bolígrafos
  - Compra de edificio de oficinas
  - Transferencia de capital
  - Emisión de deuda
  - Créditos a Pymes
  - Pago de suministros de luz
  - Pago de indemnizaciones por razón de servicio

**Cuestión 5.** La empresa INVIERTE, S.A., (en adelante INVIERTE) realiza durante el ejercicio 2024 las siguientes operaciones:

- a) La empresa INVIERTE tiene 1.000 acciones de la sociedad X, adquiridas al 110 % con un valor nominal de 1.000 euros. En la fecha de compra la sociedad X tenía su capital dividido en 20.000 acciones con un valor nominal de 1.000 euros/acción.

El 1 de octubre de 2024 la sociedad X realiza una ampliación de capital de 10.000 acciones con un valor nominal de 1.000 euros (emisión a la par).

La empresa INVIERTE acude a la ampliación con el objetivo de adquirir 2.000 nuevas acciones. El precio de los derechos de suscripción adquiridos en el mercado asciende a 40 euros.

- b) El 1 de julio de 2024 la empresa INVIERTE adquiere en bolsa 1.500 obligaciones a un precio de 75 euros/obligación, que fueron emitidas el 1 de enero de 2024 con un valor nominal de 65 euros/obligación.

Los intereses explícitos, pagaderos por anualidades vencidas el 1 de enero de cada año, ascienden a un 10 %.

Los gastos de intermediación de la operación ascienden a 300 euros.

- c) Para financiar su actividad, la empresa INVIERTE recibe el 1 de enero de 2024 un préstamo por importe de 12.000 euros. El préstamo se amortiza en 3 anualidades constantes pagaderas el 1 de enero de cada año (2025, 2026 y 2027).

El tipo de interés efectivo anual de la operación es del 2,1585484 %.

El banco que concede el préstamo le cobra unos gastos de gestión de 500 euros.

Se pide registrar los asientos contables relativos a las operaciones descritas durante el año 2024 desde el punto de vista de la empresa INVIERTE.

Nota: Las operaciones descritas en las letras a) y b) se considera que tienen carácter especulativo. Al final del ejercicio 2024 el valor razonable de las acciones y de las obligaciones coincide con su valor en libros.

**Cuestión 6.** Durante los últimos años, la economía europea ha sufrido fuertemente las consecuencias de la crisis energética provocada por los problemas geopolíticos. Uno de los peores datos está siendo el aumento del número de desempleados y el cierre temporal de empresas. Ante esta situación muchas familias y empresas han tenido que pedir un crédito a corto plazo para saldar sus gastos ante la subida repentina de estos y la falta de ingresos para afrontarlos.

El siguiente modelo muestra (para una muestra de 1500 solicitudes) los determinantes de la cantidad de dinero que las familias han solicitado a la banca (en miles de euros). Errores estándar entre paréntesis. SCR indica la suma cuadrática residual.

$$cantidad_i = \beta_0 + \beta_1 ingresos_i + \beta_2 hombre_i + \beta_3 latino_i + \beta_4 hombre_i * latino_i + \beta_5 préstamoactivo_i + u_i$$

$ingresos_i$  = salario mensual antes de ser despedido (en miles de euros).

$hombre_i$  = toma valor 1 si es hombre y 0 si es mujer.

$latino_i$  = toma valor 1 si la persona es latina y 0 si no lo es.

$préstamoactivo_i$  = toma valor 1 si esa persona tiene otro préstamo y 0 si no lo tiene.

	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
constante	78.3902(25.3590)	76.938(24.538)	76.2404(23.3981)
ingresos	0.4921(0.3821)	0.4567(0.3676)	0.3986(0.3103)
hombre	-1.4567(0.3471)	-1.3819(0.3018)	-1.3492(0.2739)
latino	2.1198(0.8853)	2.3290(0.8392)	2.4671(0.8012)
hombre*latino		0.8932(0.2349)	0.8794(0.2102)
prestamoactivo			0.5928(0.1142)
R-cuadrado	0.568	0.619	0.653
R-cuadrado ajustado	0.5679	0.581	?
SCR	?	?	165,321

- Utilizando un nivel de significatividad del 5 %, indique qué estimaciones de los coeficientes del primer modelo no son significativos individualmente.
- Explique el significado o sentido que tiene para esta cuestión de incluir hombre\*latino como variable explicativa e indica el significado del coeficiente  $\beta_4$ .
- A partir de las estimaciones de los tres modelos, se le pide estudiar, descontando el efecto de la variable ingresos, el efecto que tiene sobre la cantidad solicitada de dinero el hecho de ser una mujer latina que no tiene un préstamo activo y compararlo con un caso similar pero siendo un hombre latino. Explique qué modelo usaría y cómo lo calcularía.
- Evalúe la bondad de los tres modelos e indique con cuál se quedaría.
- Realice un análisis de significatividad conjunta al 5 % para el modelo 2. Sea explícito en su respuesta.

**Cuestión 7.** Los accidentes de tráfico han sido la causa principal de muerte entre los estadounidenses entre 5 y 32 años. A través de varias políticas de gasto, el gobierno federal de los EEUU alentó a los estados a instituir una ley que hiciera obligatorio de uso de cinturón, y así reducir el número de muertes y lesiones graves. Usted está interesado en examinar cómo de efectivas fueron dichas leyes para la reducción de muertes por accidente de tráfico. Para ello tiene un conjunto de datos de panel de 50 estados de EE. UU. para los años 1983-1997. Su conjunto de datos incluye las siguientes variables:

- ratio de fatalidades: es el número de muertes por miles de millas
- uso\_cinturón: es el nivel de uso del cinturón de seguridad
- *velo65* es una variable dummy: 1 si límite de velocidad es de 65 millas por hora, 0 caso contrario
- *velo70* es una dummy: 1 si límite de velocidad es de 70 millas por hora, 0 caso contrario
- *alcohol* es una dummy = 1 si el límite de alcohol en la sangre es  $\leq 0,08\%$ , 0 caso contrario
- *edad – beber21* es una dummy = 1 si tiene 21 años de edad para beber, 0 caso contrario
- *ing* es el ingreso per cápita
- *edad* media de edad
- *estado* es un conjunto de dummies de estados
- *año* es un conjunto de dummies de años

La siguiente tabla contiene los resultados de varias regresiones (MCO agrupados, MCO con efectos fijos de estado, MC generalizados con efectos aleatorios de estado (RE) y MCO con efectos fijos (FE) de estado y año). Las siguientes preguntas se basan en estos resultados.

	1	2	3	4
uso_cinturón	4,07 (1,22)	-5,77 (1,215)	-4,50 (1,12)	-3,72 (1,13)
<i>velo65</i>	0,148 (0,403)	-0,425 (0,334)	-0,341 (0,337)	-0,783 (0,424)
<i>velo70</i>	2,40 (0,511)	1,23 (0,329)	1,34 (0,328)	0,804 (0,340)
<i>alcohol</i>	-1,92 (0,445)	-1,38 (0,373)	-1,36 (0,367)	-0,822 (0,352)
<i>edad – beber21</i>	0,079 (0,876)	0,745 (0,507)	0,767 (0,510)	-1,13 (0,535)
$\ln(\textit{ing})$	-18,1 (0,931)	-13,5 (1,42)	-12,6 (1,14)	6,26 (3,86)
edad	-0,007 (0,109)	0,979 (0,382)	0,232 (0,239)	1,32 (0,383)
<i>constante</i>	196,5 (8,22)		137,9 (8,92)	
Efectos estado	No	FE	RE	FE
Efectos temporales (años)	No	No	No	FE
$R^2$	0.544	0.874	0.683	0.897



- a) Centrándonos en los resultados de la regresión MCO de la columna 1, ¿la regresión estimada sugiere que un mayor uso del cinturón de seguridad reduce significativamente las muertes? ¿Qué explicación econométrica encuentra para esta conclusión?
- b) ¿Cómo cambian los resultados con respecto al impacto de nivel de uso del cinturón de seguridad en las muertes cuando agregamos los efectos fijos de los estados (columna 2)? Proporcione una explicación intuitiva de por qué cambian los resultados.
- c) La especificación en la columna 3 reemplaza los efectos fijos del estado con los efectos aleatorios del estado. ¿Esto también parece una solución razonable al problema identificado en la primera pregunta?
- d) Una investigadora le da información sobre la prueba de Hausman referida a las regresiones en las columnas 2 y 3. En particular le informa de que dicha prueba arroja un valor de 26,62. Así las cosas ¿qué conclusión obtendría respecto a la interpretación de dicha prueba en este caso?
- e) El modelo en la columna 4 agrega efectos fijos al modelo en la columna 2. Una prueba F de significación conjunta de estas dummies de 14 años nos da el estadístico F de 8.85. ¿Qué concluye acerca de la significación conjunta de las dummies del año? ¿Los resultados con respecto al impacto del uso del cinturón de seguridad cambian ahora que hemos agregado FE de los años?

**Cuestión 8.** Considere el siguiente proceso estocástico

$$(1 - 0,2L)(1 + 0,5L)(1 - 0,6L)Z_t = (1 - 0,6L)(1 - 0,7L)\varepsilon_t$$

donde  $L$  es el operador retardo y  $\varepsilon_t$  es ruido blanco gaussiano de media nula y con varianza 4, es decir,  $WN \sim (0, 4)$ .

- a) Estudie si el proceso es estacionario e invertible.
- b) Clasifique el modelo según la metodología Box-Jenkins y dé explícitamente la expresión temporal del modelo.
- c) Esboce el gráfico de las funciones de autorregresión total y parcial para este proceso (justifique la solución).
- d) Considere que se le proporciona una muestra en la que las dos últimas observaciones son  $Z_{T-1} = 3$ ,  $Z_T = 2,9$ . También se sabe que la predicción para el periodo  $T$  cuando estábamos en el periodo  $T - 1$  fue de 3,1; es decir  $Z_{T-1}(1) = 3,1$ . Se le pide calcular las predicciones para  $Z_{T+1}$ ,  $Z_{T+2}$ ,  $Z_{T+3}$  tomando como base la información que tenemos en el periodo  $T$ .
- e) Calcule las varianzas de los errores de predicción obtenidos en el apartado anterior.