

## ANEXO 2. DIFICULTADES Y ERRORES

En este anexo, presentamos el listado de las dificultades y errores propuestos para el diseño previo de la unidad didáctica gráfica de la función seno. En la tabla 1, presentamos el listado actualizado de dificultades y errores.

Tabla 1  
*Listado de dificultades y errores*

E	Descripción
D1. Dificultad para utilizar los sistemas de medida de los ángulos	
1	Realizar incorrectamente conversiones de grados a radianes y viceversa.
2	Utilizar la medida de ángulos en radianes cuando se debe hacer en grados y viceversa.
3	Relacionar inapropiadamente la longitud de arco con la amplitud de la función seno.
D2. Dificultad para construir y utilizar el plano cartesiano	
4	Ubicar incorrectamente las coordenadas sobre los ejes $X$ , $Y$ , de un punto que esta sobre el círculo en el plano cartesiano.
5	Dividir asimétricamente las unidades de medida sobre los ejes.
6	Confundir en el círculo los valores positivos y negativos que toma la función seno en los ángulos semejantes de la forma $\text{sen}(\theta + \pi k)$ , con $k \in \mathbb{Z}$ .
7	Intercambiar rectas paralelas y perpendiculares
8	Confundir el eje de la variable independiente con el eje de la variable dependiente y viceversa
9	Ubicar incorrectamente puntos o parejas ordenadas sobre el plano cartesiano
D3. Dificultad para relacionar en dominio y el rango de la función seno	

Tabla 1

*Listado de dificultades y errores*

E	Descripción
10	Relacionar incorrectamente el dominio de la función con el eje $X$ , conjunto de partida o eje de ordenadas.
11	Relacionar incorrectamente el rango de la función con el eje $Y$ , conjunto de llegada o eje de las abscisas.
D4. Dificultad para reconocer los parámetros de la función seno	
12	Señalar de manera incorrecta la amplitud de la función seno.
13	Señalar de manera incorrecta el periodo de la función seno.
14	Señalar de manera incorrecta el desfase de la función seno.
15	Relaciona incorrectamente fenómenos físicos con los parámetros de la función seno
16	Señalar incorrectamente los puntos máximos y mínimos de la función seno
17	Intercambiar los parámetros de la amplitud, periodo y desfase de la función seno
18	Calcular incorrectamente el inverso de una función
D5. Dificultad para hallar los valores de los ángulos de la función seno a partir del triángulo rectángulo	
19	Intercambiar los catetos opuesto y adyacente.
20	Intercambiar el cateto adyacente con la hipotenusa
21	Intercambiar el cateto opuesto con la hipotenusa
D6. Dificultad para modelar situaciones cotidianas relacionadas con la función seno	
22	Representar de forma incorrecta la periodicidad de los fenómenos físico.
23	Obtener datos incorrectos o incompletos de una situación dada
24	Intercambiar la parte positiva con la parte negativa de la función seno
25	Escribir incorrectamente la fórmula general de la función seno teniendo en cuenta datos preliminares
26	Relacionar incorrectamente los datos obtenidos de la fórmula general de la función seno con la amplitud
27	Relacionar incorrectamente los datos obtenidos de la fórmula general de la función seno con el período

Tabla 1

*Listado de dificultades y errores*

E	Descripción
28	Relacionar incorrectamente los datos obtenidos de la fórmula general de la función seno con el desfase
29	Despejar de forma incorrecta una variable
D7. Dificultad para graficar la función seno	
30	Graficar incorrectamente la función seno
D8. Dificultad para ubicar datos en una tabulación	
31	Ubicar de manera incorrecta una pareja ordenada
32	Realizar incorrectamente operaciones en el conjunto de los números reales
33	No determina la distancia entre una gráfica y la gráfica de la función seno
34	Organizar de manera incorrecta datos en una tabla
35	Ubicar de manera incorrecta los valores obtenidos en una ecuación
36	Calcular de manera equivocada los valores de la variable dependiente
D9. Uso de herramientas	
37	Confundir los sistemas angulares en la calculadora
38	Confundir el valor de la razón trigonométrica con el valor del ángulo

*Nota.* E: error, D: dificultad.