

ANEXO 6. ANÁLISIS Y VALORACIÓN DE LAS TAREAS Y EXÁMENES

1. CRITERIOS DE LOGROS

Tabla 1
Sistema de evaluación de la unidad didáctica.

ASPECTOS A EVALUAR	CRITERIOS DE LOGRO	INSTRUMENTOS	
		RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	VALORACIÓN DE LA INFORMACIÓN
De tipo cognitivo (85%)	OBJETIVO 1. 1.1. Identificar figuras geométricas básicas en un área sombreada 1.2. Reconocer mediante procedimientos como la intersección, la unión o la sobre posición de figuras geométricas básicas un área sombreada determinada. 1.3. Relacionar una región sombreada con una representación pictórica. 1.4. Descomponer y recomponer figuras sombreadas en figuras geométricas básicas. 1.5. Argumentar procedimientos realizados para descomponer y recomponer áreas sombreadas.	• Tarea Carfi-sombras • Tarea Descompusombras • Examen Parcial	• Planilla de observación • Rúbrica de la tarea • Rúbrica del examen parcial
	OBJETIVO 2 1.6. Realiza procesos de descomposición y recomposición geométrica por medio de métodos de cuadriculación o triangulación y las representa. 1.7. Reconoce cuando en una descomposición no es posible hacer la recomposición geométrica. 1.8. Representa simbólica, geométrica o algebraicamente la descomposición y/o recomposición de una región sombreada requerida 1.9. Verifica que la información que le proporciona la representación sea suficiente, determinándola por inferencia si es posible o hallándola por medio de procedimientos aritméticos (T. Pitágoras),	• Tareas Calcusombras • Tarea Igualdades • Examen parcial	• Planilla de observación • Rúbrica de la tarea 2 • Rúbrica del examen parcial

De tipo afectivo (15%)	EXPECTAT. AFECTIVAS	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Demuestra actitud frente a su aprendizaje ▪ Reconoce la presencia de las matemáticas en situaciones de la vida cotidiana. ▪ Siente confianza y persevera en el planteamiento y solución de situaciones problemáticas ▪ Establece retos que le permitan lograr un nivel de excelencia que corresponda a su etapa de desarrollo. ▪ Utiliza un lenguaje apropiado que le permita comunicar de manera eficaz sus ideas y experiencias. ▪ Genera ambientes de confianza que estimulen su autoestima y el libre pensamiento crítico-analítico 	<ul style="list-style-type: none"> • Diario del estudiante • Cuestionario • Diario del profesor • Notas del observador 	<ul style="list-style-type: none"> • Formato de autoevaluación y coevaluación
	COMPETENCIAS	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Plantear, formular y definir diferentes tipos de problemas matemáticos (puros, aplicados, de respuesta abierta y cerrados). ▪ Interpretar y distinguir entre diferentes tipos de representación de objetos matemáticos y situaciones, así como las interrelaciones entre las distintas representaciones. ▪ Escoger y relacionar diferentes formas de representación de acuerdo con la situación y el propósito. ▪ Crear y expresar argumentos matemáticos. ▪ Explicar y entender los conceptos sobre los cuales un procedimiento o algoritmo se apoya y seguir la lógica que lo sustenta. 	<ul style="list-style-type: none"> • Diario del profesor • Notas del observador 	
	U.D			<ul style="list-style-type: none"> • Examen Final
	OBJETIVO 3	<p>para establecer el área sombreada.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.10. Sustituye valores numéricos en representaciones que plantean una posible solución para llegar a determinar áreas de regiones sombreadas. 1.11. Establece relación entre las soluciones y la situación planteada inicialmente, comunicando y argumentando cada proceso realizado. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Traduce las representaciones verbales y pictóricas a geométricas <ol style="list-style-type: none"> 1.12. Recolecta la información dada por el problema y establece los requerimientos para dar una respuesta. 1.13. Infiere longitudes de la representación geométrica del problema. 1.14. Identifica formas básicas y las operaciones que hay entre ellas. 1.15. Descompone regiones sombreadas y las recompone de otra forma establecida. 1.16. Representa simbólica, geométrica o algebraicamente la recomposición de una figura. 1.17. Verifica si la información de la figura es suficiente para llegar a la solución. 1.18. Halla valores numéricos al reemplazar los datos del problema y los inferidos en las formulas necesarias para dar una respuesta. 1.19. Argumenta la solución dada verificando que ésta sea coherente con el enunciado del problema. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tarea Vitral • Tarea Poporo 	<ul style="list-style-type: none"> • Planilla de observación • Rúbrica de la tarea 2

2. ANÁLISIS Y VALORACIÓN

Tabla 2

Activación de secuencias de capacidades y errores de la tarea Carfisombras

Activación						Errores más frecuentes			
Ob	Tar	SdC	T	P	N	E1	E8	E13	E15
		1	100%			13%	75%	50%	
1	1	2	50%	50%					100%
		3	100%						

De acuerdo a los resultados porcentuales de la Tabla 2, en las secuencias 1 y 3 no hubo dificultades. Sin embargo, en la secuencia 2 la mitad de los estudiantes presentan dificultades. Este resultado pareciera ser incoherente, puesto que para lograr comparar resultados – secuencia 3- se debía haber reproducido una región sombreada por medio de uniones, intersecciones y sobreposiciones secuencia 2-. Pero lo explicamos debido a que, a pesar de que los estudiantes incurrieran en errores, las ayudas brindadas en su momento por los docentes, permitieron superarlos y continuar con la secuencia 3.

El 100% de los estudiantes presentaron dificultad al realizar procedimientos de unión, intersección y sobreposición con el material de Carfisombras (formas básicas en plástico), para reproducir el modelo dado. El 75%, ignoraba las formas básicas de las cuales se componía la región dada, utilizando otras formas complejas, es decir, formas que no tienen predeterminadas sus áreas. Y finalmente, el 50%, no notaba las diferencias entre el modelo dado y la reproducción realizada.

Tabla 3

Activación de secuencias de capacidades y errores de la tarea Descompusombras

Activación						Errores más frecuentes													
Ob	Tar	SdC	T	P	N	E1	E8	E11	E12	E13	E14	E35	E39	E40	E43	E45	E46	E47	
		1	65%	35%		6%	6%												
		4	41%	35%	24%		6%												
		5	53%	35%	12%			6%			6%				6%	18%		6%	
	2	6	53%	35%	12%			6%	6%	6%	12%	65%	12%	6%	18%		18%		
1		7	35%	65%															

En la tabla 3 vale la pena resaltar que la secuencia uno, referente a la identificación de figuras geométricas básicas, no presenta mayor dificultad, pero en las secuencias 4, 5, 6 y 7 que se refieren a los procesos de descomposición y recomposición de áreas sombreadas, los valores porcentuales para activación parcial y nula se incrementan, mientras que la activación total disminuye.

Tabla 4 *Activación de secuencias de capacidades y errores de Calcusombras*

Activación						Errores más frecuentes													
------------	--	--	--	--	--	------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Ob	Tar	SdC	T	P	N	E43	E12	E33	E45	E44	E48	E25	E18	E51	E21	E52
02	03	1	100%													
		4	100%													
		6	88%	12%												
		7	88%	12%		12%	12%									
		8	88%		12%											
		9	100%													
		10	88%	12%												
		11	88%	12%				12%								
		12	50%	50%					12%							
		13	100%							88%	88%					
		14	88%		12%							12%				
		15	50%		50%											
		16			100%								12%			
		17	100%													
		18	76%	12%	12%											
		19	76%	12%	12%									12%		
		20	88%	12%											12%	12%

En la tabla 4 se presenta la información recogida de la tarea de Calcosombras, correspondiente al objetivo dos (O2), la cual tiene diecisiete secuencias de capacidades (SC) y once errores (E). Se observa que la mayoría de escolares se ubican en activación total de las secuencias. Por ejemplo, las secuencias de capacidades 1,4,9,13 y 17 tuvieron activación total por el 100% de los estudiantes, de la misma manera el 88% de los estudiantes activó las secuencias de capacidades 7, 8, 10, 11, 14 y 20. Esta tendencia obedece a que Calcosombras fue una tarea de aprendizaje, por lo cual los escolares hicieron uso de la mayoría de ayudas previstas, máxime cuando dicha tarea contó en su implementación con el acompañamiento de tres docentes del grupo.

En activación parcial se observa la SC12 de Calcosombras, como la de mayor relevancia con un 50%; esto se explica con dificultades surgidas en los estudiantes en la aplicación del teorema de Pitágoras. De la misma manera se observa que las secuencias donde hubo activación nula fueron la SC15 con un 50% y la SC16 con un 100%, que hacen referencia al cálculo de áreas del triángulo y el hexágono, respectivamente. En ambos casos la dificultad se evidenció al calcular longitudes (apotema) del triángulo.

Con respecto a los errores E43,12,33,45,25,18,51,21 y 52 en un 12% de los estudiantes, incurren en estos errores, que no se considera relevante, pues son errores que se hacen evidentes una sola vez por secuencia de capacidades y en el que incurren los cuatro integrantes, acorde a cómo se organizaron los agrupamientos para el desarrollo de la tarea. Los errores E44 y E48 presentan un 88% de incidencia, situación que se justifica en la dificultad de los estudiantes a la hora de establecer unidades de medida a valores numéricos y de colocar unidades de medida en forma inadecuada.

Tabla 5

Activación de secuencias de capacidades y errores de Igualdades

Ob	Tar	SdC	Activación				Errores más frecuentes										
			T	P	N	E9	E23	E30	E40	E43	E44	E46	E48	E49	E50		
2	4	21	100%														
		1	90%	10%													
		4	90%		10%												
		5	74%	19%	6%	19%			10%	61%		7%					
		6	90%		10%					61%							
		8	6%	39%	55%												
		9	55%	39%	6%												
		10	81%	19%													
		11	90%	10%								88%		61%			
		12	81%		19%							88%		61%			
		13	45%	32%	23%		19%	48%				88%		61%	36%		
		14	94%		6%		7%										
		17	77%	19%	3%												
		18	26%		74%		26%										
		19	32%	42%	26%		32%							7%			
		20	58%	29%	45%												
		22	45%	39%	16%												16%

Observamos que las secuencias 21, 1 y 4 en esta tarea no presentan errores y su porcentaje de activación total es alto. Esto debido a que la identificación de regiones sombreadas, figuras geométricas básicas y la cuadrícula y triangulación se trabajaron en las tareas anteriores. Las secuencias 5 y 6, aunque tienen un porcentaje alto en las activaciones totales, presentan un porcentaje bajo de errores en los que incurrieron los estudiantes, tales como el hecho de no representar de forma adecuada la figura para su respectiva descomposición.

Las secuencias 8 y 9 son dos formas distintas de representar la descomposición y/o la recomposición. Observamos que el 55% de los estudiantes realizaron la representación de forma algebraica, solo un 6% la realizaron de forma verbal-simbólica y el 39% restante realizaron la representación de forma inadecuada o no la realizaron.

Un elevado porcentaje de estudiantes activaron totalmente las secuencias 10, 11 y 12 debido a que estas secuencias también fueron trabajadas en las tareas anteriores y pasaron por una serie de ayudas que hicieron que generaran estos resultados. También se observó la ocurrencia de algunos errores que tienen que ver con el inadecuado uso de las unidades de medida, sobre todo en las secuencias 11 y 12.

En las secuencias 13, 18 y 19 la activación parcial y la no activación fueron los resultados más altos con respecto a la activación total, debido a la sustitución de datos en las formulas, la realización de operaciones básicas de forma incorrecta y la falta de convenciones para organizar la información obtenida, errores en los que incurrieron la mayoría de estudiantes. Las otras secuencias presentan un porcentaje bajo en la activación, lo que nos indica que el logro fueron alcanzado en gran proporción.

Nivel de logro de las tareas y exámenes

Los siguientes dos esquemas, en el que se analiza de forma global el desempeño de los estudiantes en las dos tareas y el desempeño en el examen, buscan ofrecer una visión más amplia del nivel de logro de cada uno de los objetivos. La ponderación para cada uno de los niveles de desempeño se obtiene del análisis realizado en los esquemas anteriores sobre activación de secuencias y errores, y la valoración del examen realizada en el módulo anterior.

Tabla 6

Resultados de niveles de logro del objetivo uno

Tareas	Nivel de logro			
	Bajo	Básico	Alto	Superior
Carfisombras	0%	0%	50%	50%
Descompusombras	6%	38%	25%	31%
Examen parcial	26%	29%	26%	19%

El nivel alto y superior obtenido en la tarea Carfisombras, se debió al tipo de tarea que se propuso, ya que esta fue diseñada para motivar e incentivar a los estudiantes al dar inicio a la unidad didáctica. Los estudiantes contaron con material didáctico y suficiente ayuda por parte de dos docentes que estuvieron en el aula durante el desarrollo de tarea.

La tarea Descompusombras se diseñó con el fin de valorar el proceso del estudiante al descomponer y recomponer una figura sombreada, los resultados en bajo y básico fueron producto de la dificultad para identificar figuras geométricas básicas que conforman un área sombreada.

Los niveles porcentuales de desempeño del examen parcial permiten observar que hay una disminución en los niveles alto y superior y aumento en los otros dos niveles con respecto a las tareas propuestas en este objetivo. Esta situación se presentó por la ausencia de ayudas en el momento en que el estudiante representaba geométrica y simbólicamente la descomposición de la figura sombreada.

Tabla 7

Resultados de niveles de logro del objetivo dos

Tareas	Nivel de logro			
	Bajo	Básico	Alto	Superior

Calculusombras	12%	0%	0%	88%
Igualdades	16%	32%	13%	39%
Examen final	55%	16%	13%	16%

La ponderación que se muestra en la tarea de Calculusombras demuestra una vez más el buen desempeño de los estudiantes al abordar dicha tarea, donde siete de ocho grupos obtuvieron desempeño superior, equivalente al 88%, y que se justifica con el mismo análisis ya realizado en la tabla N°1 de la presente actividad.

Los niveles porcentuales de desempeño que se presentan para la tarea de Igualdades, indican el grado de dificultades en el alcance de la tarea. Prácticamente la mitad de los estudiantes se ubicaron entre alto y superior y los demás entre básico y bajo, que coincide con el análisis de la primera parte del trabajo y donde se incrementó la activación parcial y nula de las secuencias de capacidades de la tarea, con respecto a Calculusombras. Este resultado en el desempeño de los estudiantes, se explica en parte, en que Igualdades se planificó como tarea de evaluación y no tuvo acceso al sinnúmero de ayudas que las ofrecidas en Calculusombras.

Los resultados obtenidos por los estudiantes en el examen final, presentan una desmejora en el desempeño con respecto a las tareas. El nivel relativamente bajo del examen, se relaciona con que no hubo agrupamientos a que los escolares estaban acostumbrados en el desarrollaron de las tareas, y a que los escolares no tuvieron acceso a las ayudas del docente. De cierta manera el éxito de las tareas del objetivo y la unidad se deben al uso de las ayudas previstas.

Nivel de logro de los objetivos

En la tabla 8 se muestran los resultados obtenidos con respecto a los niveles de logro en los objetivos de aprendizaje.

Tabla 8

Resultados de niveles de logro en los objetivos de aprendizaje

Objetivos de aprendizaje	Nivel de logro			
	Bajo	Básico	Alto	Superior
01	0%	38%	50%	13%
02	24%	42%	21%	12%

Los resultados obtenidos muestran cómo para el objetivo 01, el 13% de los estudiantes, alcanzaron un nivel superior, producto de la no ocurrencia de errores, mientras que el 50% obtuvieron un nivel alto en el nivel de logro, al haber incurrido en errores como el sumar algo que debía restarse o restar algo que debía sumarse, no incluir algún trozo sombreado y, en algunos casos, no realizar el dibujo de forma adecuada o proporcional.

De otra parte, el 38% de los alumnos alcanzó el nivel básico en el cumplimiento del objetivo 01 por cuanto incurrieron en errores que se consideraron básicos en el cumplimiento del objetivo.

Tal es el caso de la identificación de las formas geométricas básicas, confundir procedimientos de descomposición al restar áreas mayores de menores, ignorar figuras geométricas básicas y descomponer el área sombreada en figuras complejas y dibujar de forma incorrecta o desproporcionada las figuras sombreadas.

En el objetivo 02, la situación presentada del análisis de los resultados obtenidos, refleja que el 24% de los estudiantes obtuvieron un nivel bajo, producto de la dificultad en la utilización de procesos de descomposición como la cuadriculación o triangulación que no les permitían identificar las figuras geométricas básicas y su posterior recomposición.

De igual manera, el 42% de los escolares solo alcanzó el nivel básico que refleja su capacidad de identificar figuras básicas y realizar algunos procesos de descomposición, más no así de recomposición de áreas sombreadas.

El 12% de los alumnos obtuvo un nivel superior en el logro del objetivo 02 debido a no ocurrencia de errores previstos, estos alumnos también lograron un nivel de logro superior en el objetivo 1.