

ANEXO 2. DIFICULTADES Y ERRORES

En este anexo, presentamos el listado de las dificultades y errores propuestas para el diseño previo de la unidad didáctica Desviación estándar muestral (tabla 1).

Tabla 1

Listado de dificultades y errores para el tema desviación estándar muestral

E	Descripción
	D1. Dificultad en la compresión de conceptos estadísticos correlacionados
6	Confundir la media de los datos con la desviación media
7	Olvidar que la raíz cuadrada de la varianza corresponde a la desviación estándar
8	Confundir la varianza de los datos con el coeficiente de variación
9	Ignorar que el tamaño de la muestra debe ser pequeño para una mejor distribución normal
	D2. Dificultad en la comprensión de la representación simbólica de la desviación estándar muestral
10	Operar erróneamente el signo de sumatoria
11	Aplicar linealmente el cuadrado a cada elemento de la diferencia
12	Dividir cada diferencia en $(n - 1)$ y luego eleva al cuadrado el resultado
13	Obtener cuadrados negativos de cada diferencia
14	Calcular la raíz cuadrada de términos negativos
15	Eliminar el cuadrado de la diferencia con la raíz cuadrada
16	Calcular linealmente la raíz cuadrada de cada término
17	Asociar el valor del número total de datos con el factor $n-1$
35	Realizar diferencia entre los datos y la media en forma incorrecta
36	Resolver de forma incorrecta el producto de la media y la marca de clase

Tabla 1

Listado de dificultades y errores para el tema desviación estándar muestral

E	Descripción
37	Insertar de forma errónea los datos en la hoja de cálculo
38	Usar la fórmula de la desviación estándar poblacional en lugar de la muestral
39	Establecer de forma incorrecta la cantidad de datos
44	Transcribe de forma que no corresponde los datos a tablas de frecuencia
45	Transcribe de forma que no corresponde los datos dados en el enunciado
46	Aproximar los valores obtenidos mediante reglas de redondeo que no corresponden D3. Dificultad relacionada al cálculo del coeficiente de variación muestral
18	Multiplicar cada término de la fracción de la fórmula del coeficiente de variación por 100
19	Efectuar la división de los términos de la fórmula del coeficiente de variación manera inversa
D4.	Dificultad para interpretar los resultados posibles de la desviación estándar muestral según los valores z de la distribución normal
24	Asociar la obtención un porcentaje no exacto con una falla en el procedimiento
25	Olvidar que los porcentajes son aproximaciones redondeadas y que los porcentajes reales pueden ser ligeramente diferentes
D5.	Dificultad asociada con la interpretación de la representación gráfica de una curva normal
26	Creer que los datos atípicos son imposibles
27	Interpretar la varianza como la desviación promedio de los datos
28	Confundir la distribución de los valores z y cómo identificarlos en las desviaciones que tienen los datos con respecto a la media en una campana de gauss
29	Identificar de manera errónea las desviaciones: baja y alta en la gráfica normal respecto de los valores z
1	Determinar de manera equivocada si un conjunto de datos sigue una distribución normal
D6.	Dificultad asociada a relacionar un problema en un contexto real al lenguaje estadístico formal.
30	Interpretar el resultado de la desviación estándar y su significado práctico fuera del contexto real de los datos
31	Dar respuesta en un contexto diferente al pedido siguiendo ejemplos de problemas anteriores
D7.	Dificultad en el uso del tablero de Galton y su traducción a otros sistemas de representación
32	Esperar resultados experimentales exactos a la distribución normal simulada o teórica.
33	Esperar que los datos experimentales siempre se comporten de igual manera.

Tabla 1

Listado de dificultades y errores para el tema desviación estandar muestral

E	Descripción
34	Construir el modelo experimental de distribución normal sin precisión D8. Dificultad relacionada con la interpretación de los enunciados
40	Extraer del enunciado información que no es necesaria para contestar a la pregunta
41	Utilizar procedimientos que no conducen a la respuesta del requerimiento
42	Extraer de las tablas información que no es necesaria para contestar a la pregunta
43	Extraer de la gráfica información que no es necesaria para contestar a la pregunta

Nota. E: error, D: dificultad.