

**Nombre:** \_\_\_\_\_ **DNI:** \_\_\_\_\_

Descarga el archivo `datos_modelo_examen.txt` del Campus Virtual y guárdalo en tu directorio de trabajo.

1. Realiza un análisis exploratorio que incluya resúmenes numéricos y gráficos de una variable cualitativa ordinal y de una variable cuantitativa discreta.
2. Crea una nueva variable llamada `rendimiento` que sea el cociente entre las columnas `produccion` y `recursos`. Filtra los datos para quedarte solo con las observaciones de esta nueva variable donde la variable `grupo` sea A y guárdalos en una variable de nombre `rendA`. ¿Tiene datos atípicos la muestra `rendA`? Si la respuesta es afirmativa indica sus valores.
3. Ajusta un modelo de regresión lineal para predecir `calidad` en función de la variable `tiempo_proceso` y representa el diagrama de dispersión junto con la recta ajustada. Indica en un comentario el valor estimado de la pendiente y de la ordenada en el origen. Calcula el coeficiente de correlación y el coeficiente de determinación e interpreta los resultados obtenidos en un comentario.
4. La variable `presion` mide la presión del sistema industrial objeto de estudio en esta base de datos. El equipo de control de calidad está interesado en conocer la presión media a la que se emplea el sistema, para lo que se pide obtener una estimación puntual y una estimación mediante intervalo de confianza a un nivel de confianza del 97 %. Indica e interpreta los resultados obtenidos en un comentario.
5. El equipo de control calidad sospecha también que la variabilidad en la producción diaria (variable `produccion`) ha aumentado respecto al valor histórico aceptable, que según registros previos presentaba una desviación típica de 90 unidades. ¿Existen evidencias estadísticamente significativas para afirmar que la variabilidad actual es mayor que la histórica? Indica en un comentario las hipótesis nula y alternativa, y redacta la conclusión del contraste a un nivel de significación del 1 %. ¿Qué ocurre si se establece un nivel de significación del 5 %?