**Actividad Continua (noviembre 2019) Estadística-I, grupo B**

Queremos examinar si el aprendizaje de conceptos de física es mejor con el empleo de realidad virtual que con la metodología tradicional, y si este posible efecto está mediado por la edad de los participantes (1º de ESO vs. 4º de ESO). Para ello, la investigadora recluta 60 estudiantes (30 de 1º de ESO vs. 30 de 4º de ESO) y asigna a la mitad de ellos, de manera aleatoria en cada grupo de edad, a un entrenamiento de conceptos planetarios con realidad virtual, y al resto los asigna a un entrenamiento de conceptos planetarios con el método tradicional. Para comprobar el aprendizaje tras el entrenamiento, los estudiantes realizan una prueba de comprensión. La investigadora mide tanto la puntuación en la prueba de comprensión como el tiempo realizado en la misma.

**Pregunta 1.**

1. ¿Cuáles son las variables independientes y dependientes en el estudio?
2. ¿Estamos ante un diseño entre-sujetos, intra-sujeto o mixto?

**Pregunta 2.**

1. Si queremos analizar los datos con SPSS; ¿cuántas filas y columnas tendremos? Justifícalo.
2. Pensemos que, en el estudio, la comprensión de los conceptos de física hubiera sido mayor al emplear la realidad virtual que con el método tradicional. ¿Qué pasos siguientes podrías hacer? Justifícalo brevemente (Habéis de indicar una opción razonable; no vale algo como “lo replicaría con una muestra más grande”)

Tenemos una base de datos (<https://www.uv.es/mperea/college.sav>) con información de calificaciones de estudiantes con diferentes datos: formación musical en conservatorio (sí/no), sexo, introversión, puntuación en test de aptitud, nota en Matemáticas, nota en Ciencias y nota en Lengua.

**Pregunta 3.** Queremos saber si hay diferencias de género en las calificaciones globales del último año de instituto. Para ello, primeramente, hemos de crear una nueva variable con la suma de las calificaciones de Matemáticas, Ciencias y Lengua (que puedes llamar notas\_total). Seguidamente, has de efectuar los gráficos adecuados y así responder la pregunta—puedes complementarlo con algún estadístico. Copia/Pega desde SPSS.

**Pregunta 4.** Selecciona únicamente a las personas que tienen formación musical (es decir, que han recibido clase en el conservatorio). Con las observaciones resultantes, ¿puedes afirmar que, para esta muestra resultante, la introversión sigue aproximadamente una distribución normal? Justifícalo empleando el gráfico adecuado, que puedes acompañar si lo consideras por algún estadístico.