

ANEXO 1. LIMITACIONES DE APRENDIZAJE DE LA PROPORCIONALIDAD DIRECTA

En este anexo, presentamos en la tabla 1 los errores y dificultades propuestas para la unidad didáctica de proporcionalidad directa.

Tabla 1

Listado de dificultades y errores para el tema proporcionalidad directa

E	Descripción
	D1. Conceptos propios de la proporcionalidad directa
1	Relaciona magnitudes que no corresponden de acuerdo con la situación (C1)
2	Toma como cantidad una magnitud (C1)
3	Toma un dato diferente al 100% en la solución del problema (C17)
4	Identifica relaciones entre los datos que no permite determinar proporcionalidad (C19)
5	Establece una relación diferente a la multiplicativa entre la constante de proporcionalidad y las magnitudes (C20)
6	Identifica proporcionalidad en situaciones no proporcionales (C26)
7	Destaca propiedades necesarias, pero no suficientes para determinar la presencia de la proporcionalidad (C26)
8	Establece una relación diferente a la multiplicativa entre la unidad y las magnitudes (C35)
44	Halla el valor de la constante, pero la relaciona con datos diferentes a los proporcionados en la tarea (C19)
51	Relaciona la constante con las magnitudes por medio de la multiplicación, pero el valor de la constante es diferente al esperado en la tarea (C20)

Tabla 1

Listado de dificultades y errores para el tema proporcionalidad directa

E	Descripción
D2. Estrategias procedimentales de la proporcionalidad directa	
9	Emplea el algoritmo que no corresponde para determinar la constante de proporcionalidad (C12)
10	Emplea el algoritmo que no corresponde en la regla de tres simple (C13)
11	Suma los antecedentes y los consecuentes de las razones entre sí para verificar la propiedad fundamental de la proporcionalidad directa (C14)
12	multiplica los antecedentes y los consecuentes de las razones entre sí para verificar la propiedad fundamental de la proporcionalidad directa (C14)
13	Emplea el algoritmo que no corresponde en la propiedad uniforme para calcular el valor faltante (C15)
14	Distribuye en partes iguales una cantidad, desconociendo las condiciones del reparto (C18)
15	Confunde un reparto proporcional con fracciones equivalentes (C18)
16	Cambia un extremo con un medio (C21)
17	Intercambia las magnitudes en una sola razón (C22)
18	Realiza operaciones contrarias en una sola razón (C23)
19	Suma o resta el consecuente de otra razón (C24)
20	Realiza la misma operación del antecedente en el consecuente de la razón (C25)
21	Realiza una operación diferente a la división para reducir a la unidad (C34)
45	Halla el valor de la constante, pero es diferente al de la tarea (C12)
46	Utiliza la propiedad fundamental de las proporciones, pero obtiene resultados diferentes a los esperados en la tarea (C14)
47	Desconoce la aplicación o el algoritmo para hallar el valor de la unidad (C35)
49	Utiliza la propiedad uniforme de las ecuaciones, pero realiza operaciones en las que obtiene un valor diferente al esperado en la tarea (C15)
50	Utiliza la regla de tres simple, pero realiza operaciones en las que obtiene un valor diferente al esperado en la tarea (C13)
54	Plantea la propiedad con los datos de la tarea, pero no ejecuta el algoritmo (C21, C22)
D3. Sistemas de representación y traducción	
22	Utiliza una escala o unidades diferentes a la del problema (C2)
23	Utiliza las herramientas de forma inadecuada en GeoGebra (C3)

Tabla 1

Listado de dificultades y errores para el tema proporcionalidad directa

E	Descripción
24	Expresa de manera contraria las magnitudes que se relacionan en la proporcionalidad verbalmente (C4)
25	Trastoca las componentes en los pares ordenados (C5)
26	Cambia la ubicación de los ejes (C6)
27	Ubica el origen en otro punto del plano cartesiano (C6)
28	Utiliza escalas diferentes en la misma recta (C6)
29	Relaciona de manera contraria la información que propone en la tabla (C7)
30	Construye aditivamente los valores de las tablas (C7)
31	Hace representaciones en diagramas sagitales que no corresponden con el problema (C8)
32	Hace representaciones con íconos que no corresponden con el problema (C9)
33	Relaciona gráficos que no pasan por el origen con situaciones de proporcionalidad directa (C10)
34	No utiliza el símbolo de porcentaje en el planteamiento y solución de la regla de tres (C16)
35	Utiliza la información del problema con símbolos inadecuados (C33)
43	Construye o utiliza tablas que relacionan los datos de la tarea confundiendo las relaciones de las magnitudes (C4)
48	Desconoce cómo se escriben o el orden específico de las parejas ordenadas (C5)
52	Utiliza íconos de diferente tamaño para representar la misma magnitud en la tarea (C9)
D4. Reconocimiento y validación de información para abordar una situación problema de proporcionalidad directa	
36	Excluye o adiciona algunos datos al interpretar inicialmente el problema (C27)
37	Modifica la información de los datos al momento de realizar la transformación entre sistemas de representación (C29)
38	Obtiene una respuesta sin procedimiento alguno (C30)
39	Expone argumentos que no permiten justificar la presencia o ausencia de la proporcionalidad (C31)
40	Escribe respuestas sin indicar las unidades de medida acordes al enunciado (C32)
41	Escribe incompleta o no escribe la respuesta ampliada acorde con el enunciado del problema (C32)

Tabla 1

Listado de dificultades y errores para el tema proporcionalidad directa

E	Descripción
42	Confunde la información planteada en el problema (C36)
53	Deja de escribir los datos planteados en las tareas (C27)

Nota. E: error, D: dificultad.