

## Contenido

Modelo 2026 .....	4
1.    I.C. para la media, Competencial .....	4
2025 Ordinaria .....	4
2.    IC para proporción e inferencia puntual para proporción .....	4
2025 Extraordinaria.....	5
3.    Competencial, IC para media .....	5
4.    IC y estimación puntual para media.....	5
2024 extraordinaria.....	5
5.    IC y estimación puntual para media.....	5
2023 Ordinaria .....	5
6.    IC para proporción .....	5
2023 Extraordinaria.....	6
7.    IC y estimación puntual para media.....	6
2022 Ordinaria .....	6
8.    IC para media .....	6
2022 Extraordinaria.....	6
9.    IC para media .....	6
2021 Ordinaria .....	6
10.   IC para proporción .....	6
2021 Extraordinaria.....	6
11.   estimación puntual para media .....	6
2020 Ordinaria .....	7
12.   Estimación puntual e Ic para media.....	7
2020 Extraordinaria.....	7
13.   Estimación puntual e IC para proporción .....	7
2019 Ordinaria opción A .....	7
14.   Estimación puntual e IC para proporción .....	7

2019 Ordinaria opción B .....	7
15. Inferencia puntual para media .....	7
2019 Extraordinaria opción A.....	7
16. IC para media .....	7
2019 Extraordinaria opción B.....	7
17. Estimación puntual de media .....	7
2018 Ordinaria opción A .....	8
18. IC para media .....	8
2018 Ordinaria opción B .....	8
19. IC para media .....	8
2018 Extraordinaria opción A.....	8
20. IC para proporción .....	8
2018 Extraordinaria opción B.....	8
21. IC para media .....	8
2017 Ordinaria opción A .....	8
22. Estimación puntual e IC para media .....	8
2017 Ordinaria opción B .....	8
23. IC para proporción, Supuesto más desfavorable o de máxima indeterminación $P=1-p=0.5$ .....	8
2017 Extraordinaria opción A.....	9
24. Estimación puntual e IC para proporción .....	9
2017 Extraordinaria opción B.....	9
25. Estimación puntual e IC para media .....	9
2016 Ordinaria opción A .....	9
26. Contraste de Hipótesis (ya no entra) y IC para media .....	9
2016 Extraordinaria opción A.....	9
27. apartado b) IC para proporción (el apdo. a) es de Contraste de Hipótesis y ya no entra)	9

2016 Extraordinaria opción B.....	9
28. IC para media .....	9

## Modelo 2026

### 1. I.C. para la media, Competencial

#### **PREGUNTA 1. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD. (2 puntos)**

##### **CONTEXTO**

Una de las principales novedades de las pruebas PAU 2025 fue que el examen de cada materia incluyó un ejercicio obligatorio y de carácter “más competencial”. Aunque las notas se hacen públicas la semana siguiente de realizarse el examen, los miembros del grupo de trabajo de la materia Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II estaban interesados en determinar cuanto antes si se habían producido cambios relevantes en la nota media de la materia que coordinan con relación a las notas de cursos pasados. Con este objetivo contactaron previamente con un grupo de correctores, de los que cada uno de ellos se comprometió a corregir un máximo de 25 exámenes el primer día. Por los datos de otros cursos, las notas de esta materia pueden suponerse que siguen una distribución normal con desviación típica igual a 1,5.

##### **Responda estos dos apartados: 1.1. y 1.2.**

**1.1.** Si se quiere estimar esta nota media con un error máximo de 0,25, empleando un nivel de confianza del 95%, ¿cuál es el número mínimo de correctores que se necesitan?

**1.2.** Una vez corregidos los 100 primeros exámenes, la nota media resultó ser igual a 7,2. A partir de esta muestra, calcule un intervalo de confianza con nivel de confianza del 95% de la nota media. Contextualice la respuesta obtenida.

Nota: Para resolver algunos de los apartados anteriores pueden emplearse algunos de los siguientes valores relacionados con las tablas de la normal estándar:

$P(|Z|<1)=0,6826$  ;  $P(Z<2)=0,9772$  ;  $P(Z>0,5)=0,3085$  ;  $P(Z>1,96)=0,025$ .

## 2025 Ordinaria

### 2. IC para proporción e inferencia puntual para proporción

**4.2.** Una encuesta realizada a 100 individuos de una población revela que 80 de ellos están satisfechos con el servicio de su compañía eléctrica.

**4.2.1.** Calcule un intervalo con un 95% de confianza para la proporción de individuos satisfechos con el servicio de su compañía eléctrica.

**4.2.2.** Si se sabe que 8 de cada 10 individuos están satisfechos con el servicio de su compañía eléctrica y se toma una muestra de 100 individuos, ¿cuál es la probabilidad de que la proporción de individuos satisfechos con el servicio de su compañía eléctrica sea superior al 87%?

## 2025 Extraordinaria

### 3. Competencial, IC para media

#### **PREGUNTA 1. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD. (2,5 puntos)**

##### **CONTEXTO**

Una de las principales novedades de las pruebas PAU 2025 es que el examen de cada materia debe incluir un ejercicio obligatorio y de carácter "más competencial". Aunque las notas se publican la semana siguiente de haberse realizado el examen, los miembros del grupo de trabajo de la materia Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II están interesados en determinar cuanto antes si se han producido cambios relevantes en la nota media de la materia que coordinan con relación a las notas de cursos pasados.

Con este objetivo han contactado previamente con un grupo de correctores, de los que cada uno de ellos se ha comprometido a corregir un máximo de 25 exámenes el primer día. Por los datos de otros cursos, las notas de esta materia pueden suponerse que siguen una distribución normal con desviación típica igual a 1,5.

**Responda estos tres apartados: 1.1., 1.2. y 1.3.**

**1.1.** Si se quiere estimar esta nota media con un error máximo de 0,25, empleando un nivel de confianza del 95%, ¿cuál es el número mínimo de correctores que se necesitan?

**1.2.** Una vez corregidos los 100 primeros exámenes, la nota media resultó ser igual a 7,2. A partir de esta muestra, calcule un intervalo de confianza con nivel de confianza del 95% de la nota media.

**1.3.** Una vez corregidos todos los exámenes, se eligen 25 al azar, ¿cuál es la probabilidad de que la nota media de estos 25 exámenes sea superior a 7 si sabemos que  $\mu=7,3$ ?

## 2024 Ordinaria

### 4. IC y estimación puntual para media

**EJERCICIO 6. Estadística y Probabilidad.** Puede suponerse que el tiempo de formación, en horas, que necesita un empleado de una empresa para poder trabajar en una nueva planta sigue una distribución normal con desviación típica igual a 15.

**a)** Si en una muestra de 25 empleados, el tiempo medio necesario fue de 97 horas, calcule un intervalo de confianza con un 95% de confianza para la media del tiempo de formación precisado.

**b)** Si la media del tiempo de formación precisado es  $\mu=97$  horas, ¿cuál es la probabilidad de que el tiempo medio precisado de muestras de 36 trabajadores se encuentre entre 90 y 104 horas?

## 2024 extraordinaria

### 5. IC y estimación puntual para media

**EJERCICIO 6. Estadística y Probabilidad.** La longitud (en centímetros) de los listones de madera que se producen en una industria se distribuye normalmente con una desviación típica de  $\sigma = 6$  centímetros.

**a)** Calcule un intervalo del 98% de confianza para la longitud media de los listones teniendo en cuenta que en un lote de 9 listones se ha observado una longitud media de 244 centímetros.

**b)** Si la longitud media de los listones producidos es de  $\mu = 244$  centímetros, ¿cuál es la probabilidad de que la longitud media de los listones de un lote de  $n = 16$  listones sea inferior a 242 centímetros?

## 2023 Ordinaria

### 6. IC para proporción

**EJERCICIO 6. Estadística y Probabilidad.** En una muestra aleatoria de 120 empresas inspeccionadas, de entre las visitadas un año por los inspectores de trabajo de una provincia, se ha sancionado a 30 de ellas.

**a)** Calcule, con un nivel de confianza del 90%, un intervalo de confianza para la proporción de empresas sancionadas por la Inspección de Trabajo.

**b)** Si ignoramos los datos iniciales y con un nivel de confianza del 95%, ¿cuál es el tamaño mínimo de la muestra necesaria para estimar la proporción de empresas sancionadas con un error máximo del 2%?

## 2023 Extraordinaria

### 7. IC y estimación puntual para media

**EJERCICIO 6. Estadística y Probabilidad.** El salario (en €) de los trabajadores de una empresa se distribuye normalmente con desviación típica  $\sigma=300€$ . Se preguntó a 36 trabajadores elegidos al azar, y se establece que el salario medio de los trabajadores de la empresa oscila entre 1552€ e 1748€

**a)** ¿Cuál ha sido el salario medio de los trabajadores de la muestra? ¿Con qué nivel de confianza se ha establecido el intervalo anterior? **b)** Si el salario medio de los trabajadores de la empresa es  $\mu=1650€$ , ¿Cuál es la probabilidad de que el salario medio de muestras de 36 trabajadores sea superior a 1590€?

## 2022 Ordinaria

### 8. IC para media

**EJERCICIO 6. Estadística y Probabilidad.** Tomamos una muestra aleatoria de 36 facturas de consumo mensual de luz (en euros) y el intervalo de confianza obtenido al 95% para el consumo mensual medio es [60.1, 69.9]. Según esta información:

**a)** ¿Cuál fue el consumo medio muestral de luz? **b)** ¿Cuál es el error máximo cometido?  
**c)** Determine un intervalo de confianza al 90% para el consumo medio de luz

## 2022 Extraordinaria

### 9. IC para media

**EJERCICIO 6. Estadística y Probabilidad.** Se sabe que la edad de los trabajadores en las fábricas de una zona sigue una distribución normal de desviación típica 10 años. Con una muestra de trabajadores de la zona el intervalo de confianza al 90% para la media de edad obtenido es (39.25, 44.75),

- a)** ¿Cuál ha sido el tamaño de la muestra utilizada?
- b)** ¿Cuánto vale la media muestral?
- c)** ¿Cuál sería el error cometido a un nivel de confianza del 95%?

## 2021 Ordinaria

### 10. IC para proporción

**EJERCICIO 6. Estadística y Probabilidad.** Una compañía de seguros quiere determinar qué proporción de sus clientes estaría dispuesta a aceptar una subida de tarifas a cambio de un incremento en sus prestaciones. Una encuesta previa indica que esta proporción está en torno al 15%.

**a)** ¿De qué tamaño mínimo debería ser la muestra si se quiere estimar dicha proporción con un error inferior a 0,08 y un nivel de confianza del 95%?

Finalmente, se realiza el estudio con una muestra de 196 clientes, de los que 37 manifestaron su conformidad con la propuesta. **b)** Calcule un intervalo de confianza, al 92%, para la proporción de clientes de la compañía que aceptaría dicha propuesta. ¿Cuál es el error máximo cometido?

## 2021 Extraordinaria

### 11. estimación puntual para media

**EJERCICIO 6. Estadística y Probabilidad.** El peso de las naranjas para zumo recolectadas por un productor es una variable aleatoria que se distribuye normalmente con una media de  $\mu = 200$  gramos y una desviación típica de  $\sigma = 50$  gramos.

**a)** Si tomamos una muestra aleatoria de  $n = 25$  naranjas, ¿cuál es la probabilidad de que su peso medio está comprendido entre 175 y 215 gramos?

**b)** ¿De qué tamaño se ha tomado otra muestra aleatoria si la probabilidad de que el peso medio sea inferior a 210 gramos es del 97.72%?

## 2020 Ordinaria

### 12. Estimación puntual e IC para media

**PREGUNTA 6. Estadística y Probabilidad.** La producción diaria de leche, medida en litros, de una granja se puede aproximar por una variable normal de media  $\mu$  desconocida y desviación típica  $\sigma=50$  litros.

**a)** Determine el tamaño mínimo de muestra para que el correspondiente intervalo de confianza para  $\mu$  al 95% tenga una amplitud a lo sumo de 8 litros.

**b)** Se toman los datos de producción de 25 días, calcule la probabilidad de que la media de las producciones obtenidas sea menor o igual a 930 litros si sabemos que  $\mu=950$  litros.

## 2020 Extraordinaria

### 13. Estimación puntual e IC para proporción

**PREGUNTA 6. Estadística y probabilidad.** Una empresa editorial desea conocer el impacto que tendrá la publicación de una nueva obra de un reconocido novelista. Tras entrevistar a 100 personas aficionadas a la lectura, 80 de ellas reconocen que adquirirán esa nueva obra.

**a)** ¿Con qué nivel de confianza se puede afirmar que la proporción de aficionados a la lectura que adquirirán la obra está entre el 69,7% y el 90,3%?

**b)** Si se sabe que 8 de cada 10 personas aficionadas a la lectura adquirirán la obra y elegimos una muestra de  $n = 144$  de esas personas, calcule la probabilidad de que la proporción de aficionados a la lectura que adquirirán la obra sea superior al 75%.

## 2019 Ordinaria opción A

### 14. Estimación puntual e IC para proporción

**4)** Un estudo electoral cunha mostra de 400 electores obtén un intervalo para a proporción de votantes dun partido de  $[0,23, 0,31]$ . **a)** Canto vale a proporción muestral? **b)** Cal é o nivel de confianza co que se estableceu co intervalo? **c)** Cal é o erro máximo cometido co intervalo dado?

## 2019 Ordinaria opción B

### 15. Inferencia puntual para media

**4.** Logo de anos de utilizalo sábese que a puntuación dun test de uso habitual en certa rama industrial segue unha distribución normal de media 74 e desviación típica 16. Nunha empresa decídese realizalo a 100 dos seus empregados. **a)** Cal é a probabilidade de que se obteña unha media muestral superior a 78 puntos, de seguirse a pauta xeral? **b)** E a probabilidade de que a media muestral sexa inferior a 74 puntos?

## 2019 Extraordinaria opción A

### 16. IC para media

**4.** Tomouse unha mostra aleatoria de 100 mozos e medíuselles o nivel de glicosa en sangue obténdose unha media mostral de  $105 \text{ mg/cm}^3$ . Sábese que a desviación típica na poboación é de  $15 \text{ mg/cm}^3$ . **a)** Obtén un intervalo de confianza, ao 95%, para o nivel medio da glicosa en sangue na poboación. **b)** Canto vale o erro máximo no intervalo anterior? **c)** Que ocorre co a amplitude do intervalo se o nivel de confianza é do 99%?

## 2019 Extraordinaria opción B

### 17. Estimación puntual de media

**4.** Logo de anos de utilizalo sábese que a puntuación dun test de uso habitual en certa rama industrial segue unha distribución normal de media 74 e desviación típica 16. Nunha empresa decídese realizalo a 100 dos seus empregados. **a)** Cal é a probabilidade de que se obteña unha media muestral superior a 78 puntos, de seguirse a pauta xeral? **b)** E a probabilidade de que a media muestral sexa inferior a 74 puntos?

## 2018 Ordinaria opción A

### 18. IC para media

3. O peso (en gramos) das empanadas que saen dun forno segue unha distribución normal cunha desviación típica de 120 gramos. Se se estableceu o intervalo (1499,9; 1539,1) como intervalo de confianza para a media a partir dunha mostra de 144 empanadas **a)** cal é o valor da media mostral?, con que nivel de confianza se construíu o intervalo? **b)** Cantas empanadas, como mínimo, deberíamos pesar para que o nivel de confianza do intervalo anterior sexa do 99%?

## 2018 Ordinaria opción B

### 19. IC para media

4. Un consumidor cre que o peso medio dun produto é distinto do que indica o envase. Para estudar este feito, o consumidor toma unha mostra aleatoria simple de 100 produtos nos que se observou un peso medio de 245 g. Suponse ademais que o peso do produto por envase segue unha distribución normal con desviación típica 9 g.

**a)** Constrúe un intervalo de confianza para o peso medio dese produto ao 95 % de confianza.

**b)** Cal sería o tamaño muestral mínimo necesario para estimar o verdadeiro peso medio a partir da media mostral cun erro de estimación máximo de 2 g e un nivel de confianza do 90 %?

## 2018 Extraordinaria opción A

### 20. IC para proporción

4. Nun estanque deséxase estimar a porcentaxe de peixes dourados. Para iso, tómase unha mostra aleatoria de 700 peixes e atópase que exactamente 70 deles son dourados.

**a)** Acha, cun nivel de confianza do 99 %, un intervalo para estimar a proporción de peixes dourados no estanque **b)** No intervalo anterior, canto vale o erro de estimación? **c)** Considerando dita mostra, que lle ocorrería ao erro de estimación se aumentase o nivel de confianza? Xustifica a resposta.

## 2018 Extraordinaria opción B

### 21. IC para media

4. Nunha empresa quérese racionalizar o gasto en teléfono móbil dos seus axentes comerciais. Para iso faise un estudo sobre unha mostra dos devanditos axentes e obtense: "cunha confianza do 95%, a media do gasto mensual en teléfono móbil está entre 199,71 e 220,29 euros". Supoñendo que o gasto en teléfono móbil é unha variable normal **a)** Calcula o gasto medio mostral e o erro cometido na estimación. **b)** Se a desviación típica é de 42 euros, que tamaño ten a mostra?

## 2017 Ordinaria opción A

### 22. Estimación puntual e IC para media

4. Unha empresa informática lanzou ao mercado un produto do que sabe que a súa vida útil, en anos, segue unha distribución normal de media  $\mu$  e desviación típica  $\sigma = 1,6$  anos.

(a) Para unha mostra aleatoria de 100 produtos, a vida media útil foi de 4,6 anos. Calcula un intervalo do 95% de confianza para estimar a vida media útil do produto. Interpreta o intervalo obtido.

(b) Supoñamos que a vida útil do produto segue unha distribución  $N(4,6, 1,6)$  e tómase unha mostra aleatoria de 64 produtos. Calcula a probabilidade de que a vida media útil da mostra estea entre 4,25 e 4,95 anos.

## 2017 Ordinaria opción B

### 23. IC para proporción, Supuesto más desfavorable o de máxima indeterminación $P=1-p=0.5$

4. Como resultado dunha enquisa na que se utilizou o suposto de máxima indeterminación ( $p = 1 - p = 1/2$ ) afirmase que, cun 97,56% de confianza, a porcentaxe de individuos dunha poboación que considera o alcol e/ou as drogas como causa principal dos accidentes de tráfico, está entre o 57,5% e o 62,5%.

(a) Calcula o número de individuos desa poboación aos que se lles realizou a enquisa.

(b) Dos que se lles realizou a enquisa, ¿cantos contestaron que a causa principal dos accidentes é o alcol e/ou as drogas?

## 2017 Extraordinaria opción A

### 24. Estimación puntual e IC para proporción

4. (a) Nunha mostra aleatoria de 200 clientes dun centro comercial, 150 efectúan as súas compras utilizando a tarxeta propia do centro. Calcula un intervalo do 95% de confianza para a proporción de clientes que efectúan as compras utilizando a tarxeta propia do centro. Interpreta o intervalo obtido.
- (b) Se se sabe que 8 de cada 10 clientes do centro comercial utilizan para as súas compras a tarxeta propia do centro e tomamos unha mostra aleatoria de 100 clientes, ¿cal é a probabilidade de que a proporción de clientes da mostra que utilizan a tarxeta propia do centro sexa superior a 0,75?

## 2017 Extraordinaria opción B

### 25. Estimación puntual e IC para media

4. O tempo de formación, en horas, que necesita un empregado dunha empresa para poder traballar nunha nova planta segue unha distribución  $N(\mu, \sigma = 15)$ .
- (a) Elixida unha mostra de 36 empregados da empresa, obtense o intervalo de confianza (321,1, 330,9) para a media  $\mu$ . Calcula o tempo medio de formación dos empregados da mostra e o nivel de confianza co que se construíu o intervalo.
- (b) Supoñamos que o tempo de formación, en horas, que necesita un empregado desa empresa para poder traballar nunha nova planta segue unha distribución  $N(\mu = 326, \sigma = 15)$ . Calcula a probabilidade de que o tempo medio de formación non supere as 330 horas, en mostras de 36 empregados.

## 2016 Ordinaria opción A

### 26. Contraste de Hipótesis (ya no entra) y IC para media

4. Un fabricante garante a un laboratorio farmacéutico que as súas máquinas producen comprimidos cun diámetro medio non superior a 13 milímetros, que é o tope admitido polo laboratorio. Sábese que o diámetro dos comprimidos do fabricante segue unha distribución normal con desviación típica 0,6 milímetros. O laboratorio comproba unha mostra aleatoria de 100 comprimidos dese fabricante e obtén que o diámetro medio é 13,12 milímetros.
- (a) Formula un test para contrastar que o diámetro medio dos comprimidos é o que afirma o fabricante, fronte a que é superior. ¿A que conclusión se chega cun 5% de nivel de significación?
- (b) Calcula un intervalo do 95% de confianza para o diámetro medio dos comprimidos dese fabricante. Interpreta o intervalo obtido.

## 2016 Extraordinaria opción A

### 27. apartado b) IC para proporción (el apdo. a) es de Contraste de Hipótesis y ya no entra)

4. Un estudo revela que polo menos o 80% dos universitarios galegos practican algún deporte. Elixida unha mostra aleatoria de 200 universitarios galegos comprobouse que 146 deles practican algún deporte.
- (a) Formula un test para contrastar a afirmación do estudo fronte a que menos do 80% dos universitarios galegos practican algún deporte. ¿A que conclusión se chega cun nivel de significación do 5%?
- (b) A partir da mostra dada, calcula un intervalo do 95% de confianza para a proporción de universitarios galegos que practican algún deporte. Interpreta o intervalo obtido.

## 2016 Extraordinaria opción B

### 28. IC para media

4. O peso das robalizas capturadas polos pesqueiros dun porto da costa galega distribúese normalmente con media  $\mu$  e desviación típica  $\sigma = 500$  gramos. Elíxese unha mostra aleatoria de 25 robalizas do devandito porto.
- (a) Obtense o intervalo de confianza (2083, 2517) para a media  $\mu$ . Calcula o peso medio das robalizas da mostra e o nivel de confianza co que se construíu o intervalo.