

ANEXO 8. DEBILIDADES Y FORTALEZAS DE LA UNIDAD DIDÁCTICA DEL TEMA INTERVALOS

En este anexo, presentamos los listados unificados de fortalezas y debilidades de la unidad didáctica que están relacionadas con la contribución de las tareas de nuestra propuesta al desarrollo de las dimensiones cognitiva y afectiva.

1.1. Fortalezas

En la tabla 1, presentamos el listado de fortalezas, para cada una de ellas señalamos el elemento de la unidad didáctica al que corresponde.

Tabla 1

Fortalezas del diseño en relación con las dimensiones cognitiva y afectiva

Número	Elementos de la unidad didáctica	Fortalezas
Dimensión afectiva		
1	Interacción	Las interacciones de las tareas de aprendizaje, permitieron que los estudiantes discutieran sus resultados de manera respetuosa.
2	Ayudas	Las ayudas implementadas promovieron que los estudiantes superaran algunos errores en los que incurrieron, lo que permitió que fueran perseverantes al solucionar las tareas de aprendizaje.

3	Instrumentos de recolección de información	Los requisitos de presentación (organización de la información formato en que se presentó, operaciones que se realizaron, productos finales como carteleras y folletos) de los trabajos de los estudiantes, mejoró a medida en que avanzaban en el desarrollo de la unidad didáctica, lo que permitió que los estudiantes fueran más organizados y claros al mostrar la información de sus resultados.
4	Materiales y recursos	En las tareas del objetivo 2, promover que los estudiantes construyeran materiales como las tiras de papel, folletos y carteleras, permitió que mostraran de forma organizada información sobre intervalos.
5	Formulación de las tareas	Los contextos en que formulamos las tareas de aprendizaje y los requerimientos, permitieron que los estudiantes modelaran distintas situaciones a través de intervalos.
6	Instrumentos de recolección de información	Compartir el objetivo al inicio de las tareas de aprendizaje permitió que los estudiantes tuvieran claro el propósito de resolverlas.
7	Metas	La meta de cada una de las tareas de aprendizaje, se convertía en parte fundamental de los requisitos de la siguiente tarea.
8	Formulación de las tareas	El contexto de las tareas 1.3, 1.4, 3.1 y 3.2, que relacionan otras áreas del saber, motivó a que los estudiantes las consideraran interesantes.
9	Interacción	El solicitar que el trabajo de los estudiantes fuera presentado ante toda la comunidad educativa, en la tarea 1.3 se convirtió en un reto para ellos.
10	Agrupamiento	Los agrupamientos de las tareas de aprendizaje y la plenaria final de cada actividad, permitió que los estudiantes interactuaran con sus pares y profesores.

Dimensión cognitiva

11	Examen final	La formulación del examen final permitió a los estudiantes
----	--------------	--

		realizarlo sin implementar ayudas.
12	Tareas	Plantear tareas con múltiples caminos de aprendizaje posibles, permitió que los estudiantes abordaran los sistemas de representación desde su lectura o escritura
13	Materiales y recursos	Los recursos utilizados en la implementación de las tareas de aprendizaje del objetivo 2 permitieron comparar intervalos en el sistema de representación gráfico
14	Ayudas	Las ayudas implementadas durante las tareas de aprendizaje y su secuencia permitieron obtener resultados altos en el logro del objetivo 3.
15	Formulación de las tareas	La formulación de las tareas de aprendizaje posibilitó que los estudiantes identificaran las características de los sistemas de representación
16		La formulación de las tareas de aprendizaje fue clara y permitió que los estudiantes extrajeran la información necesaria para resolverla.
17	Interacción	La interacción propuesta en las tareas de aprendizaje de los objetivos 2 y 3 contribuyó al razonamiento y argumentación, pues permitió a los estudiantes examinar diferentes formas de llegar a una respuesta válida para una tarea.

En la tabla 1, hemos clasificado las fortalezas dependiendo de los elementos de la unidad didáctica en que las encontramos. Las fortalezas que hacen referencia a la redacción de las expectativas y limitaciones de aprendizaje, están asociadas a elementos de la unidad didáctica como ayudas y tareas. Pues, están directamente relacionadas con la forma en que formulamos los posibles errores y las ayudas correspondientes y la caracterización del objetivo 1. Las fortalezas que están asociadas a algún elemento de las tareas de aprendizaje las clasificamos como interacción, formulación, materiales y recursos, agrupamiento y metas. Pues, hacen parte de alguna de las tareas de aprendizaje o de varias. Las fortalezas relacionadas con los instrumentos de recolección de información son las que encontramos en los formatos que presentamos a los estudiantes. Finalmente, encontramos una fortaleza relacionada con el examen final.

Fortalezas a potenciar en la propuesta

Una fortaleza que debemos respetar y potenciar en la unidad didáctica es la encontrada para el objetivo 1, en donde observamos cómo la redacción de criterios de logro que describen procedi-

mientos en dos sentidos, por ejemplo, realizar traducciones del sistema de representación gráfico al simbólico y realizar traducciones del sistema de representación simbólico al gráfico, permitió que, aunque no se activaran todos los criterios de logro, el objetivo se alcanzara.

Otras de las fortalezas a potenciar son las relacionadas con la previsión de los errores que se pueden presentar en cada uno de los criterios de logro y las ayudas previstas para que los estudiantes logren superarlos. Esto se vio reflejado en que los estudiantes se mantuvieron motivados y fueron perseverantes en la solución de las tareas de aprendizaje.

De las fortalezas relacionadas con los elementos de las tareas consideramos que debemos potenciar las encontradas en la formulación e interacción de las tareas. Los contextos en que formulamos las tareas de aprendizaje, contribuyeron a que los estudiantes se interesaran por resolverlas, lo que les permitió alcanzar los objetivos de la unidad didáctica. La interacción que promovimos permitió que los estudiantes examinaran diferentes formas de abordar una misma tarea, además validar estas diferencias contribuye a que el trato entre ellos sea respetuoso e incluyente.

Finalmente, la fortaleza relacionada con instrumentos de recolección de información, como los diarios del profesor y el estudiante, permitieron que los estudiantes reflexionaran sobre la ruta de solución de las tareas y tuvieran claro el propósito que se tenía al resolverlas. Por lo que consideramos importante potenciarla.

1.2. Debilidades

En la tabla 2, presentamos el listado de debilidades, para cada una de ellas señalamos el elemento de la unidad didáctica que presenta la debilidad.

Tabla 2

Debilidades del diseño en relación con las dimensiones cognitiva y afectiva

Número	Elemento de la unidad didáctica	Debilidad
Dimensión afectiva		
1	Interacción	En las plenarios de las tareas 1.1 y 1.2 faltó exigencia en el momento de la presentación de los resultados. Pues, aceptamos las representaciones informales de los estudiantes sin exigir que utilizaran las convenciones establecidas para los diferentes sistemas de representación de los intervalos.
2	Prueba diagnóstica	La prueba diagnóstica no nos permitió identificar la falta de claridad en las propiedades de desigualdades lo que hizo que los estudiantes no fueran perseverantes al resolver inecuaciones en la

tarea 1.2.

3	Formulación de las tareas	El lenguaje en que formulamos las tareas de aprendizaje del objetivo 3 fue más formal que el de las tareas anteriores, por lo que fue necesario implementar ayudas para que fuera comprendido como lo esperábamos.
4	Temporalidad	La temporalidad de las tareas del objetivo 1, no permitió que la totalidad de los estudiantes reconocieran sus errores en el momento de validar los resultados.
5	Formulación de las tareas	El contexto en que formulamos las tareas del objetivo 2 no fue novedoso y motivante para los estudiantes.
6		La formulación de la tarea 1.2 no fue interesante para los estudiantes.
7	Agrupamiento	El agrupamiento de la tarea 1.4 no permitió que los estudiantes interactuaran.

Dimensión cognitiva

8	Prueba diagnóstica	La prueba diagnóstica no nos permitió identificar si los estudiantes tenían los conocimientos previos que requerían para la implementación de las tareas.
9	Temporalidad	La temporalidad de las tareas del objetivo 1 no nos permitió implementar las ayudas correspondientes a los errores que se presentaron al validar los resultados de las tareas en el contexto de la situación.
10	Tareas	El orden en la secuencia de tareas de aprendizaje del objetivo 1 no permitió que los estudiantes identificaran el sistema de representación verbal como un sistema de representación formal para los intervalos.
11	Formulación de las tareas	La falta de claridad en el requerimiento “si quisieras explicarle a tus padres el reporte de resultados individuales que presentará la prueba saber 11-2017 ¿cómo lo harías?” de la tarea 1.4, no

permitió a los estudiantes utilizar un sistema de representación para explicar la forma en que se evalúa la prueba saber, pues ellos entendieron que debían justificarse con sus padres por obtener resultados bajos.

- | | | |
|----|--------------|---|
| 12 | Agrupamiento | El agrupamiento de las tareas 2.2 y 2.3, dificultó la comparación entre intervalos. |
| 13 | Examen final | La falta de coherencia entre las tareas del objetivo 3 y las tareas de evaluación para este objetivo se reflejó en resultados menores en el examen final que en los de las tareas de aprendizaje. Pues, las tareas de aprendizaje las formulamos para que a partir de sus mediciones reales (frecuencia cardíaca, peso y estatura) calcularán y relacionaran datos con los intervalos, mientras que en las tareas de evaluación partían de información presentada de manera externa para realizar el mismo proceso. |
| 14 | Interacción | La interacción de estudiante-grupo al final de cada tarea no permitió una discusión que realimentara el proceso de interpretar la respuesta en términos del contexto de la tarea. |
| 15 | Agrupamiento | El agrupamiento de las tareas 2.2 y 2.3, dificultó la utilización del sistema de representación gráfico para realizar operaciones entre intervalos. |
-

En la tabla 2, hemos clasificado las debilidades dependiendo de los elementos de la unidad didáctica en que las encontramos. No encontramos debilidades asociadas a la redacción de las expectativas y limitaciones de aprendizaje. Las debilidades que están asociadas a algún elemento de las tareas de aprendizaje las clasificamos en interacción, formulación, temporalidad y agrupamiento. Pues, hacen parte de una o varias tareas de aprendizaje. Finalmente, encontramos debilidades en la evaluación final y la prueba diagnóstica.

Debilidades que generan cambios en la propuesta

Las debilidades que se refieren a la temporalidad e interacción estudiante-grupo, se presentaron debido a que no consideramos un cierre en cada sesión, que permitiera a los estudiantes validar sus respuestas en el contexto inicial de las tareas de aprendizaje. Realizaremos una modificación en la temporalidad de todas las tareas de aprendizaje, que permita a los estudiantes después de la plenaria realimentar su análisis inicial con las ideas de otros compañeros.

La debilidad que identificamos en el orden que le dimos a la secuencia de tareas del objetivo 1, generó que los estudiantes no consideraran el sistema de representación verbal como formal para representar intervalos. Ya que plantear, como primera tarea de aprendizaje la correspondiente a realizar la lectura desde el sistema de representación verbal de los intervalos, por considerar-

lo más natural para ellos, generó que no reconocieran las palabras como símbolos válidos de una representación de intervalos y posteriormente dificultó la traducción de otros sistemas a este. Realizaremos la modificación en el orden en que presentamos las tareas de aprendizaje para el objetivo 1.

Las debilidades que hacen referencia al agrupamiento de las tareas del objetivo 2 en las que describimos las dificultades generadas en la comparación entre intervalos y utilización del sistema de representación gráfico, las consideramos para una posible modificación en los requerimientos de las tareas 2.2 y 2.3. Falta un requerimiento que permita a los estudiantes iniciar comparando dos intervalos para, posteriormente poder comparar más.

La debilidad que hace referencia al requerimiento 4 de la tarea 1.4 donde pedimos a los estudiantes que explicaran a sus padres el reporte de resultados individuales que presentará la prueba saber 11-2017, no permitió que ellos utilizaran un sistema de representación para explicar la forma en que se evalúa la prueba saber, pues ellos entendieron que debían justificarse con sus padres por obtener resultados bajos. Consideramos importante modificar el requerimiento para que los estudiantes utilicen uno de los sistemas de representación al explicar el sistema de evaluación de la prueba saber.

Abordaremos en las modificaciones las debilidades en la formulación de tareas en la prueba diagnóstica que nos permitieron identificar las falencias en algunos conceptos previos como propiedades de las desigualdades y manejo algebraico de ecuaciones para el despeje de una variable. Pues, identificar estos vacíos antes de iniciar la implementación de las tareas de aprendizaje nos permitirá realizar un trabajo de refuerzo, que beneficiaran el desarrollo de las tareas 1.2, 3.1 y 3.2.

La debilidad referente a la falta de coherencia entre el contexto de la formulación de las tareas de aprendizaje del objetivo 3 y el contexto de la formulación en las tareas de evaluación, la abordaremos realizando cambios en la formulación de las tareas de evaluación del objetivo 3, para que sea posible analizar si los estudiantes comprendieron el trabajo que se realizó en el aula.

Debilidades que no generan cambios en la propuesta

La debilidad que se refiere a la diferencia entre el lenguaje en que se presentaron las tareas de aprendizaje de los objetivos 1 y 2, cotidiano o conocido para los estudiantes, en relación a la formulación de las del objetivo 3, usando fórmulas y tablas de doble entrada y lenguaje científico, no consideramos abordarla en los cambios de la unidad didáctica, pues tendríamos que cambiar elementos de las tareas de los objetivos 1 y 2 para lograr que los estudiantes realicen un trabajo previo al objetivo 3 utilizando elementos presentes en la formulación como tablas, fórmulas y porcentajes.

La debilidad que hacen referencia al agrupamiento de la tarea 1.4, la habíamos previsto en su diseño, por esto, consideramos que no es pertinente realizar ajustes en el agrupamiento.

La debilidad que hace referencia a que los estudiantes no tuvieron la percepción de que las tareas de aprendizaje fueran interesantes o novedosas, ya que se formularon a partir de un proyecto transversal llamado Bici-clase que se ha desarrollado en el colegio hace aproximadamente 7 años, no consideramos replantearlas, porque las formulamos con el fin de involucrar el contexto específico del colegio.

La debilidad que hace referencia a que la formulación de la tarea 1.2 no fue interesante para los estudiantes, por estar presentada en un contexto matemático. Consideramos que no realizaremos cambios en la formulación, pues podemos aprovechar esta tarea para introducir los intervalos y lograr que los estudiantes vean de manera formal las representaciones de intervalos.

A pesar de que la debilidad que hace referencia a la exigencia en el momento de presentar, de forma organizada, las tareas de aprendizaje del objetivo 1, no genera cambios en la propuesta, consideramos importante realizar ajustes en la implementación, que nos permitan reforzar en los estudiantes la expectativa afectiva 4 “Presenta de forma organizada la información obtenida en el desarrollo de las actividades relacionadas con representación de intervalos”.