



2 Ejercicios

2.1 Ejercicio 1

Disponemos de información relativa a la inversión media en educación y los ingresos medios per capita de 83 ciudades españolas y otras 83 francesas previamente seleccionadas al azar para la realización de un estudio comparado. De acuerdo a esta información (“educacion.txt”), responde a estas preguntas indicando el código y las funciones en r empleadas para su resolución. Describe las hipótesis a contrastar, justifica cada respuesta y allí donde consideres oportuno, ilustra el resultado gráficamente incluyendo también el código r empleado.

P1.1 Probabilidad de que escogiendo al azar a uno de los 83 municipios españoles de los que tengo información, en el, la inversión media en educación sea superior a los 1000€ anuales.

P1.2 Probabilidad de que escogiendo al azar a uno de los 83 municipios franceses de los que tengo información, en el, la inversión media en educación sea inferior a los a los 1500€ anuales.

P1.3 ¿En que porcentaje de los municipios analizados en España, los ingresos medios anuales se sitúan entre los 1200 y los 2200 euros?

P1.4 ¿En cuantos de los municipios analizados en Francia la inversión en educación es superior a 1500€ pero sus ingresos medios son inferiores a 2000€?

P1.5 De los 8132 municipios existentes en España, ¿cuantos estimas que invierten más de 1500€ anuales en educación?

P1.6 ¿Que porcentaje de los municipios españoles calculas que existen con ingresos medios anuales superiores a 1800€ pero inferiores a 2000€?

P1.7 ¿Cual es la probabilidad de que, escogiendo al azar un municipio de Francia, en el se inviertan menos de 1200€ anuales en educación?

P1.8 ¿Cual es el rango central de valores que engloba al 80% de los municipios franceses en relación a los ingresos medios de sus habitantes?

P1.9 ¿Que estadístico elegirías para describir la centralidad y dispersión de la inversión municipal en educación en España?. Justifica tu respuesta

P1.10 ¿Que test emplearías para determinar la normalidad de la variable “ingresos_francia”? ¿Cuales son las hipótesis a contrastar, el estadístico y la distribución de contraste y como interpretarías el resultado obtenido?. Justifica tu respuesta.



P1.11 En España, ¿cual sería el ingreso medio esperado per cápita en un municipio con una inversión anual en educación de 950€?. Justifica tu respuesta e ilustrala gráficamente.

P1.12 En Francia, ¿cual seria la inversión en educación anual estimada para un municipio cuyos habitantes poseen una renta media de 2200€? Justifica la respuesta

P1.13 En cual de los dos países, la inversión en educación se traduce de una forma mas efectiva en mejoras en los ingresos de sus habitantes?. Justifica tu respuesta.

P1.14 En que país existe una mayor variabilidad en la distribución de los ingresos?

P1.15 ¿Es la inversión media en educación en los 83 municipios analizados en Francia superior a la inversión media en educación observada en los 83 municipios de España?. Plantea las hipótesis a contrastar, justifica tu respuesta e ilustrala gráficamente.

P1.16 ¿Es la inversión media en educación en Francia superior a la inversión media en educación en España?. Plantea las hipótesis a contrastar, justifica tu respuesta e ilustrala gráficamente.

P1.17 ¿En que país los ingresos medios de sus habitantes son superiores?. Plantea las hipótesis a contrastar, justifica tu respuesta e ilustrala gráficamente.

P1.18 ¿Cuales son la media y varianza muestral y la media y varianza poblacional estimadas de los ingresos en los municipios analizados de Francia?

2.2 Ejercicio 2

En diferentes ecosistemas del mundo, existen evidencias de que la cubierta vegetal es capaz de modificar substancialmente tanto la temperatura superficial del suelo así como afectar, reducir y compartimentar el reparto de la precipitación sobre el. Tratando de valorar en que medida y en que magnitud esos patrones se cumplen también en los encinares mediterráneos, se diseño un experimento de seguimiento que ha permitido cuantificar, el comportamiento de las temperaturas y las precipitaciones en condiciones contrastadas (suelo desnudo y bajo cubierta de bosque) en 25 encinares maduros localizados en el arco mediterráneo peninsular. El resumen anual de estos datos se presentan en el documento adjunto (“encinar.txt”). Las temperaturas se expresan en °C y las precipitaciones en mm anuales. De acuerdo a esta información, responde a estas preguntas indicando el código y las funciones en r empleadas para su resolución. Describe las hipótesis a contrastar, justifica cada respuesta y allí donde consideres oportuno, ilustra el resultado gráficamente incluyendo también el código r empleado.

P2.1 En cuantos sensores de temperatura localizados en suelo desnudo se ha registrado una temperatura media anual inferior a 20°C.

P2.2 En que porcentaje de la superficie de suelo desnudo del encinar estimas que la temperatura media anual es inferior a 20°C.

P2.3 Si escogemos un sensor al azar de entre los instalados bajo cubierta boscosa, ¿que probabilidad hay de que haya registrado una temperatura media anual de entre 18 y 19°C?.



P2.4 ¿En que porcentaje de las localizaciones estudiadas, la temperatura en suelo desnudo es superior a la observada bajo cubierta arbórea?

P2.5 ¿Cual es la probabilidad de que en un encinar escogido al azar de entre los existentes en la vertiente mediterránea española, la precipitación en suelo desnudo supere los 450 mm?

P2.6. ¿Cual es la probabilidad de que en un encinar escogido al azar de entre los existentes en la vertiente mediterránea española, la precipitación bajo cubierta boscosa se sitúe entre los 200 y los 400 mm anuales?

P2.7 Asumiendo que la precipitación bajo cubierta boscosa sigue una distribución “gamma” con parámetros shape=1 y scale=500, cual seria la probabilidad de que en un punto de muestreo hipotético registrásemos un valor de precipitación de exactamente 450 mm.

P2.8 Asumiendo que la precipitación bajo cubierta boscosa sigue una distribución “gamma” con parámetros shape=1 y scale=500, ¿cual seria la probabilidad de que en un punto de muestreo hipotético registrásemos un valor de precipitación superior a los 400 mm?

P2.9 En condiciones de suelo desnudo, ¿existe una relación significativa entre los valores de precipitación observados y los de temperatura?

P2.10 En condiciones de suelo desnudo, ¿cual sería la precipitación media esperada en un encinar que registra una temperatura media anual de 25°C?

P2.11 En condiciones de suelo bajo cubierta forestal, ¿existe una relación significativa entre los valores de precipitación observados y los de temperatura?

P2.12 En condiciones de suelo bajo cubierta forestal, ¿cual sería la precipitación media esperada en un encinar que registra una temperatura media anual de 19°C?

P2.13 ¿Que estadísticos de centralidad y dispersión emplearías para describir el comportamiento de las precipitaciones sobre suelo desnudo en los encinares mediterráneos?

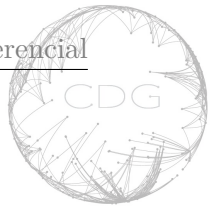
P2.14 ¿Que estadísticos de centralidad y dispersión emplearías para describir el comportamiento de las precipitaciones bajo cubierta arbórea en los encinares mediterráneos?

P2.15 En los 25 encinares analizados, ¿la temperatura media observada es superior en suelo desnudo que bajo cubierta arbórea?

P2.16 En los encinares mediterráneos, ¿la temperatura media es superior en suelo desnudo que bajo cubierta arbórea?

P2.17 En los 25 encinares analizados, ¿la precipitación media observada es superior en suelo desnudo que bajo cubierta arbórea?

P2.18 En los encinares mediterráneos, ¿la precipitación media es superior en suelo desnudo que bajo cubierta arbórea?



2.3 Ejercicio 3

Elabora una/varias hipótesis fundamentadas relacionadas con cualquier proceso geográfico que sea de tu ámbito de estudio o de tu interés. Diseña un experimento que permita contrastar esa/s hipótesis (puede ser la realización de una encuesta, la recogida de información en campo o laboratorio o la obtención de información a través de cualquier fuente). Recoge esa información o simula su obtención a través de los procesos de generación de datos vistos en el tema. Completa un análisis descriptivo y contrasta la/las hipótesis planteadas. Elabora un breve informe en el que se detallen las hipótesis y los procedimientos seguidos para su contraste incluyendo el código empleado, los resultados mas importantes y una valoración de las mismas.