

## **Anexos**

**Anexo 1.** El contenido temático en mallas curriculares.

**Anexo 2.** Referentes atributos de la fracción.

**Anexo 3.** Tabla categorías de análisis.

**Anexo 4.** Ficha técnica Prueba de diagnóstica, prueba final.

**Anexo 5.** Ficha técnica Prueba de diagnóstica, prueba final codificada.

**Anexo 6.** Tabla de relación de las pruebas con Atributos, Categorías y Problemas con la  
Relación Parte-Todo.

**Anexo 7.** Esquema de las situaciones didácticas aplicadas

**Anexo 8.** Prueba diagnóstica y prueba de salida.

**Anexo 9.** Secuencia didáctica.

**Anexo 10.** Codificación del análisis de la información.

**Anexo 11.** Transcripciones entrevistas clínico-críticas.

**11.1.** Análisis cualitativo EST1-E1.

**11.2.** Análisis cualitativo EST2-E1.

**11.3.** Análisis cualitativo EST3-E1.

**Anexo 12** Transcripciones secuencia didáctica.

**12.1.** Entrevista clínico-crítica E2.

**12.2.** Entrevista clínico-crítica E3.

**12.3.** Entrevista clínico-crítica E4.

**12.4.** Entrevista clínico-crítica E5.

**12.5.** Entrevista clínico-crítica E6.

**12.6.** Entrevista clínico-crítica E7.

**Anexo 13.** Análisis comparativo cuantitativo.

**13.1.** Análisis comparativo intra e intersujeto de las pruebas diagnóstica y final del  
Estudiante EST1 con los resultados del total de la población.

**13.2.** Análisis comparativo intra e intersujeto de las pruebas diagnóstica y final del  
estudiante EST2 con los resultados del total de la población.

**13.3.** Análisis comparativo intra e intersujeto de las pruebas diagnóstica y final del  
Estudiante EST3 con los resultados del total de la población.

- 13.4.** Análisis comparativo de las pruebas diagnóstica y final del grupo investigado.
- Anexo 14.** Análisis de contraste de las pruebas diagnóstica y final.
- Anexo 15.** Análisis comparativo intra e intersujeto de las pruebas diagnóstica y final de EST1 con los resultados del total de la población.
- Anexo 16.** Análisis comparativo intra e intersujeto de las pruebas diagnóstica y final de EST2 con los resultados del total de la población.
- Anexo 17.** Análisis comparativo intra e intersujeto de las pruebas diagnóstica y final de EST3 con los resultados del total de la población.
- Anexo 18.** Análisis cualitativo intra e intersujeto de la prueba diagnóstica.
- Anexo 19.** Análisis cualitativo de la situación didáctica 1.
- Anexo 20.** Análisis cualitativo de la situación didáctica 2.
- Anexo 21.** Análisis cualitativo de la situación didáctica 3.
- Anexo 22.** Análisis cualitativo de la situación didáctica 4.
- Anexo 23.** Análisis cualitativo de la situación didáctica 5.
- Anexo 24.** Análisis cualitativo de la situación didáctica 6.

### Anexo 1. El contenido temático en mallas curriculares.

EL CONTENIDO TEMÁTICO EN MALLAS CURRICULARES			
PERIODO ACADÉMICO	GRADO 3° 2015	GRADO 4° 2016	GRADO 5° 2015
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Representación de conjuntos. (Diagrama de Venn, por extensión y comprensión).</li> <li>relación de pertenencia o no pertenencia.</li> <li>operaciones entre conjuntos (unión, intersección)</li> <li>valor posicional unidades de mil y decenas de mil.</li> <li>Adición de números naturales</li> <li>sustracción de números naturales</li> <li>figuras geométricas planas (repaso).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Conjuntos</b></li> <li>- Contenencia</li> <li>- Operaciones entre conjuntos</li> <li><b>Ángulos</b> (uso del transportador)</li> <li><b>Números Naturales</b></li> <li>- Sistema de numeración decimal</li> <li>- Millones. Valor posicional</li> <li>- Ecuaciones sencillas</li> <li>- Multiplicación abreviada</li> <li>- Solución de problemas de la multiplicación</li> <li>- Mínimo común múltiplo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>M.C.D.</li> <li>M.c.m.</li> <li>Suma y resta de fracciones, operaciones básicas con decimales (hasta 3 cifras decimales después de la coma en uso de la suma, resta, multiplicación y división)</li> <li>Análisis e interpretación de gráficas estadísticas</li> <li>Construcción de figuras bidimensionales para hallar el área.</li> </ul>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Valor posicional centenas de mil.</li> <li>Números ordinales hasta 100.</li> <li>Segmentos, rectas y rayos.</li> <li>La multiplicación, propiedades de la multiplicación y multiplicación abreviada.</li> <li>Multiplicación por 2 y 3 dígitos.</li> <li>Múltiplos de un número,</li> <li>Resolución de problemas con las Operaciones básicas (adición, sustracción y multiplicación).</li> <li>Organización y representación de datos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Sólidos</b></li> <li>- Clasificación y caracterización de sólidos.</li> <li>- unidades de capacidad.</li> <li>- Unidades de Volumen</li> <li>- Unidades de masa y peso</li> <li>- Unidades de peso</li> <li>- Equivalencias entre unidades de capacidad, masa y volumen con material concreto.</li> <li>Variables cualitativas y cuantitativas.</li> <li>- Lectura, interpretación y representación de gráficas estadísticas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Potenciación.</li> <li>Radicación.</li> <li>Logaritmación.</li> <li>Construcción de figuras tridimensionales para hallar el volumen de prismas y pirámides.</li> <li>Medidas de tendencia central.</li> </ul>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Números romanos.</li> <li>Fracción como parte de un todo</li> <li>Clases de fracciones.</li> <li>Adición y sustracción de fracciones homogéneas.</li> <li>Mitad y tercera parte</li> <li>Divisiones exactas e inexactas.</li> <li>Divisiones por una y dos cifras.</li> <li>El metro</li> <li>Múltiplos y submúltiplos del metro</li> <li>Promedio, moda y frecuencia</li> <li>Eventos posibles e imposibles.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>División</b></li> <li>- División entre dos y más cifras.</li> <li>- Divisores de un número.</li> <li>- Criterios de divisibilidad.</li> <li>- Números primos y compuestos</li> <li>- Descomposición en factores primos.</li> <li>- m.c.m. y M.C.D.</li> <li><b>Números fraccionarios</b></li> <li>- Clasificación de fracciones.</li> <li>- Comparaciones de fracciones.</li> <li>- Relaciones de equivalencia.</li> <li>- Operaciones entre fracciones.</li> <li>- Problemas que se resuelven con fracciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estimación.</li> <li>Cálculo de porcentajes.</li> <li>Conversión e interpretación de fracciones decimales y fracciones como decimales.</li> <li>Unidades de volumen.</li> <li>Conversión de unidades de volumen.</li> <li>La probabilidad de un evento expresado en porcentaje.</li> </ul>
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>El tiempo</li> <li>Medidas de capacidad</li> <li>Área de figuras y estimación de áreas</li> <li>Mínimo común múltiplo</li> <li>Criterios de divisibilidad.</li> <li>Números primos y compuestos</li> <li>Ángulos y clasificación de ángulos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Polígonos geométricos</b></li> <li>- Clasificación según su número de lados.</li> <li>- Clasificación según la medida de sus ángulos.</li> <li><b>Geometría</b></li> <li>- Círculo y circunferencia</li> <li><b>Mediciones</b></li> <li>- Unidades de longitud</li> <li>- múltiplos y submúltiplos del metro cuadrado. Conversiones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Polinomios aritméticos (enfazando en la jerarquía de sus operaciones)</li> <li>Proporcionalidad directa.</li> <li>Regla de tres simple.</li> <li>Construcción y análisis de diagramas circulares.</li> </ul>

## Anexo 2. Referentes atributos de la fracción

Tabla 5.2.

Atributos de la fracción. Fuente y elaboración propia.





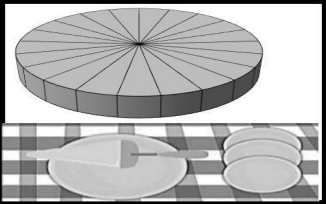
INTERPRETACIONES / ATRIBUTOS DE LA RELACIÓN PARTE-TODO			
Piaget, Inhelder Y Szeminska (1960)	Payne (1976)	Godino, J. (2004)	(Llinares & Sánchez,1997) Página 80-81
Reconocer el todo.	Las partes también se pueden considerar como la totalidad.	Cada parte en sí misma se puede considerar como un "todo".	Un todo está compuesto por elementos separables. Una región o superficie es vista como divisible.
Dividir un todo en partes.	Un todo está compuesto por elementos separables. Una región o superficie es vista como divisible.	Hay que considerar que una región entera se puede dividir en partes.	La separación se puede realizar en un número determinado de partes. El "todo" se puede dividir en el número de partes pedido.
Reconocer las partes del todo.	La separación se puede realizar en un número determinado de partes. El "todo se puede dividir en el número de partes pedido".  Las subdivisiones cubren el todo.  El número de partes no coincide con el número de cortes.	Darse cuenta de que el mismo todo se puede dividir en diferente número de partes iguales, y podemos elegir el número de partes.  Las partes de la partición agotan el todo.  El número de partes puede no ser igual al número de cortes; por ejemplo, con dos cortes podemos hacer cuatro partes de una tarta.	Las subdivisiones cubren el todo.  El número de partes no coincide con el número de cortes. Los trozos o partes son iguales. Las partes tienen que ser del mismo tamaño (congruentes).
Realizar divisiones congruentes.	Los trozos (partes) son iguales. Las partes tienen que ser del mismo tamaño (congruentes).  El 'todo' se conserva.  Control simbólico de las fracciones, es decir, el manejo de los símbolos relacionados a las fracciones.  Las fracciones mayores que la unidad.	Cuando todas las partes son iguales.  El "todo" se conserva, aun cuando se haya dividido en partes.	Las partes se pueden considerar como totalidad.  El todo se conserva.  Control simbólico de las fracciones, es decir, el manejo de los símbolos relacionados a las fracciones. Las relaciones parte todo en contextos continuos y discretos.
Hacer fracciones equivalentes.	Subdivisiones equivalentes.		Fracciones mayores que la unidad  Subdivisiones equivalentes.

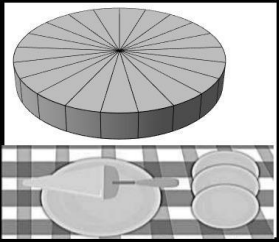
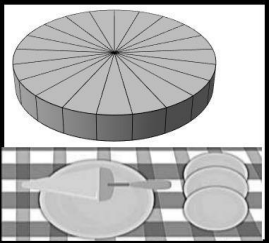
### Anexo 3. Tabla categorías de análisis


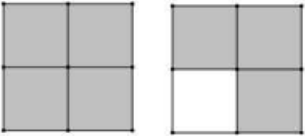

*Tabla 5.1*  
*Categorías de análisis codificadas.*  
*Fuente y elaboración propia.*

CATEGORÍAS DE ANÁLISIS					
Atributos relación parte-todo (Llinares & Sánchez,1997) páginas 80-81	Categoría Contextos (Llinares & Sánchez,1997) página 56	Categoría Representaciones (Lesh, 1983, citado en Llinares y Sánchez 1988, p. 88)	Problemáticas escolares con el número fraccionario como relación parte-todo (Poveda, s.f.)		
1. Un todo está compuesto por elementos separables. Una región o superficie es vista como divisible.	A1	Concreto	R1	1.El fraccionario se interpreta no como una relación, sino como dos cantidades separadas por una raya.	P1
2. La separación se puede realizar en un número determinado de partes. El "todo" se puede dividir en el número de partes pedido.	A2	Oral	R2	2. Las partes se juzgan más por su forma visual que por su cantidad de magnitud.	P2
3. Las subdivisiones cubren el todo.	A3	Continuo	C1	3. La equivalencia entre fracciones queda ligada a la congruencia de las partes en que se ha dividido la unidad y no a la equivalencia de la relación entre el todo y las partes.	P3
4. El número de partes no coincide con el número de cortes.	A4	Discreto	C2	4. No se trabaja mucho la relatividad de la unidad y de las partes; las actividades privilegian la partición de la unidad, pero no la reconstrucción de la unidad a partir de las partes, ni tampoco la manera en que una parte puede asumirse como una nueva unidad para establecer una nueva relación parte-todo.	P4
5. Los trozos o partes son iguales. Las partes tienen que ser del mismo tamaño (congruentes).	A5	Gráfico	R4	5. Es difícil llegar al concepto de fracción impropia por cuanto si el numerador indica las partes que se toman de la unidad, es imposible tomar más partes de las que la constituyen.	P5
6. Las partes se pueden considerar como totalidad.	A6				
7. El todo se conserva.	A7				
8. Control simbólico de las fracciones, es decir, el manejo de los símbolos relacionados a las fracciones.	A8				
9. Las relaciones parte todo en contextos continuos y discretos.	A9				
10. Fracciones mayores que la unidad.	A10				
11. Subdivisiones equivalentes.	A11				

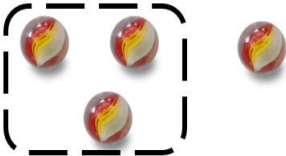
**Anexo 4. Ficha técnica Prueba de diagnóstica, prueba final**

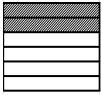
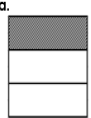
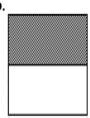




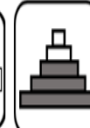
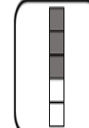




Pregunta	Atributos relación parte-todo (Llinares & Sánchez,1997)	Categoría Contextos (Llinares & Sánchez, 1997)	Categoría Representaciones (Lesch citado por Llinares & Sánchez, 1998)	Problemáticas escolares con el número fraccionario como relación parte-todo (Poveda, A.)
<p>1. ¿Cuál de las siguientes figuras representa <math>\frac{1}{3}</math>?</p> <p>a.  b. </p> <p>c.  d. </p> <p><b>Respuesta: a</b></p>	<p>1.Un todo está compuesto por elementos separables. Una región o superficie es vista como divisible.</p> <p>2. La separación se puede realizar en un número determinado de partes. El “todo” se puede dividir en el número de partes pedido.</p> <p>5. Los trozos o partes son iguales. Las partes tienen que ser del mismo tamaño (congruentes).</p> <p>8.Control simbólico de las fracciones, es decir, el manejo de los símbolos relacionados a las fracciones.</p> <p>9. Las relaciones parte todo en contextos continuos y discretos.</p>	<p>Continuo</p>	<p>Gráfico y simbólico</p>	<p>1.El fraccionario se interpreta no como una relación, sino como dos cantidades separadas por una raya.</p> <p>2. Las partes se juzgan más por su forma visual que por su cantidad de magnitud.</p>
<p>Responde las preguntas 2, 3 y 4 de acuerdo con la siguiente información<sup>2</sup>:</p> <p>Para la fiesta de cumpleaños de Sofía, la mamá divide la torta en 30 porciones. Ella reparte 21 porciones para darle a los invitados.</p> <p>2. ¿Con qué fracción es posible representar la parte de torta que se repartió a los invitados?</p>  <p><b>Respuesta: <math>\frac{21}{30}</math></b></p>	<p>1.Un todo está compuesto por elementos separables. Una región o superficie es vista como divisible.</p> <p>2. La separación se puede realizar en un número determinado de partes. El “todo” se puede dividir en el número de partes pedido.</p> <p>3.Las subdivisiones cubren el todo.</p> <p>5. Los trozos o partes son iguales. Las partes tienen que ser del mismo tamaño (congruentes).</p> <p>8.Control simbólico de las fracciones, es decir, el manejo de los símbolos relacionados a las fracciones.</p> <p>9.Las relaciones parte todo en contextos continuos y discretos.</p>	<p>Continuo</p>	<p>Gráfico y simbólico</p>	<p>1.El fraccionario se interpreta no como una relación, sino como dos cantidades separadas por una raya.</p>

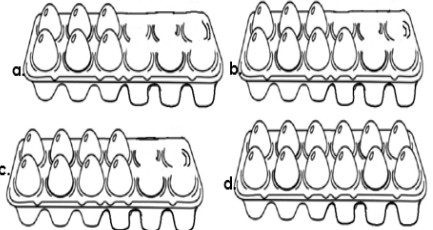
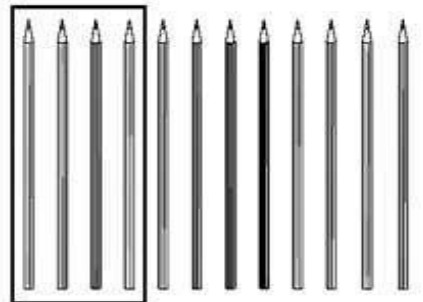
<p>Responde las preguntas 2, 3 y 4 de acuerdo con la siguiente información<sup>2</sup>:</p> <p>Para la fiesta de cumpleaños de Sofía, la mamá divide la torta en 30 porciones. Ella reparte 21 porciones para darle a los invitados.</p> <p>3. ¿Qué fracción representa la cantidad de torta que quedó?</p>  <p><b>Respuesta:</b> <math>\frac{9}{30}</math></p>	<p>1.Un todo está compuesto por elementos separables. Una región o superficie es vista como divisible.</p> <p>2. La separación se puede realizar en un número determinado de partes. El “todo” se puede dividir en el número de partes pedido.</p> <p>3.Las subdivisiones cubren el todo.</p> <p>5. Los trozos o partes son iguales. Las partes tienen que ser del mismo tamaño (congruentes).</p> <p>8.Control simbólico de las fracciones, es decir, el manejo de los símbolos relacionados a las fracciones.</p> <p>9.Las relaciones parte todo en contextos continuos y discretos.</p>	<p>Continuo</p>	<p>Gráfico y simbólico</p>	<p>1.El fraccionario se interpreta no como una relación, sino como dos cantidades separadas por una raya.</p>
<p>Responde las preguntas 2, 3 y 4 de acuerdo con la siguiente información<sup>2</sup>:</p> <p>Para la fiesta de cumpleaños de Sofía, la mamá divide la torta en 30 porciones. Ella reparte 21 porciones para darle a los invitados.</p> <p>4. ¿Qué fracción representa la cantidad de torta que había antes de ser repartida?</p>  <p><b>Respuesta:</b> <math>\frac{30}{30}</math></p>	<p>1.Un todo está compuesto por elementos separables. Una región o superficie es vista como divisible.</p> <p>2. La separación se puede realizar en un número determinado de partes. El “todo” se puede dividir en el número de partes pedido.</p> <p>3.Las subdivisiones cubren el todo.</p> <p>5. Los trozos o partes son iguales. Las partes tienen que ser del mismo tamaño (congruentes).</p> <p>8.Control simbólico de las fracciones, es decir, el manejo de los símbolos relacionados a las fracciones.</p> <p>9.Las relaciones parte todo en contextos continuos y discretos.</p>	<p>Continuo</p>	<p>Gráfico y simbólico</p>	<p>1.El fraccionario se interpreta no como una relación, sino como dos cantidades separadas por una raya.</p>



<p>5. Escribe la fracción que representa la parte sombreada en la siguiente figura:</p>  <p><b>Respuesta:</b> <math>\frac{5}{14}</math></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Un todo está compuesto por elementos separables. Una región o superficie es vista como divisible.</li> <li>2. La separación se puede realizar en un número determinado de partes. El “todo” se puede dividir en el número de partes pedido.</li> <li>3.Las subdivisiones cubren el todo.</li> <li>4.El número de partes no coincide con el número de cortes.</li> <li>5. Los trozos o partes son iguales. Las partes tienen que ser del mismo tamaño (congruentes).</li> <li>7. El todo se conserva.</li> <li>8.Control simbólico de las fracciones, es decir, el manejo de los símbolos relacionados a las fracciones.</li> <li>9.Las relaciones parte todo en contextos continuos y discretos.</li> </ol>	<p>Continuo</p>	<p>Gráfico y simbólico</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.El fraccionario se interpreta no como una relación, sino como dos cantidades separadas por una raya.</li> <li>2. Las partes se juzgan más por su forma visual que por su cantidad de magnitud.</li> </ol>
<p>6. La región sombreada en</p>  <p>con relación a</p>  <p>Está representada por:</p> <p>a. <math>\frac{7}{8}</math>      b. <math>\frac{4}{8}</math>      c. <math>\frac{8}{4}</math>      d. <math>\frac{7}{4}</math></p> <p><b>Respuesta: d.</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Un todo está compuesto por elementos separables. Una región o superficie es vista como divisible.</li> <li>2. La separación se puede realizar en un número determinado de partes. El “todo” se puede dividir en el número de partes pedido.</li> <li>3.Las subdivisiones cubren el todo.</li> <li>5. Los trozos o partes son iguales. Las partes tienen que ser del mismo tamaño (congruentes).</li> <li>8.Control simbólico de las fracciones, es decir, el manejo de los símbolos relacionados a las fracciones.</li> <li>9.Las relaciones parte todo en contextos continuos y discretos.</li> <li>10.Fracciones mayores que la unidad.</li> </ol>	<p>Continuo</p>	<p>Gráfico y simbólico</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.El fraccionario se interpreta no como una relación, sino como dos cantidades separadas por una raya.</li> <li>2. Las partes se juzgan más por su forma visual que por su cantidad de magnitud.</li> <li>5. Es difícil llegar al concepto de fracción impropia por cuanto si el numerador indica las partes que se toman de la unidad, es imposible tomar más partes de las que la constituyen.</li> </ol>





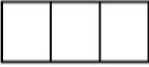

<p>7. Mariana partió en 6 pedazos iguales su galleta y se comió 5 de ellos. La fracción de galleta que quedó se escribe como <math>\frac{1}{6}</math>; en esta fracción el 1 representa</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>la cantidad de personas que se comieron la galleta.</li> <li>el pedazo de galleta que Mariana dejó.</li> <li>la unidad, en este caso la galleta sin partir.</li> <li>todos los pedazos que Mariana comió.</li> </ol> <p><b>Respuesta: b</b></p>	<p>2. La separación se puede realizar en un número determinado de partes. El “todo” se puede dividir en el número de partes pedido.</p> <p>6. Las partes se pueden considerar como totalidad.</p> <p>7. El todo se conserva.</p> <p>8. Control simbólico de las fracciones, es decir, el manejo de los símbolos relacionados a las fracciones.</p> <p>9. Las relaciones parte todo en contextos continuos y discretos.</p>	<p>Continuo</p>	<p>Simbólico</p>	<p>1. El fraccionario se interpreta no como una relación, sino como dos cantidades separadas por una raya.</p>
<p>8. La fracción que representa el conjunto de canicas encerradas con relación al total de canicas es:</p>  <p><b>Respuesta: <math>\frac{3}{4}</math></b></p>	<p>6. Las partes se pueden considerar como totalidad.</p> <p>8. Control simbólico de las fracciones, es decir, el manejo de los símbolos relacionados a las fracciones.</p> <p>9. Las relaciones parte todo en contextos continuos y discretos.</p>	<p>Discreto</p>	<p>Gráfico y simbólico</p>	<p>1. El fraccionario se interpreta no como una relación, sino como dos cantidades separadas por una raya.</p> <p>2. Las partes se juzgan más por su forma visual que por su cantidad de magnitud.</p> <p>4. No se trabaja mucho la relatividad de la unidad y de las partes; las actividades privilegian la partición de la unidad, pero no la reconstrucción de la unidad a partir de las partes, ni tampoco la manera en que una parte puede asumirse como una nueva unidad para establecer una nueva relación parte-todo.</p>

<p>9. Carlos partió un Chocorramo en 6 partes iguales y se comió 2:</p>  <p>De qué otra manera se hubiera comido la misma cantidad de Chocorramo:</p> <p>a.  b.  c.  d. </p> <p><b>Respuesta: a</b></p>	<p>1.Un todo está compuesto por elementos separables. Una región o superficie es vista como divisible.</p> <p>2. La separación se puede realizar en un número determinado de partes. El “todo” se puede dividir en el número de partes pedido.</p> <p>3.Las subdivisiones cubren el todo.</p> <p>4.El número de partes no coincide con el número de cortes.</p> <p>5. Los trozos o partes son iguales. Las partes tienen que ser del mismo tamaño (congruentes).</p> <p>6. Las partes se pueden considerar como totalidad.</p> <p>7. El todo se conserva.</p> <p>8.Control simbólico de las fracciones, es decir, el manejo de los símbolos relacionados a las fracciones.</p> <p>11.Subdivisiones equivalentes.</p>	<p>Continuo</p>	<p>Gráfico y simbólico</p>	<p>2. Las partes se juzgan más por su forma visual que por su cantidad de magnitud.</p> <p>3.La equivalencia entre fracciones queda ligada a la congruencia de las partes en que se ha dividido la unidad y no a la equivalencia de la relación entre el todo y las partes.</p>
<p>10. La parte sombreada de la figura que representa la fracción <math>\frac{3}{5}</math> es<sup>3</sup>:</p> <p>a.  b.  c.  d. </p> <p><b>Respuesta: d</b></p>	<p>3.Las subdivisiones cubren el todo.</p> <p>4.El número de partes no coincide con el número de cortes.</p> <p>5. Los trozos o partes son iguales. Las partes tienen que ser del mismo tamaño (congruentes).</p> <p>6. Las partes se pueden considerar como totalidad.</p> <p>7. El todo se conserva.</p> <p>8.Control simbólico de las fracciones, es decir, el manejo de los símbolos relacionados a las fracciones.</p> <p>9.Las relaciones parte todo en contextos continuos y discretos.</p>	<p>Continuo</p>	<p>Gráfico y simbólico</p>	<p>1.El fraccionario se interpreta no como una relación, sino como dos cantidades separadas por una raya.</p> <p>2. Las partes se juzgan más por su forma visual que por su cantidad de magnitud.</p>
<p>11. Una señora utilizó un cuarto de cinta para peinar a su hija, ¿qué figura representa la parte de cinta que le corresponde a su hija?<sup>4</sup></p> <p>a.  b.  c.  d. </p> <p><b>Respuesta: b</b></p>	<p>1.Un todo está compuesto por elementos separables. Una región o superficie es vista como divisible.</p> <p>5. Los trozos o partes son iguales. Las partes tienen que ser del mismo tamaño (congruentes).</p> <p>8.Control simbólico de las fracciones, es decir, el manejo de los símbolos relacionados a las fracciones.</p> <p>9.Las relaciones parte todo en contextos continuos y discretos.</p>	<p>Continuo</p>	<p>Gráfico y simbólico</p>	<p>11. Las partes se juzgan más por su forma visual que por su cantidad de magnitud.</p>

<p>12. Un empacador ha llenado <math>\frac{7}{12}</math> de una caja de huevos. ¿Cuál de las siguientes opciones representa la situación planteada?</p>  <p><b>Respuesta: b</b></p>	<p>6. Las partes se pueden considerar como totalidad. 8. Control simbólico de las fracciones, es decir, el manejo de los símbolos relacionados a las fracciones. 9. Las relaciones parte todo en contextos continuos y discretos.</p>	<p>Discreto</p>	<p>Gráfico y simbólico</p>	<p>1. El fraccionario se interpreta no como una relación, sino como dos cantidades separadas por una raya. 2. Las partes se juzgan más por su forma visual que por su cantidad de magnitud.</p>
<p>13. Manuel utilizó los colores señalados dentro del rectángulo<sup>5</sup>.</p>  <p>La fracción que representa los lápices que utilizó Manuel con relación al total es:</p> <p><b>Respuesta: <math>\frac{4}{12}</math></b></p>	<p>6. Las partes se pueden considerar como totalidad. 8. Control simbólico de las fracciones, es decir, el manejo de los símbolos relacionados a las fracciones. 9. Las relaciones parte todo en contextos continuos y discretos.</p>	<p>Discreto</p>	<p>Gráfico y simbólico</p>	<p>1. El fraccionario se interpreta no como una relación, sino como dos cantidades separadas por una raya. 4. No se trabaja mucho la relatividad de la unidad y de las partes; las actividades privilegian la partición de la unidad, pero no la reconstrucción de la unidad a partir de las partes, ni tampoco la manera en que una parte puede asumirse como una nueva unidad para establecer una nueva relación parte-todo.</p>

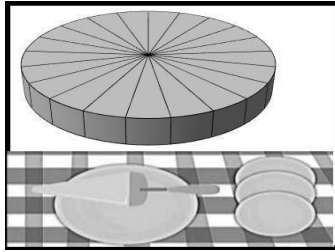
<p>12. Si la siguiente figura representa <math>\frac{1}{5}</math> del total de pollos que hay en el corral. Dibuja la cantidad de pollos que hay en el corral.</p>  <p><b>Respuesta: 5 pollos</b></p>	<p>3.Las subdivisiones cubren el todo.  5. Los trozos o partes son iguales. Las partes tienen que ser del mismo tamaño (congruentes).  6. Las partes se pueden considerar como totalidad.  7. El todo se conserva.  9.Las relaciones parte todo en contextos continuos y discretos.</p>	<p>Discreto</p>	<p>Gráfico y simbólico</p>	<p>1.El fraccionario se interpreta no como una relación, sino como dos cantidades separadas por una raya.  4. No se trabaja mucho la relatividad de la unidad y de las partes; las actividades privilegian la partición de la unidad, pero no la reconstrucción de la unidad a partir de las partes, ni tampoco la manera en que una parte puede asumirse como una nueva unidad para establecer una nueva relación parte-todo.</p>
<p>15. Si la siguiente figura es un medio de la unidad.</p>  <p>Dibuja la unidad.</p> <p><b>Respuesta:</b> El óvalo completo dividido en dos partes</p>	<p>3.Las subdivisiones cubren el todo.  5. Los trozos o partes son iguales. Las partes tienen que ser del mismo tamaño (congruentes).  6. Las partes se pueden considerar como totalidad.  7. El todo se conserva.  9.Las relaciones parte todo en contextos continuos y discretos.</p>	<p>Continuo</p>	<p>Gráfico y simbólico</p>	<p>1.El fraccionario se interpreta no como una relación, sino como dos cantidades separadas por una raya.  4. No se trabaja mucho la relatividad de la unidad y de las partes; las actividades privilegian la partición de la unidad, pero no la reconstrucción de la unidad a partir de las partes, ni tampoco la manera en que una parte puede asumirse como una nueva unidad para establecer una nueva relación parte-todo.</p>

Anexo 5. Ficha técnica Prueba de diagnóstica, prueba final codificada

Pregunta	Atributos relación parte-todo (Llinares & Sánchez,1997)	Categoría Contextos (Llinares & Sánchez, 1997)	Categoría Representaciones (Lesch citado por Llinares & Sánchez, 1998)	Problemáticas escolares con el número fraccionario como relación parte-todo (Poveda, A, s. f.)
<p>1. ¿Cuál de las siguientes figuras representa <math>\frac{1}{3}</math>?</p> <p>a.  b. </p> <p>c.  d. </p> <p><b>Respuesta: a</b></p>	<p>A1. A2. A5. A8. A9.</p>	<p>C1</p>	<p>R4 R3</p>	<p>P1. P2.</p>
<p>Responde las preguntas 2, 3 y 4 de acuerdo con la siguiente información<sup>2</sup>: Para la fiesta de cumpleaños de Sofía, la mamá divide la torta en 30 porciones. Ella reparte 21 porciones para darle a los invitados.</p> <p>2. ¿Con qué fracción es posible representar la parte de torta que se repartió a los invitados?</p> <p><b>Respuesta:</b> <math>\frac{21}{30}</math></p>	<p>A1. A2. A3. A5 A8. A9.</p>	<p>C1</p>	<p>R3 R4</p>	<p>P1.</p>
<p>Responde las preguntas 2, 3 y 4 de acuerdo con la siguiente información<sup>2</sup>: Para la fiesta de cumpleaños de Sofía, la mamá divide la torta en 30 porciones. Ella reparte 21 porciones para darle a los invitados.</p> <p>3. ¿Qué fracción representa la cantidad de torta que quedó?</p> <p><b>Respuesta:</b> <math>\frac{9}{30}</math></p>	<p>A1. A2. A3. A5. A8. A9.</p>	<p>C1</p>	<p>R3 R4</p>	<p>P1.</p>

Responde las preguntas 2, 3 y 4 de acuerdo con la siguiente información<sup>2</sup>:

Para la fiesta de cumpleaños de Sofía, la mamá divide la torta en 30 porciones. Ella reparte 21 porciones para darle a los invitados.



4. ¿Qué fracción representa la cantidad de torta que había antes de ser repartida?

**Respuesta:**  $\frac{30}{30}$

- A1.
- A2.
- A3.
- A5.
- A8.
- A9.

C1

R3  
R4

P1.

5. Escribe la fracción que representa la parte sombreada en la siguiente figura:



**Respuesta:**  $\frac{5}{14}$

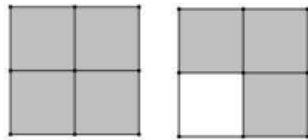
- A1.
- A2.
- A3.
- A4.
- A5.
- A7.
- A8.
- A9.

C1

R3  
R4

P1.  
P2.

6. La región sombreada



en

con relación a



Está representada por: **a.**  $\frac{7}{8}$       **b.**  $\frac{4}{8}$       **c.**  $\frac{8}{4}$       **d.**  $\frac{7}{4}$

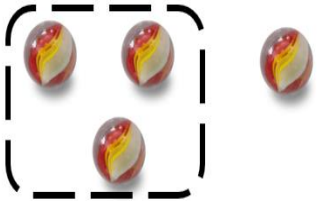
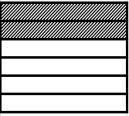
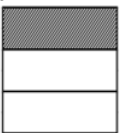
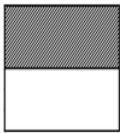
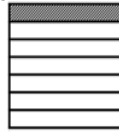

**Respuesta: d.**


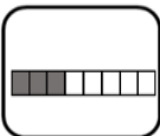

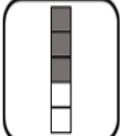

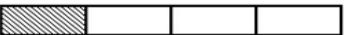


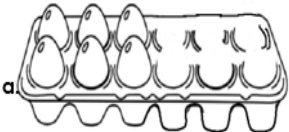
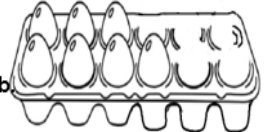
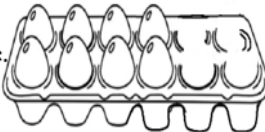
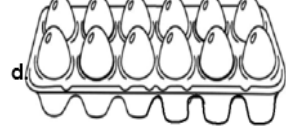
- A1.
- A2.
- A3.
- A5.
- A8.
- A9.
- A10.

C1

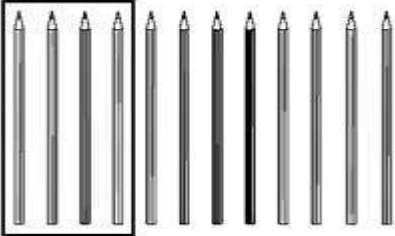

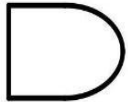
R3  
R4

P1.  
P2.  
P5.





<p>7. Mariana partió en 6 pedazos iguales su galleta y se comió 5 de ellos. La fracción de galleta que quedó se escribe como <math>\frac{1}{6}</math>; en esta fracción el 1 representa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. la cantidad de personas que se comieron la galleta.</li> <li>b. el pedazo de galleta que Mariana dejó.</li> <li>c. la unidad, en este caso la galleta sin partir.</li> <li>d. todos los pedazos que Mariana comió.</li> </ul> <p><b>Respuesta: b</b></p>	<p>A2. A6. A7. A8. A9.</p>	<p>C1</p>	<p>R3</p>	<p>P1.</p>
<p>8. La fracción que representa el conjunto de canicas encerradas con relación al total de canicas es:</p>  <p><b>Respuesta: <math>\frac{3}{4}</math></b></p>	<p>A6. A8. A9.</p>	<p>C2</p>	<p>R3 R4</p>	<p>P1. P2. P4.</p>
<p>9. Carlos partió un Chocorramo en 6 partes iguales y se comió 2:</p>  <p>De qué otra manera se hubiera comido la misma cantidad de Chocorramo:</p> <p>a.     b.     c.     d. </p> <p><b>Respuesta: a</b></p>	<p>A1. A2. A3. A4. A5. A6. A7. A11.</p>	<p>C1</p>	<p>R3 R4</p>	<p>P2. P3.</p>

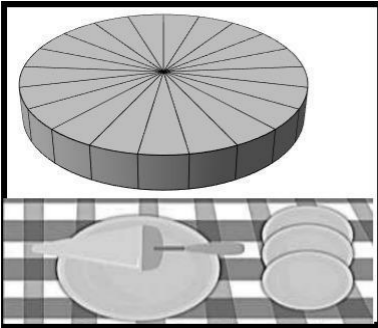
<p>10. La parte sombreada de la figura que representa la fracción <math>\frac{3}{5}</math> es:</p> <p>a.  b.  c.  d. </p> <p><b>Respuesta: d</b></p>	<p>A3. A4. A5. A6. A7. A8. A9.</p>	<p>C1</p>	<p>R3 R4</p>	<p>P1. P2.</p>
<p>11. Una señora utilizó un cuarto de cinta para peinar a su hija, ¿qué figura representa la parte de cinta que le corresponde a su hija?<sup>4</sup></p> <p>a.  b.  c.  d. </p> <p><b>Respuesta: b</b></p>	<p>A1. A5. A8. A9.</p>	<p>C1</p>	<p>R3 R4</p>	<p>P2.</p>
<p>12. Un empacador ha llenado <math>\frac{7}{12}</math> de una caja de huevos.</p> <p>a.  b. </p> <p>c.  d. </p> <p>¿Cuál de las siguientes opciones representa la situación planteada?</p> <p><b>Respuesta: b</b></p>	<p>A6. A8. A9.</p>	<p>C1</p>	<p>R3 R4</p>	<p>P1. P2.</p>

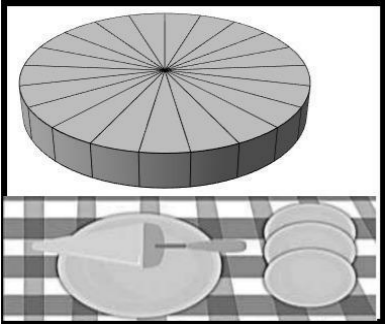


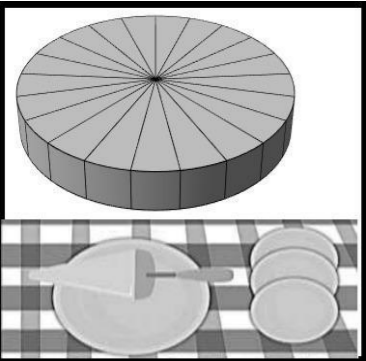
<p>13. Manuel utilizó los colores señalados dentro del rectángulo<sup>5</sup>.</p>  <p>La fracción que representa los lápices que utilizó Manuel con relación al total es:</p> <p><b>Respuesta:</b> <math>\frac{4}{12}</math></p>	<p>A6. A8. A9.</p>	<p>C2</p>	<p>R3 R4</p>	<p>P1. P4.</p>
<p>14. Si la siguiente figura representa <math>\frac{1}{5}</math> del total de pollos que hay en el corral. Dibuja la cantidad de pollos que hay en el corral.</p>  <p><b>Respuesta: 5 pollos</b></p>	<p>A3. A5. A6. A7. A9.</p>	<p>C2</p>	<p>R3 R4</p>	<p>A1. A4.</p>
<p>15. Si la siguiente figura es un medio de la unidad.</p>  <p>Dibuja la unidad.</p> <p><b>Respuesta:</b> El óvalo completo dividido en dos partes</p>	<p>A3. A5. A6. A7. A9.</p>	<p>C1</p>	<p>R3 R4</p>	<p>P1. P4.</p>

Anexo 6. Tabla de relación de las pruebas con Atributos, Categorías y Problemas con la Relación Parte Todo

Pregunta	Opciones de respuesta	Atributos relación parte-todo (Llinares & Sánchez,1997)	Categoría Contextos (Llinares & Sánchez, 1997)	Categoría Representaciones (Lesch citado por Llinares & Sánchez, 1998)	Problemáticas escolares con el número fraccionario como relación parte-todo (Poveda, A.)	Prueba Diagnóstica %	Prueba Final %
1. ¿Cuál de las siguientes figuras representa $\frac{1}{3}$ ?	<b>Respuesta.</b> 	<p>1.Un todo está compuesto por elementos separables. Una región o superficie es vista como divisible.</p> <p>13. La separación se puede realizar en un número determinado de partes. El “todo” se puede dividir en el número de partes pedido.</p> <p>14. Los trozos o partes son iguales. Las partes tienen que ser del mismo tamaño (congruentes).</p> <p>8.Control simbólico de las fracciones, es decir, el manejo de los símbolos relacionados a las fracciones.</p> <p>9. Las relaciones parte todo en contextos continuos y discretos.</p>	Continuo	Gráfico y simbólico	<p>1.El fraccionario se interpreta no como una relación, sino como dos cantidades separadas por una raya.</p> <p>15. Las partes se juzgan más por su forma visual que por su cantidad de magnitud.</p>	76	77
						10	3
						4	0
						10	10
	No responde					0	10

<p>Responde las preguntas 2, 3 y 4 de acuerdo a la siguiente información<sup>2</sup>:</p> <p>Para la fiesta de cumpleaños de Sofía, la mamá divide la torta en 30 porciones. Ella reparte 21 porciones para darle a los invitados.</p> <p>2. ¿Con qué fracción es posible representar la parte de torta que se repartió a los invitados?</p> 	11	<p>1.Un todo está compuesto por elementos separables. Una región o superficie es vista como divisible.</p> <p>16. La separación se puede realizar en un número determinado de partes. El “todo” se puede dividir en el número de partes pedido.</p> <p>3.Las subdivisiones cubren el todo.</p> <p>17. Los trozos o partes son iguales. Las partes tienen que ser del mismo tamaño (congruentes).</p> <p>8.Control simbólico de las fracciones, es decir, el manejo de los símbolos relacionados a las fracciones.</p> <p>9.Las relaciones parte todo en contextos continuos y discretos.</p>	Continuo	Gráfico y simbólico	<p>1.El fraccionario se interpreta no como una relación, sino como dos cantidades separadas por una raya.</p>	4	-
	21					4	-
	1/30					4	3
	9/30					3	-
	21/9					7	-
	30/2					3	6
	30/21					3	10
	<b>Respuesta.</b> 21/30					52	65
	20/30					3	-
	DIVISIÓN					10	-
NO SÉ / NO RESPONDE	7	6					
4/28	-	6					
30/10	-	3					

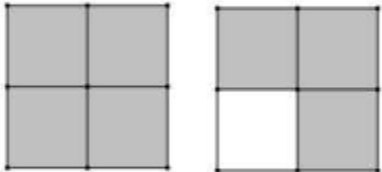

<p>Para la fiesta de cumpleaños de Sofia, la mamá divide la torta en 30 porciones. Ella reparte 21 porciones para darle a los invitados.</p> <p>3. ¿Qué fracción representa la cantidad de torta que quedó?</p> 	9	<p>18. La separación se puede realizar en un número determinado de partes. El “todo” se puede dividir en el número de partes pedido.</p> <p>3.Las subdivisiones cubren el todo.</p> <p>19. Los trozos o partes son iguales. Las partes tienen que ser del mismo tamaño (congruentes).</p> <p>20. El todo se conserva.</p> <p>8.Control simbólico de las fracciones, es decir, el manejo de los símbolos relacionados a las fracciones.</p> <p>9.Las relaciones parte todo en contextos continuos y discretos.</p>	Continuo	Gráfico y simbólico	<p>1.El fraccionario se interpreta no como una relación, sino como dos cantidades separadas por una raya.</p>	4	-
	11					4	-
	50					4	-
	1/21					3	-
	9/21					7	6
	<b>Respuesta.</b>					31	52
	9/30					3	-
	21/30					7	6
	21/9					10	-
	30/9					3	-
	30/2					7	-
	RESTA					3	-
	DIVIDÍ POR 30					14	19
	NO SÉ / NO RESPONDE					-	7
30/21	-	10					
9/31							

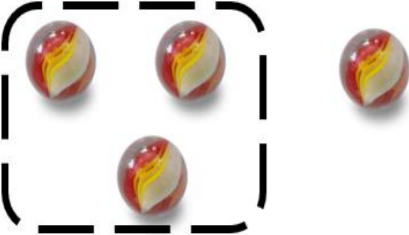
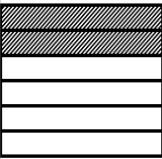
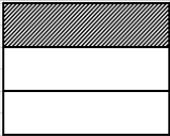
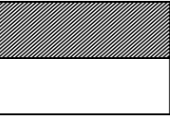
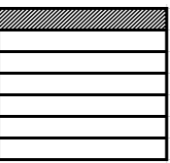
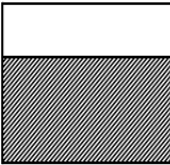
<p>Para la fiesta de cumpleaños de Sofía, la mamá divide la torta en 30 porciones. Ella reparte 21 porciones para darle a los invitados.</p> <p>4. ¿Qué fracción representa la cantidad de torta que había antes de ser repartida?</p> 	30	<p>1.Un todo está compuesto por elementos separables. Una región o superficie es vista como divisible.</p> <p>21. La separación se puede realizar en un número determinado de partes. El “todo” se puede dividir en el número de partes pedido.</p> <p>3.Las subdivisiones cubren el todo.</p> <p>4.El número de partes no coincide con el número de cortes.</p> <p>22. Los trozos o partes son iguales. Las partes tienen que ser del mismo tamaño (congruentes).</p> <p>23. Las partes se pueden considerar como totalidad.</p> <p>24. El todo se conserva.</p> <p>8.Control simbólico de las fracciones, es decir, el manejo de los símbolos relacionados a las fracciones.</p> <p>9.Las relaciones parte todo en contextos continuos y discretos.</p>	Continuo	Gráfico y simbólico	<p>1.El fraccionario se interpreta no como una relación, sino como dos cantidades separadas por una raya.</p> <p>25. No se trabaja mucho la relatividad de la unidad y de las partes; las actividades privilegian la partición de la unidad, pero no la reconstrucción de la unidad a partir de las partes, ni tampoco la manera en que una parte puede asumirse como una nueva unidad para establecer una nueva relación parte-todo.</p>	14	3
	1/21					4	-
	1/30					7	16
	21/30					14	3
	<b>Respuesta.</b> 30/30					41	49
	SUMA					3	-
	NO SÉ / NO RESPONDE					17	16
	30/21					-	3
	21/21					-	10

5. Escribe la fracción que representa la parte sombreada en la siguiente figura:

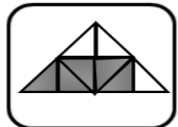
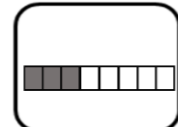


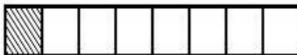
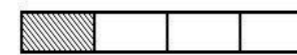




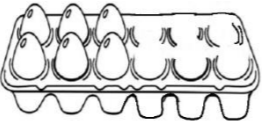
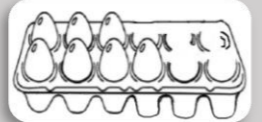
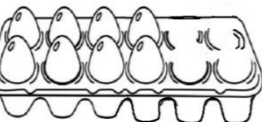
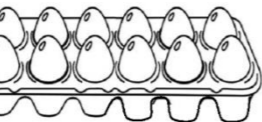
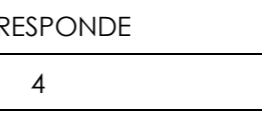
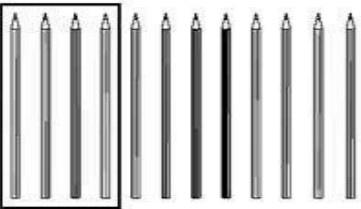
	5	<p>1.Un todo está compuesto por elementos separables. Una región o superficie es vista como divisible.</p> <p>26. La separación se puede realizar en un número determinado de partes. El “todo” se puede dividir en el número de partes pedido.</p> <p>3.Las subdivisiones cubren el todo.</p> <p>4.El número de partes no coincide con el número de cortes.</p> <p>27. Los trozos o partes son iguales. Las partes tienen que ser del mismo tamaño (congruentes).</p> <p>28. El todo se conserva.</p> <p>8.Control simbólico de las fracciones, es decir, el manejo de los símbolos relacionados a las fracciones.</p> <p>9.Las relaciones parte todo en contextos continuos y discretos.</p>	Continuo	Gráfico simbólico	y		7	-
	6						7	-
	5/12						4	3
	7/15						3	-
	5/13						3	10
	<b>Respuesta.</b>						28	55
	6/14						7	-
	14/6						14	3
	5/8						10	3
	6/13						3	-
	7/14						7	-
	60/8						7	-
	NO ENTENDÍ / NO SÉ						-	10
	8/6						-	7
	13/5						-	3
	6/19		-	6				
	NO RESPONDE		-	6				



<p>6. La región sombreada en</p>  <p>con relación a</p>  <p>Está representada por:</p>	a. $\frac{7}{8}$	<p>1.Un todo está compuesto por elementos separables. Una región o superficie es vista como divisible.  2. La separación se puede realizar en un número determinado de partes. El “todo” se puede dividir en el número de partes pedido.  3.Las subdivisiones cubren el todo.  5. Los trozos o partes son iguales. Las partes tienen que ser del mismo tamaño (congruentes).  8.Control simbólico de las fracciones, es decir, el manejo de los símbolos relacionados a las fracciones.  9.Las relaciones parte todo en contextos continuos y discretos.  10.Fracciones mayores que la unidad.</p>	Continuo	Gráfico y simbólico	<p>1.El fraccionario se interpreta no como una relación, sino como dos cantidades separadas por una raya.  2. Las partes se juzgan más por su forma visual que por su cantidad de magnitud.  5. Es difícil llegar al concepto de fracción impropia por cuanto si el numerador indica las partes que se toman de la unidad, es imposible tomar más partes de las que la constituyen.</p>	79	13
	b. $\frac{4}{8}$					3	13
	c. $\frac{8}{4}$					7	7
	<b>Respuesta.</b> d. $\frac{7}{4}$					7	61
	NO ENTENDÍ / NO RESPONDE					3	6
<p>7. Mariana partió en 6 pedazos iguales su galleta y se comió 5 de ellos. La fracción de galleta que quedó se escribe como <math>\frac{1}{6}</math>; en esta fracción el 1 representa</p>	a. la cantidad de personas que se comieron la galleta.	<p>2. La separación se puede realizar en un número determinado de partes. El “todo” se puede dividir en el número de partes pedido.  6. Las partes se pueden considerar como totalidad.  7. El todo se conserva.  8.Control simbólico de las fracciones, es decir, el manejo de los símbolos relacionados a las fracciones.  9.Las relaciones parte todo en contextos continuos y discretos.</p>	Continuo	Simbólico	<p>1.El fraccionario se interpreta no como una relación, sino como dos cantidades separadas por una raya.</p>	14	10
	<b>Respuesta.</b> b. el pedazo de galleta que Mariana dejó.					66	71
	c. la unidad, en este caso la galleta sin partir.					10	3
	d. todos los pedazos que Mariana comió.					10	13
	NO RESPONDE					0	3

<p>8. La fracción que representa el conjunto de canicas encerradas con relación al total de canicas es:</p> 	3	<p>29. Las partes se pueden considerar como totalidad.</p> <p>8. Control simbólico de las fracciones, es decir, el manejo de los símbolos relacionados a las fracciones.</p> <p>9. Las relaciones parte todo en contextos continuos y discretos.</p>	Discreto	Gráfico y simbólico	<p>1. El fraccionario se interpreta no como una relación, sino como dos cantidades separadas por una raya.</p> <p>2. Las partes se juzgan más por su forma visual que por su cantidad de magnitud.</p> <p>4. No se trabaja mucho la relatividad de la unidad y de las partes; las actividades privilegian la partición de la unidad, pero no la reconstrucción de la unidad a partir de las partes, ni tampoco la manera en que una parte puede asumirse como una nueva unidad para establecer una nueva relación parte-todo.</p>	10	3
	4					7	3
	1/3					14	7
	3/1					17	16
	<b>Respuesta.</b> 3/4					45	61
	1/4					3	3
	NO ENTENDÍ					4	7
<p>9. Carlos partió un Chocorrano en 6 partes iguales y se comió 2:</p>  <p>De qué otra manera se hubiera comido la misma cantidad de Chocorrano:</p>	<b>Respuesta.</b>	<p>1. Un todo está compuesto por elementos separables. Una región o superficie es vista como divisible.</p> <p>2. La separación se puede realizar en un número determinado de partes. El “todo” se puede dividir en el número de partes pedido.</p> <p>3. Las subdivisiones cubren el todo.</p> <p>4. El número de partes no coincide con el número de cortes.</p> <p>5. Los trozos o partes son iguales. Las partes tienen que ser del mismo tamaño (congruentes).</p> <p>6. Las partes se pueden considerar como totalidad.</p> <p>7. El todo se conserva.</p> <p>8. Control simbólico de las fracciones, es decir, el manejo de los símbolos relacionados a las fracciones.</p> <p>11. Subdivisiones equivalentes.</p>	Continuo	Gráfico y simbólico	<p>2. Las partes se juzgan más por su forma visual que por su cantidad de magnitud.</p> <p>3. La equivalencia entre fracciones queda ligada a la congruencia de las partes en que se ha dividido la unidad y no a la equivalencia de la relación entre el todo y las partes.</p>	52	68
	a. 					21	13
	b. 					17	3
	c. 					3	10
	d. 					7	6
NO SÉ / NO RESPONDE							



<p>10. La parte sombreada de la figura que representa la fracción <math>\frac{3}{5}</math> es<sup>3</sup>:</p>	a.		<p>3.Las subdivisiones cubren el todo. 4.El número de partes no coincide con el número de cortes. 5. Los trozos o partes son iguales. Las partes tienen que ser del mismo tamaño (congruentes). 6. Las partes se pueden considerar como totalidad. 7. El todo se conserva. 8.Control simbólico de las fracciones, es decir, el manejo de los símbolos relacionados a las fracciones. 9.Las relaciones parte todo en contextos continuos y discretos.</p>	Continuo	Gráfico y simbólico	<p>1.El fraccionario se interpreta no como una relación, sino como dos cantidades separadas por una raya. 2. Las partes se juzgan más por su forma visual que por su cantidad de magnitud.</p>	7	6
	b.						21	10
	c.						24	39
	Respuesta. d.						48	42
	NO RESPONDE						0	3
<p>11. Una señora utilizó un cuarto de cinta para peinar a su hija, ¿qué figura representa la parte de cinta que le corresponde a su hija?<sup>4</sup></p>	a.		<p>1.Un todo está compuesto por elementos separables. Una región o superficie es vista como divisible. 5. Los trozos o partes son iguales. Las partes tienen que ser del mismo tamaño (congruentes). 6. Las partes se pueden considerar como totalidad. 8.Control simbólico de las fracciones, es decir, el manejo de los símbolos relacionados a las fracciones. 9.Las relaciones parte todo en contextos continuos y discretos.</p>	Continuo	Gráfico y simbólico	<p>2. Las partes se juzgan más por su forma visual que por su cantidad de magnitud.</p>	10	7
	Respuesta. b.						55	77
	c.						21	10
	d.						4	0
	NO SÉ / NO ENTENDÍ						10	6

<p>12. Un empacador ha llenado <math>\frac{7}{12}</math> de una caja de huevos. ¿Cuál de las siguientes opciones representa la situación planteada?</p>	a.		<p>8. Control simbólico de las fracciones, es decir, el manejo de los símbolos relacionados a las fracciones.</p> <p>9. Las relaciones parte todo en contextos continuos y discretos.</p>	Discreto	Gráfico y simbólico	<p>2. Las partes se juzgan más por su forma visual que por su cantidad de magnitud.</p>	4	0
	<b>Respuesta</b>						62	87
	b.						7	0
	c.						10	7
	d.						17	6
	NO RESPONDE						7	-
<p>13. Manuel utilizó los colores señalados dentro del rectángulo<sup>5</sup>.</p>  <p>La fracción que representa los lápices que utilizó Manuel con relación al total es:</p>	4	<p>30. Las partes se pueden considerar como totalidad.</p> <p>8. Control simbólico de las fracciones, es decir, el manejo de los símbolos relacionados a las fracciones.</p> <p>9. Las relaciones parte todo en contextos continuos y discretos.</p>	Discreto	Gráfico y simbólico	<p>1. El fraccionario se interpreta no como una relación, sino como dos cantidades separadas por una raya.</p> <p>31. No se trabaja mucho la relatividad de la unidad y de las partes; las actividades privilegian la partición de la unidad, pero no la reconstrucción de la unidad a partir de las partes, ni tampoco la manera en que una parte puede asumirse como una nueva unidad para establecer una nueva relación parte-todo.</p>	3	3	
	8/3					3	3	
	3/11					59	71	
	<b>Respuesta.</b> 4/12					14	3	
	4/8					14	10	
	NO SÉ / NO RESPONDE					-	7	
	12					-	3	
	3/4							

<p>32. Si la siguiente figura representa <math>\frac{1}{5}</math> del total de pollos que hay en el corral. Dibuja la cantidad de pollos que hay en el corral.</p> 	1 pollo	<p>3.Las subdivisiones cubren el todo.</p> <p>33. Los trozos o partes son iguales. Las partes tienen que ser del mismo tamaño (congruentes).</p> <p>34. Las partes se pueden considerar como totalidad.</p> <p>35. El todo se conserva.</p> <p>9.Las relaciones parte todo en contextos continuos y discretos.</p>	Discreto	Gráfico y simbólico	<p>1.El fraccionario se interpreta no como una relación, sino como dos cantidades separadas por una raya.</p> <p>36. No se trabaja mucho la relatividad de la unidad y de las partes; las actividades privilegian la partición de la unidad, pero no la reconstrucción de la unidad a partir de las partes, ni tampoco la manera en que una parte puede asumirse como una nueva unidad para establecer una nueva relación parte-todo.</p>	3	26
	4 pollos					7	7
	<b>Respuesta.</b> 5 pollos					45	58
	6 pollos					7	-
	7 pollos					7	-
	14 pollos					3	-
	$\frac{1}{5}$					7	-
	NO RESPONDE					21	6
	$\frac{4}{5}$					-	3
<p>15. Si la siguiente figura es un medio de la unidad.</p>  <p>Dibuja la unidad.</p>	Una sola unidad	<p>3.Las subdivisiones cubren el todo.</p> <p>37. Los trozos o partes son iguales. Las partes tienen que ser del mismo tamaño (congruentes).</p> <p>38. Las partes se pueden considerar como totalidad.</p> <p>39. El todo se conserva.</p> <p>9.Las relaciones parte todo en contextos continuos y discretos.</p>	Continuo	Gráfico y simbólico	<p>4. No se trabaja mucho la relatividad de la unidad y de las partes; las actividades privilegian la partición de la unidad, pero no la reconstrucción de la unidad a partir de las partes, ni tampoco la manera en que una parte puede asumirse como una nueva unidad para establecer una nueva relación parte-todo.</p>	3	3
	La mitad del otro					14	13
	<b>Respuesta.</b> El óvalo completo dividido en dos partes					38	68
	El óvalo completo dividido en tres partes					3	3
	$\frac{1}{1}$					7	-
	NO RESPONDE					35	13

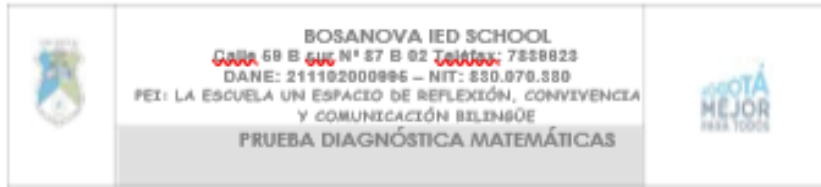
## Anexo 7. Esquema de las situaciones didácticas aplicadas

Situaciones didácticas						
Nombre y número de la Situación Didáctica.	Objetivos de aprendizaje de los estudiantes	Objetivos de investigación	Atributos relación parte-todo (Llinares & Sánchez,1997) Página 80-81	Categoría Contextos (Llinares & Sánchez,1997) (página 56)	Categoría Representaciones (Lesh, 1983, citado en Llinares y Sánchez 1988, p. 88)	Problemáticas escolares con el número fraccionario o como relación parte-todo (Poveda, s.f.)
<b>1. Reconocimiento de la unidad, las partes e igualdad de las partes (divisiones o cortes).</b>	Dividir superficies en partes iguales, manteniendo la forma.  Comprender que, al dividir una superficie, se obtienen subregiones iguales en área sin importar la forma.	Describir la forma cómo los estudiantes reconocen la unidad, las partes e igualdad de las partes, manejando áreas.	A2	C1	R1	P1.
			A4.		R2	P2.
			A9.		R3	
					R4	
<b>2. Construcción del concepto de fracción y fraccionario a través de la relación parte-todo (dobles).</b>	Trabajar la relatividad de la unidad y de las partes, como también la reconstrucción de la unidad a partir de las partes.  Entender la manera en que una parte puede asumirse como una nueva unidad para establecer una nueva relación parte-todo.	Describir la forma como los estudiantes trabajan la relatividad de la unidad y de las partes, la reconstrucción de la unidad y establecer una nueva relación parte-todo.	A6.	C1	R1	P4.
			A7.		R2	
			A9.		R3	
					R4	

<b>3.Noción y reconstrucción de la unidad, relaciones de equivalencia y relación multiplicativa de la fracción (tangram de 7 piezas).</b>	<p>Establecer relaciones de equivalencia entre las piezas del tangram con el fin de hallar figuras equivalentes en área, pero no en forma.</p>	<p>Describir la forma cómo los estudiantes relacionan un objeto con otro de mayor o menor tamaño para observar la equivalencia o la relación entre una parte y el todo.</p>	A3	C1	R1	P2.
			A4.		R2	P3.
			A9.		R3	P4.
			A11.		R4	
	<p>Establecer relaciones de equivalencia entre las piezas del tangram inicialmente mediante la superposición de fichas.</p>	<p>Implementar el tangram como instrumento para establecer relaciones de equivalencia entre cada una de las piezas del tangram.</p>				
	<p>Evidenciar que se pueden encontrar piezas del tangram equivalente sin ser estas congruentes.</p>	<p>Describir los argumentos de los estudiantes basados en la superposición de figuras para comparar áreas y establecer equivalencias de áreas.</p>				
	<p>Establecer que la fracción es una relación cuantitativa entre dos cantidades de magnitud -la parte y el todo-, porque la fracción es el resultado de una comparación.</p>					
<b>4.Relación Aditiva entre el Todo y su Parte en fracciones menores que la unidad y reconstrucción de la unidad (líquidos).</b>	<p>Conocer la relación cuantitativa de tipo aditivo entre el todo y sus partes.</p>	<p>Analizar la interpretación de la “relación de la fracción parte-todo”, que manifiesta un grupo de estudiantes de grado quinto de Educación Primaria, basado en sus sistemas de representación, los contextos y usos.</p>	A3.	C1	R1	P2.
			A6.		R2	P4.
			A7.		R3	
			A9.		R4	
	<p>Reconstruir parte de la unidad utilizando otras subdivisiones.</p>					
	<p>Reconstruir la unidad utilizando partes de ella.</p>	<p>Identificar cómo el estudiante reconstruye la unidad a través de la apropiación de las relaciones aditivas entre sus partes y la unidad.</p>				

<b>5.Relación Multiplicativa entre el Todo y su Parte y su Parte y el Todo en fracciones menores que la unidad (Tangram F).</b>	<p>Conocer la relación cuantitativa de tipo multiplicativo entre el todo y sus partes.</p>	<p>Analizar la interpretación de la “relación de la fracción parte-todo”, que manifiesta un grupo de estudiantes de grado quinto de Educación Primaria, basado en sus sistemas de representación, los contextos y usos.</p>	A3.	C1	R1	P2.
	<p>Reconocer que la relación cuantitativa de tipo multiplicativo se puede dar en dos sentidos, entre el todo y sus partes y la parte con su todo.</p>	<p>Identificar la aprehensión de la relación cuantitativa de tipo multiplicativo entre el todo y sus partes.</p>	A6.		R2	P4.
		<p>Describir la relación bilateral de la relación cuantitativa de tipo multiplicativo.</p>	A7.		R3	
			A9.		R4	
<b>6. Formación de la unidad en fracciones mayores que la unidad (alimentos-situaciones cotidianas).</b>	<p>Conocer la relación cuantitativa de tipo aditivo para reconstruir fracciones mayores que la unidad.</p>	<p>Analizar la interpretación de la “relación de la fracción parte-todo”, que manifiesta un grupo de estudiantes de grado quinto de Educación Primaria, basado en sus sistemas de representación, los contextos y usos.</p>	A1.	C2	R1	P5
	<p>Formar una fracción mayor que la unidad utilizando subdivisiones relacionadas con la unidad.</p>	<p>Identificar cómo el estudiante forma una fracción mayor que la unidad a través de la apropiación de las relaciones aditivas entre sus partes.</p>	A2.		R2	
			A9.		R3	
			A10.		R4	

## Anexo 8. Prueba diagnóstica y prueba de salida.



Esta prueba es solo para uso de investigación en el campo de la educación, no tendrá calificación dentro de las actividades del colegio. En cada punto selecciona la respuesta correcta y rellena el círculo correspondiente en la TABLA DE RESPUESTAS que se encuentra al final de la prueba inicial.

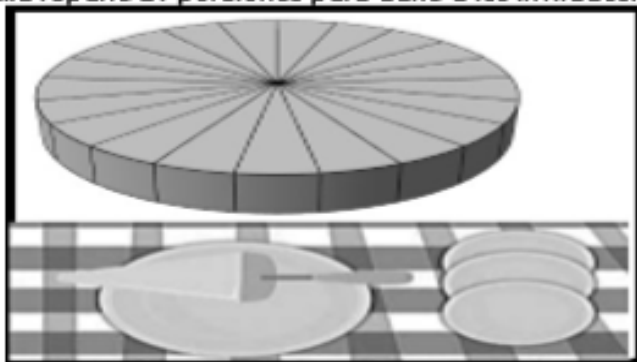
NOMBRE: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_ Curso: \_\_\_\_\_

1. ¿Cuál de las siguientes figuras representa  $\frac{1}{3}$ ?



Justifica tu respuesta

Responde las preguntas 2, 3 y 4 de acuerdo a la siguiente información:  
Para la fiesta de cumpleaños de Sofia, la mamá divide la torta en 30 porciones. Ella reparte 21 porciones para darle a los invitados.



2. ¿Con qué fracción es posible representar la parte de torta que se repartió a los invitados?

Respuesta	Justifica tu respuesta

3. ¿Qué fracción representa la cantidad de torta que quedó?

Respuesta	Justifica tu respuesta

4. ¿Qué fracción representa la cantidad de torta que había antes de ser repartida?

Respuesta	Justifica tu respuesta

5. Escribe la fracción que representa la parte sombreada en la siguiente figura:



Respuesta

Justifica tu respuesta

6. La región sombreada en



con relación a



Está representada por:

- a.  $\frac{7}{8}$       b.  $\frac{4}{8}$       c.  $\frac{8}{4}$       d.  $\frac{7}{4}$

Respuesta

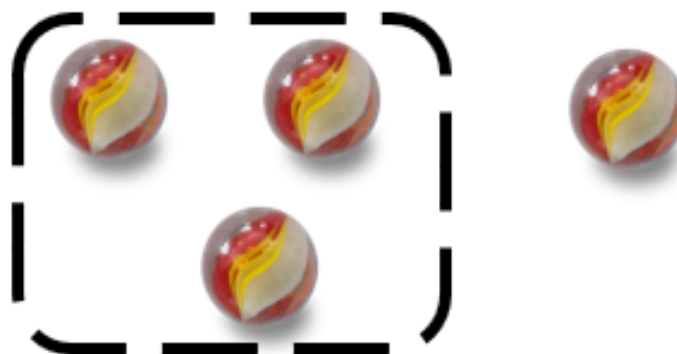
Justifica tu respuesta

7. Mariana partió en 6 pedazos iguales su galleta y se comió 5 de ellos. La fracción de galleta que quedó se escribe como  $\frac{1}{6}$ ; en esta fracción el 1 representa

- la cantidad de personas que se comieron la galleta.
- el pedazo de galleta que Mariana dejó.
- la unidad, en este caso la galleta sin partir.
- todos los pedazos que Mariana comió.

Justifica tu respuesta

8. La fracción que representa el conjunto de canicas encerradas con relación al total de canicas es:



Respuesta

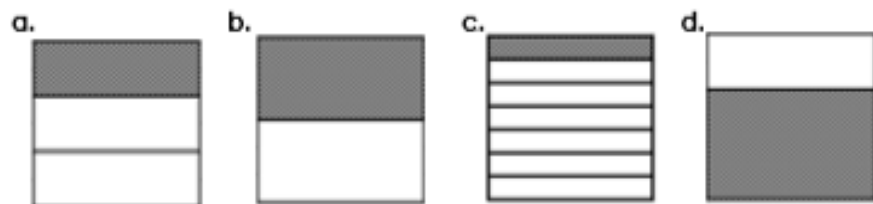
Justifica tu respuesta



9. Carlos partió un Chocorramo en 6 partes iguales y se comió 2:

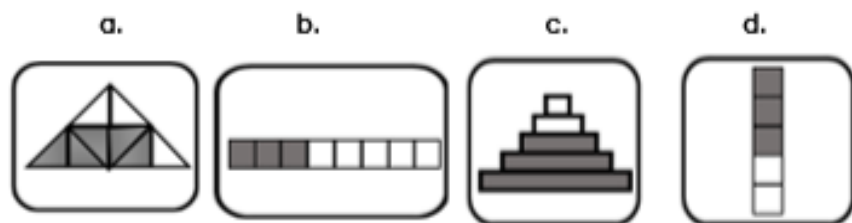


De qué otra manera se hubiera comido la misma cantidad de Chocorramo:



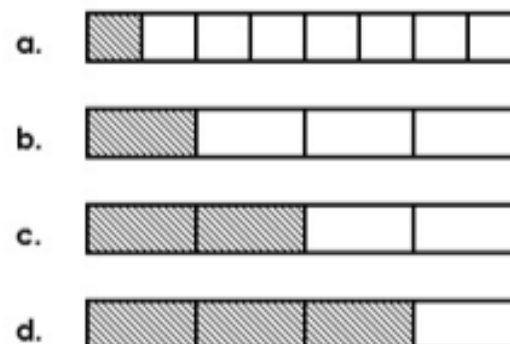
Justifica tu respuesta

10. La parte sombreada de la figura que representa la fracción  $\frac{3}{5}$  es:



Justifica tu respuesta

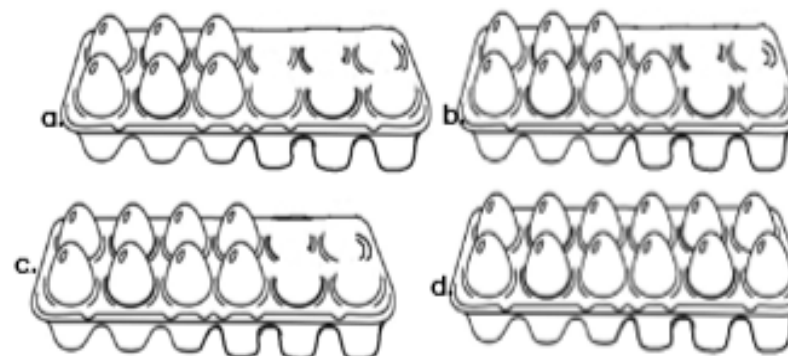
11. Una señora utilizó un cuarto de cinta para peinar a su hija, ¿qué figura representa la parte de cinta que le corresponde a su hija?



Justifica tu respuesta

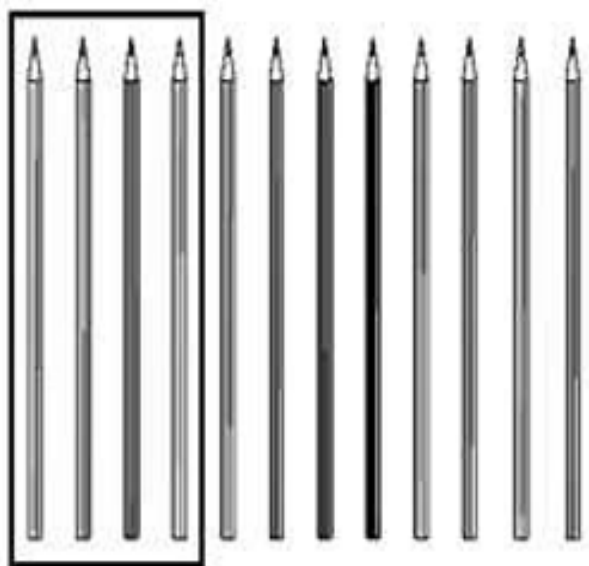
12. Un empacador ha llenado  $\frac{7}{12}$  de una caja de huevos.

¿Cuál de las siguientes opciones representa la situación planteada?



Justifica tu respuesta

13. Manuel utilizó los colores señalados dentro del rectángulo<sup>5</sup>.



La fracción que representa los lápices que utilizó Manuel con relación al total es:

Respuesta	Justifica tu respuesta

14. Si la siguiente figura representa  $\frac{1}{5}$  del total de pollos que hay en el corral. Dibuja la cantidad de pollos que hay en el corral.



Respuesta

Justifica tu respuesta

15. Si la siguiente figura es un medio de la unidad.



Dibuja la unidad.

Respuesta

Justifica tu respuesta

TABLA DE RESPUESTAS

Preguntas	Opción A	Opción B	Opción C	Opción D
1	😊	😊	😊	😊
2	😊	😊	😊	😊
3	😊	😊	😊	😊
4	😊	😊	😊	😊
5	😊	😊	😊	😊
6	😊	😊	😊	😊
7	😊	😊	😊	😊
8	😊	😊	😊	😊
9	😊	😊	😊	😊
10	😊	😊	😊	😊
11	😊	😊	😊	😊
12	😊	😊	😊	😊
13	😊	😊	😊	😊

1. ICES. (2016). Ejemplos de preguntas Pruebas Saber Matemáticas 3° [Imagen]. Recuperado de [https://s3.amazonaws.com/portal.ices/datos/S83579\\_2017/Grado+3/Ejemplos+de+preguntas+saber+3+matematicas+2012+v3.pdf](https://s3.amazonaws.com/portal.ices/datos/S83579_2017/Grado+3/Ejemplos+de+preguntas+saber+3+matematicas+2012+v3.pdf)  
2. MEN. (2017). Ejemplos de preguntas Supérate con el Saber Matemáticas 3° [Contexto]. Recuperado de [http://aprende.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/naspublic/contenidosaprender/g\\_4/m/sm/sm\\_m\\_g04\\_u01\\_105.pdf](http://aprende.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/naspublic/contenidosaprender/g_4/m/sm/sm_m_g04_u01_105.pdf)  
3. ICES. (2017). Ejemplos de preguntas Pruebas Saber Matemáticas 3° [Contexto]. Recuperado de <http://www.instruimos.com.co/programacion/archivosPHP/resultadosNuevos/carpetaCuaderno/201500753.pdf>  
4. Secretaría de Educación. (2008). Durango se Transforma. Examen 3° Primaria. Recuperado de: <https://es.scribd.com/document/29916976/Examen-3o-Primaria>  
5. ICES. (2016). Ejemplos de preguntas Pruebas Saber Matemáticas 3° [Imagen]. Recuperado de: [http://orientacion.universia.net.co/imgs2011/imagenes/ejemplos-d-2016\\_10\\_31\\_161327.pdf](http://orientacion.universia.net.co/imgs2011/imagenes/ejemplos-d-2016_10_31_161327.pdf)

## Anexo 9. Secuencia didáctica

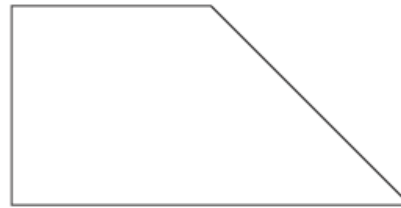
Situación Didáctica No. 1	
1. Nombre de la sesión	<b>Reconocimiento de la unidad, las partes e igualdad de las partes (magnitud de área).</b>
2. Fecha de implementación	Martes 21 de noviembre de 2017
3. Descripción global de la sesión.	<p><b>Se trabaja la cantidad de magnitud de área y sus relaciones:</b></p> <p>Uno de los atributos que plantea Llinares, consiste en que el todo se puede dividir en un número de partes iguales.</p> <p>En el desarrollo de esta sesión, se va a trabajar con los estudiantes dos elementos principales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Al dar una unidad, dividirla en un número de partes de igual forma y cantidad de magnitud (área).</li> <li>- En un segundo momento, se enfatiza que hay varias formas de dividir una superficie y puede darse el caso que las partes tengan la misma cantidad de magnitud (área), pero no necesariamente tienen la misma forma. Es decir, se concluye que cada una de las subregiones obtenidas, tienen la misma área correspondiente a la de las otras, sin importar su forma.</li> </ul>
4. Objetivos de aprendizaje de los estudiantes	<p>Se espera que los estudiantes puedan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dividir superficies en partes iguales, manteniendo la forma.</li> <li>- comprender que, al dividir una superficie, se obtienen subregiones iguales en área sin importar la forma.</li> </ul>
5. Objetivos de investigación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Describir la forma cómo los estudiantes reconocen la unidad, las partes e igualdad de las partes, manejando áreas.</li> </ul> <p><b>Para lograr esto se va a potenciar</b> en los estudiantes la <b>atención</b> y la <b>observación</b> (analizar la figura, ver los segmentos que la determinan y los ángulos que producen), la <b>discriminación</b> (Separar claramente los trozos iguales que queremos obtener), la <b>percepción visual</b> (la coordinación vasomotora, la discriminación figura-fondo, la constancia de forma, las posiciones en el espacio y las relaciones espaciales), la <b>imaginación</b> y <b>creatividad</b> (Representar mentalmente las posibles divisiones antes de utilizar el lápiz y la regla), paciencia y constancia.</p>
6. Momentos	<p><b><u>Momento 1.</u></b> <i>Contextualización de la actividad.</i></p> <p><b><u>Organización del grupo.</u></b> <i>Plenaria.</i></p> <p>Se da inicio a la intervención explicando a los estudiantes que no todas las veces cuando se debe dividir un área o superficie, ésta tiene una forma regular, como por ejemplo: cuadrada, rectangular, circular, etc., que se puede dar el caso en el que una persona requiere heredar un terreno en forma equitativa a varios familiares y que el terreno no necesariamente es de forma regular o comúnmente trabajada, que por tanto, se puede valer de otras figuras geométricas que le permitan encuadrar el área a trabajar y realizar una división equivalente, como lo son los triángulos, por ejemplo.</p> <p>Se indica a los estudiantes que para el desarrollo de las actividades se van a dar diferentes figuras que van a representar la unidad.</p>

**Momento 2.** *Problematizador.*

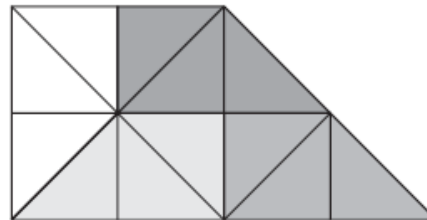
**Organización del grupo.** *Trabajo Individual.*

Se plantea la pregunta problematizadora a toda la clase:

**¿De qué forma se puede dividir el trapecio en 4 partes exactamente iguales en forma y tamaño?**



**Clave para el investigador:**



Se solicita tratar de resolver la situación primero en forma individual y luego de unos minutos se socializan ideas de resolución.

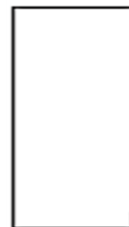
En esta parte, se tratan de establecer las comprensiones previas de los estudiantes y mostrarles que entre ellos aparecen diferentes respuestas porque hay diferentes formas de entender. También, se construye en el grupo un estado de “hay un problema por resolver” y que, por tanto, es necesario adquirir las herramientas cognitivas necesarias.

**Momento 3.** *Desarrollo de la actividad.*

**Organización del grupo.** *Trabajo por parejas.*

***Primera actividad*** – Pregunta orientadora para “partes iguales”:

Dividir un rectángulo en dos, tres, cuatro, cinco... partes iguales.



¿Para qué casos existe más de una solución?

***Segunda actividad***

**Aclaración previa:** se entregará a cada pareja de estudiantes por cada figura a trabajar, una figura que se conservará como “unidad” y otra igual para ser trabajada en la actividad, con el fin de que constantemente se esté pendiente de la “conservación de la unidad”.

Dadas unas figuras no convencionales dibujadas en una hoja, dividir las mediante el trazado de líneas rectas, quebradas o curvas, primero en dos partes iguales, luego en tres y finalmente en cuatro partes exactamente iguales en forma y tamaño. Trazar las líneas con regla y lápiz, y colorear una de las partes obtenidas.

A cada pareja de estudiantes se les entrega una guía de figuras con dificultad 1.

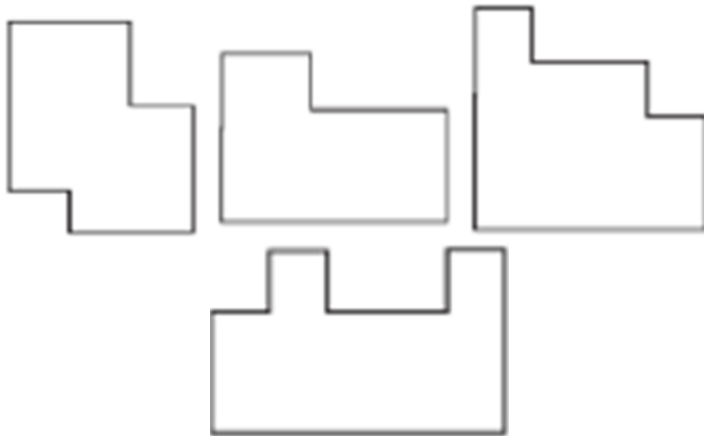
Después de unos minutos, se les pide a los estudiantes que socialicen resultados, y se les entrega las hojas con las figuras para ser trabajadas con dificultad 2 y dificultad 3., para que la actividad siga siendo desarrollada gradualmente y bajo el seguimiento de instrucciones.

El trabajo por realizar se divide en tres niveles de dificultad:

- ❖ **Nivel de dificultad 1:** ¿De qué forma se puede **dividir** la figura en **2 partes exactamente iguales** en forma y tamaño?



- ❖ **Nivel de dificultad 2:** ¿De qué forma se puede **dividir** la figura en **3 partes exactamente iguales** en forma y tamaño?



- ❖ **Nivel de dificultad 3:** ¿De qué forma se puede **dividir** la figura en **4 partes exactamente iguales** en forma y tamaño?



Para el caso del triángulo equilátero, se puede preguntar:

¿Es posible dividir un triángulo equilátero en 4 triángulos equiláteros?  
¿Es posible dividir un triángulo equilátero en 5 triángulos equiláteros?

A lo largo del desarrollo de la actividad, se deben ***ir dando a los estudiantes estrategias de resolución:***

- Medir los segmentos que forman el perímetro de la figura.
- Cuadricular o triangular la figura, pues permite conocer la superficie que ha de tener cada uno de los trozos buscados y descartar, por tanto, cortes que no lo cumplan.
- Contar los cuadrados o triángulos y repartirlos.
- Girar la hoja, para ver la figura desde otro punto de referencia.
- Buscar su eje de simetría.

*A medida que los grupos de dos estudiantes van siguiendo y resolviendo las instrucciones, se hacen indagaciones sobre las respuestas escritas y verbalizaciones.*

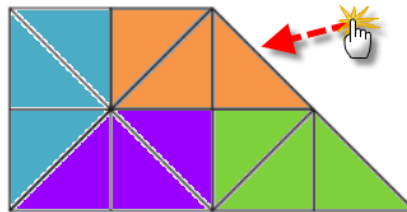
Esta experiencia, con sus niveles de dificultad, permitirá resolver comprensivamente, en el Momento 4, la situación planteada en el Momento 2 (dividir el trapecio en 4 partes iguales en su magnitud).

**Momento 4. Cierre.**

**Organización del grupo:** Plenaria.

***Primera actividad***

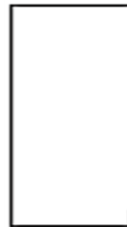
Regresar al problema del momento 2 y resolverlo con los estudiantes en el tablero:



***Segunda actividad***

Se retoma la actividad 1, del momento 2.

Dividir un rectángulo en dos, tres, cuatro, cinco... partes iguales.



Si en lugar de dividir el rectángulo en partes iguales, tan sólo se requiere que las partes sean equivalentes, ¿existen otras soluciones?

***Tercera actividad***

Es importante enfatizar que hay varias formas de resolver el problema problematizador y aclarar que las partes no se deben juzgar por su forma visual sino por la cantidad de magnitud.



Se debe aclarar que cada una de las subregiones obtenidas, tienen la misma área correspondiente a la de las otras, sin importar su forma.

## 7. Materiales

- Regla, lápiz, borrador, pegante, esfero negro y lápices de colores.
- Hojas con las figuras dibujadas

## CITAS:

Castañó, J. (2017). *Algunas Orientaciones Para la Planeación de la Secuencia Didáctica*.

Grupo Alquerque, Sevilla (2004). Dividir en partes iguales. *Revista SUMA*, VOL.45, pp. 93-96. Recuperado de [http://www.grupoalquerque.es/articulos/45\\_dividir\\_en\\_partes.pdf](http://www.grupoalquerque.es/articulos/45_dividir_en_partes.pdf)



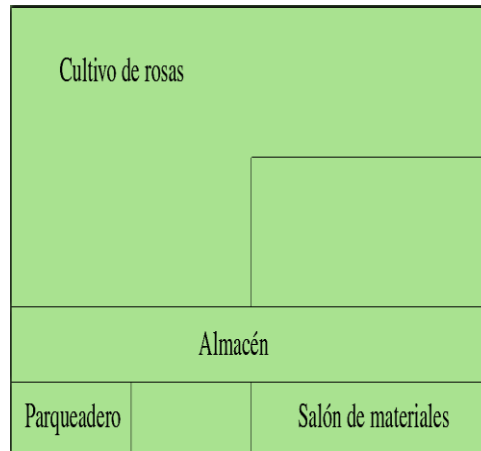
<b>Situación Didáctica No. 2</b>	
<b>1. Nombre de la sesión</b>	<b>Construcción del concepto de fracción y fraccionario a través de la relación parte-todo.</b>
<b>2. Fecha de implementación</b>	Miércoles 22 de noviembre de 2017
<b>3. Descripción global de la sesión.</b>	<p><b>Se construye el concepto de fracción y fraccionario:</b></p> <p>Se comienza el proceso de construcción del concepto de fracción y número fraccionario mediante la relación parte-todo, inicialmente manejada en conjuntos continuos.</p> <p>Se elegirá una región que será considerada como unidad, la cual podrá siempre dividirse en un número de partes de igual tamaño, tantas como sean necesarias, estas restituyen el todo. A su vez, cada una, en algún momento, puede ser considerada como un todo.</p> <p>En esta sesión se trabajan los atributos citados por Llinares:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Las subdivisiones cubren el todo.</li> <li>-Las partes tienen que ser del mismo tamaño (congruentes).</li> <li>-Subdivisiones equivalentes.</li> <li>- y manejo de los símbolos relacionados a las fracciones.</li> </ul>
<b>4. Objetivos de aprendizaje de los estudiantes</b>	<p>Se espera que los estudiantes puedan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Trabajar la relatividad de la unidad y de las partes, como también la reconstrucción de la unidad a partir de las partes.</li> <li>-Entender la manera en que una parte puede asumirse como una nueva unidad para establecer una nueva relación parte-todo.</li> </ul>
<b>5. Objetivos de investigación</b>	<p>-Describir la forma como los estudiantes trabajan la relatividad de la unidad y de las partes, la reconstrucción de la unidad y establecer una nueva relación parte-todo.</p> <p><b>Para lograr esto se va a precisar</b> el concepto de unidad, como algo que se elige de manera arbitraria y que en el contexto de trabajo representa “el todo”.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Trabajar con el área de regiones</b> como partes de la unidad.</li> <li>▪ <b>Fraccionar la unidad</b> en diferentes formas y verificar la congruencia de las partes.</li> <li>▪ <b>Manipular libremente la unidad</b> con el fin de determinar alguna fracción solicitada, bien sea por superposición de regiones o por medición de áreas.</li> <li>▪ <b>Comprobar la relación parte-todo</b> de la fracción.</li> <li>▪ <b>Solucionar algunos problemas</b> de fracciones mediante la sola manipulación de la hoja de plegado.</li> </ul>
<b>6. Momentos</b>	<p><b><u>Momento 1.</u></b> <i>Contextualización de la actividad.</i></p> <p><b><u>Organización del grupo.</u> <i>Plenaria.</i></b></p> <p>Se da inicio a la intervención explicando a los estudiantes que existen situaciones cotidianas en las cuales se requiere fraccionar la unidad en diferentes formas y verificar la congruencia de las partes, bien sea por superposición de regiones o por medición de áreas (por ejemplo, al diseñar planos a mano alzada). Además, existen casos en los que no se cuenta con medidas o instrumentos de medida, por tanto, se hace importante trabajar y aprender a solucionar estos retos en forma alternativa.</p>

**Momento 2.** *Problematizador.*

**Organización del grupo.** *Trabajo Individual.*

Se plantea la situación problematizadora a toda la clase:

**La hoja entregada representa el terreno de una empresa de flores en la que está construido un almacén y un salón de materiales, además se encuentra una región destinada al cultivo de rosas y han quedado dos zonas libres.**



**¿Qué fracción del terreno ocupa el cultivo de rosas?**

**¿Qué fracción del terreno ocupa el almacén?**

**¿Cuál el parqueadero?,**

**¿Cuál el salón de materiales?**

**¿Qué fracción del terreno ocupa cada una de las zonas libres?**

Se solicita tratar de resolver la situación primero en forma individual y luego de unos minutos se socializan ideas de resolución.

En esta parte, se tratan de establecer las comprensiones previas de los estudiantes y mostrarles que entre ellos aparecen diferentes respuestas porque hay diferentes formas de entender. También, se construye en el grupo un estado de “hay un problema por resolver” y que, por tanto, es necesario adquirir las herramientas cognitivas necesarias.

**Momento 3.** *Desarrollo de la actividad.*

**Organización del grupo.** *Trabajo en grupos de 3 estudiantes.*

Para llevar a cabo la propuesta con el plegado, se forman grupos de trabajo de tres estudiantes, para que dos de ellos estén pendientes del plegado y el tercero haga el registro escrito correspondiente. También, para que el trabajar en grupo, les permita retroalimentar saberes.

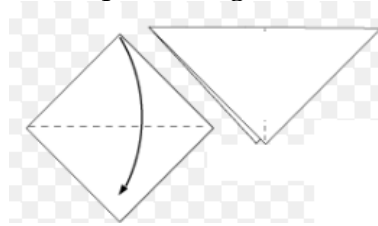
A cada grupo se le entrega una guía de preguntas y dos **hojas blancas de forma cuadrada**. Una de ellas será “la unidad” y la otra será utilizada para ir doblando y coloreando de acuerdo con las instrucciones dadas en cada momento, previas a las preguntas.

**Aclaración previa:** Se solicitará que cada vez que se haga un dobléz, la región resultante se colorea de un color distinto.

También en esta parte de la actividad, se debe aclarar a los estudiantes la diferencia entre los términos “fracción” y “fraccionario”, como herramienta necesaria para el registro de sus respuestas en diferentes representaciones.

**Instrucciones y preguntas:**

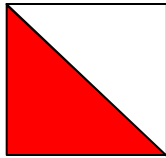
**40. Tome una de las hojas que le fue entregada y doble la hoja o unidad por la diagonal.**



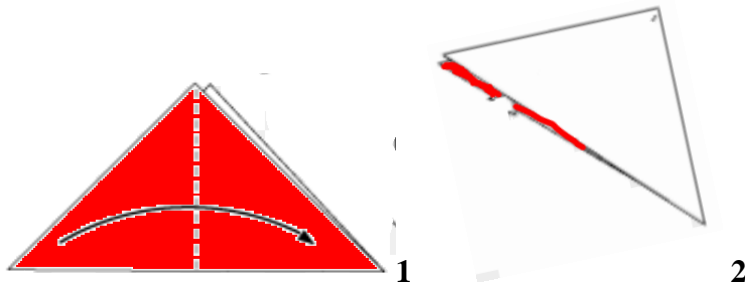
- Abra la hoja y responda: ¿En cuántas partes quedó dividida la unidad?
- ¿Son iguales estas partes?
- ¿Cómo probamos que son iguales?
- Coloree una de esas partes con **color rojo**.



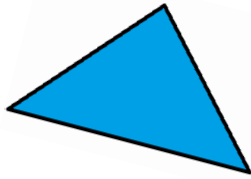
- Abra la hoja plegada y responda: ¿A qué fracción de la unidad equivale la parte coloreada de **rojo**?



**2) Doble nuevamente la unidad, por el lado más largo del triángulo, como se muestra en la figura 1 y haga un nuevo dobléz, como se muestra en la figura 2.**

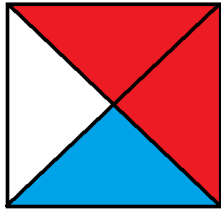


- Coloree la nueva parte con **color azul**.



3

- b. Abra la hoja plegada y responda: ¿A qué fracción de la unidad equivale la parte coloreada de **color azul**?

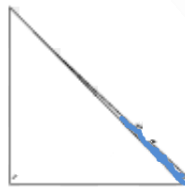


- c. ¿En cuántas partes quedó dividida la unidad?  
d. ¿Son iguales estas partes?  
e. ¿Cómo probamos que son iguales?

3) Doble nuevamente la unidad, regresando al plegado de la figura 3, y haga un nuevo doblez:



1



2



3

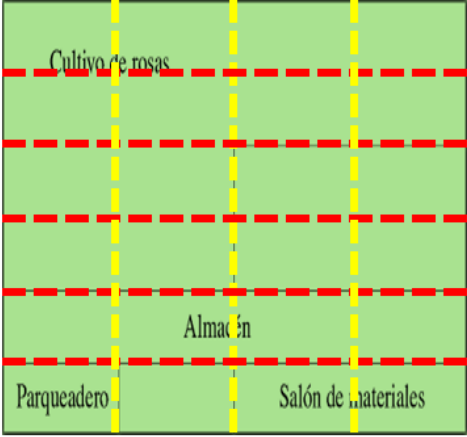
- a. Coloree esa parte con **color verde**, como en la figura 3.  
b. Abra la hoja plegada y responda: ¿En cuántas partes quedó dividida la unidad?  
c. ¿Son iguales estas partes?  
d. ¿Cómo probamos que son iguales?  
e. ¿A qué fracción de la unidad equivale la parte coloreada de **verde**?  
f. ¿A qué fracción de la unidad equivale la parte no coloreada?  
g. ¿A qué fracción de la unidad equivale la parte coloreada total?

*A medida que los grupos van siguiendo y resolviendo las instrucciones, se hacen indagaciones sobre las respuestas escritas y verbalizaciones.*

**Momento 4. Cierre.**

**Organización del grupo:** Plenaria.

Regresar al problema del momento 2 y resolverlo con los estudiantes por medio del plegado simultáneo (maestra-estudiantes), solicitando respuestas a las preguntas planteadas.

	 <p>¿Qué fracción del terreno ocupa el cultivo de rosas?  ¿Qué fracción del terreno ocupa el almacén?  ¿Cuál el parqueadero?,  ¿Cuál el salón de materiales?  ¿Qué fracción del terreno ocupa cada una de las zonas libres?</p>
<b>7. Materiales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hojas blancas cortadas en cuadrados perfectos.</li> <li>• Lápices, colores, borrador, tajalápiz, cuaderno, etc. (cartuchera).</li> <li>• Guía de instrucciones y preguntas.</li> <li>• Fotocopias de la actividad problema (terreno empresa de flores).</li> </ul>

### CITAS:

Castaño, J. (2017). *Algunas Orientaciones Para la Planeación de la Secuencia Didáctica*.

Rodríguez, C., Sarmiento, A. (2002). El tangram y el Plegado: Dos Recursos Pedagógicos Para Aproximarse a la Enseñanza de las Fracciones Propias. *Revista EMA*, VOL.7, pp. 84-100. Recuperado de [http://funes.uniandes.edu.co/1149/1/83\\_Rodr%C3%ADguez2002El\\_RevEMA.pdf](http://funes.uniandes.edu.co/1149/1/83_Rodr%C3%ADguez2002El_RevEMA.pdf)

**TALLER: Construcción del concepto de fracción y fraccionario a través de la relación parte-todo.**  
**(La situación didáctica que da lugar a este taller, es proyectada con video-beam a los estudiantes)**

**NOMBRES:**

**41. Tome una de las hojas (recuerde que representa la unidad) y dóblela por la diagonal.**

42. Abra la hoja y responda:  
¿En cuántas partes quedó dividida la unidad?

**b.** ¿Son iguales estas partes?

**c.** ¿Cómo probamos que son iguales?

43. ¿A qué fracción de la unidad equivale la parte coloreada de **rojo**?

**2) Doble nuevamente la unidad, por el lado más largo del triángulo, como se muestra en la figura 1 y haga un nuevo dobléz, como se muestra en la figura 2.**

**b.** Abra la hoja plegada y responda: ¿A qué fracción de la unidad equivale la parte coloreada de **color azul**?

**c.** ¿En cuántas partes quedó dividida la unidad?

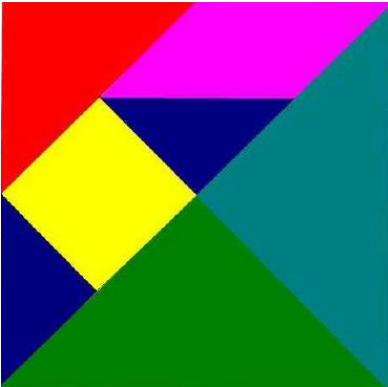
**44.** ¿Son iguales estas partes?

**45.** ¿Cómo probamos que son iguales?

**3) Doble nuevamente la unidad, regresando al plegado de la figura 3, y haga un nuevo dobléz:**

<p><b>b.</b> Abra la hoja plegada y responda: ¿En cuántas partes quedó dividida la unidad?</p>	<p><b>c.</b> ¿Son iguales estas partes?</p>	<p><b>d.</b> ¿Cómo probamos que son iguales?</p>	<p><b>e.</b> ¿A qué fracción de la unidad equivale la parte coloreada de <b>verde</b>?</p>
<p><b>f.</b> ¿A qué fracción de la unidad equivale la parte no coloreada?</p>	<p><b>g.</b> ¿A qué fracción de la unidad equivale la parte coloreada total?</p>		

### Situación Didáctica No. 3

<b>1. Nombre de la sesión</b>	<b>Noción y reconstrucción de la unidad, relaciones de equivalencia y relación multiplicativa de la fracción.</b>
<b>2. Fecha de implementación</b>	jueves 23 de noviembre de 2017
<b>3. Descripción global de la sesión.</b>	Lo que se busca con la actividad del tangram es que el estudiante pueda reflexionar sobre la equivalencia y darse cuenta de que un triángulo puede ser equivalente a un cuadrado mediante el concepto de área. Que los estudiantes puedan manejar la equivalencia entre dos figuras rompiendo la idea de que son equivalentes si son la misma figura con las mismas dimensiones.
<b>4. Objetivos de aprendizaje de los estudiantes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Establecer relaciones de equivalencia entre las piezas del tangram con el fin de hallar figuras equivalentes en área, pero no en forma.</li> <li>● Establecer relaciones de equivalencia entre las piezas del tangram inicialmente mediante la sobreposición de fichas.</li> <li>● Evidenciar que se pueden encontrar piezas del tangram equivalente sin ser estas congruentes.</li> <li>● Establecer que la fracción es una relación cuantitativa entre dos cantidades de magnitud -la parte y el todo-, porque la fracción es el resultado de una comparación.</li> </ul>
<b>5. Objetivos de investigación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Describir la forma cómo los estudiantes relacionan un objeto con otro de mayor o menor tamaño para observar la equivalencia o la relación entre una parte y el todo.</li> <li>● Implementar el tangram como instrumento para establecer relaciones de equivalencia entre cada una de las piezas del tangram.</li> <li>● Describir los argumentos de los estudiantes basados en la superposición de figuras para comparar áreas y establecer equivalencias de áreas.</li> </ul>
<b>6. Momentos</b>	<p><b><u>Momento 1.</u></b> Contextualización de la actividad.</p> <p><b><u>Momento 2.</u></b> Problematizador.</p> <p>Se plantea la situación problematizadora a toda la clase:</p> <p>Si tomamos el cuadrado grande del Tangram de 7 piezas, como el TOTAL, es decir como la unidad:</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;"><b>¿Qué fracción del todo representa cada una de las 7 piezas del tangram? (relación multiplicativa)</b></p>



### ¿Qué relación tienen las magnitudes de los triángulos del tangram?

Se solicita tratar de resolver la situación primero en forma individual y luego de unos minutos se socializan ideas de resolución.

En esta parte, se tratan de establecer las comprensiones previas de los estudiantes y mostrarles que entre ellos aparecen diferentes respuestas porque hay diferentes formas de entender. También, se construye en el grupo un estado de “hay un problema por resolver” y que, por tanto, es necesario adquirir las herramientas cognitivas necesarias.

**Momento 3.** Trabajo con el Tangram Chino de 7 piezas, como experiencia que permitirá describir la forma cómo los estudiantes relacionan un objeto con otro de mayor o menor tamaño **para observar la equivalencia o la relación entre una parte y el todo.**

Por lo tanto, esta experiencia permitirá resolver comprensivamente, en el Momento 4, la situación planteada en el Momento 2 (relación de equivalencia).

Para llevar a cabo la propuesta con el Tangram, se forman grupos de trabajo de dos estudiantes, a cada grupo se le entrega un cuadrado grande del Tangram para que lo recorte y extraiga las 7 piezas. También se entrega la guía de **instrucciones y preguntas:**

#### **Estableciendo equivalencias (registro en el cuaderno).**

1. Utilizando el tangram discute con tu compañero(a):
  - a. ¿Qué piezas equivalen al cuadrado?
  - b. ¿Qué piezas equivalen al paralelogramo?
  - c. ¿Qué piezas equivalen a uno de los triángulos grandes?
  - d. ¿Qué piezas equivalen al triángulo mediano?
  - e. ¿Qué pieza equivale a los dos triángulos pequeños?
2. Crea otras relaciones entre las piezas del tangram.
3. Encuentra una forma de probar que el cuadrado tiene un área equivalente a la del triángulo mediano.
4. Encuentra una forma de probar que el cuadrado tiene un área equivalente a la del paralelogramo.

#### **Reconocer cada una de las fichas como parte del todo:**

5. Divida el tangram en dos figuras con igual área.
6. ¿Cómo se puede asegurar que tienen la misma área?
7. ¿Qué parte de la unidad es cada una de las figuras?
8. Divida el tangram en cuatro figuras con igual área.
9. ¿Cómo se puede asegurar que tienen la misma área?
10. ¿Qué parte de la unidad es cada una de las figuras?

#### **Divisiones equivalentes:**

	<p>No se puede dividir la figura en ocho partes con igual área, pero si excluimos los dos triángulos más grandes con las figuras restantes podemos tener cuatro figuras de igual área.</p> <p>11. ¿Cómo se puede asegurar que tienen la misma área?</p> <p>12. ¿Qué parte de la unidad es cada una de las figuras?</p> <p>13. ¿Con cuántos triángulos de los más pequeños se podría cubrir el cuadrado unidad?</p> <p>14. ¿Qué parte de la unidad representa cada uno de estos triángulos?</p> <p>15. A qué fracción de la unidad corresponde cada una de las figuras del tangram: triángulo grande, triángulo mediano, cuadrado, paralelogramo, triángulo pequeño.</p> <p><b>Escriba la fracción correspondiente, detrás de cada una de ellas.</b></p> <p><i>A medida que los grupos de dos estudiantes van siguiendo y resolviendo las instrucciones, se hacen indagaciones sobre las respuestas escritas y verbalizaciones.</i></p> <p><b>Momento 4.</b> Regresar al problema del momento 2 y resolverlo al tiempo con los estudiantes o en grupo, según el tiempo.</p>
<p><b>7. Materiales</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hojas con el Tangram Chino de 7 piezas.</li> <li>▪ Tijeras.</li> <li>▪ Lápices, colores, borrador, tajalápiz, etc. (cartuchera)</li> <li>▪ Fotocopias de la guía de instrucciones.</li> </ul>

**CITAS:**

Castaño, J. (2017). *Algunas Orientaciones Para la Planeación de la Secuencia Didáctica.*

Rodríguez, C., Sarmiento, A. (2002). El tangram y el Plegado: Dos Recursos Pedagógicos Para Aproximarse a la Enseñanza de las Fracciones Propias. *Revista EMA*, VOL.7, pp. 84-100. Recuperado de [http://funes.uniandes.edu.co/1149/1/83\\_Rodr%C3%ADguez2002El\\_RevEMA.pdf](http://funes.uniandes.edu.co/1149/1/83_Rodr%C3%ADguez2002El_RevEMA.pdf)

## Situación Didáctica No. 4

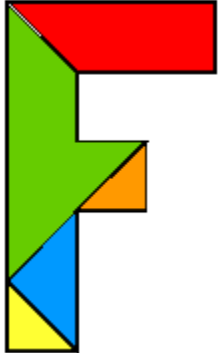
<b>1. Nombre de la sesión</b>	<b>Reconstrucción de la unidad, relación aditiva y multiplicativa (todo-parte y parte-todo) en fracciones menores que la unidad.</b>
<b>2. Fecha de implementación</b>	Lunes 27 de noviembre de 2017
<b>3. Descripción global de la sesión.</b>	Se manejan relaciones cuantitativas de tipo aditivo entre las partes y el todo para reconstruir parte de la unidad o la unidad en sí. Se tomará un vaso con agua para representar la unidad y otro vaso vacío para que pueda hallar mitad, tercera parte y cuarta parte los vasos no tendrán marcaciones.
<b>4. Objetivos de aprendizaje de los estudiantes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conocer la relación cuantitativa de tipo aditivo entre el todo y sus partes.</li> <li>▪ Reconstruir parte de la unidad utilizando otras subdivisiones.</li> <li>▪ Reconstruir la unidad utilizando partes de ella.</li> </ul>
<b>5. Objetivos de investigación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Analizar la interpretación de la “relación de la fracción parte-todo”, que manifiesta un grupo de estudiantes de grado quinto de Educación Primaria, basado en sus sistemas de representación, los contextos y usos.</li> <li>▪ Identificar cómo el estudiante reconstruye la unidad a través de la apropiación de las relaciones aditivas entre sus partes y la unidad.</li> </ul>
<b>6. Momentos</b>	<p><b><u>Momento 1.</u></b> Contextualización de la actividad. Se les explica que tenemos que completar un vaso del líquido que tenemos repartido en varios vasos.</p> <p><b><u>Momento 2.</u></b> Problematizador. Como el líquido se encuentra repartido en vasos de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 1 vaso con <math>\frac{1}{2}</math> del líquido.</li> <li>1 vaso con <math>\frac{1}{4}</math> del líquido.</li> <li>1 vaso con <math>\frac{1}{8}</math> del líquido.</li> <li>1 vaso con <math>\frac{1}{16}</math> del líquido.</li> <li>1 vaso con <math>\frac{1}{32}</math> del líquido.</li> </ul> <p>Se plantea la pregunta problematizadora a toda la clase:</p> <p>¿Cuáles son los vasos que se necesitan para completar un vaso lleno? ¿Qué fracciones indican esos vasos?</p> <p>Se solicita tratar de resolver la situación primero en forma grupal y vivencial, se les solicitará recrear la escena planteada en grupos de 3 estudiantes.</p> <p>En esta parte, se tratan de establecer las comprensiones previas de los estudiantes, entre ellos aparecen diferentes respuestas porque hay diferentes formas de entender. También, se construye en el grupo una solución táctil.</p> <p><b><u>Momento 3.</u></b> Se subdividirán en grupos de tres estudiantes y se les presentarán variaciones del problema inicial de los vasos. Por ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 vaso con <math>\frac{3}{4}</math> del líquido.</li> <li>1 vaso con <math>\frac{1}{4}</math> del líquido.</li> </ul>

	<p><i>A medida que los grupos de tres estudiantes van siguiendo y resolviendo las instrucciones, se hacen indagaciones sobre las respuestas escritas y verbalizaciones.</i></p> <p>Después de recrear la escena se le plantearán situaciones similares con diferentes variantes entre objetos continuos como el del ejemplo y discretos como con paquetes de golosinas, monas o juguetes que pueda recrear utilizando papel y lápiz.</p> <p>Por lo tanto, esta experiencia le permitirá resolver comprensivamente otro tipo de situaciones similares.</p> <p>También se le solicita que construya una solución en el grupo una solución escrita utilizando las fracciones para reconstruir la unidad.</p> <p><b>Momento 4.</b> Luego de que experimenten y traten de concluir la relación utilizando las fracciones, se retomarán los momentos 2 y 3 para elaborar conclusiones en conjunto entre las apreciaciones de las estudiantes mediadas por el maestro para lograr llegar a que visualicen muy claramente la relación aditiva para composición de la unidad.</p>
<p><b>7. Materiales</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vasos transparentes</li> <li>▪ Marcadores</li> <li>▪ Agua</li> <li>▪ Frutiño</li> <li>▪ Jeringas para no desplazar los líquidos.</li> </ul>

**CITAS:**

Castaño, J. (2017). *Algunas Orientaciones Para la Planeación de la Secuencia Didáctica.*

## Situación Didáctica No. 5

<b>1. Nombre de la sesión</b>	<b>Relación entre el todo y sus partes y sus partes y el todo en fracciones menores que la unidad (Tangram F).</b>
<b>2. Fecha de implementación</b>	miércoles 29 de noviembre de 2017
<b>3. Descripción global de la sesión.</b>	<p>Se trata de la relación cuantitativa de tipo multiplicativo entre la cantidad de magnitud del todo y sus partes, donde se establece una la relación multiplicativa entre ellas desde el todo y sus partes y en sentido contrario.</p> <p>Se elegirá el tangram F que se consideró como la unidad, la cual se divide en un número de partes de diferentes tamaños y a su vez éstas siempre podrán ser compuestas por otras de igual tamaño. De igual manera, cada una, en algún momento, puede ser considerada como un todo.</p>
<b>4. Objetivos de aprendizaje de los estudiantes</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Conocer la relación cuantitativa de tipo multiplicativo entre el todo y sus partes.</li><li>▪ Reconocer que la relación cuantitativa de tipo multiplicativo se puede dar en dos sentidos, entre el todo y sus partes y la parte con su todo.</li></ul>
<b>5. Objetivos de investigación</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Analizar la interpretación de la “relación de la fracción parte-todo”, que manifiesta un grupo de estudiantes de grado quinto de Educación Primaria, basado en sus sistemas de representación, los contextos y usos.</li><li>▪ Identificar la aprehensión de la relación cuantitativa de tipo multiplicativo entre el todo y sus partes.</li><li>▪ Describir la relación bilateral de la relación cuantitativa de tipo multiplicativo.</li></ul>
<b>6. Momentos</b>	<p><b>Momento 1.</b> Contextualización de la actividad.</p> <p>Se les comenta a los estudiantes sobre un juego de hacer figuras con un tangram llamado “tangram F”. Se les muestra el tangram armado como viene originalmente.</p> 

**Momento 2.** Problematizador.

Se muestran unas figuras ya realizadas con parte de dicho tangram:

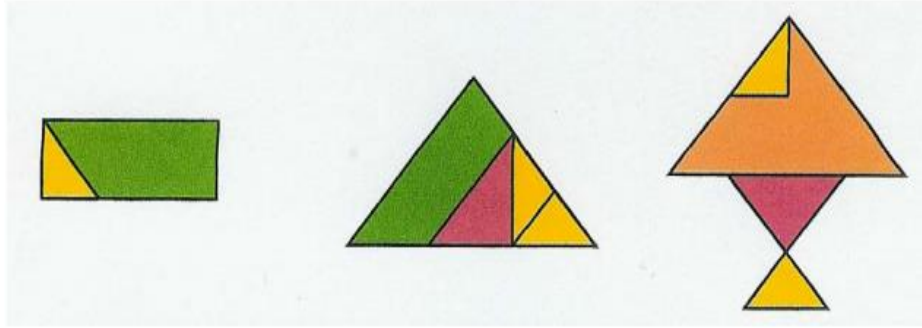


Figura No.1

Figura No.2

Figura No.3

Luego se plantean las preguntas problematizadoras a toda la clase:

- ¿Qué fracción del tangram F es cada una de las figuras?
- ¿Qué parte representa cada una de las figuras del tangram F?
- ¿Cuál es la relación numérica entre la figura No.1 y el tangram F?
- ¿Cuál es la relación numérica entre la figura No.2 y el tangram F?
- ¿Cuál es la relación numérica entre la figura No.3 y el tangram F?
- ¿Cuál es la relación numérica entre el tangram F y la figura No.1?
- ¿Cuál es la relación numérica entre el tangram F y la figura No.2?
- ¿Cuál es la relación numérica entre el tangram F y la figura No.3?

Se solicita tratar de resolver la situación primero en forma individual y luego de unos minutos se socializan ideas de resolución. Se utilizan lápices y cuadernos para que logren describir matemáticamente la relación entre el tangram F y cada una de las figuras.

En esta parte, se trata de interpretar los conocimientos previos de los estudiantes, lo que les permitirá ver que entre ellos aparecen diferentes respuestas porque hay diferentes formas de entender una misma situación. También, se construye en el grupo una conciencia de que hay un problema y que hay que buscar solución a dicho problema.

**Momento 3.** El trabajo en este momento será que logren armar las figuras con el tangram F que se les entrega por grupos de 3 estudiantes para describir la relación de la unidad con cada una de las partes, que logren describir matemáticamente la relación entre cada una de las figuras y el tangram F, estableciendo una nueva relación parte-todo.

Por lo tanto, esta experiencia permitirá arrojar soluciones comprensivas, en el Momento 4, de la situación planteada en el Momento 2 y sus preguntas problematizadoras.

A medida que los grupos de tres estudiantes van armando las figuras y estableciendo relaciones numéricas entre el todo y sus partes, se hacen indagaciones sobre las respuestas escritas y verbalizaciones.

	<p><b>Momento 4.</b> Regresar al problema del momento 2 y resolverlo al tiempo con los estudiantes o en grupo.</p>
<b>7. Materiales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tangram F.</li> <li>▪ Cuadernos.</li> <li>▪ Lápices, colores, borrador, tajalápiz, etc. (cartuchera)</li> </ul>

**CITAS:**

Castaño, J. (2017). *Algunas Orientaciones Para la Planeación de la Secuencia Didáctica*.

Rodríguez, C., Sarmiento, A. (2002). El tangram y el Plegado: Dos Recursos Pedagógicos Para Aproximarse a la Enseñanza de las Fracciones Propias. *Revista EMA*, VOL.7, N°. 1, 84-100. Recuperado de [http://funes.uniandes.edu.co/1149/1/83\\_Rodr%C3%ADguez2002El\\_RevEMA.pdf](http://funes.uniandes.edu.co/1149/1/83_Rodr%C3%ADguez2002El_RevEMA.pdf)


Corbalán, F. (1994). *Juegos matemáticos para Secundaria y Bachillerato*. Colección Educación Matemática en Secundaria. Editorial SÍNTESIS. Madrid.

Gardner, M. (1988), *Viajes por el tiempo y otras perplejidades matemáticas*. Editorial LABOR. Barcelona.

Corbalán, F. y otros (2002). *Matemáticas 3º ESO. ALFA 3*. Editorial VICENS VIVES. Barcelona.

Amigó, C. y otros (1994). *Matemáticas 3º ESO*. Editorial McGraw HILL. Madrid.

### Situación Didáctica No. 6

<b>1. Nombre de la sesión</b>	<b>Tratamiento de la unidad en fracciones mayores que la unidad (alimentos-situaciones cotidianas).</b>
<b>2. Fecha de implementación</b>	jueves 30 de noviembre de 2017
<b>3. Descripción global de la sesión.</b>	Se maneja el concepto de unidad a través de fracciones impropias, donde se requiere un proceso de construcción aditivo de las partes de la unidad para consolidar una unidad conformada por fracciones más pequeñas. Se toman ponqués empacados que ya vienen pre-cortados.
<b>4. Objetivos de aprendizaje de los estudiantes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conocer la relación cuantitativa de tipo aditivo para reconstruir fracciones mayores que la unidad.</li> <li>▪ Formar una fracción mayor que la unidad utilizando subdivisiones relacionadas con la unidad.</li> </ul>
<b>5. Objetivos de investigación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Analizar la interpretación de la “relación de la fracción parte-todo”, que manifiesta un grupo de estudiantes de grado quinto de Educación Primaria, basado en sus sistemas de representación, los contextos y usos.</li> <li>▪ Identificar cómo el estudiante forma una fracción mayor que la unidad a través de la apropiación de las relaciones aditivas entre sus partes.</li> </ul>
<b>6. Momentos</b>	<p><b><u>Momento 1.</u></b> Contextualización de la actividad.</p> <p>Se les explica que Juan tendrá unas onces en su casa con sus tres mejores amigos y que compartirán un ponqué el cual previamente ha comprado. En el momento en que se disponen a servir la mantecada han llegado cuatro amigos más.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p><b><u>Momento 2.</u></b> Problemizador.</p> <p>Como el anfitrión de las onces observa que lo comprado no es suficiente para todos decide comprar otro ponqué más, puesto que es lo justo darles a todos por igual cantidad de ponqué.</p>



	<p>Se plantea la pregunta problematizadora a toda la clase:</p> <p>¿Qué fracción de mantecada han consumido los participantes de las onces?</p> <p>Se solicita tratar de resolver la situación primero en forma grupal y vivencial, se les solicitará recrear la escena planteada en grupos de 7 estudiantes.</p> <p>En esta parte, se tratan de establecer las comprensiones previas de los estudiantes, entre ellos aparecen diferentes respuestas porque hay diferentes formas de entender. También, se construye en el grupo una solución táctil.</p> <p><b>Momento 3.</b> Se organizan grupos de tres estudiantes y se les presentan variaciones del problema inicial de los ponqués en el grupo de personas que participan del evento. En otro momento se hará variaciones en los cortes del ponqué.</p> <p><i>A medida que los grupos de tres estudiantes van siguiendo y resolviendo las instrucciones, se hacen indagaciones sobre las respuestas escritas y verbalizaciones.</i></p> <p>Después de recrear la escena se les plantea situaciones similares con diferentes variantes entre objetos continuos como el del ejemplo y discretos como con paquetes de golosinas, monas o juguetes que pueda recrear utilizando papel y lápiz.</p> <p>Por lo tanto, esta experiencia le permitirá resolver comprensivamente otro tipo de situaciones similares.</p> <p>Regresar al problema del momento 2 y resolverlo al tiempo con los estudiantes o en grupo, según el tiempo.</p> <p><b>Momento 4.</b> Luego de que experimenten y traten de concluir la relación utilizando las fracciones, se retomarán los momentos 2 y 3 para elaborar conclusiones en conjunto entre las apreciaciones de los estudiantes mediadas por el maestro para lograr llegar a que visualicen muy claramente la relación aditiva para composición de la unidad.</p>
<p><b>7. Materiales</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ponqués, platos, vasos, cucharas y gaseosas.</li> <li>▪ Fotocopias con las distintas situaciones planteadas.</li> <li>▪ Hojas blancas.</li> <li>▪ Lápices, colores, borrador, tajalápiz, etc. (cartuchera)</li> </ul>

**CITAS:**

Castaño, J. (2017). *Algunas Orientaciones Para la Planeación de la Secuencia Didáctica.*

## Anexo 10. Codificación del análisis de la información

### *Codificación del análisis de la información*


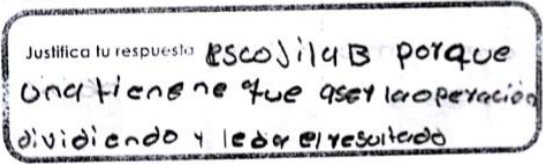
*Fuente:* elaboración propia.

Entrevista	Descripción	ENTREVISTA	ENTREVISTA	ENTREVISTA
		Estudiante 1 EST1 (bajo)	Estudiante 2 EST2 (medio)	Estudiante 3 EST3 (alto)
E1	Entrevista prueba de entrada o diagnóstica.	EST1-E1	EST2-E1	EST3-E1
E2	Entrevista reconocimiento de la unidad, las partes e igualdad de las partes.	EST1-E2	EST2-E2	EST3-E2
E3	Entrevista construcción del concepto de fracción y fraccionario a través de la relación parte-todo.	EST1-E3	EST2-E3	EST3-E3
E4	Entrevista noción y reconstrucción de la unidad, relaciones de equivalencia.	EST1-E4	EST2-E4	EST3-E4
E5	Entrevista relación aditiva entre el todo y sus partes en fracciones menores que la unidad y reconstrucción de la unidad.	EST1-E5	EST2-E5	EST3-E5
E6	Entrevista relación multiplicativa entre el todo y sus partes; y sus partes y el todo en fracciones menores que la unidad.	EST1-E6	EST2-E6	EST3-E6
E7	Entrevista tratamiento de la unidad en fracciones mayores que la unidad.	EST1-E7	EST2-E7	EST3-E7

## Anexo 11. Transcripciones entrevistas clínico-críticas

<p><b>Convenciones:</b></p> <p><b>EST1:</b> estudiante clasificado como nivel bajo.</p> <p><b>PA:</b> Profesora</p> <p><b>A1:</b> Reconocimiento de la unidad, las partes e igualdad de las partes.</p> <p><b>A2:</b> La separación se puede realizar en un número determinado de partes. El “todo” se puede dividir en el número de partes pedido.</p> <p><b>A3:</b> Las subdivisiones cubren el todo.</p> <p><b>A4:</b> El número de partes no coincide con el número de cortes.</p> <p><b>A5:</b> Los trozos o partes son iguales. Las partes tienen que ser del mismo tamaño (congruentes).</p> <p><b>A6:</b> Las partes se pueden considerar como totalidad.</p> <p><b>A7:</b> El todo se conserva.</p> <p><b>A8:</b> Control simbólico de las fracciones, es decir, el manejo de los símbolos relacionados a las fracciones.</p> <p><b>A9:</b> Las relaciones parte todo en contextos continuos y discretos.</p> <p><b>A10:</b> fracciones mayores que la unidad.</p> <p><b>A11:</b> Subdivisiones equivalentes.</p>	<p><b>C1:</b> contexto continuo</p> <p><b>C2:</b> contexto discreto</p> <p><b>R1:</b> representación concreta</p> <p><b>R2:</b> representación oral</p> <p><b>R3:</b> representación simbólica</p> <p><b>R4:</b> representación gráfica</p> <p><b>P1:</b> El fraccionario se interpreta no como una relación, sino como dos cantidades separadas por una raya.</p> <p><b>P2:</b> Las partes se juzgan más por su forma visual que por su cantidad de magnitud.</p> <p><b>P3:</b> La equivalencia entre fracciones queda ligada a la congruencia de las partes en que se ha dividido la unidad y no a la equivalencia de la relación entre el todo y las partes.</p> <p><b>P4:</b> No se trabaja mucho la relatividad de la unidad y de las partes; las actividades privilegian la partición de la unidad, pero no la reconstrucción de la unidad a partir de las partes, ni tampoco la manera en que una parte puede asumirse como una nueva unidad para establecer una nueva relación parte-todo.</p> <p><b>P5:</b> Es difícil llegar al concepto de fracción impropia por cuanto si el numerador indica las partes que se toman de la unidad, es imposible tomar más partes de las que la constituyen.</p>
--	--

### 11.1. Análisis cualitativo EST1-E1:

Ambiente:	La entrevista se llevó a cabo en la biblioteca de la institución educativa, en un espacio pequeño, pero cómodo, con ruido medianamente aislado.
Objetivo:	Indagar sobre las interpretaciones que hace EST1 a cada pregunta planteada y diagnosticar falencias en el manejo de los atributos de la fracción.
Descripción de la situación:	Se le explica previamente a EST1 que como se aplicó una prueba escrita a todo su curso, incluido él mismo, se hace necesario reflexionar sobre el proceso de resolución de esta y los resultados obtenidos. Se aclara que estos resultados no tendrán incidencia sobre sus valoraciones en la asignatura. Luego, se le comenta a EST1 que se leerá pregunta a pregunta y se irá conversando acerca de esta.
<p><b>Atributo referido:</b> A8  <b>Contexto:</b> C1  <b>Registros:</b> R2, R3, R4  <b>Problemática:</b> P1  <b>Respuesta:</b> incorrecta</p> <p><i>EST1 interpreta la fracción como cociente y procede a realizar la división de la magnitud del numerador entre la magnitud del denominador reflejando una apropiación errada del algoritmo de la división. Por otra parte, logra hacer conexión entre el resultado obtenido y lo solicitado en la pregunta, porque casualmente obtuvo como cociente “3”, pero no existe control simbólico de la fracción, es decir, desconoce A8.</i></p>  	<p><b>Pregunta uno</b></p> <p>PA: EST1, buenas tardes, ¿me cuentas tú de qué curso eres? EST1: de 501</p> <p>PA: Bueno EST1, aplicamos en días pasados, una prueba a todo tu curso para establecer, digamos, cómo estamos en la parte de fracciones. ¿Tú cómo te sentiste en esa prueba?</p> <p>EST1: o sea, yo estuve nervioso, porque pensando a ver si daban nota, pero no dan nota.</p> <p>PA: No. Imagínate que con esto no vamos a calificar a los niños, simplemente queremos es detectar en qué temáticas los estudiantes tienen dificultades para poderlos ayudar a comprender mejor y más rápido. Entonces cuéntame...</p> <p>PA: ¿en el primer punto, quieres leer que decía el primer punto?</p> <p>EST1: si señora, en el primer punto dice: ¿cuál de las siguientes figuras representa un tercio?</p> <p>PA: Bueno, entonces, mirando las respuestas nos dimos cuenta de que tú contestaste en ese punto 1, la respuesta “b”. ¿Cuéntanos por qué contestaste ésta?</p> <p>EST1: “porque yo dividí, yo dividí qué? El 3...eee...dividí 3 y me salió... o sea que salía ahí el...el tercio igual...entonces yo...entonces yo marqué la b”</p> <p>PA: ¡bueno, explica mejor porque no entendí! O sea, este 3 que es de un tercio, tú consideraste que eran, estos tres.</p> <p>EST1: si señora.</p> <p>PA: listo y ¿el 1 que hiciste con el uno?</p> <p>EST1: con el uno lo puse... primero hice una división</p> <p>PA: si...</p>

	<p>EST1: eee...y yo entonces puse: tres que lleva uno, no se puede, puse cero y lleva cero al “conciente”, ¡tres que llega a 10...tres por tres...9...y una...y me salió un tercio! Entonces yo puse igual.</p> <p>PA: ya...eee... ¿tú ya habías visto fracciones en el anterior colegio?</p> <p>EST1: eee...no señora</p> <p>PA: ¿para ti este uno que está arriba que representa?</p> <p>EST1: no sé, no me acuerdo</p> <p>PA: ¿y el 3 que está abajo?</p> <p>EST1: el...tampoco me acuerdo</p> <p>PA: ya...pero bueno, si no te acuerdas por qué escogiste tres?...¿porque aparecía un tres?</p> <p>EST1: porque luego me di cuenta que la profe puso así, entonces en una evaluación había igual, pero este representaba que ..que...qué? Que uno lleva ahí...va ahí y uno lo divide por 3..</p> <p>PA: ya... o sea que así como nos muestras aquí en esta parte, tu estas dividiendo el uno en tres, y cuál es el resultado?</p> <p>EST1: el 3</p> <p>PA: ¿y éste cero que representa?</p> <p>EST1: ummm...el cero representa que como no se podía um...ee... encontrar o sea multiplicar 3 por una, entonces no nos llega a una, entonces tiene que poner cero al consciente y lleva cero acá...</p>
<p><b>Atributos referidos:</b> A1, A2</p> <p><b>Contexto:</b> C1</p> <p><b>Registros:</b> R2, R3, R4</p> <p><b>Problemática:</b> no aplica</p> <p><b>Respuesta:</b> “no sé porque no entendí”</p>	<p><b>Pregunta dos</b></p> <p>PA: Listo, bueno por favor leamos la pregunta... la dos, con este enunciado, en voz alta</p> <p>EST1: responde las preguntas de 2 coma 3 y 4 de acuerdo a las siguientes informaciones... para... para la...para la fiesta de cumpleaños de Sofía, la mamá dividió la torta en 30 porciones, ella repartió 21 porciones para darle a los invitados.</p> <p>PA: muy bien, ¿entonces qué repartió la señora dueña de casa? ¿Qué alimento repartió?</p> <p>EST1: ¿la torta?</p> <p>PA: una torta. ¿La torta estaba dividida en cuántas partes?</p> <p>EST1: 30</p> <p>PA: ¿listo y... después qué dice el enunciado, que sucedió?</p>
<p><i>Con relación a A1, EST1 reconoce la unidad, identifica la cantidad de partes, pero no logra relacionarlas. También desconoce A2, por cuanto no logró establecer la situación cotidiana de reparto y la representación de la fracción correspondiente.</i></p>	

NO SE POR QUE NO ENTENDI

EST1: ¿con qué fracción es...es posible representar la parte de torta que se repartió a los invitados?  
PA: listo, tu contestaste...eeee... “no sé, porque no entendí”, ¿qué parte no entendiste?  
EST1: eee...porque entendí...eee... 30 y 21 o sea...no entendí...  
PA: ¿qué fue lo que pasó?  
EST1: no sé, me confundí yyy...y no me acordé lo que la profe había explicado y no..no pude hacerlo.  
PA: no pudiste hacer ese punto...imagínate que una señora dueña de casa, una mamá, compra una torta y con el cuchillo la reparte en 30 pedazos...pero resulta que... no llegaron 30 invitados sino sólo 21, eso fue lo que sucedió...te están preguntando con qué fracción es posible representar la parte de torta que la señora repartió en la fiesta. ¿cuántos trozos repartió?  
PB: 21?  
PA: sí. Eee...Pero tú dices que no sabes representar cómo...cómo...cómo repartió esos 21 ni a qué corresponde.  
EST1: no señora.

**Atributos referidos:** A1, A2, A8  
**Contexto:** C1  
**Registros:** R2, R3, R4  
**Problemática:** no aplica  
**Respuesta:** “no sé porque no entendí”

*EST1 desconoce A2, por cuanto no logró establecer la situación cotidiana de reparto y la representación de la fracción correspondiente.*

NO SE POR QUE NO ENTENDI

#### Pregunta tres

PA: listo, vayamos al tercer punto, cuéntame...  
EST1: ¿eee...qué fracción representa a la cantidad de torta que quedó?  
PA: ¿tú que contestaste?  
EST1: no sé  
PA: precisamente por lo mismo, porque no entendiste la situación...

**Atributos referidos:** A1, A7  
**Contexto:** C1  
**Registros:** R2, R3, R4  
**Problemática:** no aplica  
**Respuesta:** correcta, luego de la explicación

*Gracias a la explicación de PA, EST1 logra hacer reconocimiento de A1, porque reconoce la existencia de la unidad antes de ser repartida. También denota manejo de A7, porque luego de ser cuestionado sobre lo sucedido con la torta antes de ser repartida, contesta que corresponde a la unidad.*

#### Pregunta cuatro

PA: Listo, el cuarto punto, ¡léelo!  
EST1: ¿qué fracción representa la cantidad de torta que había antes de ser repartida?  
PA: bueno, antes de que... la señora dueña de casa o la mamá... repartiera esa torta entre los invitados, ¿cuántas porciones tenía ella?  
EST1: 30  
PA: 30. Y ahí nos preguntan: ¿qué fracción representa la cantidad de torta que había antes de ser repartida?. ¿Qué se te ocurre?  
EST1: ...no...no sé...no contesté!  
PA: ¿cuántas tortas eran?  
EST1: una  
PA: ¿y si no había sido nada repartido, cuántas tortas quedaban?  
EST1: 30...no, diré...una  
PA: una. Y si te preguntan qué fracción representa la cantidad de torta que había antes de ser repartida, ¿tú ahora qué contestarías?  
EST1: eee..una  
PA: ah...entonces vuelve y queda la torta, ¿no cierto?  
EST1: si señora  
PA: no le sucedió nada la torta...  
EST1: si señora  
PA: eso era lo que te estaban preguntando en ese punto. Luego, ¿cuál era la respuesta?  
EST1: ésta!

**Atributos referidos:** A1, A4, A5, A8  
**Contexto:** C1  
**Registros:** R2, R3, R4  
**Problemática:** P2  
**Respuesta:** “no sé porque no entendí”

*EST1 no logra establecer relación entre R3 y R4.*

#### Pregunta cinco

PA: ¡Pasemos al quinto, lee el quinto!  
EST1: escoge la fracción que representa la parte sombreada en la siguiente figura...  
PA: listo, ¿qué contestaste?  
EST1: no sé  
PA: listo, ¿cuántas partes ves tú más oscuras que otras? O sea cuántas están sombreadas? Cuéntalas con tu dedo. ¿cuántas se ven oscuras o sombreadas?  
EST1: \_1, 2, 3 ,4, 5....  
PA: ¿estás seguro de que contaste bien?  
EST1: ¡si!  
PA: Suponiendo que hay tan sólo cinco partes sombreadas...ante la pregunta: Escoge la fracción que representa la parte sombreada en la siguiente figura: ¿sabrías como colocar esa fracción?  
EST1: no, no señora.

**Atributos referidos:** A9, A10

**Contexto:** C1

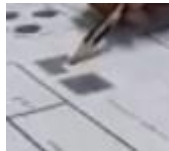
**Registros:** R2, R3, R4

**Problemática:** P2, P5

**Respuesta:** incorrecta

*Inicialmente, EST1 desconoce A10 ya que sólo reconoce la existencia de una unidad, lo que hace difícil llegar al concepto de fracción impropia (P5), adicionalmente, en el diálogo sombreado se observa la dificultad de EST1 para aceptar que la unidad está constituida por más de una panela.*

*Para A9, aunque el enunciado se refiere a la parte sombreada, EST1 insiste en nombrar la parte no sombreada, lo cual corresponde a P2.*



*EST1 toma la cantidad de partes sombreadas como numerador y la cantidad de divisiones como denominador, interpretando la situación como un cociente y procede a realizar la división reflejando una apropiación errada del algoritmo de la división.*

Justifica tu respuesta por que uno di  
vide el 7

**Pregunta seis**

PA: listo, en el sexto punto nos dicen: si tenemos esto, mira, supón que esto es una panela, ¿a tí te gusta la panela?

EST1: si señora

PA: ¿listo, entonces supón que tienes una panela y la partiste en cuántas partes?

EST1: cuatro

PA: listo, aquí hay otra panela, ¿en cuántas partes la repartiste?

EST1: 3

PA: ¿seguro que en 3? Mira, cuántas?

EST: cuatro

PA: ¡¡listo!! Cuatro. Aquí hay 4 pedazos, aquí hay 4 pedazos. ¿cuántas panelas hay?

EST1: dos

PA: ¿dos panelas, cada una repartida en cuántos pedazos?

EST1: cuatro

PA: Listo, ¿si esta es la panela, te preguntan: eee... que...¿esto a qué equivale?, según tú, ¿dime a qué equivale la parte sombreada?..lo oscurito, lo negro...¿a cuántas partes de la panela equivale?

EST1: ¿a las cuatro partes mismas?

PA: muéstrame en ¿dónde equivale a 4 partes?

EST1:pues....lo rayo a la mitad

PA: ¿listo, pero resulta que me estás hablando de una sola panela y arriba cuántas tienes?

EST1: dos

PA: listo, entonces se te desapareció una panela...si tú tuvieras que decir o representar ¿qué sucedió acá, qué se te ocurre que sucedió acá, sabiendo que una panela está dividida en 4 partes, tú lo acabas de decir y aquí aparece otra panela, dividida en 4 partes...te preguntan que ¿qué sucedió acá respecto a una panela entera?...¿qué se te ocurre que sucedió ahí?.. que ¿qué hicieron con las panelas?

EST: sacaron 2 panelas y las repartieron ...eee...cada una la repartieron en 4 pedazos.

PA: perfecto!...y después ¿qué hicieron? ¿cuántos pedazos se comieron?

EST1: uno

PA: ¿seguro? Cuál se comieron?

EST1: este

PA: ¿se comieron sólo ese?

PA: ...e...pasemos, ¿tú qué escribiste ahí como respuesta?..lee

EST1: e..porque uno divide el 7



	<p>PA: ¿cuál fue la que escogiste?</p> <p>EST1: yo escogí...e...</p> <p>PA: mira en la hoja de respuestas...</p> <p>EST1: ¿cuál es esa?..la quinta, la sexta...la a</p> <p>PA: a donde tienes el puntico, tu dijiste que siete octavos porque uno divide el 7, ¿o sea tu dices que este 7 lo divides entre cuánto?</p> <p>EST1: entre 8</p> <p>PA: ¿por qué?</p> <p>EST1: porque...e...lo divido así como hice con la respuesta anterior que fue la primera.</p>
<p><b>Atributos referidos:</b> A2, A5, A8, A9</p> <p><b>Contexto:</b> C1</p> <p><b>Registros:</b> R2, R3, R4</p> <p><b>Problemática:</b> no responde</p> <p><i>Se observa que EST1, maneja el atributo A2, pero frente a A8, no logra establecer relación entre una situación cotidiana de reparto y su representación simbólica.</i></p>	<p><b>Pregunta siete</b></p> <p>PA: o.k. lee el siete, ¿qué dice el punto siete?</p> <p>EST1: Mariana partió en 6 pedazos iguales su galleta y se comió cinco de ellos, la fracción de galletas que quedó se escribe como...</p> <p>PA: ...un sexto</p> <p>EST1: un sexto, en esta fracción...el uno representa...</p> <p>PA: ¿qué entendiste de ahí?</p> <p>EST1: ...</p> <p>PA: lo voy a leer...Una niña Mariana partió en 6 pedazos una galleta...imagínate una galleta que cogen y reparten en 6 pedazos, se come 5 pedacitos, ¿cuántos le quedan?</p> <p>EST1: ...e...si..e...seis?</p> <p>PA: eran seis, se comió cinco ¿cuántos quedan?</p> <p>EST1: ¿una?</p> <p>PA: listo, le quedó un pedazo..dice: la fracción de galleta que quedó se escribe como un sexto...aquí te dicen...un ..sexto, o sea se comió uno de seis que había. En esta fracción ¿qué representa el uno?...este uno de aquí arriba..¿qué representa?</p> <p>EST1:...e...no..no me acuerdo.</p>

**Atributos referidos:** A6, A9

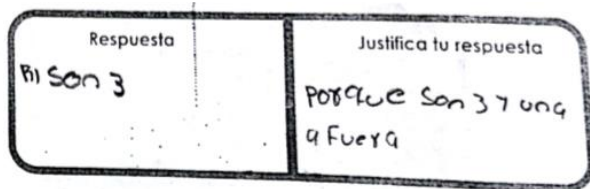
**Contexto:** C2

**Registros:** R2, R3, R4

**Problemática:** no aplica

**Respuesta:** incorrecta

*EST1, no hace un tratamiento adecuado del tipo de unidad porque no reconoce el contexto discreto y no contempla el atributo de que las partes se pueden considerar como totalidad (A6). Además, no hay distinción de las relaciones parte todo en contextos continuos y discretos (A9).*



**Pregunta ocho**

PA: listo, no te preocupes. Lee el 8

EST1: la fracción que representa el conjunto de canicas encerradas con relación al total de canicas, es:

PA: listo, ¿cuántas canicas o piquis ves ahí en la figura, en total?

EST1: tres

PA: total, total...¿cuántas hay?

EST1: cuatro

PA: listo...hay cuatro. Te dicen: la fracción que representa el conjunto de canicas encerradas...¿cuántas hay encerradas?

EST1: tres

PA: listo..con relación al total es...te preguntan...tú tienes todas estas canicas pero encerraron éstas...tú ¿cómo podrías colocar esta relación aquí como una fracción, tú qué escribiste?

EST1: ...e...son tres..

PA: ¿por qué?

EST1: porque están encerradas y esta la dejaron por fuera.

PA: listo, ¿tú qué escribiste allá?

EST1: acá? Tres porque son 3 y una la dejaron por fuera.

**Atributos referidos:** A5, A11

**Contexto:** C1

**Registros:** R2, R3, R4

**Problemática:** P2

**Respuesta:** incorrecta



*EST1, no hace reconocimiento de A5, ya que juzga las partes más por su forma visual que por su cantidad de magnitud (P2) y al mismo tiempo, desconoce la necesidad de establecer subdivisiones equivalentes (A11). Por otra parte, su representación simbólica de la justificación no corresponde con la respuesta*

**Pregunta nueve**

PA: listo...pasemos al 9

PA: ¿qué dice el 9?

EST1: Carlos partió un chocorramo en seis partes iguales y se comió dos.

PA: ¿tú has comido chocorramo?

EST1: si señora

PA: ¿te gusta?

EST1: si señora

PA: listo, entonces cierra los ojos e imagínate un chocorramo partido en seis pedazos iguales...listo..te comes dos pedazos...aquí está la figura..¿si la ves?

EST1: si señora

PA: aquí está...¿el chocorramo está dividido en cuántas partes?

EST1: en seis

PA: y estas negritas son las que se comieron, listo..pregunta...lee

EST1: ¿de qué otra manera se hubiera comido la misma cantidad de chocorramo?

escogida. EST1 no logra establecer relación entre R2, R3 y R4.

Justifica tu respuesta

odos

Por que Carlos se comi

PA: ¿tú cuál escogiste?

EST1: ..la...

PA: en el punto 9

EST1:..la c

PA: listo, muéstrame la c con tu dedo...¿por qué dices que de esa otra manera se hubiera podido comer el chocorramo?

EST1: porque las partió más delgaditas?

PA:...ya...¿cuántas partecitas hay en la respuesta c, ¿tú las contaste?

EST1: porque hay 7

PA: cuéntalas!!

EST1: una, dos, tres, cuatro, cinco, seis, siete...

PA: listo, hay siete..pero imagínate que en el ejercicio te dice que partió en cuántas partes?

EST1: en dos

PA:...nooo..mira...

EST1:..en seis!!

PA: en seis!...si partió en seis, se comió dos, te preguntan: de qué otra forma se hubiese podido comer el mismo pedazo de chocorramo....tú por qué dijiste que la "c"...cuéntame?

EST1: porque yo pensé que ...ee...siete y se comió una, se comió dos y le quedaban...le quedaban cinco pedazos..

PA: y ahí quedaron cinco sin comer? Cuéntalos cuántos se quedaron según esa gráfica sin comer..

EST1: uno, dos, tres, cuatro, cinco

PA: y esta por qué no la cuentas?

EST1:..e..seis!

PA: o sea, dejaron de comerse seis pedazos

EST1: si señora

PA: y tu dices que esta gráfica representa lo mismo que la del enunciado?

EST1: si señora

PA: cuéntame por qué?...léeme lo que escribiste!

EST1: porque Carlos se comió dos...dos pedazos.

**Atributos referidos:** A8, A9

**Contexto:** C1

**Registros:** R2, R3, R4

**Problemática:** P2

**Respuesta:** correcta pero mal justificada

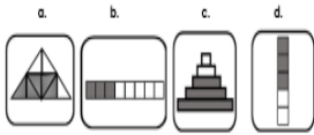
**Pregunta diez**

PA: bueno, pasemos al punto diez

EST1: la parte sombreada de la figura que representa la fracción tres....tres qué?

PA: tres quintos!

EST1: tres quintos es...



Aunque EST1 acertó en la respuesta con el argumento que “hay tres sombreados y dos que no están sombreados”, se evidencia asociación con otras situaciones por rutina, pero no el manejo de A9 conceptualmente hablando.

EST1, sigue relacionando la fracción como cociente y procede a realizar la división de la magnitud del numerador entre la magnitud del denominador; reflejando una apropiación errada del algoritmo de la división; y al obtener el resultado, no establece relación con la respuesta que escogió.

Justifica tu respuesta yo dividí 3/5 = 0.6

PA: tú contestaste...

EST1: .....

PA: mira allá en la hoja de respuestas, la pregunta diez qué contestaste?

EST1: ..la d..

PA: listo!...¿qué dice la d...cuál es?

EST1: la d tiene tres sombreados y dos sin sombreados....

PA: listo...cuéntame ¿por qué respondiste esa así?...¿por qué dijiste que la d?...yo te ayudo con el enunciado...dice ...la parte sombreada de la figura que representa la fracción tres quintos es: ....cuéntame ¿por qué contestaste ..d?

EST1: porque hay tres sombreados y dos que no están sombreados...

PA: los sombreados ¿qué representan?...¿a qué corresponden?

EST1: eee....corresponden a...a tres quintos?

PA: listo....y...e... lee qué fue lo que contestaste?

EST1: yo dividí en cinco..o sea.. yo dividí esto y me dió igual a esto...

PA:..ya.. ¿qué dividiste en cinco?....

EST1: ...e...dividí tres y el cinco

PA: ..o.k. ¿cuál tres y cuál cinco?...o sea, muéstrame cómo hiciste la división?

EST1: yo lo hice ....tres dividido en cinco... tres que llega a cinco no se puede, pongo cero y cero al “conciente”...ahora tres que llega a 30...o sea..tres por ..tres por...cuatro..treinta, pongo cuatro y lleva cero...

PA: y ese cuatro que te dió ¿dónde lo colocaste?

EST1: pues lo coloqué aquí...

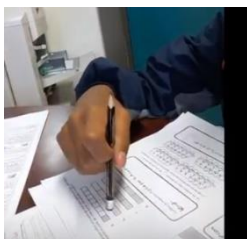
**Atributos referidos:** A1, A2, A3

**Contexto:** C1

**Registros:** R2, R3, R4

**Problemática:** correcta, luego de la explicación

Aunque inicialmente EST1 no contestó, la sencillez del ejercicio permite que EST1, evidencie reconocimiento de A1, A2, A3.



**Pregunta once**

PA: Bueno, lee el punto 11

EST1: una señora utilizó un cuarto de cinta para peinar a su hija. ¿qué figura representa la parte de cinta que le corresponde a su hija?

PA: entonces imagínate una señora que está peinando a una niña, si?

EST1: si

PA: y utilizó un cuarto de cinta, o sea ella tenía una cinta y utilizó un pedacito que le llamamos un cuarto...un cuarto ¿tú sabes a qué corresponde?

EST1: bueno, ¿cómo contestaste esa pregunta once?...mira a ver cuál escogiste...a, b, c, d?...mira en la hoja de respuestas...

EST1: ...

PA: la once....dijiste que es la b

EST1: la b

PA: ¿por qué la b?

Justifica tu respuesta nose por que no ca  
tend:

EST1: porque...eee..un cuarto y este está...o sea...le han,  
le han puesto la rayita donde está...donde está...donde  
está..qué?...donde está para partirla...  
PA: ah...y la cinta...e...grande la total en cuántos  
pedazos está partida?  
EST1: en...  
PA: la que tú escogiste?...la cinta  
EST1: está partida en cuatro  
PA: listo y cuantos pedazos tomó la señora para peinar a  
su hija?  
EST1: ..eee..  
PA: en la b, tú contestaste la b!  
EST1: una!  
PA. Ah...entonces ¿cómo es?...tomó una parte?  
EST1: si señora..  
PA: listo!..muy bien!..¿por qué decidiste que esa era la  
respuesta..lee lo que escribiste..  
EST1: e...yo escribí no sé porque no entendí...pero yo lo  
hice en mi mente y entonces ya sabía pero ya había  
entregado la hoja..no ya no podía corregir.

**Atributos referidos:** A6, A9

**Contexto:** C2

**Registros:** R2, R3, R4

**Problemática:** P4

**Respuesta:** no respondió

**Pregunta doce**

PA: corregir!..ah ya entiendo!..el 12!..léeme el 12!

EST1: un empacador ha llenado... siete, doce?

PA: listo! Sigue!

EST1: de una caja de huevos. ¿cuál de las siguientes  
opciones representa la situación planteada?

PA: entonces dice: un empacador ha llenado siete  
doceavos de una caja de huevos... ¿cuál es la caja de  
huevos que tiene siete doceavos? Muéstrame!...

EST1: ...

PA: pregunta: ¿todas las cajas tienen doce huevos? O  
cuántos huevos tienen?

EST1: no señora

PA: cuéntame, entonces ¿qué pasó ahí?

EST1:...e...el...las tres cajas que están acá tienen más de  
siete!

PA: ajá

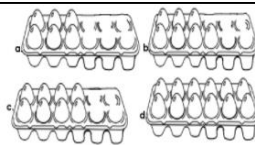
EST1: y la que está acá tiene siete!

PA: listo, y tú cuál respondiste?...en el punto 12?

EST1: ...en el punto 12?...ninguna!

PA: ¿por qué?

EST1:...porqueee...yo no..había entendido eso coso y  
entonces hice la división así como las había hecho con  
las otras operaciones!..pero no me dió,  
entonces...no..no.no respondí cuál era...



*En la parte final del diálogo de EST1  
manifiesta que su método de división  
anteriormente utilizado no le funcionó, porque  
no le arrojó resultados coincidentes con el  
ejercicio propuesto y por ello no contestó,  
aunque justificó "porque dividí".*

Justifica tu respuesta porque dividí

12

<p><b>Atributos referidos:</b> A6, A9  <b>Contexto:</b> C2  <b>Registros:</b> R2, R3, R4  <b>Problemática:</b> P4  <b>Respuesta:</b> no responde</p>	<p><u>Pregunta trece</u></p> <p>PA: listo, pasemos a la 13!  PA:..ya casi terminamos!...¿qué hay ahí en esa figura?  EST1: ...e..lápices?..  PA: listo, lee el enunciado!  EST1: Manuel utilizó los colores señalados dentro del rectángulo..  PA: o sea, ¿cuáles?  EST1: estos...cuatro</p>
<p><i>EST1 evidencia ausencia de manejo de contexto discreto previo (A9).</i></p> <p style="text-align: center;">Justifica tu respuesta</p> <p style="text-align: center;">NOCEPOR QUE NO EN  tendi</p>	<p>PA: listo, entonces Manuel tenía todos esos.. y utilizó esos cuatro, me dices tu?..¿qué dice luego?..  EST1: la fracción que representa los lápices que utilizó Manuel con relación al total es..  PA: ¿tú qué respondiste?  EST1: no sé!..  PA: ...te voy a leer el enunciado a ver si de pronto lo logras resolver... dice: Manuel, un niño Manuel...utilizó los colores señalados dentro del rectángulo..señala los colores...los que utilizó!  EST1: estos cuatro  PA: esos cuatro!..luego dice...la fracción que representa los lápices que utilizó Manuel, con relación al total es...¿cuántos lápices hay en total?  EST1: cuatro?  PA:...en total total..  EST1: ¿en total?...hay uno, dos, tres, cuatro, cinco, seis, siete, ocho, nueve, diez, once, doce....  PA: doce lápices!..escribe doce aquí en un ladito!...hay un total de doce lápices...¿cuántos utilizó Manuel?..  EST1: cuatro?  PA: escribe el cuatro por acá..  EST1: ....  PA: te están preguntando ¿cómo este cuatro que usó él, se relaciona con este doce, que es el gran total?...como ¿qué se te ocurre?...¿cómo podrías relacionarlos?  EST1: o sea...e...Manuel tenía esos doce lápices..  PA: sii..  EST1: y de esos doce lápices apartó en un rectángulo cuatro lápices..  PA: listo, si tu tuvieras que escribir eso en forma de fraccionario, uno sobre otro..cómo lo escribirías?  EST1: ...e...no, no sé!</p>

**Atributos referidos:** A9

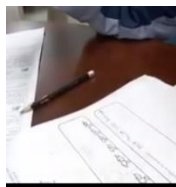
**Contexto:** C2

**Registros:** R2, R3, R4

**Problemática:** P4

**Respuesta:** incorrecta

*EST1 es consciente de que el pollo inicial corresponde a un conjunto de unidades mayor (A9), pero en la justificación se evidencia que cuando EST1 intenta establecer una relación entre el numerador y el denominador de la fracción, opta por sumarlos, de ahí que obtiene un total de 6 pollos. En la representación gráfica aparece un pollo de más, pero EST1 explica que ese pollo adicional, es un error.*



Justifica tu respuesta por que 110 son

**Pregunta catorce**

PA: listo, dejémoslo así..sigamos con el catorce, léelo!

EST1: si la siguiente figura representa uno y..cinco?

PA: si..o sea un quinto...

EST1: un quinto del total de pollos que hay en el corral, dibuja la cantidad de pollos que hay en el corral.

PA: ¿cuántos pollos dibujaste en total?

EST1: siete?

PA: cuéntalos!

EST1: ...e..uno, dos, tres, cuatro, cinco, seis, siete!

PA: listo...¿tú por qué dices que había siete?

EST1: ...ee...porqueee..porque tocaba dibujar ..eee...quin..de uno y cinco pollos!

PA: y uno y cinco pollos cuánto te da?

EST1: siete!

PA: ¿seguro?...demuéstrame que te da siete!...¿cómo llegas tú a la conclusión que te da siete?..

EST1: ...eee...se puede sumar cierto?..

PA: si! Mira a ver cómo lo haces?

EST1: eee..a cinco le sumo uno..

PA: ¿de dónde sacas el cinco que me estás diciendo?

EST1: ...e...de...cinco quintos..

PA: un quinto..listo..hay cinco pollos..tú dices que a cinco le sacas uno...¿cómo le sacas a cinco uno, dime?

EST1: o sea le resto el uno que tiene...

PA: y nos daría cuánto?

EST1: seis!

PA: muéstrame el pollo que había inicialmente con los dedos, muéstrame con los dedos el pollo que había..levanta la mano y me muestras un pollo!..con tus dedos, arriba la mano..levántala!..listo!..ahí tienes un pollo...¿tú por qué dices que aparecieron uno, dos, tres, cuatro, cinco, seis, siete...que en el corral había siete?

EST1: ...porque...porque que?...porqueee yo leí y no sabía...

PA: ¿qué no sabías?

EST1: o sea, no sabía si había un pollo...no, no entendía bien!

PA: y qué contestaste con tu letra?

EST1: yo escribí porque sumé..


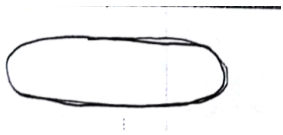
PA: ¿qué sumaste? Cuéntame porque yo estoy intrigada por saber ¿qué sumaste?

EST1: ...yooo...sumé...sume cinco pollitos y..le sumé uno...

PA: muéstrame cinco pollos con la mano derecha y muéstrame el pollo que le sumaste..cuéntame ¿cuántos dedos hay ahí? Cuéntalos!


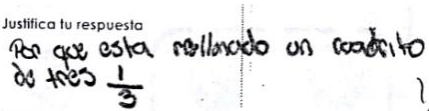
EST1: seis!



	<p>PA: listo, y ¿por qué dibujaste siete pollos?</p> <p>EST1: porqueee...es..e porque ..e..yo..yo hice un pollito de más..</p> <p>PA: ¿por qué?</p> <p>EST1: porque no conté y se me fue un pollito de más!</p> <p>PA: o sea, fue un error?</p> <p>EST1: si señora!</p>
<p><b>Atributos referidos:</b> A1, A6, A7</p> <p><b>Contexto:</b> C1</p> <p><b>Registros:</b> R2, R3, R4</p> <p><b>Problemática:</b> P4</p> <p><b>Respuesta:</b> correcta, luego de la explicación</p> <p><i>EST1 resuelve la pregunta acertadamente y con facilidad, mostrando tener en esta ocasión un reconocimiento de A1, A6 y A), lo anterior, por cuanto le fue fácil inferir el concepto de “mitad”.</i></p> <p><i>Esta situación tiene que ver con la relatividad de la unidad y de las partes (P4), porque se privilegia la reconstrucción de la unidad a partir de las partes.</i></p>  <p>Respuesta</p> 	<p><b>Pregunta quince</b></p> <p>PA: ahhh...listo EST1, déjame ver la pregunta quince que creo que es la última...voltea la hoja!</p> <p>EST1: ....</p> <p>PA: ¿no hay pregunta quince?...miremos..ésta!...quince..lee!</p> <p>EST1: si la siguiente figura es un medio de la unidad...</p> <p>PA: cuando a uno le dicen un medio de la unidad, de qué están hablando?</p> <p>EST1:...o sea que tengo un banano y lo parto por la mitad?</p> <p>PA: exácto!...o sea, están hablando de la mitad!..te dicen si la siguiente figura es un medio de la unidad o la mitad..o sea aquí alguien se comió un pedazo y ¿qué tanto se comió?...cuéntame ¿qué tanto se comió?</p> <p>EST1: la mitad?</p> <p>PA: listo, te decían que dibujaras cómo era inicialmente ésta antes de que se la comieran....dibújala!!!...¿cómo te imaginas ésta antes de que se la comieran?</p> <p>EST1:... (EST1 dibujando..)</p> <p>PA: listo, así era antes de que se la comieran!...muy bien! Y ¿por qué no la dibujaste en el momento?</p> <p>EST1: porque yo no había mirado la pregunta quince...</p> <p>PA: ...umm..no sabías que había pregunta quince..listo!..justifica tu respuesta, ¿por qué dices que esta era la figura inicial?...</p> <p>EST1: porque...</p> <p>PA: ..o la unidad dice aquí! O la unidad o la figura inicial...¿por qué?</p> <p>EST1: porque cuando ella estaba así entera, se comieron el pedazo y la dejaron..o sea..la mitad..la mitad..la mitad..aparte y se comieron la otra.</p> <p>PA: listo, muy bien EST1, muchas gracias..e..has sido una personita muy amable y muy colaboradora!</p> <p>EST1: si señora.</p>
<p><b>Observación:</b> se destaca que en aquellas preguntas que EST1 no respondió, porque no entendía el enunciado o la situación, después de la explicación de PA, lograba entender y emitir una posible respuesta. Por lo cual, se hace evidente la importancia de la comunicación y aclaración, como también la trasposición didáctica efectuada por PA.</p>	



## 11.2. Análisis cualitativo EST2-E1:

Ambiente:	La entrevista se llevó a cabo en la biblioteca de la institución educativa, en un espacio pequeño, pero cómodo, con ruido medianamente aislado.
Objetivo:	Indagar sobre las interpretaciones que hace EST2 a cada pregunta planteada y diagnosticar falencias en el manejo de los atributos de la fracción.
Descripción de la situación:	<p>Se le explica previamente a EST2 que como se aplicó una prueba escrita a todo su curso, incluido él mismo, se hace necesario reflexionar sobre el proceso de resolución de esta y los resultados obtenidos.</p> <p>Se aclara que estos resultados no tendrán incidencia sobre sus valoraciones en la asignatura.</p> <p>Luego, se le comenta a EST2 que se leerá pregunta a pregunta y se irá conversando acerca de esta.</p>
<p><b>Atributo referido:</b> A1, A2, A8</p> <p><b>Contexto:</b> C1</p> <p><b>Registros:</b> R2, R3, R4</p> <p><b>Problemática:</b></p> <p><b>Respuesta:</b> correcta</p> <p><i>EST2 presenta manejo adecuado de los atributos A1, A2 y A8, así mismo relaciona claramente R4 con R3.</i></p> <p><i>Adicionalmente, hace el cambio de registro de representación sin ningún problema.</i></p> <p><i>La justificación corresponde a la situación planteada.</i></p>  	<p><b>Pregunta 1</b></p> <p>PA: Listo EST2, ¿en qué curso estás?</p> <p>EST2: 501</p> <p>PA: Listo...eee..entiendo que la profesora de matemáticas te comentó que esta prueba no significa que vaya a existir nota, para que tú no estés temeroso de si te fue bien o te fue mal. La idea con esta entrevista es que tú nos cuentes ¿cómo resolviste cada uno de los puntos, entonces por favor: lee el primer punto!</p> <p>EST2: ¿cuál de las siguientes figuras representa <math>\frac{1}{3}</math>?</p> <p>PA: ¿cuál escogiste?</p> <p>EST2: yo escogí la “a”, porque ...eee...</p> <p>PA: muéstrame de “a”...con tu lápiz, cuéntame ¿por qué?</p> <p>EST2: porque hay tres cuadritos y uno está relleno!</p> <p>PA: listo...¿qué significa relleno?</p> <p>EST2: o sea...uno y de tres</p> <p>PA: perfecto!..lee ¿cómo justificaste tu respuesta?</p> <p>EST2: ...e...porque está relleno un cuadrado de tres</p> <p>PA: muy bien, o sea que ¿éste qué representa?..si yo te dijera la “d”, ¿qué representa?</p> <p>EST2: representaría...un...dos tercios?</p> <p>PA: ¿por qué?</p> <p>EST2: porque están dos rellenos y hay tres en total</p> <p>PA: muy bien..leéte el siguiente enunciado!</p>

**Atributos referidos:** A1, A2, A8

**Contexto:** C1

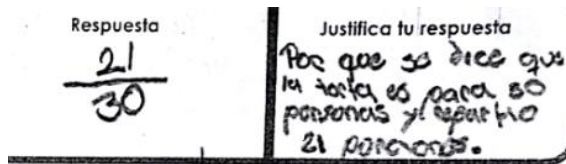
**Registros:** R2, R3, R4

**Problemática:** no aplica

**Respuesta:** correcta

*Teniendo en cuenta la respuesta de EST2, se observa que tiene un adecuado manejo de A1 y A2, porque reconoce el reparto hecho y a pesar de no poder nombrar la fracción correctamente al inicio, A8 está bien utilizado.*

*La justificación dada, denota conocimiento para resolver la situación planteada.*



### Pregunta 2

EST2: responde las preguntas dos, tres y cuatro, de acuerdo a la siguiente información...para la fiesta de cumpleaños de Sofía, la mamá divide la torta en treinta porciones. Ella reparte 21 porciones para darle a los invitados.

PA: Listo, lee ¿qué dice el segundo punto?

EST2: ¿con qué fracción es posible representar la torta de cumpleaños que se repartió a los invitados?

PA: ¿tú qué contestaste?

EST2: ¿yo?...ve..um...veintiun..¡veintiun treinta tercios!

PA: veintiun treintaavos...¿cuéntame por qué escribiste ventiun treinta avos?

EST2: porque ella repartió treinta porciones y en total...e.....el...treinta porciones y el pastel le cabían..el pastel tenía treinta porciones..

PA: otra vez porque no entendí!...inicialmente la torta fue dividida en cuántas porciones?

EST2: veintiuna...en treinta porciones...

PA: listo y después ¿qué pasó?

EST2: pues la mamá de Sofía repartió “veintiuna” porciones para los invitados

PA: muy bien y ¿tú qué escribiste en justifica tu respuesta?

EST2: veintiun treintaavos, porque se dice que la torta era para treinta personas y repartió ventiun porciones

PA: muy bien , léete el punto tres!

**Atributos referidos:** A1, A2, A6, A8

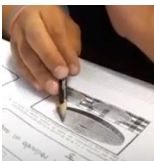
**Contexto:** C1

**Registros:** R2, R3, R4

**Problemática:**

**Respuesta:** correcta

*EST2 hace un adecuado manejo de A1, A2 y A6 por cuanto logra establecer el estado de la unidad luego del reparto y la relación entre las partes y la unidad. Adicionalmente, hace un adecuado uso de A8, lo cual se observa en la respuesta en su representación simbólica.*



### Pregunta 3

EST2: ¿qué fracción representaría la cantidad de torta que quedó?

PA: y tú escribiste...

EST2: nueve...nueve treinta tercios?

PA: treinta avos...

EST2: ahhh

PA: es complicado pero pues tiene como relación que tu digas tercios...si estuviera el tres sólo se habla de tercios pero como va acompañado del cero nos toca decir treinta y le agregamos “avos”..o sea que si termina en veinte..¿cómo se dice?

EST2: eee..¿aquí?....

PA: si, si fuera veinte, ¿cómo lo pronuncias?

EST2: veinteavos?

PA: muy bien!..y si fuera cincuenta?

EST2:..cincuenta avos?

PA: perfecto!...entonces tú dijiste que la fracción que representa la cantidad de torta que quedó es ¿cuánto?

<div data-bbox="138 73 690 231"> <p>Respuesta</p> <math display="block">\frac{9}{30}</math> <p>Justifica tu respuesta</p> <p>Por que quedan 9 porciones de torta</p> </div>	<p>EST2: nueve treinta avos?</p> <p>Pa: listo...¿por qué escribiste nueve treinta avos?...</p> <p>PA: porque le quedan nueve porciones de torta...</p> <p>PA: muy bien...muéstrame aquí en esta figura las nueve porciones...que hayan quedado...¿por ejemplo, cuáles serían?...que se te ocurran.</p> <p>Est2: una, dos ,tres, cuatro, cinco, seis, siete, ocho y nueve...</p> <p>PA: perfecto!..leamos el punto cuatro!</p>
---	---

<p><b>Atributos referidos:</b> A1, A6, A7, A8</p> <p><b>Contexto:</b> C1</p> <p><b>Registros:</b> R2, R3, R4</p> <p><b>Problemática:</b></p> <p><b>Respuesta:</b> correcta</p> <p><i>EST2 hace un reconocimiento instantáneo de los atributos A1, A6 y A7 estableciendo una relación entre las partes y el todo. También, hace el cambio de registro de representación entre R2 y R3, refiriéndose a A8. En su justificación, aunque logra retornar a la situación inicial, no se percibe manejo adecuado de restitución de la unidad (P4)</i></p> <div data-bbox="138 1543 690 1701"> <p>Respuesta</p> <math display="block">\frac{30}{30}</math> <p>Justifica tu respuesta</p> <p>Por que no se la a comido</p> </div>	<p><b>Pregunta cuatro</b></p> <p>EST2: ¿qué fracción representaría la cantidad de torta que había antes de ser repartida?</p> <p>PA: antes de ser repartida, ¿cómo era la fracción?</p> <p>EST2: treinta treinta avos?</p> <p>PA: si!...treinta treinta avos... ¿de qué otra forma hubiese podido yo...e... representar treinta treinta avos?...¿qué se te ocurre?...antes de ser repartida la torta cómo era?...¿cuántas tortas había antes de ser repartida la torta?</p> <p>EST2: ¿cuántas?</p> <p>PA: si!...¿cuántas?</p> <p>EST2: treinta!</p> <p>PA: treinta tortas?</p> <p>EST2: una!</p> <p>PA: o sea que había una torta...¿cierto?...si yo te preguntara...esta respuesta está muy bien!...pero ese treinta treinta a vos ¿de qué otra forma lo puedo representar si esto representa antes de que le pusieran cuchillo a la torta... y tú me dices que había una torta...¿cómo de otra manera yo puedo representar esto? ¿qué se te ocurre?...¿de qué otra forma puedes representar la torta antes de ser partida?</p> <p>EST2: ...uno treinta avos?</p> <p>PA: no porque uno treinta avos significa que alguien tomó una...</p> <p>EST2: ah....</p> <p>PA: tú me estás diciendo que treinta treinta avos es la torta completa y eso está muy bien!... y así es...pero yo te</p>
--	--

pregunto por curiosidad....¿de qué otra forma podrías decirle a otra persona que no sepa de fracciones...qué representa la torta antes de ser partida?  
EST2: treinta?  
PA: listo, pasemos a la pregunta cinco!

**Atributos referidos:** A1, A2, A3, A5

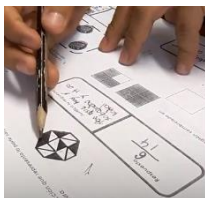
**Contexto:** C1

**Registros:** R2, R3, R4

**Problemática:**

**Respuesta:** correcta

*A pesar de cambiar de forma el “todo” por una figura no convencional, EST2 denota manejo adecuado de los atributos A1, A2, A3 y A5, haciendo bien el conteo de las partes sombreadas y las relaciona con el “todo”. EST2 continúa haciendo buen uso de A8.*



Respuesta

$$\frac{6}{14}$$

Justifica tu respuesta

Por que hay 6  
sombreados y 14 en  
total.

**Pregunta cinco**

EST2: escoge la fracción que representa la parte sombreada...sombreada...en la siguiente figura...

PA: tú escogiste qué?

EST2: ...de seis catorceavos...

PA: ¿por qué escribiste seis catorceavos?

EST2: porque yo...los sombreados y este valía por dos...una, dos, tres, cuatro, cinco, seis...

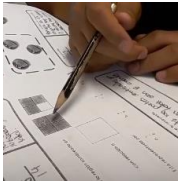
PA: listo, y el catorce ¿de dónde sale?

EST2: de todos!

PA: muy bien! ¿qué contestaste?

EST2: porque hay seis sombreados y catorce en total!

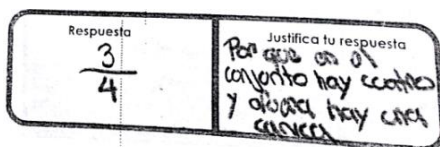
PA: muy bien!..tienes muy clara esa parte...punto seis!

<p><b>Atributos referidos:</b> A9, A10  <b>Contexto:</b> C1  <b>Registros:</b> R2, R3, R4  <b>Problemática:</b> P5  <b>Respuesta:</b> incorrecta</p> <p><i>EST2 no logra establecer la relación de A10 porque cuenta las siete partes sombreadas, pero no puede vincularlas con la unidad establecida y dividida en cuatro partes. La justificación permite inferir que no hay conceptualización de la fracción mayor que la unidad (P5).</i></p>  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Justifica tu respuesta</p> <p>yo conté los partes sombreadas que eran 7 y en total eran 8 cuadritos</p> </div>	<p><b>Pregunta seis</b></p> <p>EST2: Si la región sombreada en...esa sí más o menos no la entendí!...o sea que aquí hay cuatro y tres..siete! y en total son ocho</p> <p>PA: si, y ¿cuál contestaste?</p> <p>EST2: la “a”</p> <p>PA: listo, tú contestaste “a” que es siete octavos porque viste que aquí había qué?</p> <p>EST2: cuatro...sombreados y siete ...e...cuatro y tres, siete sombreados...</p> <p>PA: te dió siete, si</p> <p>EST2: y ocho en total...(el estudiante lee su propia justificación) “yo conté las partes sombreadas que habían eran 7 y en total eran ocho cuadritos”.</p> <p>PA: muy bien!..listo, siguiente pregunta!</p>
<p><b>Atributos referidos:</b> A2, A5, A8, A9  <b>Contexto:</b> C1  <b>Registros:</b> R2, R3  <b>Problemática:</b>  <b>Pregunta:</b> no responde</p>	<p><b>Pregunta siete</b></p> <p>EST2: María partió en seis pedazos iguales su galleta y se comió cinco de ellos, la fracción de galleta que quedó se escribe como un “seisavo” en esta fracción...en esta fracción el uno representa?...esa sí casi no la entendí..</p> <p>PA: te voy a leer!...María partió en seis pedazos iguales una galleta!...listo...¿hasta ahí dudas?</p> <p>EST2: ahí voy bien!</p> <p>PA: se comió cinco pedazos!...¿cuántos le quedaron?</p> <p>EST2: ...se comió cinco...uno!</p> <p>PA: le quedo un pedazo de seis...cierto?...de seis que tenía!, te dicen que ese pedazo que quedó, ¿a qué corresponde?, que si a la cantidad de personas que se comieron la galleta?, que si el pedazo de galleta que Mariana dejó?...</p> <p>EST2: ahhh</p> <p>PA: que si la unidad en este caso, la galleta sin partir? O que si todos los pedazos que Mariana se comió?...ese pedazo que Mariana se dejó de comer, ¿a qué corresponde?...¿cuál respuesta escogerías ahora?</p> <p>EST2: yo...yo escogí la “a”</p> <p>PA: tú escogiste la “a” y dices que “la cantidad de personas que se comieron la galleta”...leamos otra vez el ejercicio...te lo voy a leer...Mariana partió en seis pedazos</p>
<p><i>EST2 presenta dificultad para entender el enunciado de la situación cotidiana que se vincula a la fracción. Una vez se lee nuevamente la pregunta, cae en cuenta y dice espontáneamente la respuesta correcta. Se aclara con el estudiante la necesidad de tener comprensión lectora. Se relaciona la situación con A8, por el vínculo entre la representación simbólica (R3) y la representación oral (R2).</i></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Justifica tu respuesta</p> <p>la unidad este punto no lo entendi</p> </div>	

iguales su galleta...entonces cierra los ojos e imagínate una galleta partida en seis pedazos, luego Marina se comió cuántos pedazos?  
 EST2: cinco (señala también con los dedos de la mano derecha)  
 PA: cinco...ya están entre el estómago de Mariana!...¿cuántos pedazos quedaron?  
 EST2: uno!  
 PA: quedó un pedazo!...dice: la fracción de galleta que quedó se escribe como un sexto, en esta fracción el uno representa...a) la cantidad de personas que se comieron la galleta?...b) el pedazo de galleta que Mariana dejó?  
 EST2: (el estudiante asiente con la cabeza y dice: b!  
 PA: ahora tú dices que “b”, tenlo ahí en la mente!...la unidad en este caso la galleta sin partir? O todos los pedazos que Marina se comió?...¿cuál representa?  
 EST2: la b!  
 PA: listo, y ¿por qué contestaste inicialmente la a?  
 EST2: porque esa casi no la entendía  
 PA: listo, y ahora ya la entiendes?...o sea que hay que leer mejor los enunciados no cierto? A veces como que cometemos errores por no leer bien lo que nos están pidiendo...sin embargo tú dijiste “a”, cuéntame qué...¿cómo justificaste esa respuesta?  
 EST2: yo escribí: “la verdad ese punto no lo entendí”  
 PA: o.k., punto ocho!

**Atributos referidos:** A6, A9, A11  
**Contexto:** C2  
**Registros:** R2, R3, R4  
**Problemática:** no aplica  
**Respuesta:** correcta

*EST2 logra manejar A6 y A9 porque al cambiar la situación planteada en términos de un contexto discreto, relaciona correctamente las partes encerradas, con el “todo”. También se puede hablar de A11 en el mismo contexto, porque EST2 considera que cada parte tiene el mismo valor. La justificación corresponde a lo solicitado.*



**Pregunta ocho**  
 EST2: la fracción que representa el conjunto de canicas encerradas con relación al total de canicas es...  
 PA: listo  
 EST2: yo respondí...tres habían encerradas y en total eran cuatro  
 PA: y entonces la respuesta es?  
 EST2: tres cuatroavos?  
 PA: tres cuartos!  
 EST2: tres cuartos  
 PA: léeme tu justificación!  
 EST2: porque en el conjunto hay cuatro canicas y afuera hay una canica...  
 PA: listo, como la pregunta es...”la fracción que representa el conjunto de canicas encerradas con relación al total de canicas es:”...está muy bien esa respuesta, es decir, había un total de cuatro y las encerradas son cuántas?  
 EST2: tres!  
 PA: muy bien, siguiente pregunta!...la nueve!



**Atributos referidos:** A5, A11

**Contexto:** C1

**Registros:** R2, R4

**Problemática:**

**Respuesta:** incorrecta

*EST2 se confunde cuando el enunciado dice “la misma cantidad” y entendió “la mitad”, por tanto, para dar la respuesta busca la figura con “mitades iguales”.*

*Luego de que PA explica la situación, EST2, establece la respuesta correcta, lo que indica manejo de A5 y A11, y al mismo tiempo logra el cambio entre R2 y R4.*



Justifica tu respuesta:  
(Por que estan partidos en mitades iguales)

Pregunta nueve

EST2: Carlos partió un chocorramo en seis partes iguales y se comió dos, ¿de qué otra manera se hubiera comido la misma cantidad de chocorramo?

PA: tú qué contestaste?

EST2: la “b”

PA: ¿por qué la “b”?

EST2: e...porque estaba partida en “mitades iguales”

PA: miremos a ver: aquí está el chocorramo, lo partieron en cuántos pedazos?...cuéntalos!

EST2: seis!

PA: listo!...se comieron cuántos pedazos?

EST2: dos!

PA: dos!, listo...si tu cogieras esta imagen y la pusieras a quí al ladito de la “b”, ¿estás seguro que correspondería a esto?

EST2: (abriendo los ojos) no!

PA: ¿cuál sería entonces?

EST2: la “a”?

PA: ¿por qué?

EST2:.....

PA: leamos el enunciado: Carlos partió un chocorramo en seis partes...ahí está partido en seis partes...se comió estas dos, ¿no cierto?

EST2: si

PA: nos preguntan: ¿de qué otra manera se hubiera podido comer la misma cantidad de chocorramo, entonces supón que es que le pasan otro chocorramo por ahí y le dicen listo: ya no lo muerda de esa manera, ahora muérdalo de otra forma pero que le quede igual que el anterior...¿cuál escogerías ahora?

EST2: que le quede igual que el anterior?

PA: o sea: ¿de qué otra forma puedes comerte la misma cantidad de chocorramo, que no sea comiéndote esas dos partecitas...estos son el mismo chocorramo pero partido diferente...¿cuál de estos presentaría uno que sea el mismo pedazo que te has comido?

EST2: ¿la d?

PA: si tú colocas la figura del enunciado y lo pones al pie de la respuesta “d”, ¿esta “d” representa el pedazo comido?

EST2: (el estudiante niega con la cabeza)

PA: ¿cuál representaría el pedazo comido?

EST2: la a!

PA: listo, está muy bien ¡...¿por qué?

EST2: pues yo en la mente lo hice con dos cuadritos, y dos y dos ahí...

PA: muy bien, ¿por qué habías contestado otra cosa?

EST2: (hace un gesto de duda)...  
 PA: ¿qué crees que te hizo contestar eso?...¿cuál contestaste aquí?  
 EST2: la “b”  
 PA: la b...pero cuéntame un poquito por qué contestaste ahí la “b”...acuérdate que necesito que me ayudes a saber cómo piensan los niños y los errores que cometen para ayudarlos a que aprendan más rápido y mejor?  
 EST2: (asiente con la cabeza)  
 PA: cuéntame ¿por qué se te ocurrió la “b” en ese momento?  
 EST2: porque es que aquí cuando yo estaba leyendo pensé que era la mitad y era cantidad...  
 PA: um...no leímos bien..hay que leer bien, ¿no cierto que ya nos hemos dado cuenta que si uno lee bien el enunciado le va mejor?...listo!...siguiente punto..el diez!

**Atributos referidos:** A8, A9  
**Contexto:** C1  
**Registros:** R2, R3, R4  
**Problemática:** P3  
**Respuesta:** correcta

*EST2 responde correctamente, pero cuando se le cuestiona de por qué no escogió la respuesta “c” que tiene el mismo número de partes sombreadas, da una justificación errada, lo que permite intuir un procedimiento de “rutina” por parte del estudiante, más no una conceptualización adecuada de la relación de las partes con el todo (A9), lo cual permite vincularle con P3.*



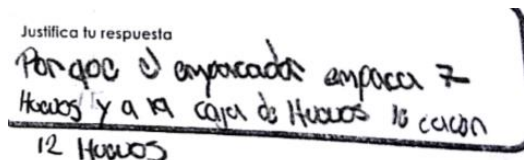
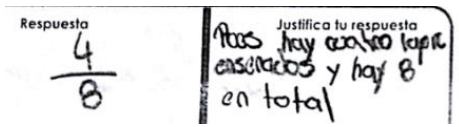
Justifica tu respuesta  
 Porque hay 3 tres sombreadas y cinco ca total


Pregunta diez

EST2: la parte sombreada de la figura que representa la fracción tres quintos...tres quintos?...es  
 PA: ¿cuál contestaste?  
 EST2: yo contesté la “d”  
 PA: ¿por qué?  
 EST2: porque ahí dice que tres, o sea tres hay sombreados y en total hay cinco.  
 PA: muy bien, ¿por qué la “c” no?...mira que aquí también hay tres y son en total cinco, ¿por qué no escogiste esta?  
 EST2: (abre los ojos)...  
 PA: ¿qué se te ocurre?...dime ¿por qué preferiste la “d” y no la “c”?  
 EST2: ...  
 PA: échale cabeza!...tú lo dijiste con mucha seguridad...ésta!...¿qué te hizo pensar que era la “d” y no la “c”?  
 EST2: ...  
 PA: lo que tú me estás diciendo, esa es la respuesta, pero yo me pregunto: EST2 ¿por qué no habrá escogido esta, si miren que también tiene tres sombreadas igual que acá y en total son cinco?  
 EST2: ...  
 PA: ¿por qué no te gustó la figura “c” para la respuesta?..  
 EST2: (sonríe)  
 PA: ¿por qué no te fuiste por la “c”?  
 EST2: ..aah ya...porque la “d” comienza por primera vez tres y ahí siguen...y ésta (la c) está al revés...hay cinco primeras y ahí hay tres?  
 PA: ¿esa fue la razón por la cual no la escogiste?...¿o sea, no te gustó esa?



	<p>EST2: no, porque ahí dice tres quintos, o sea tres rellenado y cinco en total y aquí en la “c” está al revés...</p> <p>PA: o sea me estás diciendo que como en la “d” dice tres y están de primeras los tres sombreados...léeme tu justificación!</p> <p>EST2: porque hay tres sombreadas y cinco en total.</p> <p>PA: o.k. listo, pregunta número once!</p>
<p><b>Atributos referidos:</b> A1, A2, A3, A5</p> <p><b>Contexto:</b> C1</p> <p><b>Registros:</b> R3, R4</p> <p><b>Problemática:</b></p> <p><b>Respuesta:</b> correcta</p> <p><i>EST2 contesta correctamente mostrando buen manejo de los atributos referidos y cuando se le indaga por qué no escogió otra respuesta, su justificación es adecuada. Hace un correcto cambio de registros de representación entre R3 y R4.</i></p> <div data-bbox="186 907 662 1073"> </div> <div data-bbox="186 1123 662 1199"> <p>Justifica tu respuesta</p> <p>Por la pregunta dice <math>\frac{1}{4}</math> de cinta</p> </div>	<p><u>Pregunta once</u></p> <p>EST2: una señora utilizó un cuarto de cinta para peinar a su hija, ¿qué figura representaría la parte de cinta que le corresponde a su hija?</p> <p>PA: ¿cuál escogiste?, punto once!</p> <p>EST2: Yo escogí la “b”</p> <p>PA: cuéntame ¿por qué la “b”, está bien pero por qué?</p> <p>EST2: porque sólo utiliza un cuarto de cinta para peinar a su hija.</p> <p>PA: listo!, convénceme que es la “b”....¿un cuarto qué significa?</p> <p>EST2: ¿menos de la mitad?</p> <p>PA: ¿qué más?...¿por qué no escogiste la “d” si también está dividida en cuatro pedazos?</p> <p>EST2: ....</p> <p>PA: tú respuesta está bien, pero quiero saber ¿por qué no te logramos engañar y que tú escogieras otra? Si las otras también están divididas en cuatro pedazos?...explícame!</p> <p>EST2: porque la “c” ya sería un medio...la mitad</p> <p>PA: listo y la “d”?</p> <p>EST2: sería mitad y medio?</p> <p>PA: mitad y medio....? y entonces tú me dices que la “b” por qué?</p> <p>EST2: porque hay un cuarto</p> <p>PA: muéstrame el cuarto que escogiste...listo...o sea uno de cuatro pedazos ¿no cierto?...um ya entendí...qué justificaste?</p> <p>EST2: porque la pregunta dice un cuarto de cinta!</p> <p>PA: esa si es la respuesta pero cuando tú quieres justificar una respuesta debes dar más información, para que yo no tenga que hacerte tantas preguntas...leamos la pregunta doce!</p>

<p><b>Atributos referidos:</b> A6, A9  <b>Contexto:</b> C2  <b>Registros:</b> R2, R3, R4  <b>Problemática:</b>  <b>Respuesta:</b> correcta</p> <p><i>Hay un adecuado uso de A6 y A9, por cuanto el contexto fue cambiado a discreto y EST2 logró establecer la respuesta correcta. De igual manera, el cambio entre registros de representación R2 y R4 es realizado sin inconveniente. La justificación es adecuada y denota manejo de la relación parte-todo.</i></p> 	<p><b>Pregunta doce</b></p> <p>EST2: un empacador ha llenado siete doceavos de una caja de huevos, ¿cuál de las siguientes opciones representa la situación planteada?  PA: ¿y tú escogiste?  EST2: la “b”  PA: ¿por qué  EST2: porque se dice que llenó siete huevitos y a la caja de huevos le caben doce  PA: listo!, ¿qué escribiste como justificación?  EST2: porque el empacador empaca siete huevos y a la caja de huevos le caben doce.  PA: listo, ¿por qué no escogiste la “c”?  EST2: porque esa tiene ocho huevos!  PA: ...um...¿y cuántos son?  EST2: siete!  PA: listo, pregunta trece!</p>
<p><b>Atributos referidos:</b> A6, A9  <b>Contexto:</b> C2  <b>Registros:</b> R2, R3, R4  <b>Problemática:</b> P4  <b>Respuesta:</b> incorrecta, inicialmente.</p> <p><i>Inicialmente, EST2 relaciona los elementos encerrados con los que están por fuera como 4/8, mostrando inconveniente con el registro de representación R4 por no ser trabajado habitualmente. Luego de analizar nuevamente la situación, cae en cuenta y da la respuesta correcta. Lo que permite enunciar que EST2 logra manejar A6 y A9 porque al cambiar la situación planteada en términos de un contexto discreto, relaciona correctamente las partes encerradas, con el “todo”. También se puede hablar de A11 en el mismo contexto, porque EST2 considera que cada parte tiene el mismo valor.</i></p> 	<p><b>Pregunta trece</b></p> <p>EST2: Manuel utilizó los colores señalados dentro del rectángulo  PA: ¿cuántos son los colores señalados dentro del rectángulo?...muéstramelos;  EST2: un, dos, tres, cuatro  PA: listo, veamos ¿qué sucedió?  EST2: la fracción que representa los lápices que utilizó Manuel, con relación al total es:  PA: ¿qué te dió?  EST2: cuatro ochoavos  PA: cuatro octavos!  EST2: octavos  PA: si tú dices cuatro octavos, para mí significa que en total hay ocho lápices, cuenta cuántos lápices hay?  EST2: ...(estudiante contando)...doce  PA: ¿qué opinas ahora?..estará bien lo que contestaste?..si o no?  EST2: no  PA: ¿por qué?  EST2: umm ya sé porqué...  PA: cuéntame!  EST2: porque es que lo que yo hice...e... no los conté total sino hice cuatro y conté la otra parte...dos, cuatro, seis y ocho..  PA: ummmm...ya..y ¿qué piensas ahora?...¿cuál es la respuesta?  EST2: en total serían cuatro...doceoctavos....  PA: doceavos!</p>

	<p>PA: ¿tú que escribiste aquí en la justificación?  EST2: eee...yo escribí..pues hay cuatro lápices encerrados y hay ocho en total  PA: y ahora ¿qué piensas? ¿cuántos hay en total?  EST2: doce!  PA: y ¿por qué crees que te equivocaste?  EST2: porque leí aquí mal!  PA: ummm...otra vez...¿qué lección nos queda hoy?  EST2: (sonríe)...que no sabemos leer!  PA: “que no sabemos leer y a veces en las evaluaciones nos va mal, no porque no sepamos sino porque no leemos bien. Catorce!”</p>
<p><b>Atributos referidos:</b> A6, A7, A9, A11  <b>Contexto:</b> C2  <b>Registros:</b> R2, R3, R4  <b>Problemática:</b> P4  <b>Respuesta:</b> correcta</p> <p><i>EST2 maneja A6, A7 y A9 adecuadamente, logrando reconstruir la unidad a partir de las partes y al abordar un contexto discreto, relaciona correctamente las partes con el “todo”. También se puede hablar de A11 en el mismo contexto, porque EST2 considera que cada parte tiene el mismo valor. La justificación corresponde a lo solicitado.</i></p> <p>Respuesta</p>  <p>Justifica tu respuesta  <i>cuia que dibujé 5 pollitos</i></p>	<p><u>Pregunta catorce</u></p> <p>EST2: si la figura representa cinco...  PA: lee bien!...un quinto!  EST2: si la siguiente figura representa un quinto del total de pollitos que hay en el corral, dibuja la cantidad de pollitos que hay en el corral  PA: listo!...¿cuántos pollos dibujaste?  EST2: cinco!  PA: explícame cómo fue ese proceso...¿por qué llegaste a cinco?  EST2: porque allí dice un quinto entonces afuera hay un pollito y cinco adentro...  PA: muy bien...explícame más...haz de cuenta que yo no sé nada!...convénceme que tocaba dibujar cinco y ¿por qué?...¿por qué no dibujaste más pollos o menos pollos?  EST2: más pollos o menos pollos?...porque ahí dice que es un quinto, o sea uno y cinco pollitos...  PA: ummmm...entonces a tí el cinco te representó el total de pollos?  EST2: si señora...  PA: y el uno?  EST2: el uno?...que era un pollito...  PA: o sea el que está allá afuerita...o.k. ¿qué escribiste?  EST2: “había que dibujar cinco pollitos”  PA: bueno, listo, ¡la tienes clara...último punto!</p>

**Atributos referidos:** A1, A6, A7

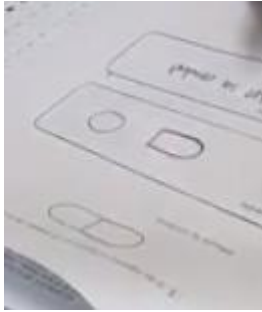
**Contexto:** C1

**Registros:** R2, R4

**Problemática:** P4

**Respuesta:** incorrecta

*De acuerdo con las respuestas de EST2, se evidencia confusión con el concepto de unidad ocasionado por P4 y atendiendo a la dificultad de la reconstrucción de la unidad en C1.*



Respuesta



Justifica tu respuesta

Era ponerle la unidad

**Pregunta quince**

EST2: si la siguiente figura es un medio de la unidad, dibuja la unidad...¿o sea la otra mitad?...de la unidad?

PA: ¿tú sabes qué es la unidad?

EST2: ....

PA: si te dicen unidad....¿a qué se refieren?

EST2: ¿a uno?

PA: luego, te dicen: “si la siguiente figura es un medio...

EST2: ...de la unidad

PA: ...de la unidad..o sea...un medio es lo mismo que qué?

EST2: la mitad?

PA: bien, la mitad...entonces si esto es la mitad de la unidad, o sea, de lo que antes había...¿cómo sería esa unidad o lo que antes había?

EST2: la otra mitad....

PA: si tú me dibujas aquí una mitad, me estás dibujando es la otra mitad...pero dice acá: si la siguiente figura es un medio de la unidad, o sea, la mitad de la unidad...¿cómo te imaginas que era esto antes de que alguien lo partiera por la mitad?

EST2: así? (el estudiante señala una mitad)

PA: es que aquí sólo tienes una mitad, yo necesito que lo dibujes cómo era antes que lo descompletaran?

EST2: (el estudiante completa el dibujo de la figura con la otra mitad)...

PA: o sea que completo era esto...y por qué aquí tan sólo dibujaste un pedacito?

EST2: ah..porque aquí como dice “respuesta yo sólo dibujé el pedazo que faltaba...

PA: pero lee la pregunta...

EST2: si la siguiente figura representa un medio de la unidad, dibuja la unidad.....ahhh

PA: qué nos pasó ahí EST2?

EST2: otra vez....no saber leer bien.....

PA: ¿qué escribiste?

EST2: “era ponerle la unidad”

PA: ya entendí qué te pasó!...tú entendiste que la unidad es “el pedazo que hace falta”...


EST2: si...

PA: resulta que la unidad es el todo, lo que se tenía antes de cualquier partición, ...o sea que hoy aprendiste que la unidad es el todo antes de ser dividido...

muy bien EST2!...muchas gracias.

**Observación:** se destaca que aquellas respuestas que EST2 marcó como incorrectas o no respondió, corresponden a que no entendía el enunciado o la situación y después de la explicación de PA, lograba entender y emitir una posible respuesta. Por lo cual, se hace evidente la importancia de la comunicación y aclaración, como también la trasposición didáctica efectuada por PA.

### 11.3. Análisis cualitativo EST3-E1:

Ambiente:	La entrevista se llevó a cabo en la biblioteca de la institución educativa, en un espacio pequeño, pero cómodo, con ruido medianamente aislado.
Objetivo:	Indagar sobre las interpretaciones que hace EST3 a cada pregunta planteada y diagnosticar falencias en el manejo de los atributos de la fracción.
Descripción de la situación:	Se le explica previamente a EST3 que como se aplicó una prueba escrita a todo su curso, incluido él mismo, se hace necesario reflexionar sobre el proceso de resolución de esta y los resultados obtenidos. Se aclara que estos resultados no tendrán incidencia sobre sus valoraciones en la asignatura. Luego, se le comenta a EST3 que se leerá pregunta a pregunta y se irá conversando acerca de esta.
<p><b>Atributo referido:</b> A1, A2, A8  <b>Contexto:</b> C1  <b>Registros:</b> R2, R3, R4  <b>Problemática:</b>  <b>Respuesta:</b> correcta</p> <p><i>EST3 presenta manejo adecuado de los atributos A1, A2 y A8, también relaciona claramente R4 con R3. Adicionalmente, hace el cambio de registro de representación sin ningún problema. La justificación corresponde a la situación planteada.</i></p>  <div data-bbox="228 1598 646 1724" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Justifica tu respuesta Elegí la a porque <math>\frac{1}{3}</math> significa uno de tres es decir un cuadro coloreado de 3 cuadros</p> </div>	<p><b>Pregunta 1</b></p> <p>PA: Buenas tardes EST3.  EST3: Buenas tardes  PA: tú eres de qué curso?  EST3: 501!  PA: ¿cuántos años tienes?  EST3: once!  PA: Listo EST3, eeee....esta prueba que aplicó tu profesora de matemáticas, nos va a permitir detectar en qué presentan los estudiantes dificultad, qué se les facilita del tema de fracciones, y la idea es que vayamos leyendo la prueba y tú me vayas contando ¿cómo resolviste cada una de las preguntas?...entonces comencemos con la uno, lee el enunciado, por favor!  EST3: ¿cuál de las siguientes figuras representa un tercio?  PA: ¿qué contestaste?  EST3: la “a” ;  PA: ¿por qué?  EST3: porque un tercio significa de tres una coloreada o una sombreada.  PA: muy bien!...¿qué contestaste como justificación?  EST3: elegí la “a” porque un tercio significa “uno de tres”, es decir, un cuadro coloreado de tres cuadros...  PA: muy bien! ¿por qué no escogiste la “d”?  EST3: porque...eee...un tercio es sombreado aunque también podría ser porque es uno de tres sombreados.  PA: ¿y por que escogiste la “a” y no la “d”?...o sea, la “a” está bien como respuesta, así es!...pero ¿tú por qué dices que la “d” no puede ser?  EST3: porque si dicen un tercio, yo pienso que...e...de tres sería uno coloreado...  PA: muy bien...léete el siguiente enunciado...</p>



**Atributos referidos:** A1, A2, A8

**Contexto:** C1

**Registros:** R2, R3, R4

**Problemática:** no aplica

**Respuesta:** correcta

*EST3 tiene un adecuado manejo de A1 y A2, porque reconoce el reparto hecho, en cuanto al control simbólico (A8) está bien utilizado. La justificación dada, denota conocimiento para resolver la situación planteada.*

Respuesta	Justifica tu respuesta
$\frac{21}{30}$	Porque se repartio 21 porciones de 30 porciones en total

### Pregunta 2

EST3: responde las preguntas dos, tres y cuatro, de acuerdo a la siguiente información...para la fiesta de cumpleaños de Sofía, la mamá divide la torta en treinta porciones. Ella reparte 21 porciones para darle a los invitados.

PA: Listo, lee ¿qué dice el segundo punto?

EST3: ¿con qué fracción es posible representar la torta de cumpleaños que se repartió a los invitados?

PA: ¿tú qué contestaste?

EST3: veintiun treintaavos

PA: ¿por qué?

EST3: porqueeee...la mamá...porque la pregunta dice que la mamá de Sofía repartió veintiun porciones de treinta!

PA: siiiii...

EST3: por eso!

PA: ¿y qué contestaste en la justificación?

EST3: porque se repartió veintiun porciones de treinta porciones en total!

PA: o sea que si la torta hubiese estado dividida en cincuenta pedazos, y repartieron 21 pedazos, ¿cómo sería la fracción?

EST3: veintiun cincuentaavos!

PA: muy bien, vamos para la pregunta tres...

**Atributos referidos:** A1, A2, A6, A8

**Contexto:** C1

**Registros:** R2, R3, R4

**Problemática:**

**Respuesta:** correcta

*EST3 hace un adecuado uso de A1, A2 y A6 por cuanto logra establecer el estado de la unidad luego del reparto y la relación entre las partes y la unidad. Adicionalmente, hace un adecuado uso del control simbólico(A8), que se observa en su respuesta. También, la justificación denota dominio y múltiples experiencias de la misma situación.*

Respuesta	Justifica tu respuesta
$1 \frac{9}{30}$	Porque sobro 9 porciones de 30 porciones en total

### Pregunta 3

EST3: ¿qué fracción representa la cantidad de torta que quedó?...nueve treintaavos!

PA: ¿por qué?

EST3: porque de veintiuno si sumamos nueve, nos daría treinta, entonces sobraron nueve porciones...entonces nueve de treinta porciones sobraron!

PA: muy bien!!! La tienes clarísima!...vamos con el cuarto punto...

**Atributos referidos:** A1, A6, A7, A8

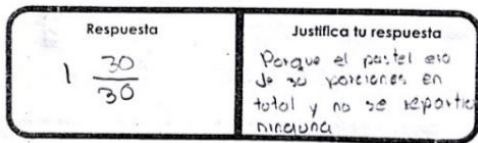
**Contexto:** C1

**Registros:** R2, R3, R4

**Problemática:**

**Respuesta:** correcta

*EST3 hace un reconocimiento instantáneo de los atributos A1, A6 y A7 estableciendo una relación entre las partes y el todo. También, hace el cambio de registro de representación entre R2 y R3, refiriéndose a A8. En su justificación, aunque logra retornar a la situación inicial, no logra hallar la equivalencia con la unidad (P4).*



**Pregunta cuatro**

EST3: ¿qué fracción representa la cantidad de torta que había antes de ser repartida?

PA: ¿qué contestaste?

EST3: treinta de treinta!

PA: treinta de treinta...si yo te pidiera que le explicaras este treinta de treinta a...o sea que escribieras aquí un número que no sea fraccionario para un niño más pequeñito que no sabe de fraccionarios y yo te digo por favor...EST3...ayúdame a decirle a un niño que antes de que se partiera la torta...e..había treinta de treinta, pero no se lo digamos así...¿cómo se lo dirías?...¿qué había antes de la repartición?...

EST3:....

PA: si tuvieras que reemplazar treinta treintaavos por un número, por qué lo reemplazarías?

EST3:..por treinta?

PA: treinta?..¿por qué?

EST3: pues porque antes de repartir la torta quedarían treinta pedazos y los niños conocen de treinta el número y no la fracción!

PA: bien, pero si yo te dijera no me la representes treinta de treinta si no de otra forma ...¿qué se te ocurre?

EST3:...(mueve la cabeza en señal de no saber)..

PA: listo, pasemos a la pregunta número cinco!

**Atributos referidos:** A1, A2, A3, A5

**Contexto:** C1

**Registros:** R2, R3, R4

**Problemática:**

**Respuesta:** correcta

*A pesar de cambiar de forma el "todo" por una figura no convencional, EST3 denota manejo adecuado de los atributos A1, A2, A3 y A5, haciendo bien el conteo de las partes sombreadas y las relaciona con el "todo". EST3 continúa haciendo buen uso de A8.*



**Pregunta cinco**

PA: lee, por favor!

EST3: escoge la fracción que representa la parte sombreada en la siguiente figura...

PA: ¿qué contestaste?

EST3: seis de catorce!

PA: ¿cuéntame por qué?...está bien, pero explícame por favor!

EST3: porque si tú cuentas todas las partes de esta figura hay catorce en total, pero sólo hay sombreadas seis!

PA: listo, ¿qué escribiste acá?

EST3: porque en la figura hay catorce partes y tiene seis partes sombreadas!

PA: muy bien!...ayúdame con la seis!

<p>Respuesta</p> $\frac{6}{14}$	<p>Justifico tu respuesta</p> <p>Porque en la figura hay 14 partes y tiene 6 partes sombreadas</p>
---------------------------------	--

**Atributos referidos:** A9, A10

**Contexto:** C1

**Registros:** R2, R3, R4

**Problemática:** P5

**Respuesta:** incorrecta

*EST3 no logra establecer la relación de A10 porque cuenta las siete partes sombreadas, pero no puede vincularlas con la unidad establecida y dividida en cuatro partes. La justificación permite inferir que no hay conceptualización de la fracción mayor que la unidad (P5).*

*Cuando se le plantea una situación alterna, tampoco logra resolverla.*

*Luego de que PA le explica paso a paso la situación a EST3, relacionándola con lo cotidiano, éste logra hacer la conexión cognitiva correspondiente, entiende, reflexiona y resuelve la situación (ver diálogo sombreado).*

**Pregunta seis**

EST3: si la región sombreada en, con relación a, está representada por...

PA: ¿qué contestaste ahí?

EST3: siete ochoavos.....

PA: octavos!..muy bien. Pero podría ser ochoavos, no te preocupes...si yo no supiera de esto, explícame ¿cómo lo hiciste?...supón que yo no sé nada...¿tú cómo hiciste eso?

EST3: pues conté acá todos los cuadros en total y ví que uno no estaba, así que “ocho menos uno, es siete” y por eso elegí ésta!

PA: y el ocho ¿por qué abajo?...ese ocho ¿qué representa?

EST3: los cuadros en total..

PA: y el siete ¿qué representa?

EST3: la parte sombreada...

PA: ¿y qué contestaste?

EST3: porque hay ocho piezas y sólo están sombreadas siete piezas!

PA: supón que yo llego y te pongo esta otra situación...(dibuja una nueva situación de cuatro tercios)...¿cómo qué fracción representarías esta situación?

EST3. Con cuatro seisavos (el estudiante escribe la fracción)

PA: escíbeme bien, porque no entiendo...

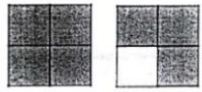
EST3:...(escribiendo la fracción)

PA: ¿tú me dices que la unidad fue dividida en seis partes?

EST3: si



6. Si la región sombreada en



con relación a



Justifica tu respuesta porque hay 8 piezas y solo esta sombreada 7 piezas

PA: ¿pero porqué yo la veo dividida en tres cada unidad?

EST3: pues porque se cuenta todo..

PA: ummm...¿y aquí qué pasó? (mostrando la pregunta original)

EST3: lo mismo!

PA: ¿se cuenta todo?

EST3: si!...porque acá muestran dos figuras iguales pero sólo muestran sombreadas siete!

PA: listo...¿tú ya habías estudiado este tema?

EST3: sí!

PA: o sea en situaciones en las cuales, ejemplo: esta es una torta de cuatro partes, tú inicialmente esperabas cuatro invitados, por eso partiste la torta en cuatro partes, pero oh sorpresa sonó el timbre o golpearon en la puerta y llegaron más personas!...a las personas que llegan pues uno no loes puede decir ay! Que pena se acabó la torta porque da pena...¿no?...y tu inicialmente habías partido la torta en cuatro y llega más gente, ¿normalmente qué hacen las mamás?

EST3: compran otra!

PA: compran otra!...entonces aquí significa que se compró otra torta...la torta inicialmente ¿en cuántas partes estaba partida?

EST3: cuatro!

PA: cuatro partes...¿te das cuenta que aquí en este punto inicial la torta estaba partida en cuánto?

EST3: treinta!

PA: me dijiste treinta pedazos!...quiere decir que aquí debajo siempre escribimos en cuántas partes está partida la torta, si o no?...si es así...¿aquí en cuántas partes está partida la torta?

EST3: cuatro!

PA: y entonces ¿será que tu respuesta que habías dado, está bien?

EST3: ...no...

PA: ¿por que?

EST3: pues si me estás diciendo que sólo cuenta esta?

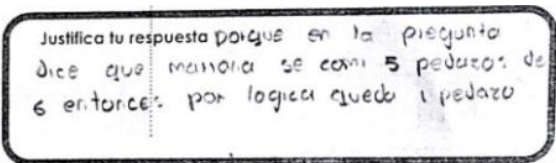
PA: es que mira, es la situación, tú mamá compró una torta y la partió en cuatro, pero al rato golpean y llega más gente y le tocó salir a comprar otra torta.

Finalmente, ya nomeran sólo cuatro invitados sino siete!..si? y este pedazo lo habrán guardado en la nevera!..la torta inicialmente en ¿cuántos pedazos estaba partida?

EST3: cuatro!

OA: cuatro!...igual que acá...inicialmente en cuántas partes estaba partida la torta?

EST3: treinta!

	<p>PA: y por eso tú lo escribiste ahí y desarrollaste todo este punto, mira lo que sucede acá...repartieron la torta en cuatro y la otra también en cuatro...conclusión, ¿qué fracción de estas me ayuda a resolver qué pasó acá?...sigue siendo la que tú dijiste?</p> <p>EST3: ...</p> <p>PA: porque tú me habías dicho que siete octavos, aquí ¿en cuántas partes habían repartido?</p> <p>EST3: ocho!</p> <p>PA: y eso está bien?...la ¿torta la habían partido en ocho partes?</p> <p>EST3: no..cuatro!</p> <p>PA: ¿entonces, cuál será la respuesta verdadera?</p> <p>EST3: siete cuartos!</p> <p>PA: ¿por qué?</p> <p>EST3: porque al principio lo partieron en cuatro y entonces luego le tocó comprar otra y partirlo también en cuatro...</p> <p>PA: y el siete de dónde sale?</p> <p>EST3: de las siete partes que comieron los invitados!</p> <p>PA: muy bien, ¿por qué este punto no nos quedó bien resuelto desde el principio?</p> <p>EST3: ...</p> <p>PA: ¿será que no habíamos analizado bien?</p> <p>EST3: si..</p> <p>PA: conclusión, ¿estábamos bien o estábamos mal?</p> <p>EST3: mal!</p> <p>PA: y ya 43iecis en cuenta ¿por qué?</p> <p>EST3: si</p> <p>PA: listo vamos al siguiente punto..léelo!</p>
<p><b>Atributos referidos:</b> A2, A5, A8, A9</p> <p><b>Contexto:</b> C1</p> <p><b>Registros:</b> R2, R3</p> <p><b>Problemática:</b></p> <p><b>Pregunta:</b> correcta</p>	<p><b>Pregunta siete</b></p> <p>EST3: Mariana partió en seis pedazos iguales su galleta y se comió cinco de ellos, la fracción de galleta que quedó se escribe como un sexto, en esta fracción el uno representa...</p> <p>PA: ¿Qué escribiste?</p> <p>EST3: la "b"</p> <p>PA: ¿qué dice la "b"?</p> <p>EST3: que...el pedazo de galleta que Mariana dejó!</p> <p>PA: lee tu justificación...</p> <p>EST3: porque la pregunta dice que Mariana se comió cinco pedazos de seis, entonces por lógica queda un pedazo!</p> <p>PA: muy bien, esa la respondiste facilito..si o no?...perfecto!...vayamos a la ocho!</p>
<p><i>EST3 resuelve la situación con facilidad, evidenciando buen manejo de los atributos A2, A5, A8, A9.</i></p> <p><i>Su justificación evidencia dominio de la situación.</i></p> 	

**Atributos referidos:** A6, A9, A11

**Contexto:** C2

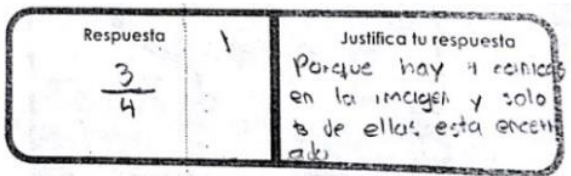
**Registros:** R2, R3, R4

**Problemática:** no aplica

**Respuesta:** correcta

*EST3 logra manejar A6 y A9 porque al cambiar la situación planteada en términos de un contexto discreto, relaciona correctamente las partes encerradas, con el “todo”. También se puede hablar de A11 en el mismo contexto, porque EST3 considera que cada parte tiene el mismo valor.*

*La justificación corresponde a lo solicitado.*



**Pregunta ocho**

EST3: la fracción que representa el conjunto de canicas encerradas con relación al total de canicas es...

PA: ¿qué escribiste?

EST3: tres cuartos!

PA: cuéntame por qué?

EST3: porque la pregunta dice que el conjunto de canicas que están encerradas y las canicas que están encerradas sólo hay tres, pero en total en la imagen hay cuatro canicas!

PA: perfecto!...entonces este cuatro representa...

EST3: todas las canicas...

PA: y el tres?

EST3: las canicas que están encerradas!

PA: bien pasemos al nueve!

**Atributos referidos:** A5, A11

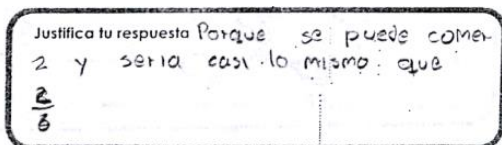
**Contexto:** C1

**Registros:** R2, R4

**Problemática:** P2

**Respuesta:** incorrecta

*EST3 manifiesta que inicialmente contestó mal guiándose por la apariencia de la imagen (P2), pero que más tarde cae en cuenta de su error y dentro del diálogo justifica la respuesta correcta. Luego, EST3, evidencia manejo de A5 y A11, y al mismo tiempo logra el cambio entre R2 y R4.*



**Pregunta nueve**

EST3: Carlos partió un chocorramo en seis partes iguales y se comió dos, ¿de qué otra manera se hubiera comido la misma cantidad de chocorramo?

PA: tú qué contestaste?

EST3: la “c”

PA: ¿por qué la “c”, cuéntame?

EST3: pues porque al principio yo creía que era ésta, pero al terminar el examen...e...me di cuenta que tal vez era mejor la “a”, ya que la mitad de seis serian dos y acá sólo hay una parte y si la dividimos igual en dos quedaría la misma porción que se comió acá...

PA: ummm, me gusta esa respuesta, o sea que finalmente ¿cuál respondiste?

EST3: no, respondí la “c”, sólo que cuando entregué el examen me di cuenta del error.

PA: ¿y no alcanzaste a cambiar?...?

PA: pero mira que lo que tú me dices está perfecto, así es!...tú ¿qué habías escrito antes?

EST3: porque se puede comer dos y sería casi lo mismo que dos sextos..

PA: ummm, bien pasemos al diez!

**Atributos referidos:** A8, A9

**Contexto:** C1

**Registros:** R2, R3, R4

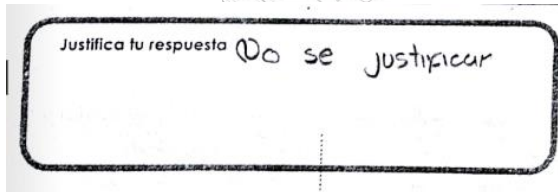
**Problemática:** P3

**Pregunta diez**

EST3: la parte sombreada de la figura que representa la fracción tres quintos es...aquí está!! ..la “d”!

**Respuesta:** correcta

*EST3 responde correctamente. Cuando se le cuestiona de por qué no escogió la respuesta “c” que tiene el mismo número de partes sombreadas, da una justificación sólida, argumentando la igualdad de las partes en la respuesta “d”, lo que corresponde al buen manejo de A5.*



PA: listo!...¿por qué no la “c”?

EST3: pues yo diría porque esto no tiene las partes iguales como la “d”!

PA: ummm...y ¿por qué tienen que ser iguales las partes?

EST3: porque.....jummm

PA: ¿qué se ocurre?

EST3: pues que lo mismo con la torta que no podemos dar partes diferentes.

PA: umm....bien..¿y por qué escribiste que “no se puede justificar”?

EST3: ..porque no sabía cómo justificar esto!

PA: ¿y ahora cómo podrías hacerlo?

EST3: ...queee...

PA: lee el enunciado, si tú lees bien el enunciado, te va a ayudar a justificar..lee!

EST3: la parte sombreada de la figura que representa la fracción tres quintos es...pues yo diría que ya que es tres quintos, es las tres partes sombreadas de cinco...pero ya que hay dos opciones elegí la que más me pareció a mí que tiene las partes iguales y la otra no las tiene.

PA: perfecto!!..vamos para el punto once!!

**Atributos referidos:** A1, A2, A3, A5

**Contexto:** C1

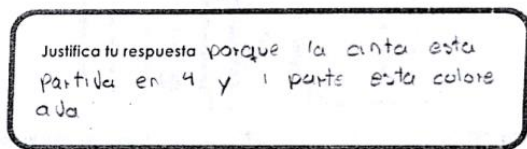
**Registros:** R3, R4

**Problemática:**

**Respuesta:** correcta

*EST3 contesta correctamente mostrando buen manejo de los atributos referidos y cuando se le indaga por qué no escogió otra respuesta, su justificación es adecuada.*

*Hace un correcto cambio de registros de representación entre R3 y R4.*



**Pregunta once**

EST3: una señora utilizó un cuarto de cinta para peinar a su hija, ¿qué figura representaría la parte de cinta que le corresponde a su hija?

PA: ¿y contestaste?..

EST3: la “b”!

PA: ¿por qué?

EST3: porque pues un cuarto sería uno de cuatro

PA: muy bien...y la “d” por qué no la escogiste?

EST3: porque la fracción que representaría la “d” sería tres cuartos!

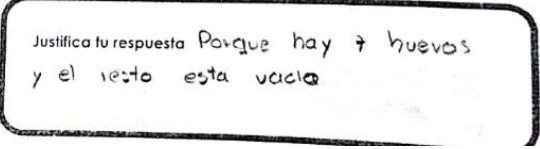
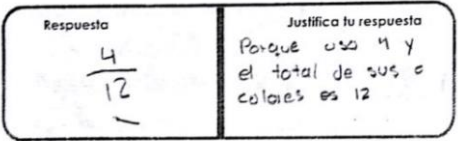
PA: ummm y nos están preguntando por?

EST3: un cuarto!

PA: ¿qué escribiste como justificación?

EST3: porque la cinta está partida en cuatro y una parte está coloreada!

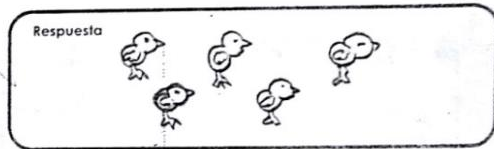
PA: perfecto!...vamos para el doce!

<p><b>Atributos referidos:</b> A6, A9  <b>Contexto:</b> C2  <b>Registros:</b> R2, R3, R4  <b>Problemática:</b>  <b>Respuesta:</b> correcta</p> <p><i>Hay un adecuado uso de A6 y A9, por cuanto el contexto fue cambiado a discreto y EST3 logró establecer la respuesta correcta. De igual manera, el cambio entre registros de representación R2 y R4 es realizado sin inconveniente. La justificación denota manejo de la relación parte-todo.</i></p> 	<p><b>Pregunta doce</b></p> <p>EST3: un empacador ha llenado siete doceavos de una caja de huevos, ¿cuál de las siguientes opciones representa la situación planteada?  PA: ¿tú contestaste?  EST3: la “b”!  PA: ¿por qué?  EST3: porque en la cubeta hay espacio para doce huevos pero acá en la cual sólo hay siete!  PA: bien, ¿por qué no pudo ser la “c”?  EST3: porque hay ocho!  PA: y la pregunta es?  EST3: siete doceavos!  PA: y la “d” ¿qué fracción te representa?  EST3: doce doceavos!  PA: ¿por qué?  EST3: porque de doce huecos hay doce huevos!  PA: perfecto!...pasemos al punto trece!</p>
<p><b>Atributos referidos:</b> A6, A9  <b>Contexto:</b> C2  <b>Registros:</b> R2, R3, R4  <b>Problemática:</b> P4  <b>Respuesta:</b> correcta</p> <p><i>EST3 logra manejar A6 y A9 porque al cambiar la situación planteada en términos de un contexto discreto, relaciona correctamente las partes encerradas, con el “todo”. También se puede hablar de A11 en el mismo contexto, porque EST3 considera que cada parte tiene el mismo valor.  Su justificación es adecuada.</i></p> 	<p><b>Pregunta trece</b></p> <p>EST3: Manuel utilizó los colores señalados dentro del rectángulo.  PA: ¿cuántos colores hay dentro del rectángulo?  EST3: cuatro!  PA: listo..lee!  EST3: la fracción que representa los lápices que utilizó Manuel con relación al total es?..cuatro doceavos!  PA: ¿por qué?  EST3: porque cuatro en el rectángulo están encerrados y hay doce colores en total!  PA: perfecto!...cuatro doceavos...muy bien...cuéntame ¿cómo resolviste el catorce?</p>
<p><b>Atributos referidos:</b> A6, A7, A9, A11  <b>Contexto:</b> C2  <b>Registros:</b> R2, R3, R4  <b>Problemática:</b> P4  <b>Respuesta:</b> correcta</p> <p><i>EST3 maneja A6, A7 y A9 adecuadamente, logrando reconstruir la unidad a partir de las partes y al abordar un contexto discreto, relaciona correctamente las partes con el</i></p>	<p><b>Pregunta catorce</b></p> <p>EST3: si la siguiente figura representa un quinto del total de pollitos que hay en el corral, dibuja la cantidad de pollos que hay en el corral.  PA: ¿tú cuántos pollos dibujaste?  EST3: cinco!!!  PA: excelente dibujante! Te quedó mejor que el de la pregunta!...cuéntame ¿por qué cinco pollos?</p>



“todo”. También se puede hablar de A11 en el mismo contexto, porque EST3 considera que cada parte tiene el mismo valor.

La justificación corresponde a lo solicitado.



Justifica tu respuesta El total de pollos es 5 porque en la imagen anterior hay 1 pollo de 5

EST3: porque dice que la figura representa un quinto del total de pollos, entonces yo creí que eran cinco porque este es uno de cinco!

PA: perfecto!...¿qué justificaste?

EST3: el total de pollos es cinco porque en la imagen anterior hay un pollo de cinco!

PA: bien!...pasemos a la siguiente pregunta!

**Atributos referidos:** A1, A6, A7

**Contexto:** C1

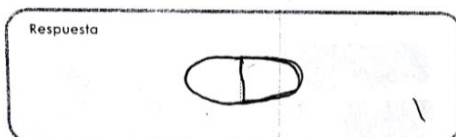
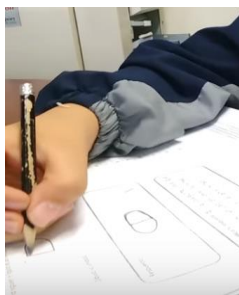
**Registros:** R2, R4

**Problemática:** P4

**Respuesta:** correcta

*EST3 realiza la reconstrucción de la unidad en forma espontánea y correcta, denotando buen manejo de los atributos A1, A6 y A7.*

*Su justificación corresponde a lo solicitado.*



Justifica tu respuesta En la pregunta dice que  $\frac{1}{2}$  de la unidad es decir la mitad haci que dibuje la otra mitad

**Pregunta quince**

EST3: si la siguiente figura es un medio de la unidad, dibuja la unidad.

PA: cuéntame ¿por qué hiciste este dibujo?

EST3: porque si representa un medio se me ocurrió hacer la otra mitad!

PA: muy bien!...¿qué justificaste?

EST3: en la pregunta dice que un medio de la unidad, es decir la mitad, así que dibujé la otra mitad.

PA: perfecto!...de este cuestionario que te entregó tu profesora de matemáticas, ¿cuál fue la pregunta que te pareció más difícil?

EST3: pues en el que más dudé fue en el seis!

PA: ¿por qué fue que dudamos?

EST3: porque sólo tuve en cuenta un cuadro (una unidad) y entonces me quedé pensando..

PA: listo y ahora qué piensas?...resolviste la duda?

EST3: si!

PA: bien, y ¿cuál fue el otro punto?

EST3: la del chocorramo!

PA: que tu dijiste que caíste en cuenta fue luego...¿qué crees que hizo que tú no marcaras inicialmente la respuesta correcta del chocorramo, sino la “c”?...¿qué te hizo equivocar?

EST3: pues yo creí que había que hacerla más cercana, o sea, de siete a seis es más cerca...

PA: y después te diste cuenta que era la “a”

EST3: si! Que daba la misma porción!..sii...

PA: ¿qué falló cuando lo estabas resolviendo?

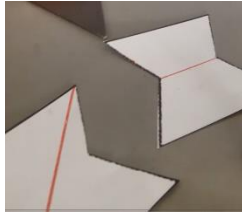
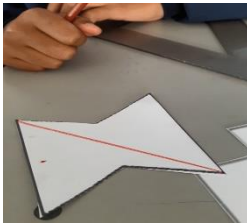

EST3: no sé, la duda!

PA: muy bien!..te agradezco mucho por tu participación, gracias.

**Observación:** Al preguntar a EST3 sobre la dificultad de las preguntas de la prueba, identifica la pregunta que requiere manejo de la fracción mayor que la unidad (impropia) y la pregunta que se identifica con P2, donde las partes se juzgan más por su forma visual que por su cantidad de magnitud.

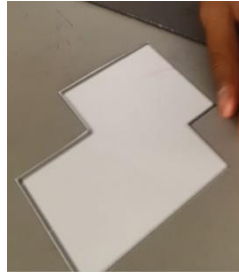
## Anexo 12. Transcripciones secuencia didáctica

### 12.1. Entrevista clínico-crítica E2:

Situación Didáctica No. 1	
1. Nombre de la sesión	<b>Reconocimiento de la unidad, las partes e igualdad de las partes</b>
2. Fecha de implementación	Martes 21 de noviembre de 2017
3. Descripción global de la sesión.	Se trabaja la cantidad de magnitud de área y sus relaciones.
4. Objetivos de aprendizaje de los estudiantes	Se espera que los estudiantes puedan: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Dividir superficies en partes iguales, manteniendo la forma.</li> <li>– Comprender que, al dividir una superficie, se obtienen subregiones iguales en área sin importar la forma.</li> </ul>
5. Objetivos de investigación	– Describir la forma cómo los estudiantes reconocen la unidad, las partes e igualdad de las partes.
EST1-E2:	
<p><b>Atributos referidos:</b> A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A9</p> <p><b>Contexto:</b> C1</p> <p><b>Registros:</b> R1, R2,</p> <p><b>Problemática:</b> P3</p> <p><i>EST1, ante la primera situación de trazo logra establecer la simetría de la unidad y dividir en dos partes, destacando los atributos A1, A2, A5 y A9.</i></p>	 <p>EST1: vea profe!  PA: Listo, ¿existe otra forma?  EST1: ...  PA: si quieres trazar, rayar..?  PA: ¿cómo me convences de que están divididas en dos partes iguales?  EST1: porque yo le busco las puntas y con la regla la trazo!</p>  <p>PA: ¿a qué te refieres?  EST1: a que mide lo mismo a los dos lados!  PA: ¿tú te quieres referir a que es simétrica?...que al trazar tu línea me queda la misma forma a los dos lados?  EST1: si señora!</p>  <p>PA: si yo te doy ésta, ¿puedes hacer el mismo ejercicio? ¿de punta a punta?  EST1: no, no señora!  PA: ¿por qué?  EST1: porque ésta es diferente a la anterior!...es diferente parece una escalera  PA: ya!...¿qué te hizo pensar que la anterior sí aguantara que tú le hicieras esa división?  EST1: porque es como un reloj de esos que tiene arena por dentro!</p>



*Cuando se le entrega una unidad no simétrica a EST1, para que la divida en tres partes iguales, no logra establecer la relación de A2.*



PA: si yo te digo que me ayudes a dividirla en tres partes iguales, qué se te ocurre?  
EST1: ...(le da vueltas a la hoja)...no profe, no sé!  
PA: ¿no se te ocurre nada?...en tres partecitas iguales....  
EST1: ...(no lo logra)

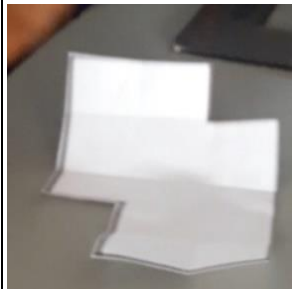


EST1: ...(trata de hacer dobleces)...  
PA: no olvides que para repartir en partes iguales, todos los dobleces deben ser de igual tamaño o magnitud!  
EST1: ...(continúa tratando de hacer dobleces)...  
PA: déjame ver qué llevas?



EST1: ...(no lo logra)...

*Se le pide a EST1 que mediante dobleces trate de hacer las divisiones pedidas, pero no logra dividir en partes iguales. Situación que se relaciona con A2, A4, A5.*



PA: (luego de orientar a EST1 para hacer los dobleces, le pide que suponga que es un terreno para dividir entre tres herederos  
PA: EST1, cuenta cuántos cuadritos quedaron formados?  
EST1: doce!  
PA: listo!, ahora trata de pensar, que si ese es un pedazo de terreno para dividir entre tres personas, de a ¿cuántos cuadritos de toca a cada uno?

*Gracias a la explicación de PA, EST1 logra hacer las subdivisiones correctas, para proceder al reparto, relacionando su actividad con A11.*

EST1: (cuenta los cuadros) de a cuatro?

PA: listo, colorea cada parte que le corresponde a cada heredero de un color diferente!



PA: ya tienes una parte, ahora colorea las que faltan!  
EST1: ¿queda la parte igual?  
PA: sí! Tú me dices que el terreno quedó dividido en doce partes y que a cada uno le toca de a cuatro partes, ya tiene un pedazo repartido, faltan los otros dos!

A EST1, le cuesta entender que a pesar de que las subdivisiones son equivalentes (A11), no son congruentes en su forma (P3).



EST1: ya profe!

PA: ¿los tres pedazos de terreno quedaron de la misma forma?

EST1: no señora!

PA: ¿pero son iguales?

EST1: eee.si señoraaaa...

PA: ¿tú me garantizas que al que le tocó el pesado verde y al que le tocó el pedazo café, junto con el del pedazo naranja, van a estar contentos porque les tocó la misma parte?

EST1: no señora...

PA: ¿por qué?

EST1: porque el naranja está más grande!

PA: seguro?...pero si tú dijiste que les había tocado el mismo número de cuadritos!...si tú cuentas, revisa, parece que a todos les tocó de a cuatro cuadritos...

EST1: (se rasca la cabeza)..si señora..igual...

PA: ¿a qué se deberá que tengas confusión?...¿a qué se debe que dos partes quedaron en forma de cuadrado y la otra no?

EST1: porque la parte naranja es como diferente a las demás?

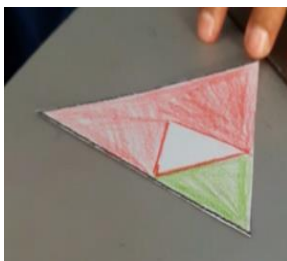
PA: pero el heredero naranja, debe sentirse disgustado?

EST1: no!

PA: ¿por qué?

EST1: porque tiene la misma cantidad de cuadritos!

EST1, realiza divisiones a la unidad, pero no logra trazar partes iguales (A1). Luego lo intenta por medio de dobleces, hasta lograrlo, permitiendo evidenciar el manejo de A1, A2, A5, A9.



PA: ¿cuál de esas unidades quieres dividir en cuatro partes iguales?

EST1: el triángulo!

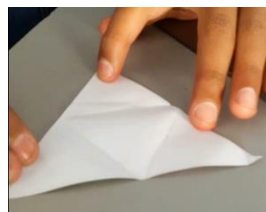
PA: ¿por qué?

EST1: porque se ve más fácil!

PA:¿por qué no están de igual tamaño?

EST1: no señora!

PA: intenta otra vez!



PA: ahora muéstrame las cuatro partes!...lo hiciste super rápido y está bien...y qué pasó antes?

EST1: es que estoy nervioso!

**Observación:** Cuando hay simetría en la unidad y cuando la cantidad de subdivisiones solicitada es mínima, EST1, presenta relativa facilidad en el manejo de los atributos de la fracción en contexto continuo (A1, A2, A5, A9). Al aumentar el nivel de dificultad de la forma de la unidad o la cantidad de subdivisiones solicitadas, no puede realizar lo propuesto.

A EST1, se le dificulta comprender que, al dividir una superficie, se obtienen subregiones iguales en área sin importar la forma.

## Análisis cualitativo EST2-E2:

**Atributo referido:** A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A9

**Contexto:** C1

**Registros:** R1, R2,

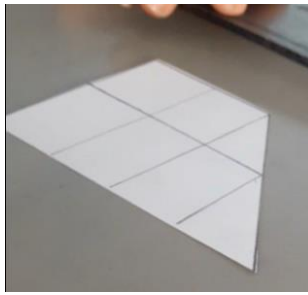
**Problemática:** P3

*Se le pide a EST2 que mediante dobleces trate de hacer las divisiones pedidas, pero no logra dividir en partes iguales.*

*Situación que se relaciona con A2, A4, A5.*

*EST3, elige una unidad de mediana dificultad para hacer las divisiones solicitadas, mostrando buen manejo de A11.*

*EST2 logra hacer las subdivisiones correctas, para proceder al reparto, relacionando su actividad con A11.*



PA: por favor divide esta unidad en seis partes...

EST2:... creo que lo hice mal!

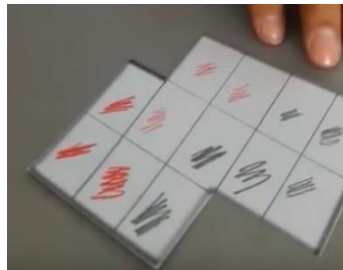
PA: no veo las partes iguales!

EST2:...(no lo logra).



PA: ¿por qué quisiste dividir esa unidad?

EST2: porque me pareció chévere y vi las formas que se podían armar desde el inicio.

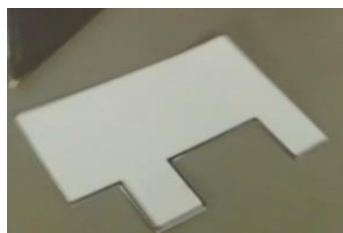


PA: Cuéntame, ¿cómo dividiste el terreno?

EST2: tracé cuadros por la hoja de igual tamaño, midiendo bien, de lado a lado y de esquina a esquina...después los conté y dividí

PA: y esas divisiones ¿qué significan?

EST2: ....que vamos con cuatro cuadritos hasta que todo el cuadro quede lleno.



PA: ahora si queremos dividir ésta en tres partes iguales, ¿cómo harías?...mira que en la anterior unidad, lo lograste dividiendo la unidad en unidades más pequeñas....¿qué piensas?

EST2: toca trazar las líneas igual!

PA: muéstrame ¿cómo?

*EST2, presenta un manejo adecuado de A1, A2, A3, A5, A6, A9, se evidencia relación con P3.*



PA: ahora éste dividido entre tres personas?  
EST2:... (hace los trazos)..  
PA: ¿cuántos cuadritos te dio?  
EST2: doce!  
PA: un terreno como este, ¿entre cuántas personas se puede repartir?  
EST2: se puede entre doce  
PA: y les tocaría de a cuánto?  
EST2: de a uno!  
PA: entre cuántas más se puede dividir?  
EST2: cuatro, tres,...y uno!  
PA: falta!...¿qué más?  
EST2: dos y seis  
PA: listo, reparte el terreno entre seis personas!

EST2: ¿seis personas?

PA: si!



EST2: les toca de a dos!

PA: muy bien,

**Observación:** EST2, presenta facilidad en el manejo de los atributos de la fracción en contexto continuo (A1, A3, A6, A9, A11), cuando hay asimetría en la unidad y las subdivisiones solicitadas aumentan, se observa dificultad media y requiere de acompañamiento para la resolución. EST2 comprende relativamente que, al dividir una superficie, se obtienen subregiones iguales en área sin importar la forma.

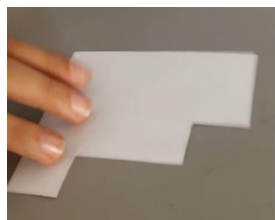
### Análisis cualitativo EST3-E2:

**Atributo referido:** A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A9

**Contexto:** C1

**Registros:** R1, R2,

**Problemática:** P3



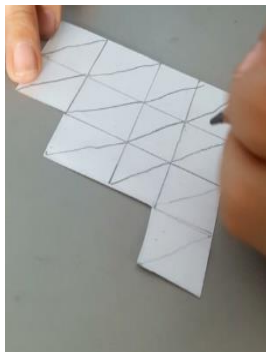
PA: y si probamos con esta unidad?...es parecida a la primera...¿qué harías?

EST3: trazar cuadrados!

*Aunque en el trazo solicitado, EST3 no cumple con A5 para este ejercicio, se evidencia buen manejo de A2, A3, A6, A7, A11.*

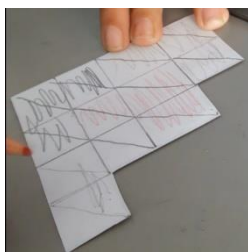
*Cuando se le entrega una unidad asimétrica a EST3, presenta dificultad en el trazo de las subdivisiones solicitadas (a2, A11).*

*EST3 logra hacer las subdivisiones correctas, para proceder al reparto, relacionando su actividad con A11.*

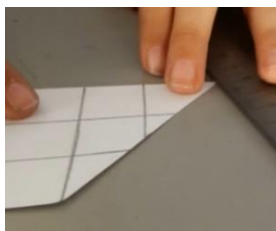


PA: no veo las partes muy iguales que digamos...  
EST3: es que no medí...(triste)  
PA: pero ¿querías hacerlas iguales?  
EST3: si!  
PA: suponiendo que están iguales, si queremos dividir ese terreno entre cuatro hermanos, ¿cómo harías esa división?  
EST3: ...(cuenta los triángulos...) veinticuatro!  
PA: y ¿qué haces con esos 24?

EST3: 24 dividido en cuatro!..serían seis!



PA: con esa división hecha, quedan bien los hermanos herederos del terreno?  
EST3: si!  
PA: antes de hacer los trazos de los triángulos que hiciste, ¿se te hubiera ocurrido cómo dividir el terreno?  
EST3: no mucho



PA: no veo que estén quedando las partes iguales!  
EST3: .....(el estudiante desiste)

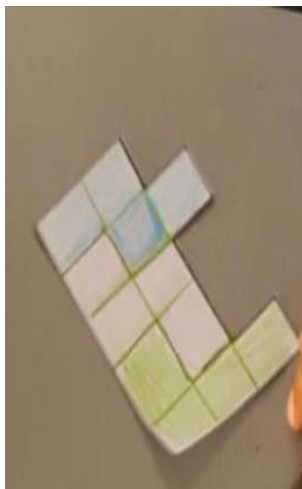


PA: ¿por qué los cuadritos no están iguales?  
EST3: porque los tracé mal!  
PA: por qué no mediste?  
EST3:.....  
PA: bueno, vamos a suponer que están iguales!...divide ese terreno entre tres hermanos..¿de a cuántos pedazos le toca a cada uno?  
EST3: de a tres!

PA: colorea, para ver qué es lo que dices!

PA: pero te sobró terreno de tres cuadritos, ¿qué pasaría?  
EST3: (sonríe)...tocaría repartir un cuadrito para cada hermano!  
PA: listo, ahora sí...antes de comenzar te imaginaste que se podía repartir el terreno así?  
EST3: no!..ahora sí, porque no dividía en línea horizontal y la otra,,y luego se hacen los cuadritos y se colorean!  
PA: bueno, mira esto....la parte verde qué forma tiene?

*EST3, observa un mejor manejo en cuanto a las subdivisiones equivalentes (A11), y reflexiona sobre (P3).*



EST3: como una ele

PA: la parte rosada?

EST3: de escalera

PA: la parte azul?

EST3: de escalera, también!.....(pensativo)

PA: tú cómo convences a los hermanos de que les tocó la misma parte, si las formas son diferentes?

EST3: porque cada uno tiene cuatro cuadros!

**Observación:** EST3, presenta facilidad en el manejo de los atributos de la fracción en contexto continuo (A1, A3, A6, A9, A11), cuando hay asimetría en la unidad presenta cierta dificultad para dividirla y eventualmente, requiere de acompañamiento para la resolución. EST3 comprende que, al dividir una superficie, se obtienen subregiones iguales en área sin importar la forma.



## 12.2. Entrevista clínico-crítica E3:

Situación Didáctica No. 2	
1. Nombre de la sesión	<b>Construcción del concepto de fracción y fraccionario a través de la relación parte-todo.</b>
2. Fecha de implementación	Miércoles 22 de noviembre de 2017
3. Descripción global de la sesión.	Se construye el concepto de fracción y fraccionario
4. Objetivos de aprendizaje de los estudiantes	-Trabajar la relatividad de la unidad y de las partes, como también la reconstrucción de la unidad a partir de las partes. -Entender la manera en que una parte puede asumirse como una nueva unidad para establecer una nueva relación parte-todo.
5. Objetivos de investigación	-Describir la forma como los estudiantes trabajan la relatividad de la unidad y de las partes, la reconstrucción de la unidad y establecer una nueva relación parte-todo.

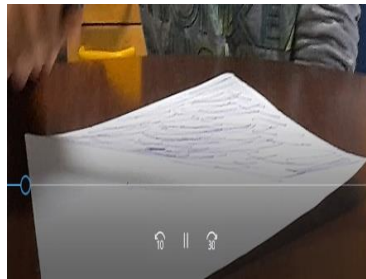
### Análisis cualitativo EST1-E3:

**Atributos referidos:** A1, A5, A6, A8

**Contexto:** C1

**Registros:** R1, R2, R3

**Problemática:** P3, P4



PA: ¿en cuántas Partes quedó dividida la unidad?

EST1: en dos

PA: ¿cuántas coloreaste?

EST1: una

PA: si necesitas representar lo coloreado con una fracción, ¿cómo lo harías?

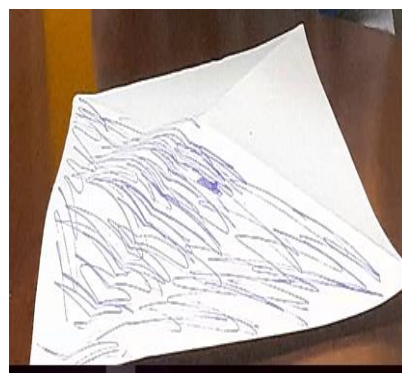
EST1: un medio?

PA: ¡listo!, ¿qué significa el dos?

EST1: que hay dos Partes!

PA: ¿el uno?

EST1: que coloree una parte.



PA: ¿en cuántas Partes quedó dividida la unidad?

EST1: en cuatro Partes!

PA: si te dicen: representa numéricamente la Parte que está de azul, ¿qué escribes??

EST1: ...(pensativo)

PA: en cuántas Partes está dividida la hoja?

EST1: en cuatro!

PA: Te dicen que por favor representes las

Partes que están de azul

EST1: coloreada de azul hay una!

PA: cómo quedaría la representación de la fracción?

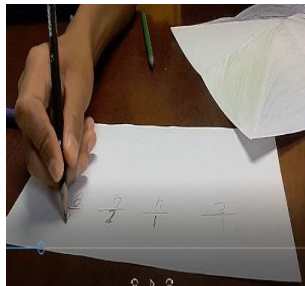
EST1: un cuarto

PA: un cuarto! Excelente!...y lo morado? Si lo tienes que escribir como fracción?

*EST1, hace reconocimiento A1, A5, A6 y logra establecer la relación entre las divisiones del todo y su representación R3. Para A8, establece adecuadamente la relación.*

EST1: dos cuartos

*Inicialmente, cuando se subdivide más la unidad, EST1, presenta dificultad para reconocer la relación entre la parte y el todo, presentando inconveniente para manejar A1 y A2. Se puede hablar de P4 en esta parte. Luego de reiterar en la explicación y la pregunta, EST1, logra establecer la relación adecuada.*



PA: ¿ahora en cuántas Partes está dividida la hoja?

EST1: en ocho!

PA: ¿a qué fracción corresponde la Parte coloreada de verde?

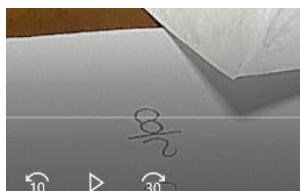
EST1:...

PA: ¿cuántas Partes están coloreadas de verde?

EST1: una

PA: si lo quieres representar como fracción, ¿qué dirías? ¿Qué corresponde a qué?

EST1: a un cuarto?



PA: luego de los dobleces adicionales que le has hecho a la hoja, dime lo coloreado de azul, ¿a qué fracción corresponde?

EST1: dos octavos?

PA: muy bien! Y lo que está de morado cómo

quedó? ¿a qué fracción corresponde ahora?

EST1: ¿cuatro octavos?

PA: ahora que tenemos más divisiones, ¿cuántas Partes del total ocupan lo morado?

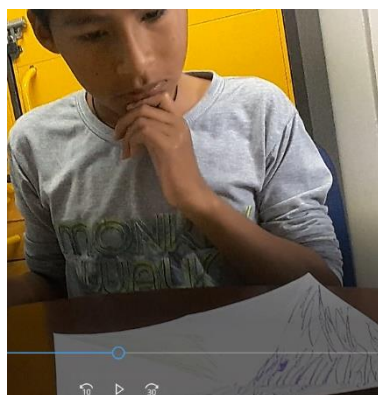
EST1: tres?

PA: mira bien!

EST1: cuatro!

PA: cuatro Partes! Y cómo queda la fracción?

EST1: cuatro octavos!



PA: me estás diciendo que cuando la hoja estaba dividida en dos, lo morado era un medio, ahora que la unidad está dividida en ocho Partes, a qué equivale lo morado?

EST1: cuatro octavos

PA: ¿yo podría decir que un medio es igual a cuatro octavos?

EST1: no señora!

PA: ¿por qué?

EST1: porque son dos medios y acá es cuatro octavos!

*EST1, no logra relacionar la equivalencia de las partes dentro de la unidad o el todo (A11), P3 y P4 predominan. Cuando PA le hace caer en cuenta, EST1 observa la relación, pero en el momento de justificarla, no lo logra.*



<p><i>Luego de reiterar en la explicación y la pregunta, EST1, logra establecer la relación adecuada.</i></p>	<p>PA: pero ojo porque es la misma unidad... o sea una misma unidad primero estuvo dividida en dos partes y ahora la misma unidad está dividida en ocho Partes... tú la unidad no la has cambiado! Entonces?... vuelvo a preguntar: ¿tú crees que tener un medio es igual a tener cuatro octavos?  EST1: si señora!  PA: ¿por qué la figura que yo he tenido, nunca la he cambiado!  PA: ¿por qué más?  EST1: porque sigo ahí en la misma hoja</p> <p>PA: ahora vamos con lo verde. ¿lo que está de color verde, luego de los dobleces a qué corresponde?  EST1: a un octavo!  PA: bien! Y lo que no alcanzaste a colorear?  EST1: a un octavo?  PA: muy bien, si tú sumaras el octavo verde con el octavo sin colorear, qué obtienes?  EST1: ...dieciocho?  PA: ¿por qué, dieciocho?  EST1: porque se suma un octavo y otro octavo?  PA: pero yo no veo dieciocho partes formadas!... la hoja está dividida en ocho partes y lo verde corresponde a una parte de las ocho, o sea un octavo y lo no coloreado es una parte de las ocho, o sea, otro octavo, ¿aquí cuántos octavos hay?  EST1: dos?  PA: o sea que si yo sumo este octavo con este otro octavo, ¿cuántos tengo?  EST1: dos octavos!  PA: muy bien!</p> <p>PA. Ahora lo morado a qué corresponde?  EST1: a cuatro octavos?  PA: o a qué más?  EST1: a un medio?</p>
---	---

**Observación:** A medida que la unidad se subdivide en más partes, a EST1 se le dificulta establecer el reconocimiento de las partes (P4) y la relación de equivalencia de ellas frente al todo (A11, P3). Para A8, establece adecuadamente la relación.  
EST1 presenta dificultad para entender la manera en que una parte puede asumirse como una nueva unidad para establecer una nueva relación parte-todo.

**Análisis cualitativo EST2-E3:**

<p><b>Atributo referido:</b> A1, A2, A5, A7 A11, A8  <b>Contexto:</b> C1  <b>Registros:</b> R1, R2, R3  <b>Problemática:</b> P3</p>	<div data-bbox="558 1646 943 1860" data-label="Image"> </div> <p>PA: ¿a qué corresponde la parte roja?  EST2: a la mitad de la hoja!  PA: ahora que la hoja está doblada en cuatro partes, ¿la parte roja a qué corresponde?  EST2: dos cuartos</p> <p>PA: ¿dos cuartos es diferente a un medio?  EST2: ...  PA: yo puedo decir que un medio es diferente a dos cuartos?</p>
---	--

*EST2, entiende la relación de A1, A2, A5, A7 y también establece la equivalencia entre partes (A11). Aunque EST2 contesta lo solicitado correctamente, sus dudas constantes hacen prever relación con P3. Para A8, establece adecuadamente la relación.*

EST2: no  
 PA: ¿por qué?  
 EST2: porque ocupan el mismo espacio?



PA: ahora que la hoja está con más dobleces, cuántas partes tienes?  
 EST2: ocho  
 PA: si hay ocho, ¿lo azul a qué fracción corresponde?  
 EST2: dos octavos!

PA: ¿la parte roja a qué fracción corresponde?  
 EST2: cuatro sextos?  
 PA: ¿estás seguro?  
 EST2: cuatro octavos?

PA: ¿las tres fracciones que has escrito son diferentes?



EST2: si!  
 PA: ¿por qué?  
 EST2: las escribí diferente!  
 PA: pero tú tienes escrito que son iguales!  
 EST2: ah sí!  
 PA: entonces puedo escribir que un medio es equivalente o igual a dos cuartos?

EST2: si  
 PA: puedes decir que un medio es igual o equivalente a cuatro octavos?  
 EST2: si  
 PA: y dos cuartos es equivalente a cuatro octavos?  
 EST2: si  
 PA: hubo cambios en la unidad que coloreaste?  
 EST2: no, es la misma!

**Observación:** EST2 maneja adecuadamente los atributos de la fracción referentes al reconocimiento de la unidad, en su relación parte-todo (A1, A2, A5, A7). De igual manera, para A8 observa buen manejo. Se observa relativa dificultad para establecer el reconocimiento de las partes y la relación de equivalencia entre ellas y el todo (A11, P3). EST2, entiende la manera en que una parte puede asumirse como una nueva unidad para establecer una nueva relación parte-todo.

### Análisis cualitativo EST3-E3:

**Atributo referido:** A2, A5, A6, A8, A11  
**Contexto:** C1  
**Registros:** R1, R2,  
**Problemática:** P3



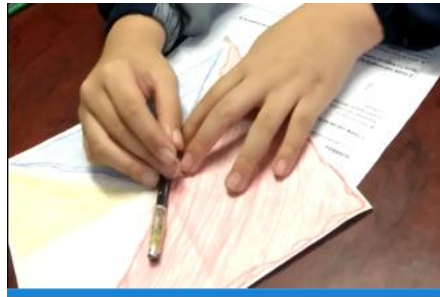
PA: en cuántas Partes está dividida la unidad?  
 EST3: en ocho!  
 PA: ¿y cuántas Partes están coloreadas de verde?  
 EST3: una!

*EST3, maneja adecuadamente la relación de A1, A2, A5, A7, A8 y también establece la equivalencia entre partes (A11).*

PA: si lo quieres escribir como fracción ¿cómo queda?

EST3: un octavo?

PA: perfecto!



PA: ¿la parte azul, cuánto representa del total de la unidad?

EST3: un cuarto

PA: si lo azul representa un cuarto, la parte roja cuánto representa?

EST3: dos cuartos!

PA: eso quiere decir que dos cuartos es igual a un medio?

EST3: si

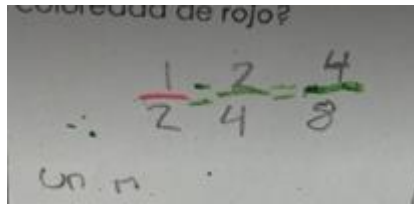
PA: ¿por qué?

EST3: porque dos cuartos es la mitad del medio!

PA: si la unidad se dividió en ocho partes, la fracción que corresponde a lo amarillo cuál es?

EST3: un octavo

PA: y ¿cuál es la fracción que le corresponde a lo azul?



EST3: dos octavos

PA: dos octavos es igual a un cuarto?

EST3: si..

PA: ¿por qué?

EST3: porque el octavo es la mitad del cuarto!

PA: ¿el rojo cómo queda?

EST3: en cuatro octavos!

PA: o sea cuatro octavos sería igual a lo que escribiste antes?

EST3: si

PA: ¿entonces...un medio es igual a dos cuartos y también es igual a cuatro octavos?

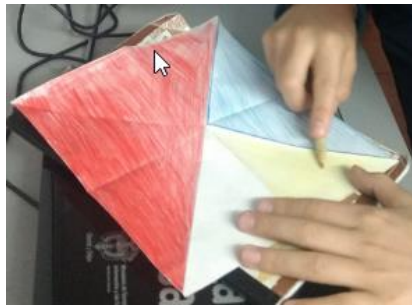
EST3: si

PA: ¿por qué?

EST3: por lo que dije ahora...que el cuarto es la mitad del medio y si son dos...pues es el medio!...y cuatro octavos ...pues cuatro octavos serán la mitad del cuarto y si juntamos dos sería un cuarto y ya que juntamos dos cuartos, serían cuatro octavos..igual a esto!

*EST3, establece la relación multiplicativa en la fracción, cuando se le indaga por la equivalencia de una fracción con las otras.*

*Quando se han hecho más subdivisiones, EST3 demuestra dominio de la relación parte-todo expresada a través de A2, A5, A6, A8 y A11.*



PA: ¿por qué?

EST3: porque primero era un medio y cuando doble más ahora es cuatro partes de toda la hoja, solo que más dividido

PA: ¿puedes decir que un medio es igual o equivalente a cuatro octavos?

EST1: si señora!

PA: me estás diciendo que cuando la hoja estaba dividida en dos, lo azul era un medio, ahora que la unidad está dividida en ocho Partes, a qué equivale lo azul?

EST3: cuatro octavos

PA: ¿yo podría decir que un medio es igual a cuatro octavos?

EST3: si señora!



PA: se puede decir que un medio es equivalente o igual a dos cuartos?

EST3: si

PA: puedes decir que un medio es igual o equivalente a cuatro octavos?

EST3: si

PA: y dos cuartos es equivalente a cuatro

octavos?

EST3: si



PA: ¿por qué?

EST3: porque al inicio había dos partes y luego cuando doble y doble fueron a pareciendo más partes pero no vi cambios en la hoja que colorea, sólo que se dividió más.

**Observación:** EST3 evidencia dominio del manejo de la relación parte-todo tanto en el manejo de los atributos (A2, A5, A6, A8 y A11), contexto C1 y registros de representación R1, R2, R3.

EST3, trabaja la relatividad de la unidad y de las partes, como también la reconstrucción de la unidad a partir de las partes. De igual manera, entiende que una parte puede asumirse como una nueva unidad para establecer una nueva relación parte-todo.

### 12.3. Entrevista clínico-crítica E4:

<b>Situación Didáctica No. 3</b>	
1. Nombre de la sesión	<b>Noción y reconstrucción de la unidad, relaciones de equivalencia y relación multiplicativa de la fracción.</b>
2. Fecha de implementación	jueves 23 de noviembre de 2017
3. Descripción global de la sesión.	Se manejan relaciones cuantitativas de tipo aditivo entre las partes y el todo para reconstruir parte de la unidad o la unidad en sí.
4. Objetivos de aprendizaje de los estudiantes	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Establecer relaciones de equivalencia entre las piezas del tangram con el fin de hallar figuras equivalentes en área, pero no en forma.</li> <li>- Establecer relaciones de equivalencia entre las piezas del tangram inicialmente mediante la sobreposición de fichas.</li> <li>- Evidenciar que se pueden encontrar piezas del tangram equivalente sin ser estas congruentes.</li> <li>- Establecer que la fracción es una relación cuantitativa entre dos cantidades de magnitud -la parte y el todo-, porque la fracción es el resultado de una comparación.</li> </ul>
5. Objetivos de investigación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Describir la forma cómo los estudiantes relacionan un objeto con otro de mayor o menor tamaño para observar la equivalencia o la relación entre una parte y el todo.</li> <li>- Implementar el tangram como instrumento para establecer relaciones de equivalencia entre cada una de las piezas del tangram.</li> <li>- Describir los argumentos de los estudiantes basados en la superposición de figuras para comparar áreas y establecer equivalencias de áreas.</li> </ul>
<b>Análisis cualitativo EST1-E4:</b>	
<p><b>tributos referidos:</b> A1, A2, A3  <b>Contexto:</b> C1  <b>Registros:</b> R1, R2  <b>Problemática:</b> P3, P4</p>	<div style="display: flex; align-items: flex-start;">  <div style="margin-left: 10px;"> <p>PA: ¿qué piezas equivalen al cuadrado pequeño?            EST1: con los dos triángulos pequeños!..con estas dos piezas le hago así y a la otra le hago así!            PA: o sea que el cuadrado pequeño equivale a dos triángulos pequeños?            EST1: si señora!            PA: ¿cuántas figuras componen el tangram?            EST1: por siete piezas...            PA: tú dices que el cuadrado es equivalente a dos triángulos...¿si yo te pregunto: el paralelogramo a qué es equivalente?            EST1: a dos piezas?</p> </div> </div> <div style="display: flex; align-items: flex-start;">  <div style="margin-left: 10px;"> <p>PA: muéstrame, ¿cómo formas el paralelogramo?            PA: ¿podría yo decir que el cuadrado y el paralelogramo son iguales en área?            EST1: si señora!</p> </div> </div> <p>PA: ¿por qué?</p>



*EST1, entiende que hay una relación entre las partes que conforman la unidad llamada tangram (A1, A2), también identifica que con algunas partes puede conformar otras, pero no identifica la equivalencia por área sino por forma (P3)*

*Cuando las equivalencias son ocasionadas por subdivisiones grandes de la unidad, EST1, logra identificar la formación de unas partes con las otras (A1, A2, A3).*

*Cuando se le propone a EST1, establecer la equivalencia de un área menor en cuanto a la unidad (tangram) no lo logra (P3, P4).*

EST1: porque son las mismas fichas?



PA: ¿el cuadrado y el paralelogramo son iguales en su forma?

EST1: no señora!

PA: ¿en qué son iguales?

EST1: ¿en las mismas fichas?

PA: hablamos que el paralelogramo tiene un área y el cuadrado tiene otra

área... ¿tú me dices que el cuadrado y el paralelogramo no son iguales en forma, pero que los triángulos pequeños forman un área que se hace igual al cuadrado y al paralelogramo?

EST1: si señora!

PA: ¿por qué, comprueba...?

EST1: los dos triángulos son iguales al paralelogramo...

PA: y el área de los dos triángulos es igual a la del cuadrado?

EST1: si señora!

PA: entonces cuál es la diferencia del cuadrado y el paralelogramo?

EST1: en la forma?



PA: los dos triángulos grandes a qué equivalen respecto a la unidad?

EST1: a dos partes?

PA: explícate mejor!

EST1: que es la mitad de la hoja?

PA: cuántos triángulos grandes se

necesitan para formar la unidad?

EST1: ...uno

PA: con uno solo ya formas la unidad?... ¿cuántos de esos necesitas para cubrir toda la unidad?

EST1: otros dos más!

PA: ¿en total cuántos?

EST1: cuatro!



PA: ¿con varios triángulos medianos puedes formar la unidad?

EST1: ..(utiliza el triángulo mediano para medir y trazar...traza mal)...

PA: ¿cómo me puedes probar que el área del cuadrado es equivalente a la del paralelogramo?


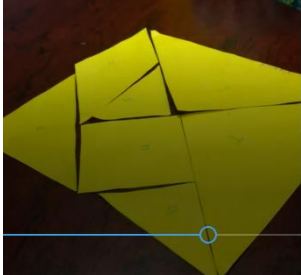
EST1: comprobar? Con estos cuadrados pequeños...

PA: listo!, hazlo!

PA: qué concluyes?



EST1: que son iguales porque utilizan los mismos triángulos pero tienen diferente forma!



<p><i>Cuando se le solicita a EST1 reconstruir la unidad (tangram) a partir de una parte, no logra hacerlo, denotando así P4.</i></p>	<div data-bbox="634 117 927 401">  </div> <p>PA: el triángulo grande respecto al total del tangram, ¿qué fracción representa?  EST1: ¿un sexto?  PA: ¿por qué un sexto?  EST1: porque puede ayudar a hacer la misma figura?  PA: si quieres utiliza esta unidad de referencia y construyes el tangram encima para que puedas formar la figura que tú dices y verificar que es un sexto!  EST1: ... (estudiante armando...) ..le cuesta recomponer la unidad, no lo logra</p> <div data-bbox="615 590 914 863">  </div> <p>PA: ¿qué fracción de todo el tangram, representa el triángulo pequeño?  EST1: ¿un sexto?  PA: hay seis piezas?...¿cuántas piezas hay en total?  EST1: hay siete!  PA: ¿entonces?  EST1: uno de siete?  PA: ¿Cómo fracción?  EST1: un séptimo?</p>
---	---

**Observación:** EST1, establece relaciones de equivalencia entre las piezas del tangram mediante la sobreposición de fichas y ocasionalmente consigue establecer relaciones de equivalencia entre algunas piezas del tangram con el fin de hallar figuras equivalentes, pero por su forma (A11). Se evidencia P3.

**Análisis cualitativo EST2-E4:**

<p><b>Atributo referido:</b> A1, A2,  <b>Contexto:</b> C1  <b>Registros:</b> R1, R2  <b>Problemática:</b> P3</p>	<div data-bbox="615 1272 839 1486">  </div> <p>PA: ¿Qué parte del tangram, es cada una de las fichas?  EST2: una de siete?  PA: ¿qué haces para formar el paralelogramo?  EST2: con los dos triángulos pequeños</p> <div data-bbox="610 1623 922 1841">  </div> <p>PA: si quisiéramos formar el tangram con una solo ficha, es posible?  Est1: con cuatro triángulos grandes!  PA: compruébalo!  Est1: estas dos y dos más!</p>
--	---

*EST2, entiende que hay una relación entre las partes que conforman la unidad llamada tangram (A1, A2), también identifica que con algunas partes puede conformar otras. Cuando se le solicita reconstruir la unidad (tangram) a partir de una parte más pequeña, no lo logra. Se evidencia así, relación con P3.*



PA: Hay otra ficha con la que se pueda armar el tangram?  
 EST2: con nueve cuadrados!  
 PA: entonces el cuadrado a qué corresponde comparado con el tangram?  
 EST2: uno de nueve?

PA: como fracción: un noveno?



PA: el triángulo pequeño a qué parte corresponde?  
 EST2: ...(mide y traza con el triángulo pequeño)...uno de dieciocho?  
 PA: o sea...  
 EST2: un dieciochoavo!  
 PA: ¿seguro?

EST2: ...(piensa)....

**Observación:** EST2, establece relaciones de equivalencia entre las piezas del tangram inicialmente mediante la sobreposición de fichas. De igual manera, establece relaciones de equivalencia entre las piezas del tangram con el fin de hallar figuras equivalentes en área, pero no en forma (A11); y eventualmente, evidencia que se pueden encontrar piezas del tangram equivalente sin ser estas congruentes (P3).

### Análisis cualitativo EST3-E4:

**Atributo referido:** A1, A2, A3, A11

**Contexto:** C1

**Registros:** R1, R2

**Problemática:**



PA: ¿cuántos triángulos grandes necesitas para formar la unidad o el tangram armado?  
 EST3: se necesitan dos más adicional a estas! O sea cuatro!



PA: ¿qué otra ficha diferente me serviría?  
 EST3: el triángulo pequeño!  
 PA: muéstrame!  
 EST3: (toma en la mano el triángulo grande, hace cuentas y dice...)

dieciséis!

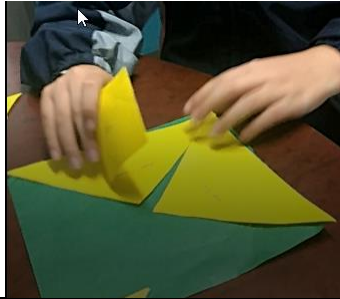
*EST3, entiende que hay una relación entre las partes que conforman la unidad llamada tangram (A1, A2, A3), también*



*identifica que con algunas partes puede conformar otras.  
Cuando se le solicita reconstruir la unidad (tangram) a partir de otra parte, lo logra fácilmente. (A11).  
EST3, demuestra manejo de la relación multiplicativa de la fracción.*




PA: ¿cómo hiciste eso?  
EST3: porque si de estas se necesitan cuatro, entonces cuatro triángulos de los pequeños forman el grande y como son cuatro grandes...cuatro por cuatro—66ieciséis!



A: ¿y qué pasa con el cuadrado?  
EST3: (EST3: mide el cuadrado dentro de la unidad)...sólo ocho!  
PA: ¿sólo ocho?  
EST3: ¿estás seguro?

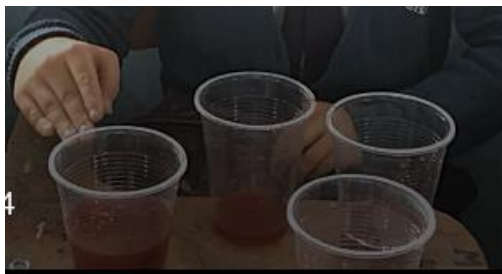
**Observación:** EST3, establece relaciones de equivalencia entre las piezas del tangram inicialmente mediante la sobreposición de fichas. Además, establece relaciones de equivalencia entre las piezas del tangram con el fin de hallar figuras equivalentes en área, pero no en forma (A11). También logra evidenciar que se pueden encontrar piezas del tangram equivalente sin ser estas congruentes y que la fracción es una relación cuantitativa entre dos cantidades de magnitud -la parte y el todo-.

## 12.4. Entrevista clínico-crítica E5:

Situación Didáctica No. 4	
1. Nombre de la sesión	<b>Reconstrucción de la unidad, relación aditiva y multiplicativa (todo-parte y parte-todo) en fracciones menores que la unidad.</b>
2. Fecha de implementación	Lunes 27 de noviembre de 2017
3. Descripción global de la sesión.	Se manejan relaciones cuantitativas de tipo aditivo entre las partes y el todo para reconstruir parte de la unidad o la unidad en sí. Se tomará un vaso con agua para representar la unidad y otro vaso vacío para que pueda hallar mitad, tercera parte y cuarta parte los vasos no tendrán marcaciones.
4. Objetivos de aprendizaje de los estudiantes	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer la relación cuantitativa de tipo aditivo entre el todo y sus partes.</li> <li>- Reconstruir parte de la unidad utilizando otras subdivisiones.</li> <li>- Reconstruir la unidad utilizando partes de ella.</li> </ul>
5. Objetivos de investigación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analizar la interpretación de la “relación de la fracción parte-todo”, que manifiesta un grupo de estudiantes de grado quinto de Educación Primaria, basado en sus sistemas de representación, los contextos y usos.</li> <li>- Identificar cómo el estudiante reconstruye la unidad a través de la apropiación de las relaciones aditivas entre sus partes y la unidad.</li> </ul>
Análisis cualitativo EST1-E5:	
<p><b>Atributos referidos:</b> A1, A2, A3</p> <p><b>Contexto:</b> C1</p> <p><b>Registros:</b> R1, R2</p> <p><b>Problemática:</b> P4</p> <p><i>EST1 no establece la relación entre el R1 y el R2 porque cuando se le indaga por las representaciones de la fracción ante la situación planteada, no logra hacerlo (P4). De igual manera, no logra manejar las subdivisiones correspondientes (A6)</i></p>	<p>PA: EST1, explícame cómo hiciste estas divisiones de líquido?</p>  <p>EST1: cogí un vaso de refresco y lo divide por la mitad y luego por otra mitad y así...</p> <p>PA: ¿me puedes decir a qué corresponde cada una de esas mitades, es decir, qué fracción es cada una de ellas?</p> <p>EST1: ....(no habla)</p> <p>PA: el vaso completo a qué corresponde?</p> <p>EST1: a uno?</p> <p>PA: o sea la unidad?</p> <p>EST1: si!</p> <p>PA: ahora el que dividiste a la mitad, si yo lo quiero expresar como fracción cómo queda?</p> <p>EST1: un medio?</p> <p>PA: bien! Y ahora la mitad de ese medio, a qué corresponde?</p> <p>EST1: ...otro medio?</p> <p>PA: pero cómo le llamamos al medio del medio?</p> <p>EST1: ....(no responde)</p>
<p><b>Observación:</b> EST1, no maneja relaciones cuantitativas de tipo aditivo entre las partes y el todo para reconstruir parte de la unidad o la unidad en sí (A6, P4).</p>	
Análisis cualitativo EST2-E5:	

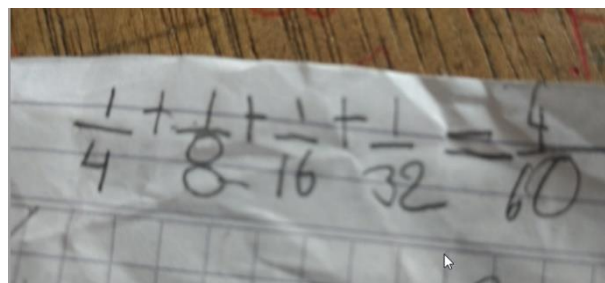
**Atributo referido:** A1, A3, A6, A7, A8, A9  
**Contexto:** C1  
**Registros:** R1, R2, R3  
**Problemática:**

*EST2, maneja relaciones cuantitativas de tipo aditivo entre las partes y el todo para reconstruir parte de la unidad o la unidad en sí (A1, A3, A6, A7, A8, A9). Cuando se le solicita hacer la comprobación, no maneja el algoritmo adecuadamente.*



PA: EST2, por favor explícame qué fue lo que hiciste con el líquido?  
EST2: tomé el vaso lleno y lo comencé a dividir por mitades!  
PA: ¿por mitades? ¿cómo así?

EST2: sí, cogí el completo...  
PA: o sea la unidad?  
EST2: sí señora (sonríe)...tomé la unidad y le saqué la mitad en el otro vaso, luego a esa mitad le saqué otra mitad y a esa mitad otra mitad!  
PA: por favor me dices esa primera mitad a qué fracción corresponde?  
EST2: a un medio?  
PA: si...y la mitad de la mitad?  
EST2: a un cuarto?  
PA: si...y la mitad del cuarto?  
EST2:....(piensa)...a un octavo?  
PA: si! Muy bien!... y la mitad del octavo?  
EST2: un dieciseisavo!  
PA: y si yo te dijera que la mitad del dieciseisavo a qué corresponde?  
EST2: a un treinta y dos avo?  
PA: muy bien!..ahora si yo quisiera armar con las divisiones que tengo la unidad o vaso original, qué hago?  
EST2: los sumo todos!



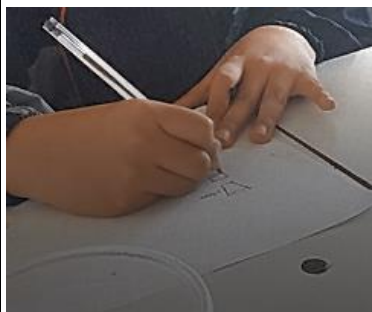
PA: ahora qué debo hacer para formar medio vaso?  
EST2: sumo un dieciseisavo, un cuarto, un octavo y un treinta y dos avo!  
PA: estás seguro?...revisa

EST2: (suma y no le cuadran las cuentas)

**Observación:** EST2, Conoce la relación cuantitativa de tipo aditivo entre el todo y sus partes. Además, puede reconstruir parte de la unidad utilizando otras subdivisiones (A1, A3, A6, A7, A8, A9).

### Análisis cualitativo EST3-E5:

**Atributo referido:** A1, A3, A6, A7, A8, A9  
**Contexto:** C1  
**Registros:** R1, R2, R3 y R4  
**Problemática:**



PA: EST3, ¿qué teníamos inicialmente?  
EST3: un vaso entero!  
PA: ¿cuéntame qué hiciste?  
EST3: tomé el vaso completo y eché a otro vaso para crear la mitad calculando que quedarán iguales!  
PA: luego ¿qué hiciste?  
EST3: lo mismo de esta mitad, en otro vaso

para que quede la mitad de la mitad!

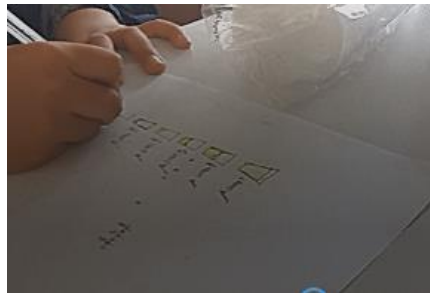
*EST3, conoce la relación cuantitativa de tipo aditivo entre el todo y sus partes. Además, reconstruye parte de la unidad utilizando otras subdivisiones y reconstruye la unidad utilizando partes de ella (A1, A3, A6, A7, A8, A9). De igual manera, hace un adecuado manejo de los registros R1, R2, R3 y R4.*

PA: y luego?  
EST3: tomé esta mitad de la mitad e hice lo mismo para que quede el octavo!  
PA: ¿por qué me dice que este es un octavo?...¿por qué estás convencido?  
EST3: porque el octavo es la mitad del cuarto!  
PA: muy bien! ¿por qué el octavo es la mitad del cuarto?  
EST3: porque la mitad de ocho es cuatro!  
PA: muy bien!...¿ahora cómo haríamos para reconstruir o llegar al vaso completo o la unidad que teníamos?  
EST3: pues los regreso todos! (el estudiante vierte todos y comprueba que lo que dijo)  
PA: ahora cómo nos quedaría lo que acabas de decir en la forma numérica?



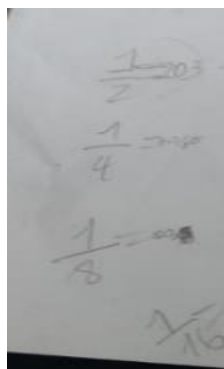
EST3: (hace dibujos...)  
PA: ve hablando para que yo sepa qué es lo que estás pensando, por favor!  
EST3: este es el vaso completo y el otro representa la mitad, o sea un medio del vaso!  
PA: y luego la mitad de ese medio vaso a qué corresponde?  
EST3: a un cuarto del vaso!  
PA: y si quiero la mitad de ese cuarto de vaso?

EST3: sería un octavo del vaso!  
PA: y la mitad de ese octavo?  
EST3: un dieciseisavo!



PA: bien; Ahora dime ¿cuál de estas medidas tiene mayor cantidad de agua?  
EST3: ésta, la del vaso completo!  
PA: ¿y cuál tiene menor cantidad?  
EST3: la del dieciseisavo!  
PA: si yo te dijera que unas matemáticamente lo que acabas de dividir, cómo queda?

EST3: (comienza a sumar los resultados...)





PA: Est3, si yo quisiera formar medio vaso con las divisiones que tengo, cómo sería?

EST3: ...(piensa) ...con dos vasos de un cuarto!

PA: muy bien!

<p><b>Observación:</b> EST3, conoce la relación cuantitativa de tipo aditivo entre el todo y sus partes. Además, reconstruye parte de la unidad utilizando otras subdivisiones y reconstruye la unidad utilizando partes de ella (A1, A3, A6, A7, A8, A9). De igual manera, hace un adecuado manejo de los registros R1, R2, R3 y R4.</p>	

## 12.5. Entrevista clínico-crítica E6:

<b>Situación Didáctica No. 5</b>	
<b>1. Nombre de la sesión</b>	<b>Relación entre el todo y sus partes y sus partes y el todo en fracciones menores que la unidad</b>
2. Fecha de implementación	Miércoles 29 de noviembre de 2017
3. Descripción global de la sesión.	Se trata de la relación cuantitativa del todo y sus partes, donde se establece una la relación entre ellas desde el todo y sus partes y en sentido contrario.
4. Objetivos de aprendizaje de los estudiantes	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Conocer la relación cuantitativa entre el todo y sus partes.</li> <li>– Reconocer que la relación cuantitativa se puede dar en dos sentidos, entre el todo y sus partes y la parte con su todo.</li> </ul>
5. Objetivos de investigación	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Analizar la interpretación de la “relación de la fracción parte-todo”, que manifiesta un grupo de estudiantes de grado quinto de Educación Primaria, basado en sus sistemas de representación, los contextos y usos.</li> <li>– Identificar la aprehensión de la relación cuantitativa de tipo multiplicativo entre el todo y sus partes.</li> <li>– Describir la relación bilateral de la relación cuantitativa de tipo multiplicativo.</li> </ul>
<b>Análisis cualitativo EST1-E6:</b>	
<p><b>Atributos referidos:</b> A3, A6, A7, A8, A9  <b>Contexto:</b> C1  <b>Registros:</b> R1, R2  <b>Problemática:</b> P4</p> <p><i>A EST1, le cuesta reconocer que la relación cuantitativa se puede dar en dos sentidos, entre el todo y sus partes y la parte con su todo (A3, A6, A7, A8, A9).</i></p>	<div style="display: flex; align-items: flex-start;">  <div style="margin-left: 10px;"> <p>PA: EST1: ¿explícame en qué consiste esta actividad?</p> <p>EST1: ¿en armar las figuras?</p> <p>PA: ¿si, pero primero dime cada figura qué fracción representa frente al tangram total?</p> <p>EST1: ...(piensa mucho)...uno de cinco?</p> <p>PA: ¿en fracción?</p> <p>EST1: un quinto?</p> <p>PA: si, ahora por favor arma la F del tangram!</p> <p>EST1: ...(le cuesta trabajo armarlo)</p> </div> </div> <div style="display: flex; align-items: flex-start; margin-top: 20px;">  <div style="margin-left: 10px;"> <p>PA: ahora por favor arma la figura uno!</p> <p>EST1: listo!</p> <p>PA: esa figura a qué fracción corresponde respecto del tangram F?</p> <p>EST1: ...</p> <p>PA: cuántas partes del tangram componen ese cuadrado?</p> <p>EST1: tres</p> <p>PA: entonces, ¿a qué fracción corresponde la figura uno respecto del tangram?</p> <p>EST1: no sé.</p> </div> </div>



**Observación:** EST1, no reconoce la relación cuantitativa entre el todo y sus partes (P4). Además, le cuesta reconocer que la relación cuantitativa se puede dar en dos sentidos, entre el todo y sus partes y la parte con su todo (A3, A6, A7, A8, A9).

### Análisis cualitativo EST2-E6:

**Atributo referido:** A3, A6, A7, A8, A9

**Contexto:** C1

**Registros:** R1, R2

**Problemática:**



PA: muy bien!...ahora por favor arma la figura uno!

PA: EST2, cómo se llama este tangram

EST2: tangram F

PA: ¿cuántas fichas tiene este tangram F?

EST2: cinco!

PA: ¿qué fracción del tangram f es cada una de las figuras?

EST2: ¿un quinto?

*EST2, reconoce que la relación cuantitativa se puede dar en dos sentidos, entre el todo y sus partes y la parte con su todo (A3, A6, A7, A8, A9). También, hace adecuado manejo de R1 y R2.*



PA: a qué fracción del tangram F corresponde ese cuadrado?

EST2: a tres!

PA: tres qué?

EST2: tres de cinco?

PA: la fracción?

EST2: tres quintos



PA: a qué fracción corresponde la figura tres?

EST2: a cuatro quintos

**Observación:** EST2, reconoce que la relación cuantitativa se puede dar en dos sentidos, entre el todo y sus partes y la parte con su todo (A3, A6, A7, A8, A9). También, hace adecuado manejo de R1 y R2.

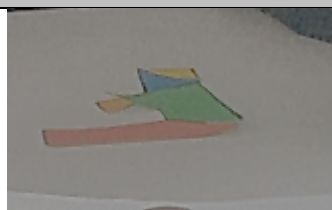
### Análisis cualitativo EST3-E6:

**Atributo referido:** A1, A3, A6, A7, A8, A9

**Contexto:** C1

**Registros:** R1, R2, R3 y R4

**Problemática:**



PA: ¿de cuántas fichas consta este tangram F?

EST3: de cinco!

PA: ¿qué fracción del tangram f es cada una de las figuras?

EST3: ¿un quinto?

PA: muy bien!...ahora por favor arma la figura uno!

*EST3, reconoce de manera sobresaliente que la relación cuantitativa se puede dar en dos sentidos, entre el todo y sus partes y la parte con su todo (A3, A6, A7, A8, A9). También, hace adecuado manejo de R1 y R2.*



PA: cuántas fichas utilizaste para formar la figura uno?  
EST3: dos  
PA: ¿cuál es la relación numérica entre la figura uno y el tangram F?  
EST3: dos quintos?  
PA: bien!Cuál es la relación entre la

figura dos y el tangram F?

EST3: cuatro quintos?

PA: bien...¿cuál es la relación entre la figura tres y el tangram?

EST3: cuatro quintos!

PA: cuando las figuras están unidas, ¿qué representan?

EST3: el tangram F?

PA: si yo te pregunto ¿con cuántos triángulos de color amarillo puedes formar la F, qué me dices?

EST3: ...(hace mediciones)...con dieciséis!

**Observación:** EST3, reconoce de manera sobresaliente que la relación cuantitativa se puede dar en dos sentidos, entre el todo y sus partes y la parte con su todo (A3, A6, A7, A8, A9). También, hace adecuado manejo de R1 y R2.



## 12.6. Entrevista clínico-crítica E7:

Situación Didáctica No. 6	
1. Nombre de la sesión	Tratamiento de la unidad en fracciones mayores que la unidad.
2. Fecha de implementación	jueves 30 de noviembre de 2017
3. Descripción global de la sesión.	Se maneja el concepto de unidad a través de fracciones impropias, donde se requiere un proceso de construcción aditivo de las partes de la unidad para consolidar una unidad conformada por fracciones más pequeñas. Se toman ponqués empacados que ya vienen pre-cortados.
4. Objetivos de aprendizaje de los estudiantes	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Conocer la relación cuantitativa de tipo aditivo para reconstruir fracciones mayores que la unidad.</li> <li>– Formar una fracción mayor que la unidad utilizando subdivisiones relacionadas con la unidad.</li> </ul>
5. Objetivos de investigación	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Analizar la interpretación de la “relación de la fracción parte-todo”, que manifiesta un grupo de estudiantes de grado quinto de Educación Primaria, basado en sus sistemas de representación, los contextos y usos.</li> <li>– Identificar cómo el estudiante forma una fracción mayor que la unidad a través de la apropiación de las relaciones aditivas entre sus partes.</li> </ul>

### Análisis cualitativo EST1-E7:

**Atributos referidos:** A3, A6, A7, A8, A9

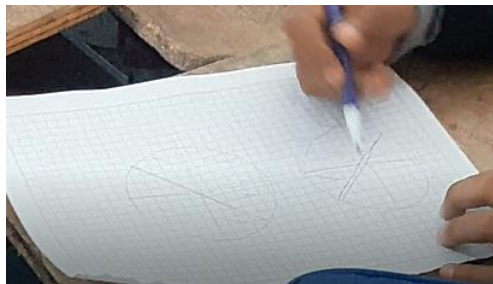
**Contexto:** C1

**Registros:** R1, R2, R3, R4

**Problemática:** P4, P5

*EST1, no puede formar una fracción mayor que la unidad utilizando subdivisiones relacionadas con la misma (A10). Intenta hacer el registro R4, pero no logra hacer las subdivisiones necesarias.*

*Luego, no maneja la relación cuantitativa de tipo aditivo para reconstruir fracciones mayores que la unidad (P5).*



PA: Juan prepara unas onces para comer con sus 5 amigos con una torta de seis porciones, pero al rato imagínate que golpean a la puerta y llegan cinco amigos más... ¿qué puede hacer?

EST1: comprar otra torta!

PA: bien, cuántos son en total?

EST1: once amigos....

PA: ¿cómo queda la fracción que representa la repartición?

EST1: ....(no contesta)

PA: la pregunta ¿cuál es?

EST1: ¿cuántos ponqués se comieron?

PA: no señor....¿cuál es la fracción que se comieron?



EST1: ah...ya...un doceavo!

PA: ¿seguro?

EST1: seis onceavos!.....se comieron dos paquetes!

PA: ¿al fin qué? ¿la unidad en cuántas partes estaba dividida?

EST1: en seis!

PA: representa eso numéricamente!

EST1: seis onceavos!

PA: ¿sólo se comieron seis partes?

EST1: once onceavos...uno sobre once! (no logra establecer la relación)

**Observación:** EST1, no puede formar una fracción mayor que la unidad utilizando subdivisiones relacionadas con la misma (A10). Intenta hacer el registro R4, pero no logra hacer las subdivisiones necesarias. Luego, no maneja la relación cuantitativa de tipo aditivo para reconstruir fracciones mayores que la unidad (P5).

**Análisis cualitativo EST2-E7:**

**Atributo referido:** A10  
**Contexto:** C1  
**Registros:** R2, R3, R4  
**Problemática:** P5



PA: Juan prepara unas onces para comer con sus 5 amigos con una torta de seis porciones, pero al rato imagínate que golpean a la puerta y llegan cinco amigos más...¿qué puede hacer?  
 EST2: ¿cuántos son?  
 PA: cuéntalos!

EST2: once con Juan!  
 PA: entonces ¿qué hace Juan?  
 EST2: sacar otra torta?  
 PA: bien...saca otra torta...EST2, el ponqué en cuantas tajadas estaba repartido?  
 EST2: en seis pedazos!  
 PA: si la unidad estaba dividida en seis partes, ¿cómo hicieron para comerse once?

*EST2, no maneja la relación cuantitativa de tipo aditivo para reconstruir fracciones mayores que la unidad (P5). Luego, no puede formar una fracción mayor que la unidad utilizando subdivisiones relacionadas con la misma (A10). Intenta hacer el registro R4, pero no logra hacer las subdivisiones necesarias.*



EST2: ....(piensa...) porque sacaron otra torta!  
 PA: listo, pero ¿cómo queda la fracción que representa la repartición?  
 EST2: cinco sextos de la torta que sobró!  
 PA: la torta estaba dividida en seis, pero sólo comieron cinco porciones?  
 EST2: no...eran once amigos....  
 PA: ¿cómo queda la fracción que representa la repartición?  
 EST2: ....(no contesta)



PA: si la unidad estaba dividida en 6 partes, ¿cómo hicieron para comerse once?

**Observación:** EST2, no maneja la relación cuantitativa de tipo aditivo para reconstruir fracciones mayores que la unidad (P5). Luego, no puede formar una fracción mayor que la unidad utilizando subdivisiones relacionadas con la misma (A10). Intenta hacer el registro R4, pero no logra hacer las subdivisiones necesarias.

**Análisis cualitativo EST3-E7:**

**Atributo referido:** A1, A3, A6, A7, A8, A9  
**Contexto:** C1

**Registros:** R1, R2, R3 y R4

**Problemática:**



PA: Juan prepara unas onces para comer con sus 5 amigos con una torta de seis porciones, pero al rato imagínate que golpean a la puerta y llegan cinco amigos más...¿qué puede hacer?

EST3: dividirla más pequeña?

PA: ¿será?...en tu casa ¿qué harían?

EST3: comprar otra...

PA: ah!

PA: dime entonces cómo queda la

fracción que representa la situación de los amigos de Juan, si se compra una torta adicional?

*EST3, puede formar una fracción mayor que la unidad utilizando subdivisiones relacionadas con la misma (A10). Sin embargo, al tratar de justificar evidencia no manejar la relación cuantitativa de tipo aditivo para reconstruir fracciones mayores que la unidad (P5), pues sólo hace asociación con el papel del numerador y el denominador. Intenta hacer el registro R4, pero no logra hacer las subdivisiones necesarias.*



EST3: quedaría así!

PA: ¿y la fracción?

EST3: cinco sextos?

PA: por qué?

EST3: nooooo...ya sé!

EST3: once sextos!

PA: ¿Por qué?

EST3: porque se comen once pedazos! Y sobra uno!

PA: explícame!

EST3: la torta está dividida en seis pero se comen once porque tocó poner otra, entonces debajo de la fracción escribo las divisiones de la torta y arriba las que se comieron!





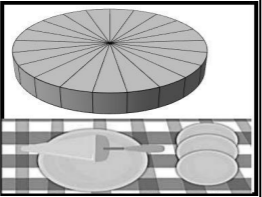
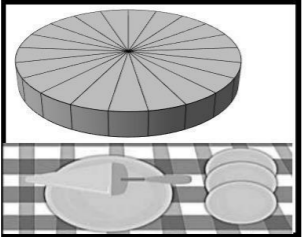
PA: muy bien pero...explica mejor!

EST3: que como tocó comprar otra se pueden comer las once!

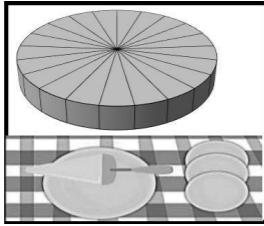
**Observación:** EST3, puede formar una fracción mayor que la unidad utilizando subdivisiones relacionadas con la misma (A10). Sin embargo, al tratar de justificar evidencia no manejar la relación cuantitativa de tipo aditivo para reconstruir fracciones mayores que la unidad (P5), pues sólo hace asociación con el papel del numerador y el denominador. Intenta hacer el registro R4, pero no logra hacer las subdivisiones necesarias.

### Anexo 13. Análisis comparativo

#### 13.1. Análisis comparativo intra e intersujeto de las pruebas diagnóstica y final del estudiante de EST1 con los resultados del total de la población

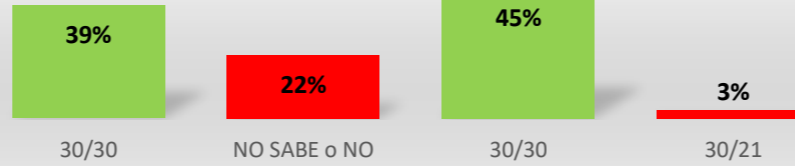
Pregunta	Gráfica	Análisis
<p>1. ¿Cuál de las siguientes figuras representa <math>\frac{1}{3}</math>?</p> <p>a.  b. </p> <p>c.  d. </p> <p>Respuesta: <b>a</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>PREGUNTA No.1</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p><b>71%</b></p> <p>A</p> <p>Respuesta correcta de la población en la prueba diagnóstica.</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>10%</b></p> <p>B</p> <p>Respuesta de EST1 en la diagnóstica</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>77%</b></p> <p>A</p> <p>Respuesta correcta de la población en la prueba final</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>3%</b></p> <p>B</p> <p>Respuesta de EST1 en la final</p> </div> </div>	<p>El estudiante registra en la prueba diagnóstica la respuesta <b>b</b>, la cual fue elegida por un 10% de la población y que corresponde a 3 estudiantes, así mismo en la prueba final vuelve a marcar la <b>b</b>, siendo el único estudiante que seleccionó esta respuesta con un 3%. No es posible denotar un cierto manejo en los atributos A1, A2, A5, A8 y A9.</p>
<p>Responde las preguntas 2, 3 y 4 de acuerdo a la siguiente información:</p> <p>Para la fiesta de cumpleaños de Sofía, la mamá divide la torta en 30 porciones. Ella reparte 21 porciones para darle a los invitados.</p> <p>2. ¿Con qué fracción es posible representar la parte de torta que se repartió a los invitados?</p> <p>Respuesta: <math>\frac{21}{30}</math></p> 	<p style="text-align: center;"><b>PREGUNTA No.2</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p><b>48%</b></p> <p><math>\frac{21}{30}</math></p> <p>Respuesta correcta de la población en la prueba diagnóstica.</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>7%</b></p> <p>NO SABE o NO RESPONDE</p> <p>Respuesta de EST1 en la diagnóstica</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>77%</b></p> <p><math>\frac{21}{30}</math></p> <p>Respuesta correcta de la población en la prueba final</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>10%</b></p> <p><math>\frac{30}{21}</math></p> <p>Respuesta de EST1 en la final</p> </div> </div>	<p>El estudiante escribe en la prueba diagnóstica que <b>NO SABE</b>, indicando que se encuentra en el 7% de la población que escribió esa respuesta, lo que corresponde a 1 de los 4 estudiantes que la escribieron y en la prueba final traza <math>\frac{30}{21}</math>, estando dentro de los 3 estudiantes que escribieron esta respuesta con un 10%. No es posible indicar un cierto manejo en los atributos A1, A2, A3, A5, A8 y A9.</p>
<p>3. ¿Con qué fracción es posible representar la parte de torta que se repartió a los invitados?</p> <p>Respuesta: <math>\frac{9}{30}</math></p> 	<p style="text-align: center;"><b>PREGUNTA No.3</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p><b>29%</b></p> <p><math>\frac{9}{30}</math></p> <p>Respuesta correcta de la población en la prueba diagnóstica.</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>14%</b></p> <p>NO SABE o NO RESPONDE</p> <p>Respuesta de EST1 en la diagnóstica</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>52%</b></p> <p><math>\frac{9}{30}</math></p> <p>Respuesta correcta de la población en la prueba final</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>6%</b></p> <p><math>\frac{21}{9}</math></p> <p>Respuesta de EST1 en la final</p> </div> </div>	<p>El estudiante apunta en la prueba diagnóstica que <b>NO SABE</b>, notando que se encuentra en el 14% que escribieron esta frase como respuesta y que corresponde a los 6 estudiantes que la señalaron como su respuesta, mientras que, en la prueba final esboza la fracción <math>\frac{21}{9}</math>, como su respuesta estando dentro del grupo de los 2 estudiantes que escribieron dicha respuesta con un 6%. No es posible denotar cierto manejo en los atributos A2, A3, A5, A7, A8 y A9.</p>

4. ¿Con qué fracción es posible representar la parte de torta que se repartió a los invitados?



Respuesta:  $\frac{30}{30}$

### PREGUNTA No.4



Respuesta correcta de la población en la prueba diagnóstica. Respuesta de EST1 en la diagnóstica. Respuesta correcta de la población en la prueba final. Respuesta de EST1 en la final.

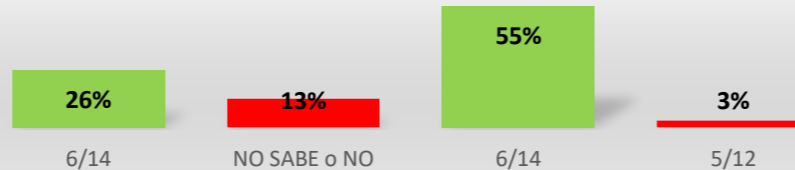
El estudiante escribe en la prueba diagnóstica que **NO SABE**, mostrando que se encuentra en el 22% que marcaron esa respuesta, al mismo tiempo, corresponde a 1 de los 5 estudiantes que contestaron de esta manera; más, en la prueba final plasmó  $\frac{30}{21}$ , con un 3% posicionándose como el único estudiante que escribió dicha respuesta. No es posible indicar cierto manejo en los atributos A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8 y A9.

5. Escribe la fracción que representa la parte sombreada en la siguiente figura:



Respuesta:  $\frac{5}{14}$

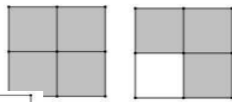
### PREGUNTA No.5



Respuesta correcta de la población en la prueba diagnóstica. Respuesta de EST1 en la diagnóstica. Respuesta correcta de la población en la prueba final. Respuesta de EST1 en la final.

El estudiante anota en la prueba diagnóstica que **NO SABE**, lo que indica que es 1 de los 4 estudiantes que trazaron dicha respuesta, determinados como del 13% de la población, en tanto que, en la prueba final traza la fracción  $\frac{5}{12}$ , siendo el único estudiante que escribió esta respuesta con un 3%. No es posible evidenciar cierto manejo en los atributos A1, A2, A3, A4, A5, A7, A8 y A9.

6. La región sombreada en



con relación a



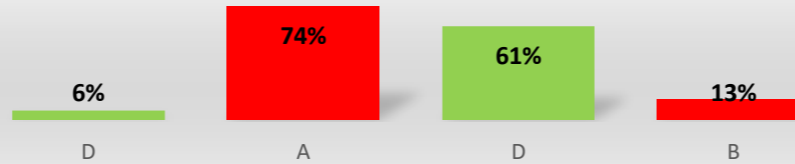
a.  $\frac{7}{8}$       b.  $\frac{4}{8}$

Está representada por:

c.  $\frac{8}{4}$       d.  $\frac{7}{4}$

Respuesta: d.

### PREGUNTA No.6



Respuesta correcta de la población en la prueba diagnóstica. Respuesta de EST1 en la diagnóstica. Respuesta correcta de la población en la prueba final. Respuesta de EST1 en la final.

El estudiante selecciona en la prueba diagnóstica la opción **a**, haciendo parte de los 23 estudiantes que eligieron la misma respuesta, la cual obtuvo 74%, porcentaje que hace parte de las respuestas incorrectas, y en la prueba final marca la **b**, apareciendo dentro de los 4 estudiantes que seleccionó esta respuesta con un 13%. No es posible reflejar cierto manejo en los atributos A1, A2, A3, A5, A8, A9 y A10.

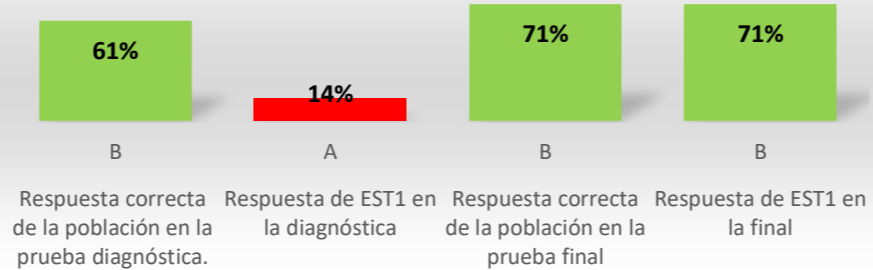


7. Mariana partió en 6 pedazos iguales su galleta y se comió 5 de ellos. La fracción de galleta que quedó se escribe como  $\frac{1}{6}$ ; en esta fracción el 1 representa

- a. la cantidad de personas que se comieron la galleta.
- b. el pedazo de galleta que Mariana dejó.
- c. la unidad, en este caso la galleta sin partir.
- d. todos los pedazos que Mariana comió.

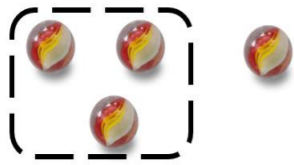
Respuesta: **b**

### PREGUNTA No.7



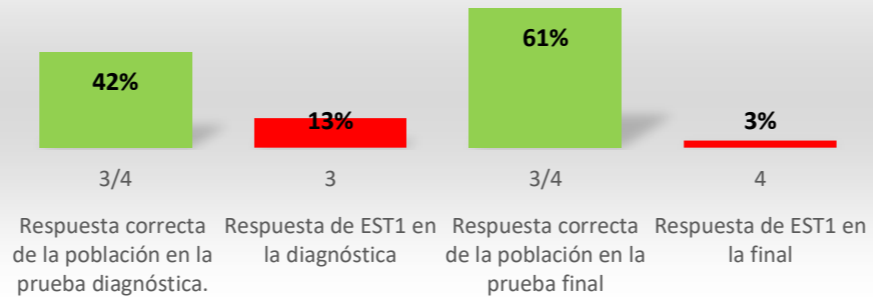
El estudiante registra en la prueba diagnóstica la respuesta **a**, encontrándose en el grupo del 14% que seleccionaron esa respuesta, así mismo, es 1 de los 4 estudiantes que eligieron dicha respuesta y en la prueba final marca la **b**, junto a 21 estudiantes que señalaron esta respuesta con un 71%. Denotando cierto manejo en los atributos A2, A6, A7, A8 y A9.

8. La fracción que representa el conjunto de canicas encerradas con relación al total de canicas es:



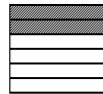
Respuesta:  $\frac{3}{4}$

### PREGUNTA No.8

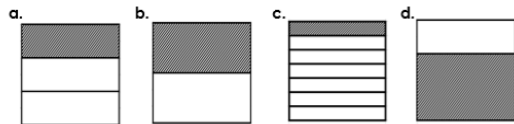


El estudiante en la prueba diagnóstica escribe como respuesta **3** indicando que se encuentra sobre el 13% de la población con 2 estudiantes más, y en la prueba final traza como respuesta **4** siendo el único estudiante que escribió esta respuesta con un 3%. No es posible indicar cierto manejo en los atributos A6, A8 y A9

9. Carlos partió un Chocorrano en 6 partes iguales y se comió 2:

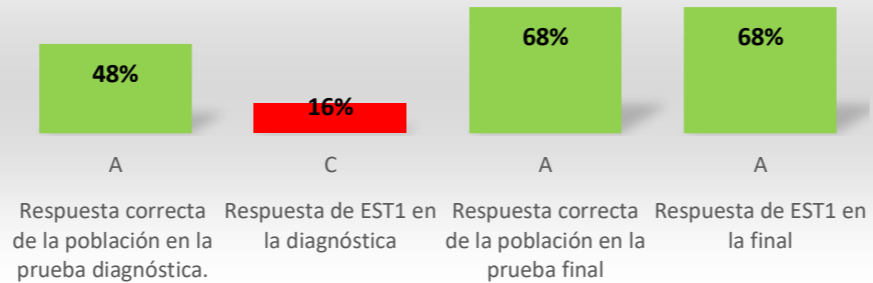


De qué otra manera se hubiera comido la misma cantidad de Chocorrano:



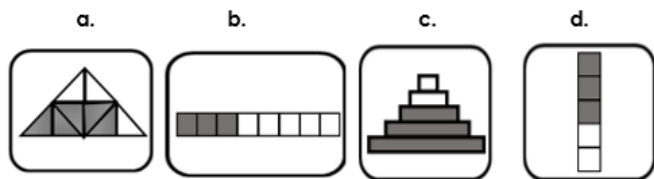
Respuesta: **a**

### PREGUNTA No.9



El estudiante elige en la prueba diagnóstica la respuesta **c**, hallándose en el grupo de los 5 estudiantes que registraron dicha respuesta con un 16% y en la prueba final señala la **a**, situándose dentro de los 21 estudiantes que seleccionó la respuesta correcta con un 68%. Develando cierto manejo en los atributos A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8 y A11

10. La parte sombreada de la figura que representa la fracción  $\frac{3}{5}$  es:



Respuesta: d

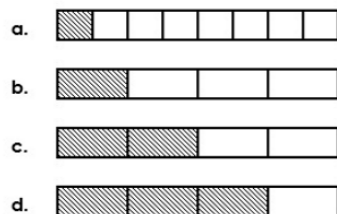
### PREGUNTA No.10



Respuesta correcta de la población en la prueba diagnóstica. Respuesta de EST1 en la diagnóstica. Respuesta correcta de la población en la prueba final. Respuesta de EST1 en la final

El estudiante señala en su prueba diagnóstica la respuesta **d**, ubicándose en el grupo de 45% que contestaron de la misma manera, a su vez representa a 14 estudiantes que eligieron la misma respuesta y en la prueba final vuelve a marcar la **b**, perteneciendo a los 13 estudiantes que seleccionaron dicha respuesta con un 42%. Indicando cierto manejo en los atributos A3, A4, A5, A6, A7, A8 y A9.

11. Una señora utilizó un cuarto de cinta para peinar a su hija, ¿qué figura representa la parte de cinta que le corresponde a su hija?



Respuesta: b

### PREGUNTA No.11

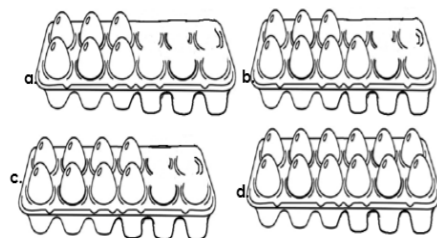


Respuesta correcta de la población en la prueba diagnóstica. Respuesta de EST1 en la diagnóstica. Respuesta correcta de la población en la prueba final. Respuesta de EST1 en la final

El estudiante en la prueba diagnóstica marca la opción **b**, haciendo parte de los 16 estudiantes que eligieron la misma respuesta, la cual seleccionó un 52% de la población, para la prueba final se sitúa en **NO RESPONDE**, apareciendo dentro del 7% con 2 estudiantes. Denotando cierto manejo en los atributos A1, A5, A6, A8 y A9.

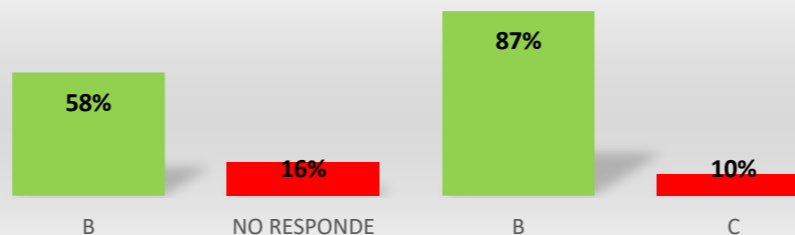
12. Un empacador ha llenado  $\frac{7}{12}$  de una caja de huevos.

¿Cuál de las siguientes opciones representa la situación planteada?



Respuesta: b

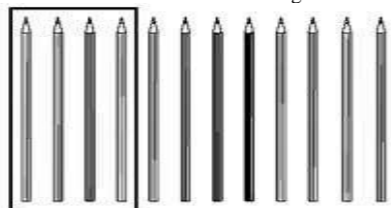
### PREGUNTA No.12



Respuesta correcta de la población en la prueba diagnóstica. Respuesta de EST1 en la diagnóstica. Respuesta correcta de la población en la prueba final. Respuesta de EST1 en la final

El estudiante en la prueba diagnóstica opta por la respuesta **NO RESPONDE**, hallándose dentro de los 5 estudiantes que escribieron esta misma respuesta con un 16% y en la prueba final señala la **c**, situándose dentro del 10% de la población junto a 2 estudiantes más. No es posible expresar cierto manejo en los atributos A8 y A9

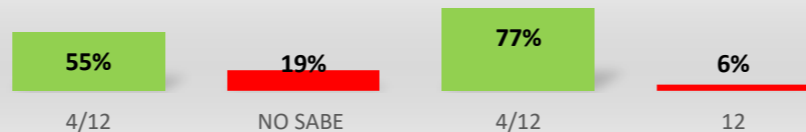
13. Manuel utilizó los colores señalados dentro del rectángulo<sup>5</sup>.



La fracción que representa los lápices que utilizó Manuel con relación al total es:

Respuesta:  $\frac{4}{12}$

### PREGUNTA No.13



Respuesta correcta de la población en la prueba diagnóstica. Respuesta de EST1 en la diagnóstica. Respuesta correcta de la población en la prueba final. Respuesta de EST1 en la final.

El estudiante en la prueba diagnóstica escribe como respuesta **NO SABE** indicando que se encuentra en el 19% de la población con 5 estudiantes más, y en la prueba final traza como respuesta **12** junto a otro estudiante que escribió esta respuesta arrojando un 6%. No es posible enunciar cierto manejo en los atributos A6, A8 y A9.

46. Si la siguiente figura representa 1/5 del total de pollos que hay en el corral. Dibuja la cantidad de pollos que hay en el corral.



Respuesta: 5 pollos

### PREGUNTA No.14



Respuesta correcta de la población en la prueba diagnóstica. Respuesta de EST1 en la diagnóstica. Respuesta correcta de la población en la prueba final. Respuesta de EST1 en la final.

El estudiante en la prueba diagnóstica escribe como respuesta **7 pollos** indicando que se encuentra en el 6% de la población con 2 estudiantes más, y en la prueba final traza como respuesta **NO RESPONDE** con un 3% perteneciente a 2 estudiantes. No es posible manifestar cierto manejo en los atributos A3, A5, A6, A7 y A9.

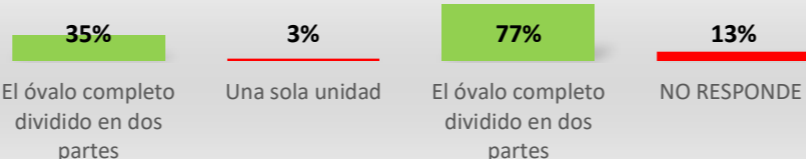
16. Si la siguiente figura es un medio de la unidad.

Dibuja la unidad.  
Respuesta: El óvalo completo dividido en dos partes



completo dividido en dos partes

### PREGUNTA No.15





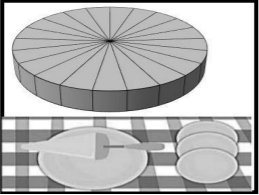
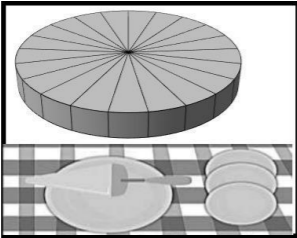


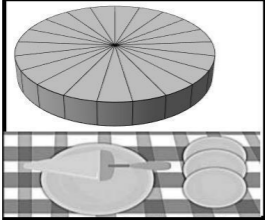

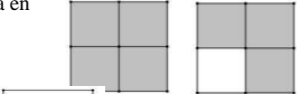

Respuesta correcta de la población en la prueba diagnóstica. Respuesta de EST1 en la diagnóstica. Respuesta correcta de la población en la prueba final. Respuesta de EST1 en la final.

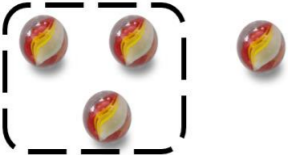



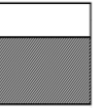
El estudiante en la prueba diagnóstica escribe como respuesta **UNA SOLA UNIDAD** indicando que se encuentra en el 3% de la población siendo el único que emitió esa respuesta y en la prueba final traza como respuesta **NO RESPONDE** con un 13% teniendo 2 estudiantes. No es posible indicar cierto manejo en los atributos A3, A5, A6, A7 y A9.



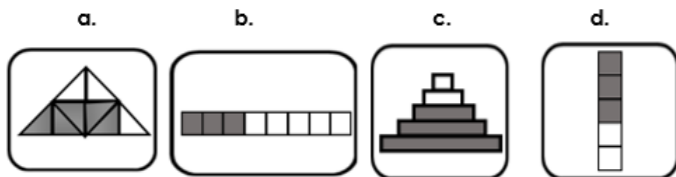
13.2. Análisis comparativo intra e intersujeto de las pruebas diagnóstica y final del estudiante de EST2 con los resultados del total de la población

Pregunta	Gráfica	Análisis
<p>1. ¿Cuál de las siguientes figuras representa <math>\frac{1}{3}</math>?</p> <p>a.  b. </p> <p>c.  d. </p> <p>Respuesta: <b>a</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>PREGUNTA No.1</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p><b>71%</b></p> <p>A</p> <p>Respuesta correcta de la población en la prueba diagnóstica.</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>71%</b></p> <p>A</p> <p>Respuesta de EST1 en la diagnóstica</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>77%</b></p> <p>A</p> <p>Respuesta correcta de la población en la prueba final</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>77%</b></p> <p>A</p> <p>Respuesta de EST1 en la final</p> </div> </div>	<p>El estudiante registra en la prueba diagnóstica la respuesta <b>a</b>, la cual fue elegida por un 71% de la población y que corresponde a 22 estudiantes, así mismo en la prueba final vuelve a marcar la <b>a</b>, siendo uno de los 24 estudiantes que marcó esta respuesta con un 77%. Denotando cierto manejo en los atributos A1, A2, A5, A8 y A9.</p>
<p>Responde las preguntas 2, 3 y 4 de acuerdo a la siguiente información<sup>2</sup>:</p> <p>Para la fiesta de cumpleaños de Sofia, la mamá divide la torta en 30 porciones. Ella reparte 21 porciones para darle a los invitados.</p> <p>2. ¿Con qué fracción es posible representar la parte de torta que se repartió a los invitados?</p>  <p>Respuesta: <math>\frac{21}{30}</math></p>	<p style="text-align: center;"><b>PREGUNTA No.2</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p><b>48%</b></p> <p>21/30</p> <p>Respuesta correcta de la población en la prueba diagnóstica.</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>48%</b></p> <p>21/31</p> <p>Respuesta de EST1 en la diagnóstica</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>77%</b></p> <p>21/30</p> <p>Respuesta correcta de la población en la prueba final</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>77%</b></p> <p>21/31</p> <p>Respuesta de EST1 en la final</p> </div> </div>	<p>El estudiante escribe en la prueba diagnóstica la fracción <math>\frac{21}{30}</math>, indicando que se encuentra en el 48% de la población que corresponde a 15 estudiantes que escribieron la misma respuesta y en la prueba final traza <math>\frac{21}{30}</math>, estando dentro de los 20 estudiantes que escribieron esta respuesta con un 77%. Indicando un cierto manejo en los atributos A1, A2, A3, A5, A8 y A9.</p>
<p>3. ¿Con qué fracción es posible representar la parte de torta que se repartió a los invitados?</p>  <p>Respuesta: <math>\frac{9}{30}</math></p>	<p style="text-align: center;"><b>PREGUNTA No.3</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p><b>29%</b></p> <p>9/30</p> <p>Respuesta correcta de la población en la prueba diagnóstica.</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>29%</b></p> <p>9/30</p> <p>Respuesta de EST1 en la diagnóstica</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>52%</b></p> <p>9/30</p> <p>Respuesta correcta de la población en la prueba final</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>52%</b></p> <p>9/30</p> <p>Respuesta de EST1 en la final</p> </div> </div>	<p>El estudiante apunta en la prueba diagnóstica la fracción <math>\frac{9}{30}</math> como respuesta, notando que se encuentra en el 29% con los 9 estudiantes que escribieron esta fracción como respuesta, mientras que, en la prueba final esboza <math>\frac{9}{30}</math> como su respuesta estando dentro del grupo de los 13 estudiantes que escribieron dicha respuesta con un 52%. Expresando cierto manejo en los atributos A2, A3, A5, A7, A8 y A9.</p>

<p>4. ¿Con qué fracción es posible representar la parte de torta que se repartió a los invitados?</p>  <p>Respuesta: <math>\frac{30}{30}</math></p>	<h3 style="text-align: center;">PREGUNTA No.4</h3> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p><b>39%</b></p> <p>30/30</p> <p>Respuesta correcta de la población en la prueba diagnóstica.</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>39%</b></p> <p>30/30</p> <p>Respuesta de EST1 en la diagnóstica</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>45%</b></p> <p>30/30</p> <p>Respuesta correcta de la población en la prueba final</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>45%</b></p> <p>30/30</p> <p>Respuesta de EST1 en la final</p> </div> </div>	<p>El estudiante escribe en la prueba diagnóstica <math>\frac{30}{30}</math>, mostrando que se encuentra en el 39% que marcaron esa respuesta, al mismo tiempo, se sitúa entre los 12 estudiantes que contestaron de esta manera; más, en la prueba final plasmó <math>\frac{30}{30}</math>, con un 45% ubicándose junto a los 15 estudiantes que escribieron dicha respuesta. Revelando cierto manejo en los atributos <i>A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8 y A9</i>.</p>
<p>5. Escribe la fracción que representa la parte sombreada en la siguiente figura:</p>  <p>Respuesta: <math>\frac{5}{14}</math></p>	<h3 style="text-align: center;">PREGUNTA No.5</h3> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p><b>26%</b></p> <p>6/14</p> <p>Respuesta correcta de la población en la prueba diagnóstica.</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>26%</b></p> <p>6/14</p> <p>Respuesta de EST1 en la diagnóstica</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>55%</b></p> <p>6/14</p> <p>Respuesta correcta de la población en la prueba final</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>10%</b></p> <p>5/13</p> <p>Respuesta de EST1 en la final</p> </div> </div>	<p>El estudiante anota en la prueba diagnóstica la respuesta <math>\frac{6}{14}</math>, lo que indica que es 1 de los 8 estudiantes que trazaron dicha respuesta, determinados por un 26% de la población, en tanto que, en la prueba final escribe la fracción <math>\frac{5}{13}</math>, sumado a 2 estudiantes más que señalaron esta respuesta con un 10%. No es posible evidenciar cierto manejo en los atributos <i>A1, A2, A3, A4, A5, A7, A8 y A9</i>.</p>
<p>6. La región sombreada en</p>  <p>con relación a</p>  <p>Está representada por:</p> <p>c. <math>\frac{8}{4}</math>      d. <math>\frac{7}{4}</math></p> <p>Respuesta: <b>d.</b></p>	<h3 style="text-align: center;">PREGUNTA No.6</h3> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p><b>6%</b></p> <p>D</p> <p>Respuesta correcta de la población en la prueba diagnóstica.</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>74%</b></p> <p>A</p> <p>Respuesta de EST1 en la diagnóstica</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>61%</b></p> <p>D</p> <p>Respuesta correcta de la población en la prueba final</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>13%</b></p> <p>A</p> <p>Respuesta de EST1 en la final</p> </div> </div>	<p>El estudiante selecciona en la prueba diagnóstica la opción <b>a</b>, haciendo parte de los 23 estudiantes que eligieron la misma respuesta, la cual obtuvo 74% en la selección de la población, y en la prueba final marca la <b>a</b>, apareciendo dentro de los 4 estudiantes que seleccionó esta respuesta con un 13%. No es posible reflejar cierto manejo en los atributos <i>A1, A2, A3, A5, A8, A9 y A10</i></p>

<p>7. Mariana partió en 6 pedazos iguales su galleta y se comió 5 de ellos. La fracción de galleta que quedó se escribe como <math>\frac{1}{6}</math>; en esta fracción el 1 representa</p> <p>a. la cantidad de personas que se comieron la galleta.  b. el pedazo de galleta que Mariana dejó.  c. la unidad, en este caso la galleta sin partir.  d. todos los pedazos que Mariana comió.</p> <p><b>Respuesta: b</b></p>	<h3 style="text-align: center;">PREGUNTA No.7</h3> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p><b>61%</b></p> <p>B</p> <p>Respuesta correcta de la población en la prueba diagnóstica.</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>7%</b></p> <p>NO SABE o NO RESPONDE</p> <p>Respuesta de EST1 en la diagnóstica</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>71%</b></p> <p>B</p> <p>Respuesta correcta de la población en la prueba final</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>71%</b></p> <p>B</p> <p>Respuesta de EST1 en la final</p> </div> </div>	<p>El estudiante registra en la prueba diagnóstica la respuesta <b>NO SABE</b>, encontrándose en el grupo del 7% que seleccionaron esa respuesta, así mismo, es 1 de los 2 estudiantes que eligieron dicha respuesta y en la prueba final marca la <b>b</b>, con 22 estudiantes que señalaron esta respuesta con un 71%. Denotando cierto manejo en los atributos A2, A6, A7, A8 y A9.</p>
<p>8. La fracción que representa el conjunto de canicas encerradas con relación al total de canicas es:</p>  <p><b>Respuesta: <math>\frac{3}{4}</math></b></p>	<h3 style="text-align: center;">PREGUNTA No.8</h3> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p><b>42%</b></p> <p><math>\frac{3}{4}</math></p> <p>Respuesta correcta de la población en la prueba diagnóstica.</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>42%</b></p> <p><math>\frac{3}{4}</math></p> <p>Respuesta de EST1 en la diagnóstica</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>61%</b></p> <p><math>\frac{3}{4}</math></p> <p>Respuesta correcta de la población en la prueba final</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>61%</b></p> <p><math>\frac{3}{4}</math></p> <p>Respuesta de EST1 en la final</p> </div> </div>	<p>El estudiante en la prueba diagnóstica escribe como respuesta <math>\frac{3}{4}</math> indicando que se encuentra en el 42% de la población con 12 estudiantes más, y en la prueba final traza como respuesta <math>\frac{3}{4}</math> siendo uno de los 19 estudiantes que escribió esta respuesta obteniendo un 61% de la población. Indica cierto manejo en los atributos A6, A8 y A9</p>
<p>9. Carlos partió un Chocorramo en 6 partes iguales y se comió 2:</p> <p>De qué otra manera se hubiera comido la misma cantidad de Chocorramo:</p> <p>a.  b.  c.  d. </p> <p><b>Respuesta: a</b></p>	<h3 style="text-align: center;">PREGUNTA No.9</h3> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p><b>48%</b></p> <p>A</p> <p>Respuesta correcta de la población en la prueba diagnóstica.</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>19%</b></p> <p>B</p> <p>Respuesta de EST1 en la diagnóstica</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>68%</b></p> <p>A</p> <p>Respuesta correcta de la población en la prueba final</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>3%</b></p> <p>C</p> <p>Respuesta de EST1 en la final</p> </div> </div>	<p>El estudiante elige en la prueba diagnóstica la respuesta <b>b</b>, hallándose en el grupo de los 6 estudiantes que registraron dicha respuesta con un 19% y en la prueba final señala la <b>c</b>, situándose como el único estudiante que seleccionó la respuesta con un 3%. No es posible develar cierto manejo en los atributos A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8 y A11.</p>

10. La parte sombreada de la figura que representa la fracción  $\frac{3}{5}$  es:



Respuesta: d

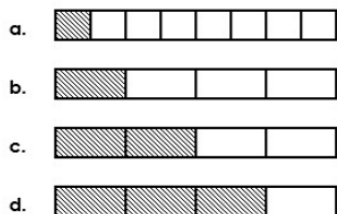
### PREGUNTA No.10



Respuesta correcta de la población en la prueba diagnóstica. Respuesta de EST1 en la diagnóstica. Respuesta correcta de la población en la prueba final. Respuesta de EST1 en la final

El estudiante señala en su prueba diagnóstica la respuesta **d**, ubicándose en el grupo de 45% que contestaron de la misma manera, representando a 14 estudiantes que eligieron la misma respuesta y en la prueba final vuelve a marcar la **d**, perteneciendo a los 13 estudiantes que seleccionaron dicha respuesta con un 42%. Indicando cierto manejo en los atributos A3, A4, A5, A6, A7, A8 y A9.

11. Una señora utilizó un cuarto de cinta para peinar a su hija, ¿qué figura representa la parte de cinta que le corresponde a su hija?



Respuesta: b

### PREGUNTA No.11

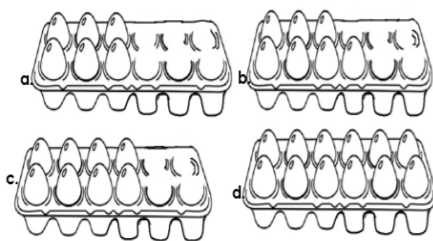


Respuesta correcta de la población en la prueba diagnóstica. Respuesta de EST1 en la diagnóstica. Respuesta correcta de la población en la prueba final. Respuesta de EST1 en la final

El estudiante en la prueba diagnóstica marca la opción **b**, haciendo parte de los 16 estudiantes que eligieron la misma respuesta, la cual seleccionó un 52% de la población, para la prueba final se sitúa en **NO RESPONDE**, apareciendo dentro del 7% con 2 estudiantes. Denotando cierto manejo en los atributos A1, A5, A6, A8 y A9.

12. Un empacador ha llenado  $\frac{7}{12}$  de una caja de huevos.

¿Cuál de las siguientes opciones representa la situación planteada?



Respuesta: b

### PREGUNTA No.12



Respuesta correcta de la población en la prueba diagnóstica. Respuesta de EST1 en la diagnóstica. Respuesta correcta de la población en la prueba final. Respuesta de EST1 en la final

El estudiante en la prueba diagnóstica opta por la respuesta **b**, hallándose dentro de los 16 estudiantes que escribieron esta misma respuesta con un 58% y en la prueba final señala la **b**, situándose dentro del 87% de la población junto a 27 estudiantes más. Expresando cierto manejo en los atributos A8 y A9

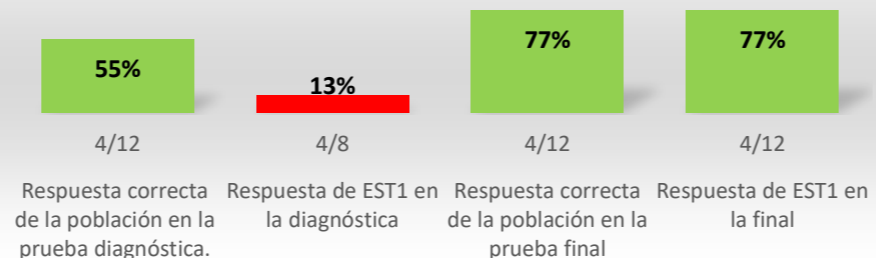
13. Manuel utilizó los colores señalados dentro del rectángulo<sup>5</sup>.



La fracción que representa los lápices que utilizó Manuel con relación al total es:

Respuesta:  $\frac{4}{12}$

### PREGUNTA No.13



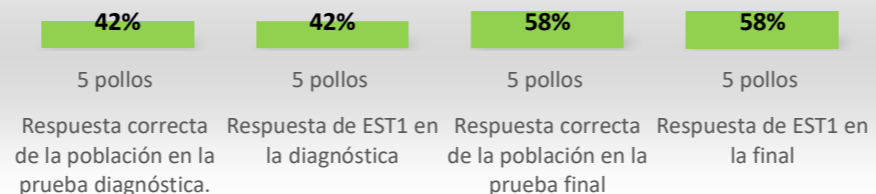
El estudiante en la prueba diagnóstica escribe como respuesta  $\frac{4}{8}$  indicando que se encuentra en el 13% de la población con 4 estudiantes más, y en la prueba final traza como respuesta  $\frac{4}{12}$  junto a 21 estudiantes que escribieron esta respuesta arrojando un 77%. Enunciando cierto manejo en los atributos A6, A8 y A9.

14. Si la siguiente figura representa 1/5 del total de pollos que hay en el corral. Dibuja la cantidad de pollos que hay en el corral.



Respuesta: 5 pollos

### PREGUNTA No.14



El estudiante en la prueba diagnóstica escribe como respuesta **5 pollos** indicando que se encuentra dentro del 42% de la población con 13 estudiantes más, y en la prueba final traza como respuesta **5 pollos** con un 58% perteneciente a 18 estudiantes. Manifestando cierto manejo en los atributos A3, A5, A6, A7 y A9.

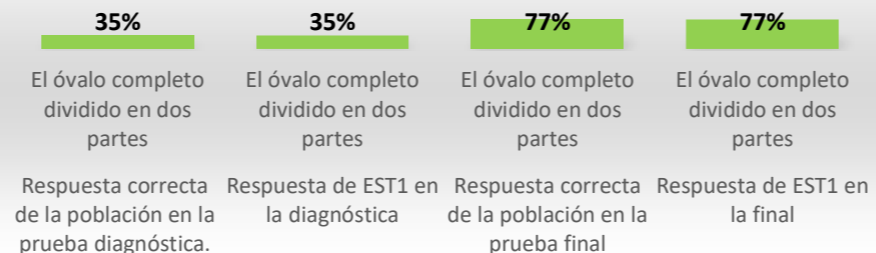
15. Si la siguiente figura es un medio de la unidad.

Dibuja la unidad.  
Respuesta: El óvalo completo dividido en dos partes



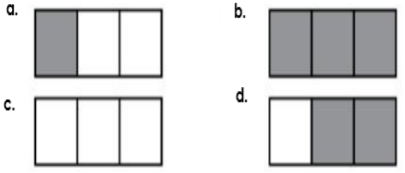
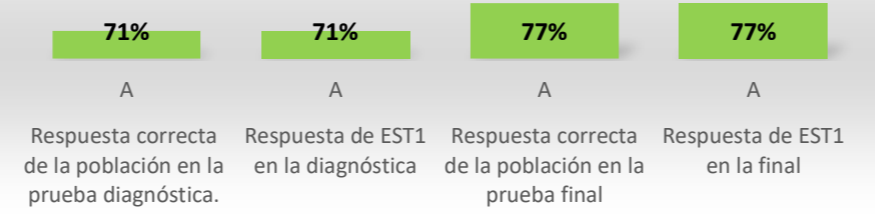
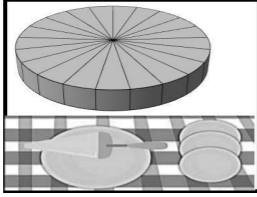
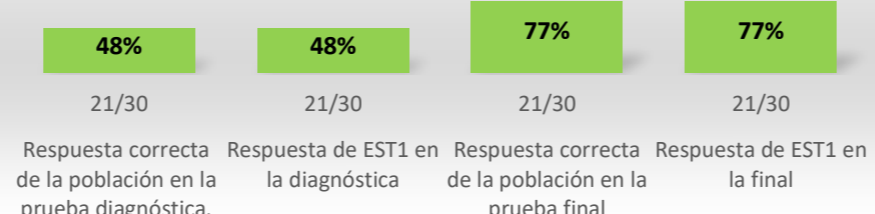
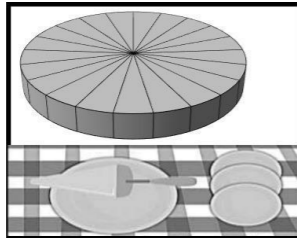
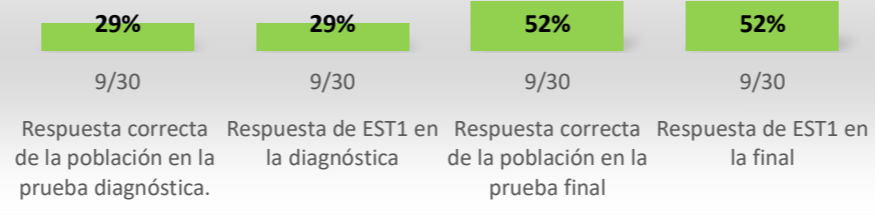
completo dividido en dos partes

### PREGUNTA No.15



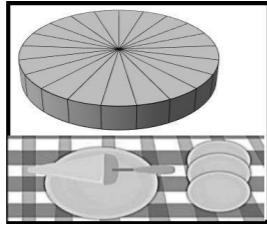
El estudiante en la prueba diagnóstica escribe como respuesta **El óvalo completo dividido en dos partes** indicando que se encuentra dentro del 35% de la población siendo uno de los 11 estudiantes que emitió esta respuesta y en la prueba final traza como respuesta **El óvalo completo dividido en dos partes** con un 77% que contiene a 21 estudiantes. Revelando cierto manejo en los atributos A3, A5, A6, A7 y A9.

13.3. Análisis comparativo intra e intersujeto de las pruebas diagnóstica y final del estudiante de EST3 con los resultados del total de la de la población

Pregunta	Gráfica	Análisis
<p>1. ¿Cuál de las siguientes figuras representa <math>\frac{1}{3}</math>?</p> <p><b>Respuesta: a</b></p> 	<p><b>PREGUNTA No.1</b></p>  <p>Respuesta correcta de la población en la prueba diagnóstica.</p> <p>Respuesta de EST1 en la diagnóstica</p> <p>Respuesta correcta de la población en la prueba final</p> <p>Respuesta de EST1 en la final</p>	<p>El estudiante registra en la prueba diagnóstica la respuesta <b>a</b>, la cual fue elegida por un 71% de la población y que corresponde a 22 estudiantes, así mismo en la prueba final vuelve a marcar la <b>a</b>, siendo uno de los 24 estudiantes que marcó esta respuesta con un 77%. Denotando cierto manejo en los atributos A1, A2, A5, A8 y A9.</p>
<p>Responde las preguntas 2, 3 y 4 de acuerdo a la siguiente información:</p> <p>Para la fiesta de cumpleaños de Sofía, la mamá divide la torta en 30 porciones. Ella reparte 21 porciones para darle a los invitados.</p> <p>2. ¿Con qué fracción es posible representar la parte de torta que se repartió a los invitados?</p> <p><b>Respuesta: <math>\frac{21}{30}</math></b></p> 	<p><b>PREGUNTA No.2</b></p>  <p>Respuesta correcta de la población en la prueba diagnóstica.</p> <p>Respuesta de EST1 en la diagnóstica</p> <p>Respuesta correcta de la población en la prueba final</p> <p>Respuesta de EST1 en la final</p>	<p>El estudiante escribe en la prueba diagnóstica la fracción <math>\frac{21}{30}</math>, indicando que se encuentra dentro del 48% de la población que corresponde a 15 estudiantes que escribieron la misma respuesta y en la prueba final traza <math>\frac{21}{30}</math>, estando dentro de los 20 estudiantes que escribieron esta respuesta con un 77%. Indicando un cierto manejo en los atributos A1, A2, A3, A5, A8 y A9.</p>
<p>3. ¿Con qué fracción es posible representar la parte de torta que se repartió a los invitados?</p> <p><b>Respuesta: <math>\frac{9}{30}</math></b></p> 	<p><b>PREGUNTA No.3</b></p>  <p>Respuesta correcta de la población en la prueba diagnóstica.</p> <p>Respuesta de EST1 en la diagnóstica</p> <p>Respuesta correcta de la población en la prueba final</p> <p>Respuesta de EST1 en la final</p>	<p>El estudiante apunta en la prueba diagnóstica la fracción <math>\frac{9}{30}</math> como respuesta, notando que se encuentra en el 29% con los 9 estudiantes que escribieron esta fracción como respuesta, mientras que, en la prueba final esboza <math>\frac{9}{30}</math>, como su respuesta estando dentro del grupo de los 16 estudiantes que escribieron dicha respuesta con un 52%. Expresando cierto manejo en los atributos A2, A3, A5, A7, A8 y A9.</p>

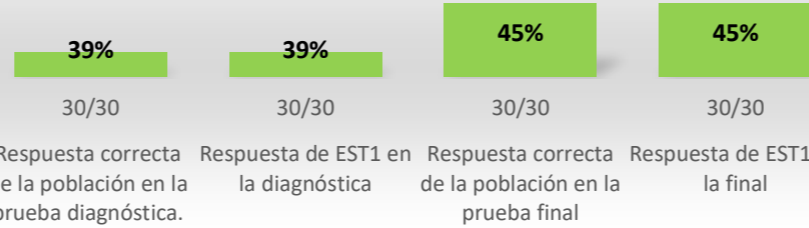


4. ¿Con qué fracción es posible representar la parte de torta que se repartió a los invitados?



Respuesta:  $\frac{30}{30}$

### PREGUNTA No.4



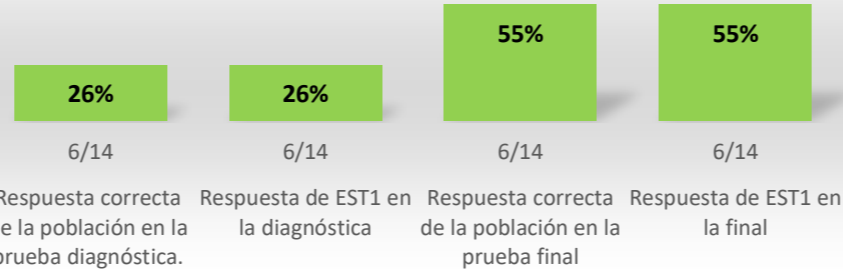
El estudiante escribe en la prueba diagnóstica como respuesta  $\frac{30}{30}$ , mostrando que se encuentra en el 39% que marcaron esa respuesta, al mismo tiempo, se sitúa entre los 12 estudiantes que contestaron de esta manera; más, en la prueba final plasmó  $\frac{30}{30}$ , con un 45% ubicándose junto a los 15 estudiantes que escribieron dicha respuesta. Revelando cierto manejo en los atributos A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8 y A9.

5. Escribe la fracción que representa la parte sombreada en la siguiente figura:



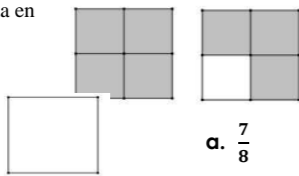
Respuesta:  $\frac{5}{14}$

### PREGUNTA No.5



El estudiante anota en la prueba diagnóstica la respuesta  $\frac{6}{14}$ , lo que indica que es 1 de los 8 estudiantes que trazaron dicha respuesta, determinados por un 26% de la población, en tanto que, en la prueba final escribe la fracción  $\frac{6}{14}$ , sumado a 2 estudiantes más que señalaron esta respuesta con un 55%. Evidenciando cierto manejo en los atributos A1, A2, A3, A4, A5, A7, A8 y A9.

6. La región sombreada en con relación a



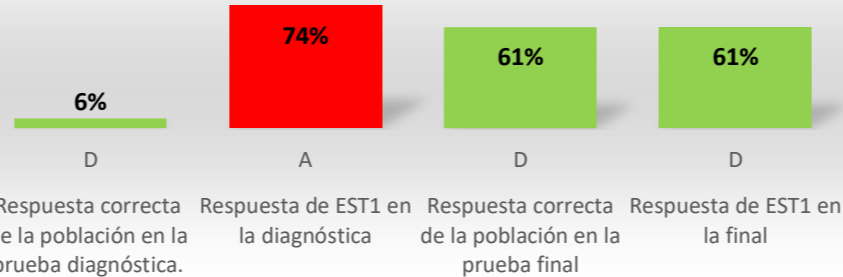
a.  $\frac{7}{8}$       b.  $\frac{4}{8}$

Está representada por:

c.  $\frac{8}{4}$       d.  $\frac{7}{4}$

Respuesta: d.

### PREGUNTA No.6



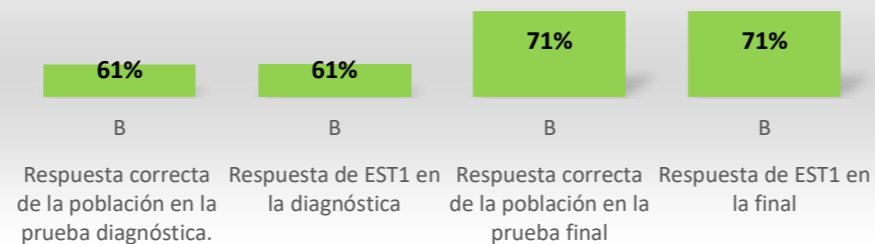
El estudiante selecciona en la prueba diagnóstica la opción **a**, haciendo parte de los 23 estudiantes que eligieron la misma respuesta, la cual obtuvo 74% en la selección de la población, y en la prueba final marca la **d**, apareciendo dentro de los 17 estudiantes que seleccionaron esta respuesta con un 61%. Reflejando cierto manejo en los atributos A1, A2, A3, A5, A8, A9 y A10

7. Mariana partió en 6 pedazos iguales su galleta y se comió 5 de ellos. La fracción de galleta que quedó se escribe como  $\frac{1}{6}$ ; en esta fracción el 1 representa

- e. la cantidad de personas que se comieron la galleta.
- f. el pedazo de galleta que Mariana dejó.
- g. la unidad, en este caso la galleta sin partir.
- h. todos los pedazos que Mariana comió.

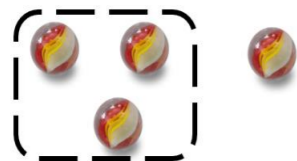
Respuesta: **b**

### PREGUNTA No.7



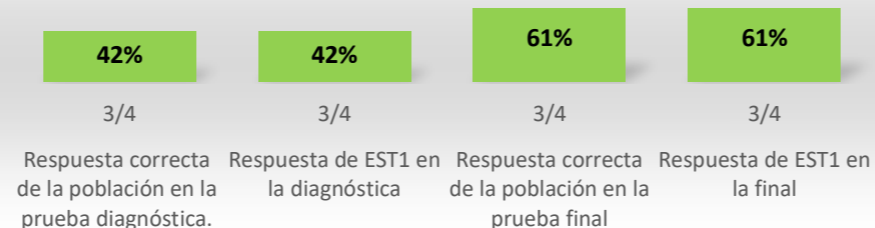
El estudiante registra en la prueba diagnóstica la respuesta **b**, encontrándose en el grupo del 61% que seleccionaron esta respuesta, así mismo, es 1 de los 19 estudiantes que eligieron dicha respuesta y en la prueba final marca la **b**, con 22 estudiantes que señalaron esta respuesta con un 71%. Denotando cierto manejo en los atributos A2, A6, A7, A8 y A9.

8. La fracción que representa el conjunto de canicas encerradas con relación al total de canicas es:



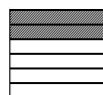
Respuesta:  $\frac{3}{4}$

### PREGUNTA No.8

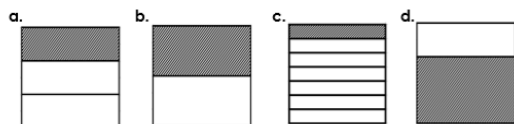


El estudiante en la prueba diagnóstica escribe como respuesta  $\frac{3}{4}$  indicando que se encuentra en el 42% de la población con 12 estudiantes más, y en la prueba final traza como respuesta  $\frac{3}{4}$  siendo uno de los 19 estudiantes que escribió esta respuesta obteniendo un 61% de la población. Indica cierto manejo en los atributos A6, A8 y A9

9. Carlos partió un Chocorramo en 6 partes iguales y se comió 2:

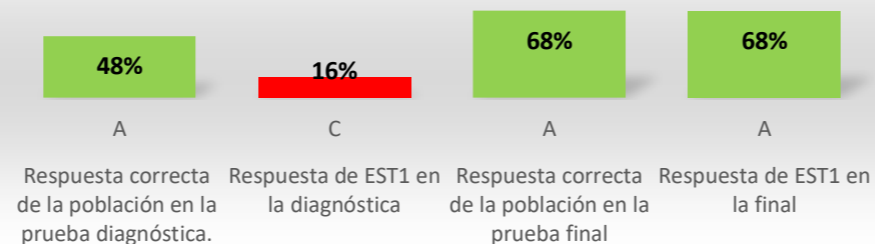


De qué otra manera se hubiera comido la misma cantidad de Chocorramo:



Respuesta: **a**

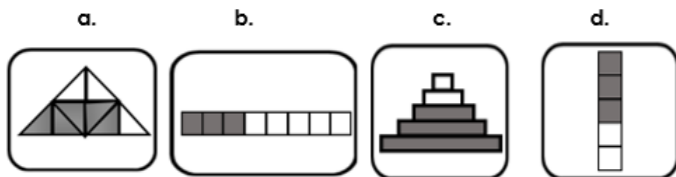
### PREGUNTA No.9



El estudiante elige en la prueba diagnóstica la respuesta **c**, hallándose en el grupo de los 5 estudiantes que registraron dicha respuesta con un 16% y en la prueba final señala la **a**, situándose como uno de los 21 estudiantes que seleccionaron la respuesta correcta con un 68%. Develando cierto manejo en los atributos A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8 y A11



10. La parte sombreada de la figura que representa la fracción  $\frac{3}{5}$  es:



Respuesta: d

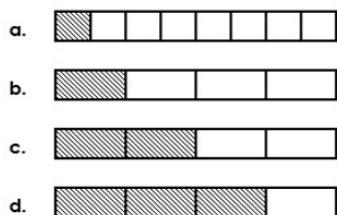
### PREGUNTA No.10



Respuesta correcta de la población en la prueba diagnóstica. Respuesta de EST1 en la diagnóstica. Respuesta correcta de la población en la prueba final. Respuesta de EST1 en la final

El estudiante señala en su prueba diagnóstica la respuesta **d**, ubicándose en el grupo de 45% que contestaron de la misma manera, representado en 14 estudiantes que eligieron la misma respuesta y en la prueba final vuelve a marcar la **d**, perteneciendo a los 13 estudiantes que seleccionaron dicha respuesta con un 42%. Indicando cierto manejo en los atributos A3, A4, A5, A6, A7, A8 y A9.

11. Una señora utilizó un cuarto de cinta para peinar a su hija, ¿qué figura representa la parte de cinta que le corresponde a su hija?



Respuesta: b

### PREGUNTA No.11



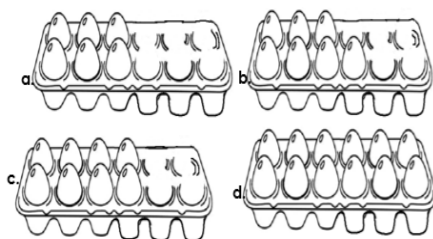
Respuesta correcta de la población en la prueba diagnóstica. Respuesta de EST1 en la diagnóstica. Respuesta correcta de la población en la prueba final. Respuesta de EST1 en la final

El estudiante en la prueba diagnóstica marca la opción **b**, haciendo parte de los 16 estudiantes que eligieron la misma respuesta, la cual seleccionó un 52% de la población, para la prueba final señaló la opción **b** y se sitúa dentro del 77% con 24 estudiantes. Denotando cierto manejo en los atributos A1, A5, A6, A8 y A9.

12. Un empacador ha llenado  $\frac{7}{12}$  de una caja de huevos.

¿Cuál de las siguientes opciones representa la situación planteada?

Respuesta: b

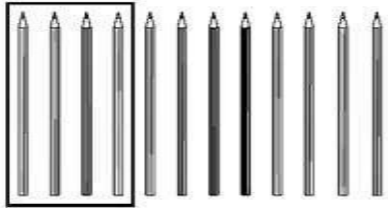




### PREGUNTA No.12



Respuesta correcta de la población en la prueba diagnóstica. Respuesta de EST1 en la diagnóstica. Respuesta correcta de la población en la prueba final. Respuesta de EST1 en la final

El estudiante en la prueba diagnóstica opta por la respuesta **b**, hallándose dentro de los 16 estudiantes que escribieron esta misma respuesta con un 58% y en la prueba final señala la **b**, situándose dentro del 87% de la población junto a 27 estudiantes más. Expresando cierto manejo en los atributos A8 y A9.


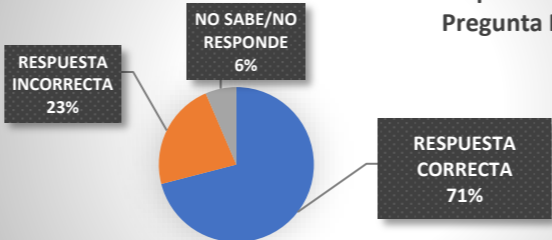
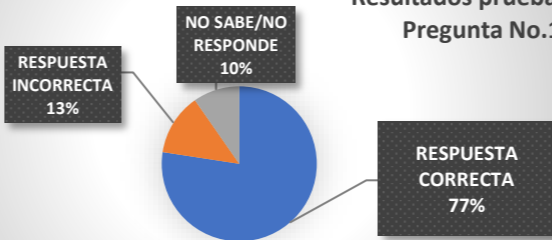



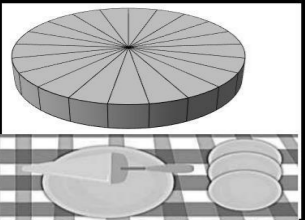
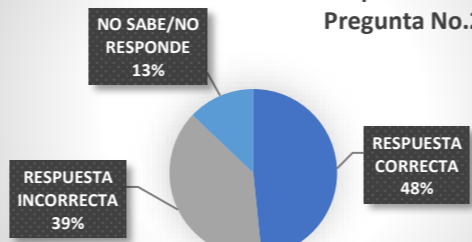
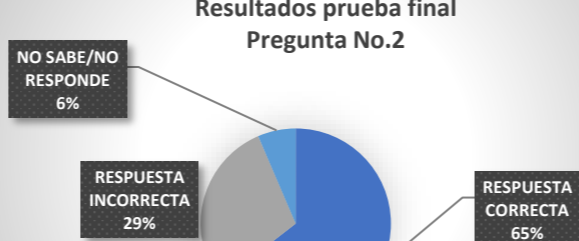
<p>13. Manuel utilizó los colores señalados dentro del rectángulo<sup>5</sup>.</p>  <p>La fracción que representa los lápices que utilizó Manuel con relación al total es: <b>Respuesta:</b> <math>\frac{4}{12}</math></p>	<h3 style="text-align: center;">PREGUNTA No.13</h3> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p><b>55%</b></p> <p>4/12</p> <p>Respuesta correcta de la población en la prueba diagnóstica.</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>55%</b></p> <p>4/12</p> <p>Respuesta de EST1 en la diagnóstica</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>77%</b></p> <p>4/12</p> <p>Respuesta correcta de la población en la prueba final</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>77%</b></p> <p>4/12</p> <p>Respuesta de EST1 en la final</p> </div> </div>	<p>El estudiante en la prueba diagnóstica escribe como respuesta <math>\frac{4}{12}</math> indicando que se encuentra sobre el 55% de la población con 17 estudiantes, y en la prueba final traza como respuesta <math>\frac{4}{12}</math> junto a 21 estudiantes más que escribieron esta respuesta con un 77%. Enunciando cierto manejo en los atributos A6, A8 y A9.</p>
<p>14. Si la siguiente figura representa 1/5 del total de pollos que hay en el corral. Dibuja la cantidad de pollos que hay en el corral.</p>  <p><b>Respuesta: 5 pollos</b></p>	<h3 style="text-align: center;">PREGUNTA No.14</h3> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p><b>42%</b></p> <p>5 pollos</p> <p>Respuesta correcta de la población en la prueba diagnóstica.</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>42%</b></p> <p>5 pollos</p> <p>Respuesta de EST1 en la diagnóstica</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>58%</b></p> <p>5 pollos</p> <p>Respuesta correcta de la población en la prueba final</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>58%</b></p> <p>5 pollos</p> <p>Respuesta de EST1 en la final</p> </div> </div>	<p>El estudiante en la prueba diagnóstica escribe como respuesta <b>5 pollos</b> indicando que se encuentra sobre el 42% de la población con 12 estudiantes más, y en la prueba final traza como respuesta <b>5 pollos</b> con un 58% perteneciente a 18 estudiantes. Manifestando cierto manejo en los atributos A3, A5, A6, A7 y A9.</p>
<p>15. Si la siguiente figura es un medio de la unidad.</p> <p>Dibuja la unidad. <b>Respuesta:</b> El óvalo completo dividido en dos partes</p>  <p>completo dividido en dos partes</p>	<h3 style="text-align: center;">PREGUNTA No.15</h3> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p><b>35%</b></p> <p>El óvalo completo dividido en dos partes</p> <p>Respuesta correcta de la población en la prueba diagnóstica.</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>35%</b></p> <p>El óvalo completo dividido en dos partes</p> <p>Respuesta de EST1 en la diagnóstica</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>77%</b></p> <p>El óvalo completo dividido en dos partes</p> <p>Respuesta correcta de la población en la prueba final</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>77%</b></p> <p>El óvalo completo dividido en dos partes</p> <p>Respuesta de EST1 en la final</p> </div> </div>	<p>El estudiante en la prueba diagnóstica escribe como respuesta <b>El óvalo completo dividido en dos partes</b> indicando que se encuentra sobre el 35% de la población siendo uno de los 11 estudiantes que emitió esta respuesta y en la prueba final traza como respuesta <b>El óvalo completo dividido en dos partes</b> con un 77% que contiene a 21 estudiantes. Revelando cierto manejo en los atributos A3, A5, A6, A7 y A9.</p>

1. ICFES. (2016). Ejemplos de preguntas Pruebas Saber Matemáticas 3° [Imágen]. Recuperado de

[https://s3.amazonaws.com/portal.icfes/datos/SB3579\\_2017/Grado+3/Ejemplos+de+preguntas+saber+3+matematicas+2012+v3.pdf](https://s3.amazonaws.com/portal.icfes/datos/SB3579_2017/Grado+3/Ejemplos+de+preguntas+saber+3+matematicas+2012+v3.pdf)

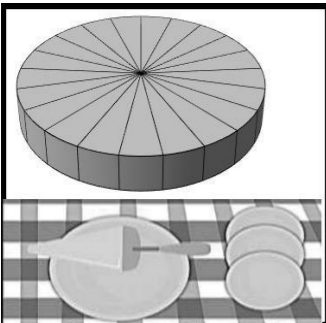
2. MEN. (2017). Ejemplos de preguntas Supérate con el Saber Matemáticas 3° [Contexto]. Recuperado de [http://aprende.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/naspublic/contenidosaprender/g\\_4/m/sm/sm\\_m\\_g04\\_u01\\_105.pdf](http://aprende.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/naspublic/contenidosaprender/g_4/m/sm/sm_m_g04_u01_105.pdf)
3. ICFES. (2017). Ejemplos de preguntas Pruebas Saber Matemáticas 3° [Contexto]. Recuperado de <http://www.instruimos.com.co/programacion/archivosPHP/resultadosNuevos/carpetacuaderno/201500753.pdf>
4. Secretaria de Educación. (2008). Durango se Transforma. Examen 3° Primaria. Recuperado de: <https://es.scribd.com/document/29916976/Examen-3o-Primaria>
5. ICFES. (2016). Ejemplos de preguntas Pruebas Saber Matemáticas 3° [Imágen]. Recuperado de: [http://orientacion.universia.net.co/imgs2011/imagenes/ejemplos-d-2016\\_10\\_31\\_161327.pdf](http://orientacion.universia.net.co/imgs2011/imagenes/ejemplos-d-2016_10_31_161327.pdf)

### 13.4. Análisis comparativo de las pruebas diagnóstica y final del grupo investigado.

Pregunta	Opciones de respuesta	Prueba Diagnóstica %	Prueba Final %	Representación Gráfica	Análisis
<b>1.</b> ¿Cuál de las siguientes figuras representa $\frac{1}{3}$ ?	<b>Respuesta.</b> <b>a.</b> 	71	77	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <b>Resultados prueba diagnóstica</b>  <b>Pregunta No.1</b>  </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;"> <b>Resultados prueba final</b>  <b>Pregunta No.1</b>  </div> </div>	<p>Al analizar las respuestas de las pruebas diagnóstica y final en su primera pregunta se encuentra que:                      En la prueba diagnóstica 3 estudiantes han seleccionado la respuesta <b>b</b>, un estudiante la opción <b>c</b>, 3 estudiantes seleccionaron como respuesta la opción <b>d</b> y 2 estudiantes que <b>NO SABEN o NO RESPONDEN</b> a la pregunta; por último, 22 estudiantes eligieron la opción correcta, mientras que, en la prueba final solo uno de los 31 estudiantes prefirió la respuesta <b>b</b>, ninguno marcó la respuesta <b>c</b>, 3 seleccionaron la respuesta <b>d</b> y 3 más que <b>NO SABEN o NO RESPONDEN</b> la pregunta; finalmente 24 estudiantes señalaron la opción <b>a</b> como su respuesta, mostrando un avance del 6% en la elección de la respuesta correcta con 2 estudiantes, denotando cierto manejo en los atributos A1, A2, A5, A8 y A9.</p>
	<b>b.</b> 	10	3		
	<b>c.</b> 	3	0		
	<b>d.</b> 	10	10		
	NO SABE / NO RESPONDE	6	10		
<p>Responde las preguntas 2, 3 y 4 de acuerdo a la siguiente información<sup>2</sup>:</p> <p>Para la fiesta de cumpleaños de Sofía, la mamá divide la torta en 30 porciones. Ella reparte 21 porciones para darle a los invitados.</p> <p><b>2.</b> ¿Con qué fracción es posible representar la parte de torta que se repartió a los invitados?</p> 	11	3	-	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <b>Resultados prueba diagnóstica</b>  <b>Pregunta No.2</b>  </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;"> <b>Resultados prueba final</b>  <b>Pregunta No.2</b>  </div> </div>	<p>En la pregunta No.2 se aprecia que desde la prueba diagnóstica existen múltiples y variadas respuestas entre las que encontramos: <b>11, 21, 1/30, 9/30, 30/2, 30/21</b> y <b>20/30</b> fueron escritas por 1 estudiante diferente cada una, <b>DIVISIÓN</b> fue rotulada por 3 estudiantes, <b>21/9</b> por 2 estudiantes, <b>21/30</b> (la respuesta correcta) fue escogida por 15 estudiantes y <b>NO SABE o NO RESPONDE</b> por 4 estudiantes. Por otro lado la misma pregunta arrojó en la prueba final las siguientes respuestas: <b>4/28</b> y <b>30/2</b> fueron esbozadas por 2 estudiantes diferentes cada una, <b>30/10</b> y <b>1/30</b> anotadas por 1 estudiante cada una, adicionalmente 3 estudiantes escribieron <b>30/2</b> y para 2 estudiantes de la población <b>NO SABE o NO RESPONDE</b> la pregunta; en contraste, se registran 20 estudiantes con la respuesta correcta enmarcando en un 17% de aumento dicha respuesta, a su vez indicando un cierto manejo en los atributos A1, A2, A3, A5, A8 y A9.</p>
	21	3	-		
	1/30	3	3		
	9/30	3	-		
	21/9	7	-		
	30/2	3	6		
	30/21	4	10		
	<b>Respuesta.</b> 21/30	48	65		
	20/30	3	-		
	4/28	-	7		
	30/10	-	3		
DIVISIÓN	10	-			
NO SABE / NO RESPONDE	13	6			

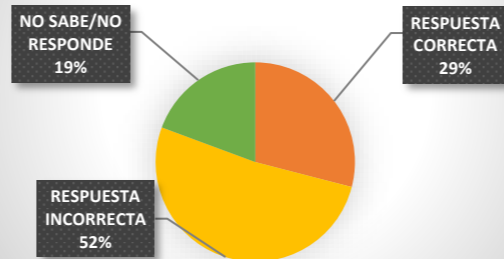
Para la fiesta de cumpleaños de Sofía, la mamá divide la torta en 30 porciones. Ella reparte 21 porciones para darle a los invitados.

3. ¿Qué fracción representa la cantidad de torta que quedó?

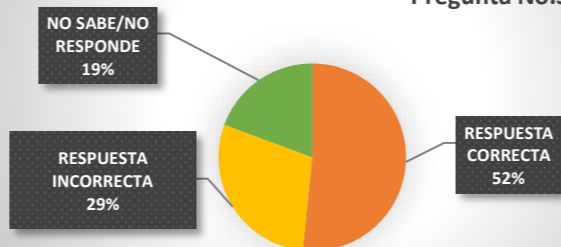


9	3	-
11	3	-
50	3	-
1/21	3	-
9/21	7	6
<b>Respuesta.</b>		
9/30	29	52
21/30	3	-
21/9	7	6
30/9	10	-
30/2	3	-
RESTA	7	-
DIVIDÍ POR 30	3	-
9/31	-	10
30/21	-	7
NO SABE / NO RESPONDE	19	19

Resultados prueba diagnóstica  
Pregunta No.3



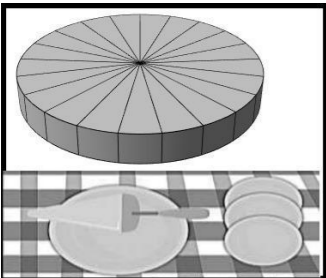
Resultados prueba final  
Pregunta No.3



Al analizar las respuestas obtenidas en la pregunta No.3 a partir de la aplicación de la prueba diagnóstica, se encuentran respuestas como **9, 11, 50, 1/21, 21/30, 30/2** y **DIVIDÍ POR 30** de las cuales 1 estudiante diferente en cada caso las escribe; luego encontramos **21/9, 9/21** y **RESTA** escritas por 2 estudiantes cada una, así mismo localizamos **30/9** con un número de 3 estudiantes, para cerrar la prueba, **9/30**, la respuesta correcta, obtiene 9 estudiantes y con 6 estudiantes toma fuerza **NO SABE o NO RESPONDE** la pregunta. La misma pregunta No.3, en comparación con la prueba final presenta variadas respuestas en menor cantidad que en la prueba diagnóstica, donde se anotaron datos como: **9/31** con 3 estudiantes, **30/21, 9/21** y **21/9** con 2 estudiantes cada una, también está **NO SABE o NO RESPONDE** que es el caso de solo 6 estudiantes y la respuesta correcta con 16 estudiantes, generando un 23% de aumento sobre este tipo de respuesta, para un total de 13 estudiantes, expresando cierto manejo en los atributos A2, A3, A5, A7, A8 y A9.

Para la fiesta de cumpleaños de Sofía, la mamá divide la torta en 30 porciones. Ella reparte 21 porciones para darle a los invitados.

4. ¿Qué fracción representa la cantidad de torta que había antes de ser repartida?

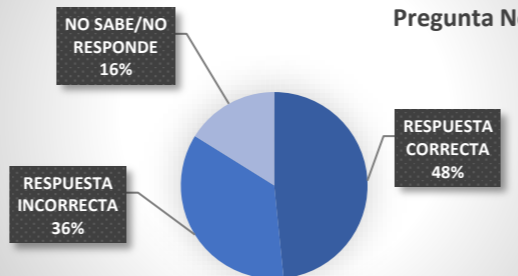


30	13	3
1/21	3	-
1/30	6	16
21/30	13	3
<b>Respuesta.</b>		
30/30	39	48
SUMA	3	-
21/21	-	10
30/21	-	3
NO SABE / NO RESPONDE	22	16

Resultados prueba diagnóstica  
Pregunta No.4



Resultados prueba final  
Pregunta No.4



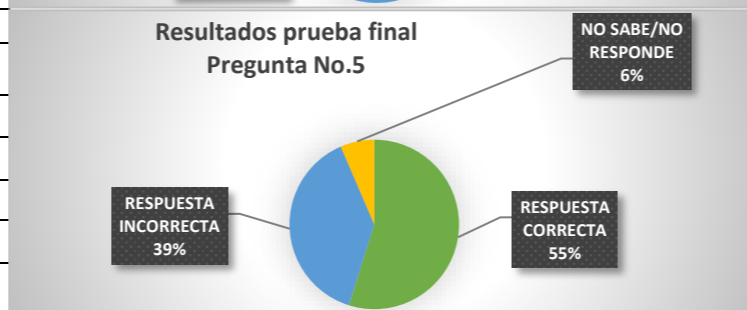
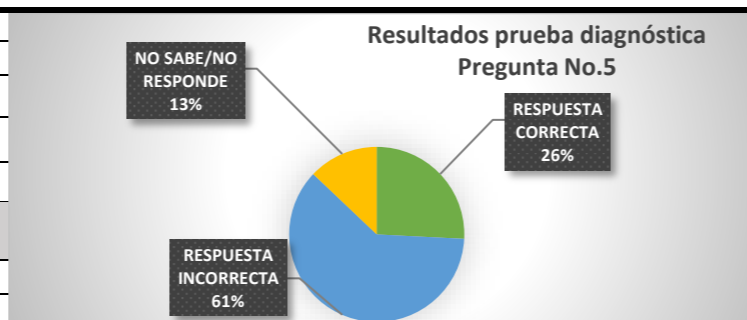
En la pregunta No.4 de las pruebas diagnóstica y final, se visualizan las siguientes respuestas: Dentro de la prueba diagnóstica escribieron respuestas como **30** y **21/30** con 4 estudiantes cada una, **SUMA** y **1/21** con un estudiante cada una, **1/30** con 2 estudiantes, **NO SABE o NO RESPONDE** con 7 estudiantes y la respuesta correcta **30/30** con 12 estudiantes.

En analogía en la prueba final se registraron datos como **30, 21/30** y **30/21** con cada una 1 estudiante, **1/30** con 5 estudiantes, **21/21** con 3 estudiantes, **NO SABE o NO RESPONDE** con 5 estudiantes y para terminar **30/30** con 15 estudiantes mostrando un aumento del 8% sobre la respuesta correcta con 3 estudiantes, revelando cierto manejo en los atributos A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8 y A9.

5. Escribe la fracción que representa la parte sombreada en la siguiente figura:



5	7	-
6	7	-
5/12	3	3
7/15	3	-
5/13	3	10
<b>Respuesta.</b>		
6/14	26	55
14/6	6	-
5/8	13	3
6/13	10	3
7/14	3	-
60/8	6	-
8/6	-	10
13/5	-	7
6/19	-	3
NO SABE/NO RESPONDE	13	6



En la pregunta No.5 se pueden observar desde la prueba diagnóstica respuestas tales como: **5, 6, 14/6** y **60/8** trazadas por 2 estudiantes cada una, también hallamos **5/12, 7/15, 5/13** y **7/14** cada una anotada por 1 estudiante diferente, así mismo, **6/13** por 3 estudiantes, **NO SABE o NO RESPONDE** por 4 estudiantes y para cerrar se notan 8 estudiantes que apuntan la respuesta correcta (**6/14**). Mientras que, en la prueba final sobre la misma pregunta se pueden ver que cifraron las siguientes respuestas: **5/12, 5/8, 6/13** y **6/19** cada una con un estudiante, **8/6** y **5/13** con 3 estudiantes cada una, **5/13** con 2 estudiantes, **NO SABE o NO RESPONDE** con 2 estudiantes y en acierto 17 estudiantes trazando la respuesta correcta, con un alza de 29% mostrando 9 estudiantes, evidenciando cierto manejo en los atributos A1, A2, A3, A4, A5, A7, A8 y A9.

6. La región sombreada en

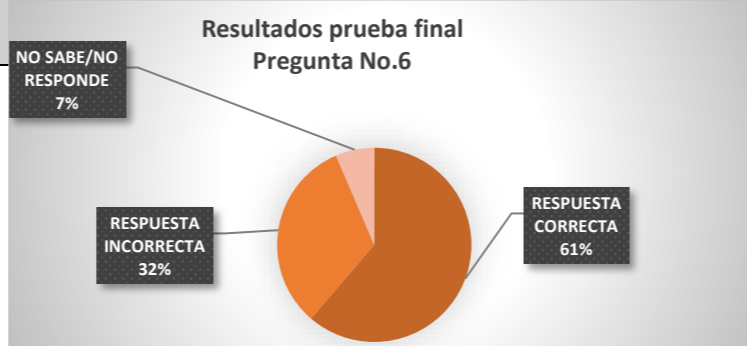
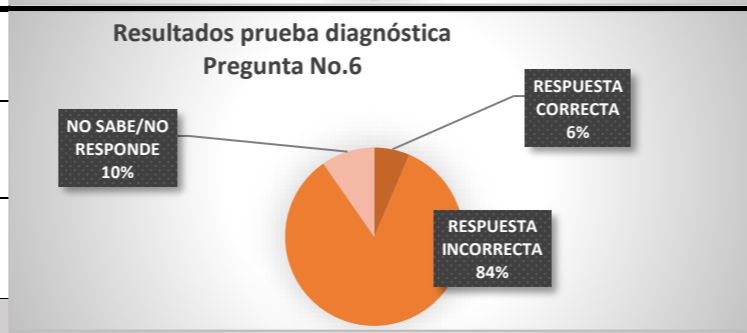


con relación a



Está representada por:

a. $\frac{7}{8}$	74	13
b. $\frac{4}{8}$	3	13
c. $\frac{8}{4}$	7	6
<b>Respuesta.</b>		
d. $\frac{7}{4}$	6	61
NO SABE/NO RESPONDE	10	7

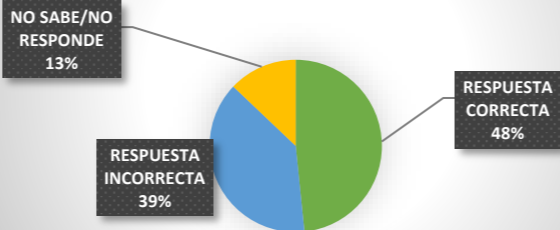
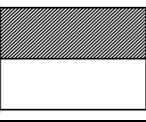
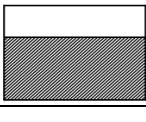
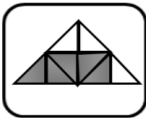
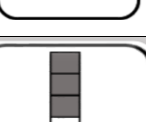



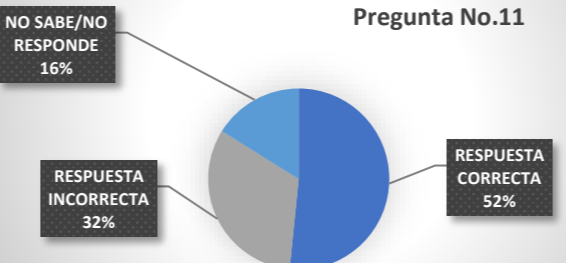
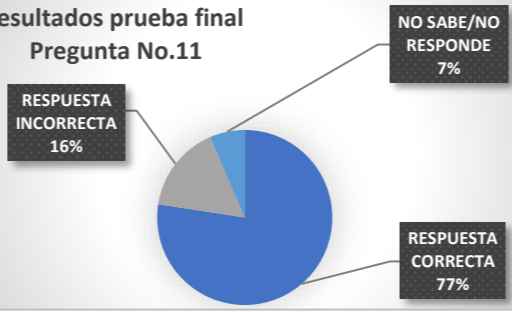
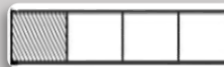

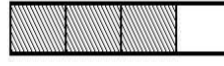

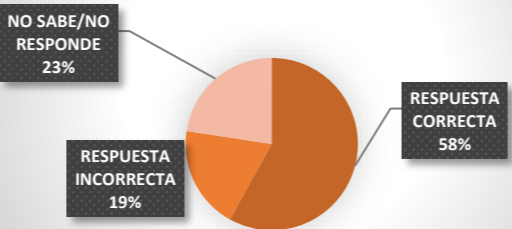
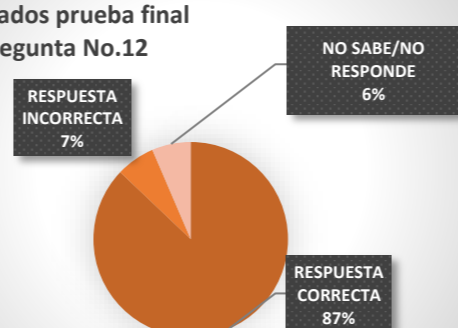


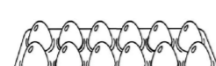
Al realizar el análisis de la pregunta No.6 desde la diagnóstica, se encuentra que la opción **a** fue seleccionada por 23 estudiantes, la **b** por 1 estudiante, la repuesta **c** por 2 estudiantes, **NO SABE o NO RESPONDE** con 2 estudiantes y por último, la respuesta correcta, **d**, fue seleccionada por solo 2 estudiantes; a diferencia en la prueba final acerca de la misma pregunta, la respuesta **a** obtiene 4 estudiantes lo mismo que la respuesta **b**, entre tanto, en la respuesta **c** 2 estudiantes y la respuesta **d** 19 estudiantes, registrando un incremento de 55% sobre la respuesta correcta, reflejando cierto manejo en los atributos A1, A2, A3, A5, A8, A9 y A10. Y por último aparece **NO SABE o NO RESPONDE** con 2 estudiantes.



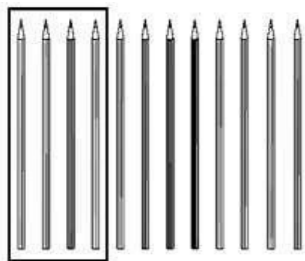
<p>7. Mariana partió en 6 pedazos iguales su galleta y se comió 5 de ellos. La fracción de galleta que quedó se escribe como <math>\frac{1}{6}</math>; en esta fracción el 1 representa</p>	<p>a. la cantidad de personas que se comieron la galleta.</p>	12	10	<p><b>Resultados prueba diagnóstica Pregunta No.7</b></p> <p><b>Resultados prueba final Pregunta No.7</b></p>	<p>Para la pregunta No.7 de las pruebas diagnóstica y final se evidencia que:            En la prueba diagnóstica la respuesta <b>a</b> fue escogida por 4 estudiantes, la repuesta <b>b</b> por 19 estudiantes, siendo esta la respuesta correcta, la repuesta <b>c</b> por 3 estudiantes, la repuesta <b>d</b> por otros 3 más y <b>NO SABE o NO RESPONDE</b> obtiene 2 estudiantes.            En comparación con la prueba final sobre la misma pregunta, la respuesta <b>a</b> tiene 3 estudiantes, la repuesta <b>b</b> 22 estudiantes contemplando una adición de 10% sobre dicha respuesta correspondiente a 3 estudiantes, denotando cierto manejo en los atributos A2, A6, A7, A8 y A9; la repuesta <b>c</b> por 1 estudiante y la repuesta <b>d</b> por 4 estudiantes, para terminar, la respuesta <b>NO SABE o NO RESPONDE</b> obtiene 1 estudiante.</p>
	<p><b>Respuesta.</b>            b. el pedazo de galleta que Mariana dejó.</p>	61	71		
	<p>c. la unidad, en este caso la galleta sin partir.</p>	10	3		
	<p>d. todos los pedazos que Mariana comió.</p>	10	13		
	<p>NO SABE/NO RESPONDE</p>	7	3		
<p>8. La fracción que representa el conjunto de canicas encerradas con relación al total de canicas es:</p>	3	10	3	<p><b>Resultados prueba diagnóstica Pregunta No.8</b></p> <p><b>Resultados prueba final Pregunta No.8</b></p>	<p>Acerca de la pregunta No.8 ubicada en la prueba diagnóstica y final se logran distinguir las siguientes respuestas:            Desde la prueba diagnóstica se registran respuestas como <b>3</b> escrita por 3 estudiantes, <b>4</b> por 2 estudiantes, <b>1/3</b> por 4 estudiantes, <b>3/1</b> por 5 estudiantes, <b>1/4</b> por 1 estudiante, la respuesta correcta, <b>3/4</b> por 13 estudiantes y <b>NO SABE o NO RESPONDE</b> por 3 estudiantes.            Pasando a la prueba final se obtienen respuestas similares, como se consignan a continuación; <b>3</b> y <b>4</b> por un estudiante cada una, <b>1/3</b> por 2 estudiantes, a su vez, <b>1/4</b> por un estudiante, <b>3/1</b> por 5 estudiantes, la respuesta correcta cuenta con 19 estudiantes, que difiere en un 19% al porcentaje obtenido en la prueba diagnóstica con 6 estudiantes, así mismo indica cierto manejo en los atributos A6, A8 y A9; y por último <b>NO SABE o NO RESPONDE</b> por 2 estudiantes.</p>
	4	6	3		
	$\frac{1}{3}$	13	7		
	$\frac{3}{1}$	16	16		
	<p><b>Respuesta.</b>  <math>\frac{3}{4}</math></p>	42	61		
	$\frac{1}{4}$	3	3		
	<p>NO SABE/NO RESPONDE</p>	10	7		



<p>9. Carlos partió un Chocorramo en 6 partes iguales y se comió 2:</p>  <p>De qué otra manera se hubiera comido la misma cantidad de Chocorramo:</p>	<p>Respuesta.</p> <p>a. </p>	48	68	<p>Resultados prueba diagnóstica Pregunta No.9</p> 	<p>Después de aplicar la pregunta No.9 de las pruebas diagnóstica y final se encuentra que en la prueba diagnóstica seleccionaron las respuestas de la siguiente manera: 15 de los 31 estudiantes que aplicaron la prueba eligieron la opción <b>a</b> siendo esta la opción correcta, 6 señalaron la respuesta <b>b</b>, 5 optaron por la <b>c</b>, 1 estudiante la opción <b>d</b> y para cerrar, 4 estudiantes se sitúan entre <b>NO SABE</b> o <b>NO RESPONDE</b>.</p> <p>Por otro lado, en la prueba final 21 estudiantes marcaron la respuesta <b>a</b> mostrando un avance del 20% en la elección de la respuesta correcta con 6 estudiantes, develando cierto manejo en los atributos <i>A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8</i> y <i>A11</i>, además 4 estudiantes marcaron la respuesta <b>b</b>, 1 estudiante prefirió la respuesta <b>c</b> y 3 la respuesta <b>d</b> finalmente y por último 2 estudiantes se ubicaron entre <b>NO SABE</b> o <b>NO RESPONDE</b>.</p>
	<p>b. </p>	19	13		
	<p>c. </p>	16	3		
	<p>d. </p>	3	10		
	<p>NO SÉ / NO RESPONDE</p>		13	6	
<p>10. La parte sombreada de la figura que representa la fracción es<sup>3</sup>:</p>	<p>a. </p>	7	6	<p>Resultados prueba diagnóstica Pregunta No.10</p> 	<p>Al analizar la pregunta No.10 de las pruebas se encuentra que: En la diagnóstica la respuesta <b>a</b> fue seleccionada por 2 estudiantes, la respuesta <b>b</b> por 6 estudiantes, la opción <b>c</b> por 7 estudiantes, la respuesta correcta, la opción <b>d</b>, es elegida por 14 estudiantes y por último aparece respuesta <b>NO SABE</b> o <b>NO RESPONDE</b> con 2 estudiantes; en tanto que, en la prueba final la respuesta <b>a</b> obtiene 2 estudiantes, la opción <b>b</b> 6 estudiantes, la respuesta <b>c</b> 7 estudiantes, la respuesta <b>d</b> con 13 estudiantes reconoce una baja de 3% sobre la respuesta correcta con 1 estudiante, indicando cierto manejo en los atributos <i>A3, A4, A5, A6, A7, A8</i> y <i>A9</i> y para finalizar <b>NO SABE</b> o <b>NO RESPONDE</b> a la pregunta con 1 estudiante.</p>
	<p>b. </p>	18	10		
	<p>c. </p>	23	39		
	<p>Respuesta d. </p>	45	42		
	<p>NO SABE/NO RESPONDE</p>		7	3	

<p>47. Una señora utilizó un cuarto de cinta para peinar a su hija, ¿qué figura representa la parte de cinta que le corresponde a su hija?<sup>4</sup></p>	<p>a. </p>	10	6	<p><b>Resultados prueba diagnóstica</b> Pregunta No.11</p>  <p><b>Resultados prueba final</b> Pregunta No.11</p> 	<p>En el análisis realizado a la pregunta No.11 de las pruebas diagnóstica y final se aprecia que, luego de aplicar la diagnóstica la cantidad de estudiantes que seleccionaron la opción <b>a</b> fueron 3, en la opción <b>b</b> fueron 16 estudiantes (la respuesta correcta), en la opción <b>c</b> 6, en la opción <b>d</b> un estudiante y por último 5 estudiantes en el espacio de <b>NO SABE o NO RESPONDE</b>; por otro lado, después de aplicar la prueba final la cantidad de estudiantes que marcaron la opción <b>a</b> fueron 2, la opción <b>b</b> 24, siendo esta última la opción correcta registrando un incremento de 25% con 8 estudiantes, comparándolo con el resultado en la prueba diagnóstica denotando cierto manejo en los atributos A1, A5, A6, A8 y A9; por otro lado la opción <b>c</b> tiene 3 estudiantes, la <b>d</b> ninguno y <b>NO SABE o NO RESPONDE</b> la pregunta con 2 estudiantes.</p>
	<p>Respuesta. b. </p>	52	77		
	<p>c. </p>	19	10		
	<p>d. </p>	3	0		
	<p>NO SABE/NO RESPONDE</p>	16	7		
<p>48. Un empacador ha llenado <math>\frac{7}{12}</math> de una caja de huevos.</p> <p>¿Cuál de las siguientes opciones representa la situación planteada?</p>	<p>e. </p>	3	0	<p><b>Resultados prueba diagnóstica</b> Pregunta No.12</p>  <p><b>Resultados prueba final</b> Pregunta No.12</p> 	<p>Acerca de la pregunta No.12 de la prueba diagnóstica, se conoce que la respuesta <b>a</b> fue escogida por 1 estudiante, la repuesta <b>c</b> por 2 estudiantes, la repuesta <b>d</b> por 3 estudiantes, a su vez, 18 estudiantes responden acertadamente señalando la opción <b>b</b> como su respuesta correcta, para finalizar la prueba 7 estudiantes <b>NO SABE o NO RESPONDE</b>. En contraste, en la prueba final las respuestas <b>a</b> y <b>c</b> son seleccionadas por ningún estudiante, la repuesta <b>d</b> por 2 estudiantes, la respuesta <b>b</b> es marcada por 27 estudiantes reconociendo un aumento del 29% sobre la respuesta acertada lo que significa que se tiene 9 estudiantes de diferencia con la prueba diagnóstica, expresando cierto manejo en los atributos A8 y A9 y para cerrar 2 estudiantes con <b>NO SABE o NO RESPONDE</b> la prueba.</p>
	<p>Respuesta f. </p>	58	87		
	<p>g. </p>	6	0		
	<p>h. </p>	10	7		
	<p>NO SABE/NO RESPONDE</p>	23	6		

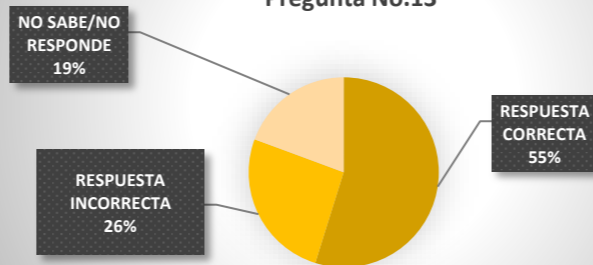
49. Manuel utilizó los colores señalados dentro del rectángulo<sup>5</sup>.



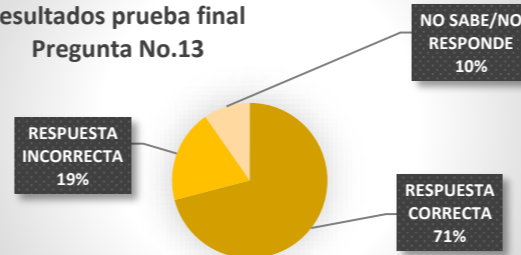
La fracción que representa los lápices que utilizó Manuel con relación al total es:

4	7	-
8/3	3	3
3/11	3	3
<b>Respuesta.</b> 4/12	55	71
4/8	13	3
3/4	-	3
12	-	7
NO SABE/NO RESPONDE	19	10

Resultados prueba diagnóstica  
Pregunta No.13



Resultados prueba final  
Pregunta No.13



Al examinar la pregunta No.13 de las pruebas diagnóstica y final se distingue que:

En la prueba diagnóstica se observan respuestas como **8/3** y **3/11** con 1 estudiante cada una, también se encuentran 17 estudiantes escribiendo la respuesta adecuada, **4/12**, por otro lado, se ven 6 estudiantes que **NO SABE o NO RESPONDE** la pregunta, otros 2 estudiantes de la respuesta **4** y 4 de la respuesta **4/8**.

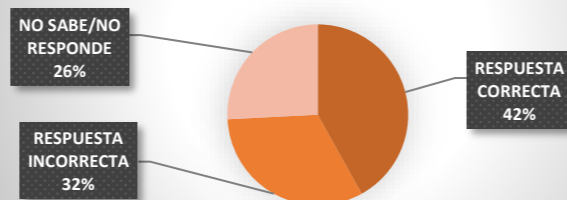
En la prueba final pueden notar respuestas que vuelven a aparecer como son **8/3**, **3/11** y **4/8** con 1 estudiante cada una, así mismo, **12** con 2 estudiantes, **NO SABE o NO RESPONDE** la pregunta con 3 estudiantes, a su vez, se registra un 16% de alza con 5 estudiantes a diferencia de la prueba diagnóstica sobre la respuesta correcta, dicha respuesta, **4/12**, la trazaron 22 estudiantes, enunciando cierto manejo en los atributos A6, A8 y A9.

50. Si la siguiente figura representa 1/5 del total de pollos que hay en el corral. Dibuja la cantidad de pollos que hay en el corral.

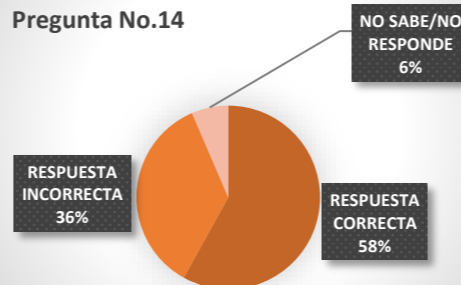


1 pollo	3	26
4 pollos	7	4
<b>Respuesta.</b> 5 pollos	42	58
6 pollos	7	-
7 pollos	6	-
14 pollos	3	-
1/5	6	-
4/5	-	6
NO SABE/NO RESPONDE	26	6


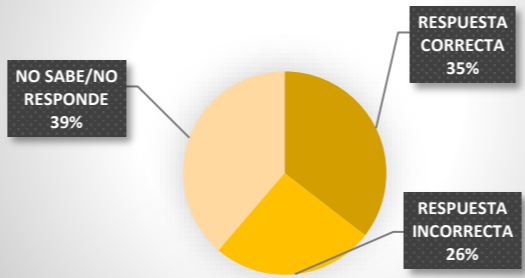
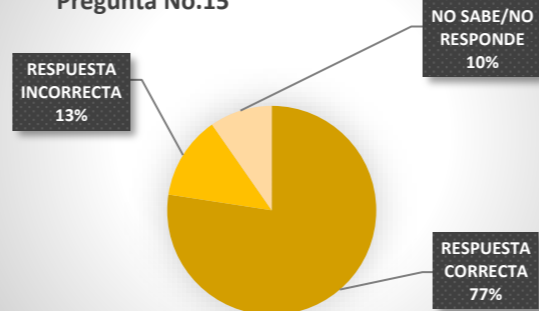
Resultados prueba diagnóstica  
Pregunta No.14



Resultados prueba final  
Pregunta No.14



Analizando la pregunta No.14 en la prueba diagnóstica, se permite apreciar una gran variedad de respuestas como **1pollo** y **14pollos** por un estudiante cada una, **4pollos**, **6pollos**, **7pollos** y **1/5pollos** cada una con 2 estudiantes, así mismo 2 estudiantes que **NO SABEN o NO RESPONDEN** la pregunta y 13 estudiantes escribieron **5pollos** indicando la respuesta correcta. En balance con la prueba final sobre la misma pregunta se notó que disminuyó la cantidad de respuestas, pero se vuelven a encontrar respuestas como **1pollo** con 8 estudiantes, **4pollos** con 2 estudiantes nuevamente, **4/5pollos** escrita por 1 estudiante, de igual manera, aparecen 2 estudiantes que **NO SABEN o NO RESPONDEN** la pregunta y 18 estudiantes escribieron **5pollos** mostrando la respuesta correcta con un avance de 16% conteniendo 5 estudiantes en su alza, manifestando cierto manejo en los atributos A3, A5, A6, A7 y A9.

<p>17. Si la siguiente figura es un medio de la unidad.</p>  <p>Dibuja la unidad.</p>	UNA SOLA UNIDAD	3	3	<p><b>Resultados prueba diagnóstica</b> <b>Pregunta No.15</b></p>  <p><b>Resultados prueba final</b> <b>Pregunta No.15</b></p> 	<p>Al respecto de la pregunta No.15 de las pruebas diagnóstica y final, se logran visualizar primeramente que en la prueba diagnóstica escribieron las siguientes respuestas: <b>UNA SOLA UNIDAD</b> 1 estudiante, <b>LA MITAD DEL OTRO</b> 4 estudiantes, <b>EL ÓVALO COMPLETO DIVIDIDO EN DOS PARTES</b> 11 estudiantes, siendo ésta última la respuesta correcta; también respuestas como <b>EL ÓVALO COMPLETO DIVIDIDO EN TRES PARTES</b> por 1 estudiante, <b>1/1</b> por 2 estudiantes y <b>NO SABEN o NO RESPONDEN</b> a la pregunta 12 estudiantes; más tarde, en la prueba final se nota que existe mucha similitud en las respuestas como se muestra a continuación: <b>UNA SOLA UNIDAD</b> anotada por 1 estudiante, <b>LA MITAD DEL OTRO</b> por 4 estudiantes, <b>EL ÓVALO COMPLETO DIVIDIDO EN TRES PARTES</b> por 1 estudiante, <b>NO SABEN o NO RESPONDEN</b> a la pregunta 4 estudiantes y para cerrar, la respuesta correcta <b>EL ÓVALO COMPLETO DIVIDIDO EN DOS PARTES</b> tiene 21 estudiantes emitiendo un aumento de 42% con un equivalente a 10 estudiantes, revelando cierto manejo en los atributos A3, A5, A6, A7 y A9.</p>
	LA MITAD DEL OTRO	13	13		
	<b>Respuesta.</b> EL ÓVALO COMPLETO DIVIDIDO EN DOS PARTES	36	68		
	EL ÓVALO COMPLETO DIVIDIDO EN TRES PARTES	3	3		
	1/1	6	-		
	NO SABE/NO RESPONDE	39	13		

1. ICFES. (2016). Ejemplos de preguntas Pruebas Saber Matemáticas 3° [Imágen]. Recuperado de [https://s3.amazonaws.com/portal.icfes/datos/SB3579\\_2017/Grado+3/Ejemplos+de+preguntas+saber+3+matematicas+2012+v3.pdf](https://s3.amazonaws.com/portal.icfes/datos/SB3579_2017/Grado+3/Ejemplos+de+preguntas+saber+3+matematicas+2012+v3.pdf)
2. MEN. (2017). Ejemplos de preguntas Supérate con el Saber Matemáticas 3° [Contexto]. Recuperado de [http://aprende.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/naspublic/contenidosaprender/g\\_4/m/sm/sm\\_m\\_g04\\_u01\\_105.pdf](http://aprende.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/naspublic/contenidosaprender/g_4/m/sm/sm_m_g04_u01_105.pdf)
3. ICFES. (2017). Ejemplos de preguntas Pruebas Saber Matemáticas 3° [Contexto]. Recuperado de <http://www.instruimos.com.co/programacion/archivosPHP/resultadosNuevos/carpetacuaderno/201500753.pdf>
4. Secretaria de Educación. (2008). Durango se Transforma. Examen 3° Primaria. Recuperado de: <https://es.scribd.com/document/29916976/Examen-3o-Primaria>
5. ICFES. (2016). Ejemplos de preguntas Pruebas Saber Matemáticas 3° [Imágen]. Recuperado de: [http://orientacion.universia.net.co/imgs2011/imagenes/ejemplos-d-2016\\_10\\_31\\_161327.pdf](http://orientacion.universia.net.co/imgs2011/imagenes/ejemplos-d-2016_10_31_161327.pdf)

**Anexo 14.**

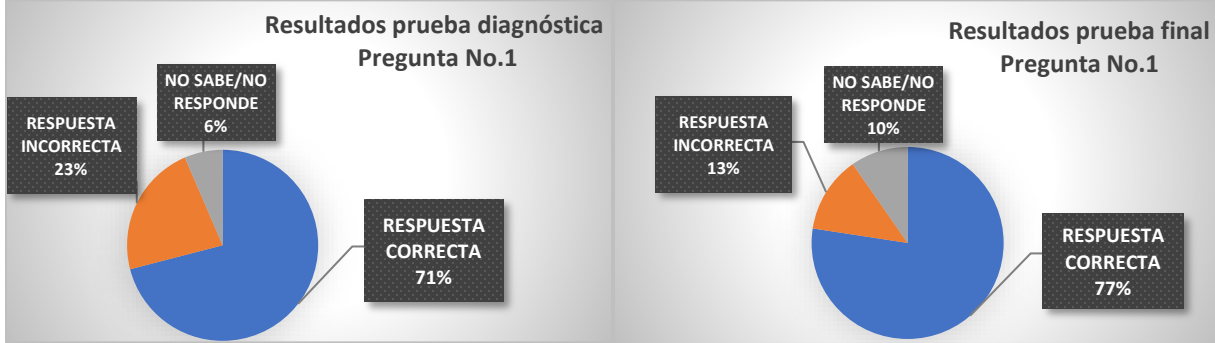
**Análisis de contraste de las pruebas diagnóstica y final**

### Anexo 13. Análisis de contraste de las pruebas diagnóstica y final

#### Pregunta 1

Contexto: C1

Registros: R3 y R4

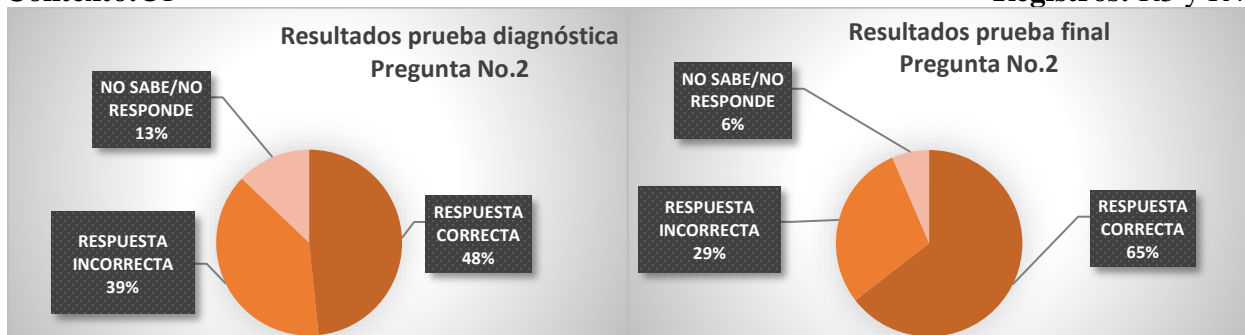


En la prueba diagnóstica, 3 estudiantes han seleccionado la respuesta **b**, un estudiante la opción **c**, 3 estudiantes seleccionaron como respuesta la opción **d** y 2 estudiantes que **NO SABEN o NO RESPONDEN** a la pregunta, por último 22 estudiantes eligieron la opción correcta, la **a**; mientras que, en la prueba final solo uno de los 31 estudiantes prefirió la respuesta **b**, ninguno marcó la respuesta **c**, 3 seleccionaron la respuesta **d** y 3 más que **NO SABEN o NO RESPONDEN** la pregunta; finalmente 24 estudiantes señalaron la opción **a** como su respuesta, mostrando un avance del 6% en la elección de la respuesta correcta con 2 estudiantes, denotando cierto manejo en los atributos A1, A2, A5, A8 y A9.

#### Pregunta 2

Contexto:C1

Registros: R3 y R4



En la pregunta No.2 se aprecia que desde la prueba diagnóstica existen múltiples y variadas respuestas incorrectas, entre las que encontramos: 11, 21,  $\frac{1}{30}$ ,  $\frac{9}{30}$ ,  $\frac{30}{2}$ ,  $\frac{30}{21}$  y  $\frac{20}{30}$  fueron escritas por 1 estudiante diferente cada una, **DIVISIÓN** fue rotulada por 3 estudiantes,  $\frac{21}{9}$  por 2



estudiantes,  $\frac{21}{30}$  (la respuesta correcta) fue escogida por 15 estudiantes y **NO SABE o NO**

**RESPONDE** por 4 estudiantes. Por otro lado, la misma pregunta arrojó en la prueba final las

siguientes respuestas:  $\frac{4}{28}$  y  $\frac{30}{2}$  fueron trazadas por 2 estudiantes diferentes cada una,  $\frac{30}{10}$  y  $\frac{1}{30}$

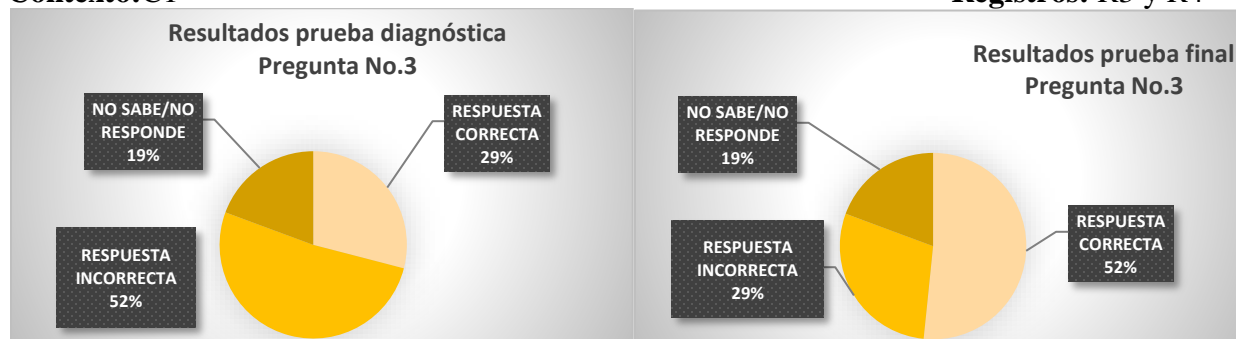
anotadas por 1 estudiante cada una, adicionalmente 3 estudiantes escribieron  $\frac{30}{2}$  y para cerrar  $\frac{30}{21}$

escrita por 3 estudiantes y con 2 estudiantes de la población **NO SABE o NO RESPONDE** la pregunta. En contraste, se registran 20 estudiantes con la respuesta correcta enmarcando en un 17% de aumento dicha respuesta, a su vez indicando un cierto manejo en los atributos A1, A2, A3, A5, A8 y A9.

### Pregunta 3

Contexto: C1

Registros: R3 y R4



Al analizar las respuestas obtenidas en la pregunta No.3 a partir de la aplicación de la prueba diagnóstica, se encuentran respuestas como **9, 11, 50,**  $\frac{1}{21}, \frac{21}{30}, \frac{30}{2}$  y **DIVIDÍ POR 30** de las cuales

1 estudiante diferente en cada caso las escribe; luego encontramos  $\frac{21}{9}, \frac{9}{21}$  y **RESTA** escritas por

2 estudiantes cada una, así mismo localizamos  $\frac{30}{9}$  con un número de 3 estudiantes, para cerrar la

prueba,  $\frac{9}{30}$ , la respuesta correcta, obtiene 9 estudiantes y con 6 estudiantes toma fuerza **NO**

**SABE o NO RESPONDE** la pregunta. La misma pregunta No.3, en comparación con la prueba final presenta variadas respuestas en menor cantidad que en la prueba diagnóstica, donde se

anotaron datos como:  $\frac{9}{31}$  con 3 estudiantes,  $\frac{30}{21}, \frac{9}{21}$  y  $\frac{21}{9}$  con 2 estudiantes cada una, también está

**NO SABE o NO RESPONDE** que es el caso de solo 6 estudiantes y la respuesta correcta con 16

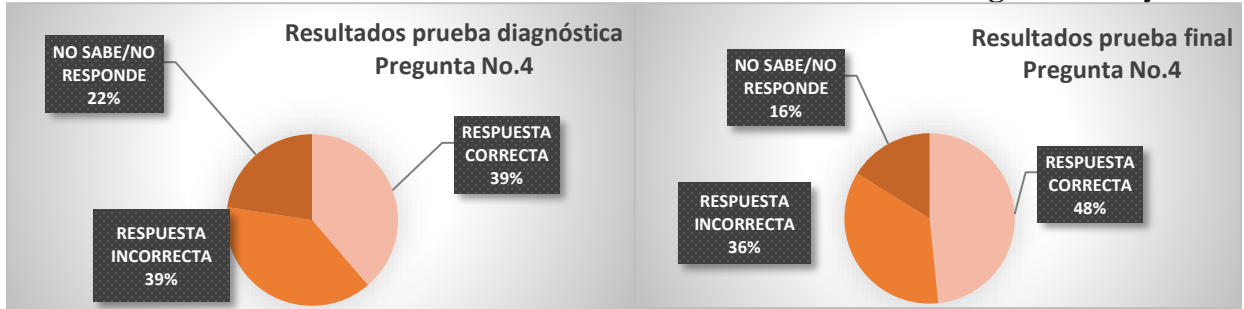


estudiantes, generando un 23% de aumento sobre este tipo de respuesta, para un total de 13 estudiantes, expresando cierto manejo en los atributos A2, A3, A5, A7, A8 y A9.

**Pregunta 4**

Contexto:C1

Registros: R3 y R4

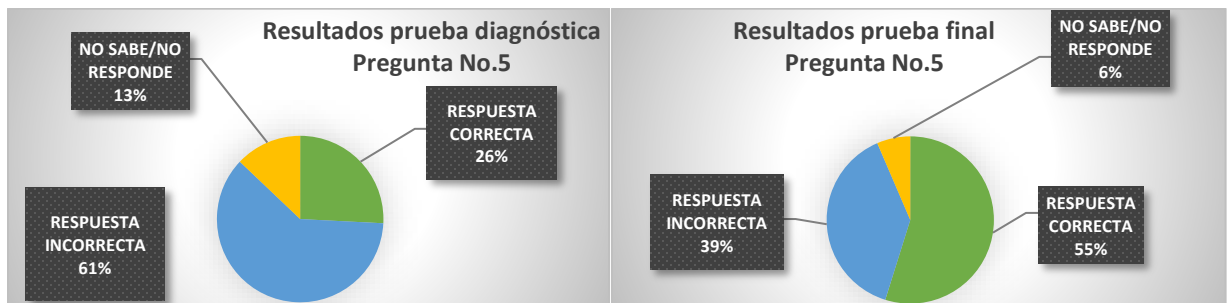


Dentro de la prueba diagnóstica escribieron respuestas como  $30$  y  $\frac{21}{30}$  con 4 estudiantes cada una, **SUMA** y  $\frac{1}{21}$  con un estudiante cada una,  $\frac{1}{30}$  con 2 estudiantes, **NO SABE o NO RESPONDE** con 7 estudiantes y la respuesta correcta  $\frac{30}{30}$  con 12 estudiantes. En analogía en la prueba final se registraron datos como  $30$ ,  $\frac{21}{30}$  y  $\frac{30}{21}$  con cada una 1 estudiante,  $\frac{1}{30}$  con 5 estudiantes,  $\frac{21}{21}$  con 3 estudiantes, **NO SABE o NO RESPONDE** con 5 estudiantes y para terminar  $\frac{30}{30}$  con 15 estudiantes mostrando un aumento del 8% sobre la respuesta correcta con 3 estudiantes, revelando cierto manejo en los atributos A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8 y A9.

**Pregunta 5**

Contexto:C1

Registros: R3 y R4

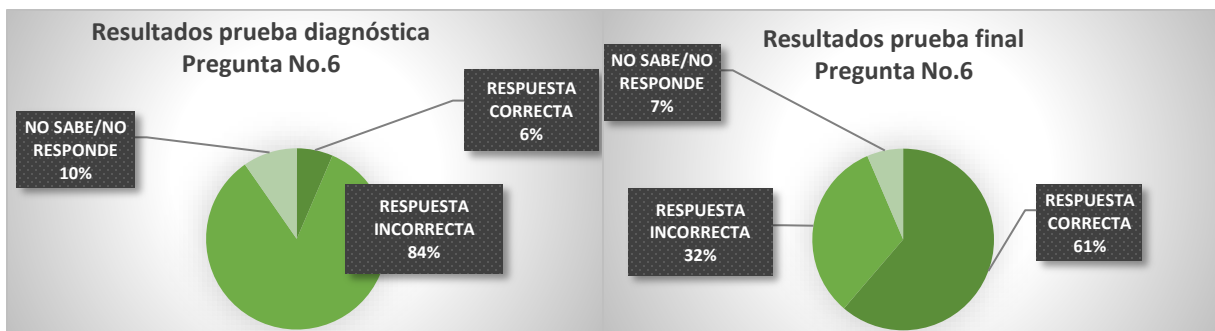


En la pregunta No.5 se pueden observar desde la prueba diagnóstica respuestas tales como: **5**, **6**,  $\frac{14}{6}$  y  $\frac{60}{8}$  trazadas por 2 estudiantes cada una, también hallamos  $\frac{5}{12}$ ,  $\frac{7}{15}$ ,  $\frac{5}{13}$  y  $\frac{7}{14}$  cada una anotada por 1 estudiante diferente, así mismo,  $\frac{6}{13}$  por 3 estudiantes, **NO SABE o NO RESPONDE** por 4 estudiantes y para cerrar se notan 8 estudiantes que apuntan la respuesta correcta ( $\frac{6}{14}$ ). Mientras que, en la prueba final sobre la misma pregunta se pueden ver que cifraron las siguientes respuestas:  $\frac{5}{12}$ ,  $\frac{5}{8}$ ,  $\frac{6}{13}$  y  $\frac{6}{19}$  cada una con un estudiante,  $\frac{8}{6}$  y  $\frac{5}{13}$  con 3 estudiantes cada una,  $\frac{5}{13}$  con 2 estudiantes, **NO SABE o NO RESPONDE** con 2 estudiantes y en acierto 17 estudiantes trazando la respuesta correcta, con un alza de 29% mostrando 9 estudiantes, evidenciando cierto manejo en los atributos *A1*, *A2*, *A3*, *A4*, *A5*, *A7*, *A8* y *A9*.

### Pregunta 6

Contexto:C1

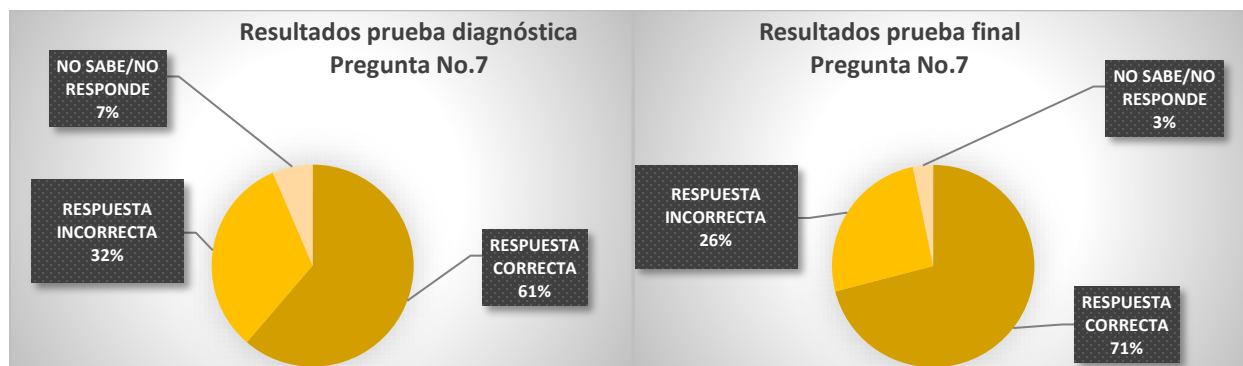
Registros: R3 y R4



Al realizar el análisis de la pregunta No.6 desde la diagnóstica, se encuentra que la opción **a** fue seleccionada por 23 estudiantes, la **b** por 1 estudiante, la repuesta **c** por 2 estudiantes, **NO SABE o NO RESPONDE** con 2 estudiantes y por último, la respuesta correcta, **d**, fue seleccionada por solo 2 estudiantes; a diferencia en la prueba final acerca de la misma pregunta, la respuesta **a** obtiene 4 estudiantes lo mismo que la respuesta **b**, entre tanto, en la respuesta **c** 2 estudiantes y la respuesta **d** 19 estudiantes, registrando un incremento de 55% sobre la respuesta correcta, reflejando cierto manejo en los atributos *A1*, *A2*, *A3*, *A5*, *A8*, *A9* y *A10* y por último aparece **NO SABE o NO RESPONDE** con 2 estudiantes.

**Pregunta 7**  
**Contexto:C1**

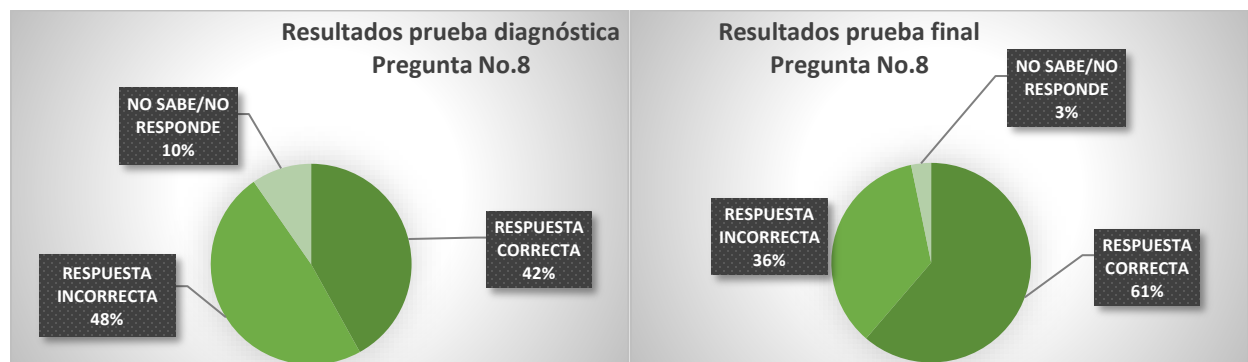
**Registros: R3**



En la prueba diagnóstica la respuesta **a** fue escogida por 4 estudiantes, la respuesta **b** por 19 estudiantes, siendo esta la respuesta correcta, la repuesta **c** por 3 estudiantes, la respuesta **d** por otros 3 y **NO SABE o NO RESPONDE** obtiene 2 estudiantes. En comparación con la prueba final sobre la misma pregunta, la respuesta **a** tiene 3 estudiantes, la respuesta **b** 22 estudiantes contemplando una adición de 10% sobre la respuesta correcta lo que corresponde a 3 estudiantes, denotando cierto manejo en los atributos A2, A6, A7, A8 y A9; la respuesta **c** por 1 estudiante y la respuesta **d** por 4 estudiantes, para terminar, la respuesta **NO SABE o NO RESPONDE** obtiene 1 estudiante.

**Pregunta 8**  
**Contexto:C2**

**Registros: R3 y R4**

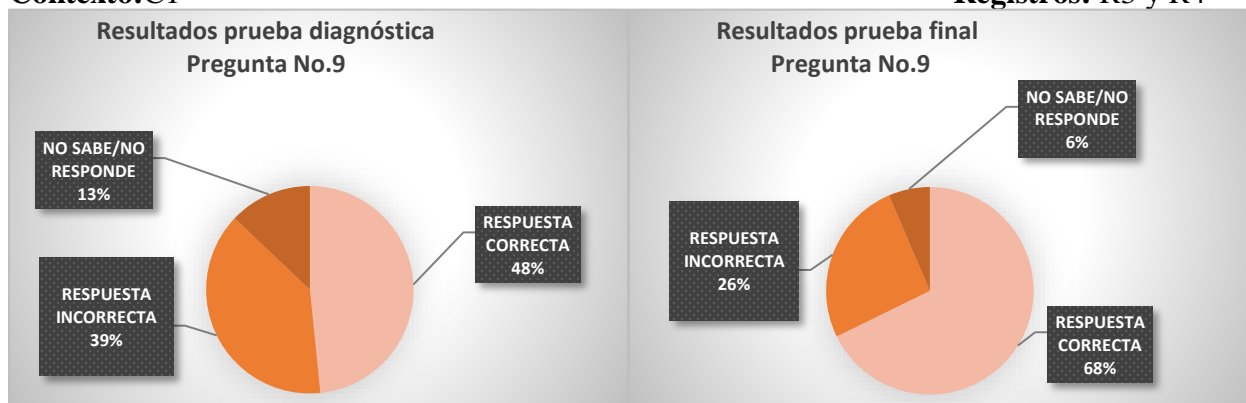


Desde la prueba diagnóstica se registran respuestas como **3** escrita por 3 estudiantes, **4** por 2 estudiantes,  $\frac{1}{3}$  por 4 estudiantes,  $\frac{3}{1}$  por 5 estudiantes,  $\frac{1}{4}$  por 1 estudiante, la respuesta correcta,  $\frac{3}{4}$  por 13 estudiantes y **NO SABE o NO RESPONDE** por 3 estudiantes. Pasando a la prueba final se obtienen respuestas similares, como se consignan a continuación; **3** y **4** por un estudiante cada una,  $\frac{1}{3}$  por 2 estudiantes, a su vez,  $\frac{1}{4}$  por un estudiante,  $\frac{3}{1}$  por 5 estudiantes, la respuesta correcta cuenta con 19 estudiantes, que difiere en un 19% al porcentaje obtenido en la prueba diagnóstica con 6 estudiantes, así mismo indica cierto manejo en los atributos A6, A8 y A9; y por último **NO SABE o NO RESPONDE** por 2 estudiantes.

### Pregunta 9

Contexto:C1

Registros: R3 y R4

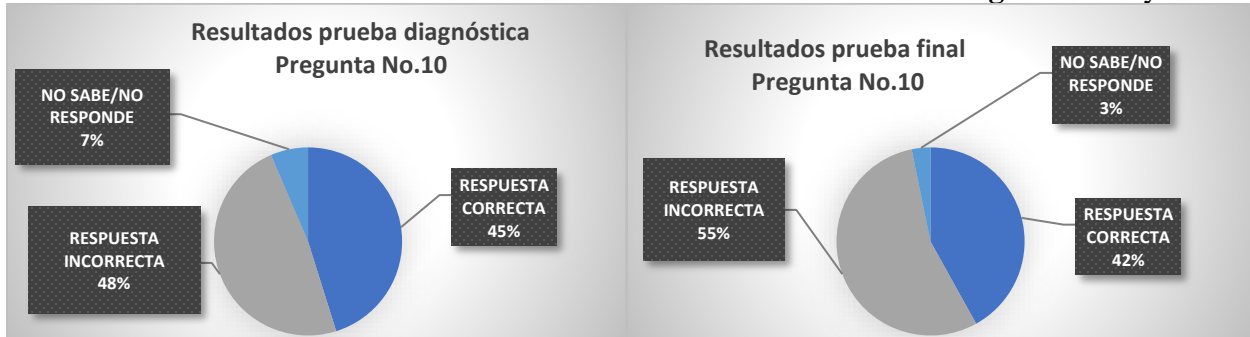


Se encuentra que en la prueba diagnóstica seleccionaron las respuestas de la siguiente manera: 15 de los 31 estudiantes que aplicaron la prueba eligieron la opción **a** siendo esta la opción correcta, 6 señalaron la respuesta **b**, 5 optaron por la **c**, 1 estudiante la opción **d** y para cerrar, 4 estudiantes se sitúan entre **NO SABE o NO RESPONDE**. Por otro lado, en la prueba final 21 estudiantes marcaron la respuesta **a** mostrando un avance del 20% en la elección de la respuesta correcta con 6 estudiantes, develando cierto manejo en los atributos A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7,

A8 y A11, además 4 estudiantes marcaron la respuesta **b**, 1 estudiante prefirió la respuesta **c** y 3 la respuesta **d** y finalmente 2 estudiantes se ubicaron entre **NO SABE o NO RESPONDE**.

**Pregunta 10**  
Contexto:C1

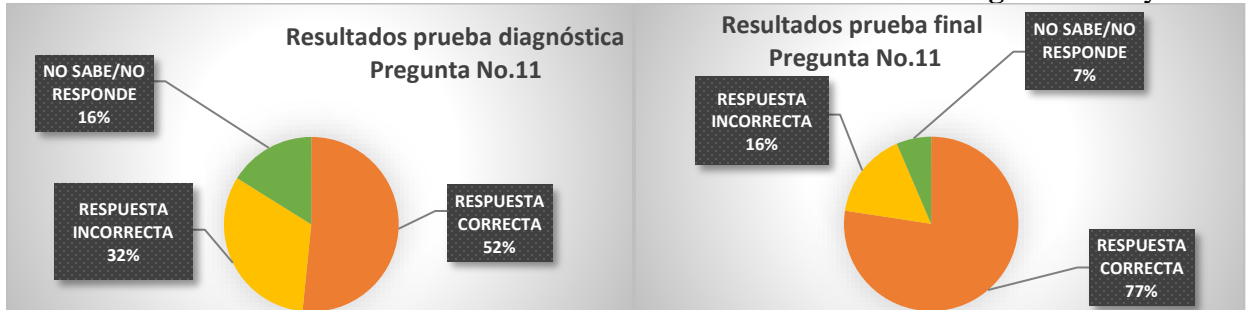
Registros: R3 y R4



En la diagnóstica la respuesta **a** fue seleccionada por 2 estudiantes, la respuesta **b** por 6 estudiantes, la opción **c** por 7 estudiantes, la respuesta correcta, la opción **d**, es elegida por 14 estudiantes y por último aparece respuesta **NO SABE o NO RESPONDE** con 2 estudiantes; en tanto que, en la prueba final la respuesta **a** obtiene 2 estudiantes, la opción **b** 6 estudiantes, la respuesta **c** 7 estudiantes, la respuesta **d** con 13 estudiantes reconoce una baja de 3% sobre la respuesta correcta con 1 estudiante, indicando cierto manejo en los atributos A3, A4, A5, A6, A7, A8 y A9 y para finalizar **NO SABE o NO RESPONDE** a la pregunta con 1 estudiante.

**Pregunta 11**  
Contexto:C1

Registros: R3 y R4



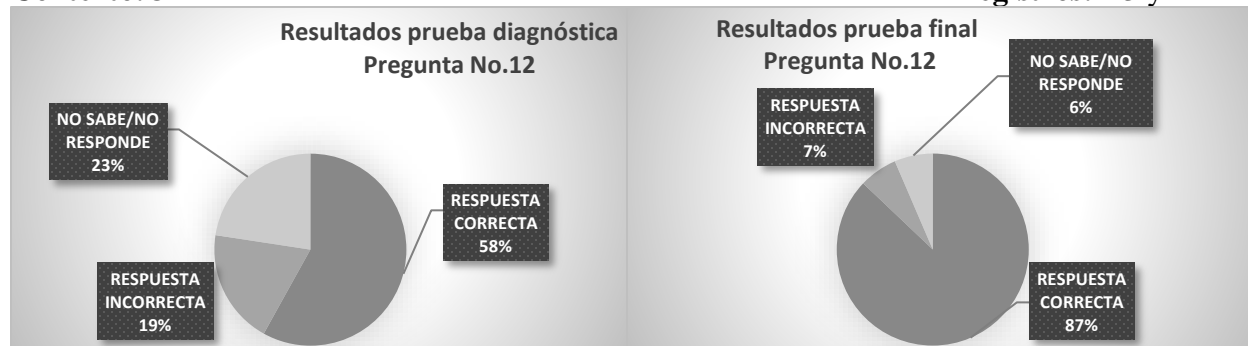
En el análisis realizado a la pregunta No.11 de las pruebas diagnóstica y final se aprecia que, luego de aplicar la diagnóstica la cantidad de estudiantes que seleccionaron la opción **a** fueron 3, en la opción **b** fueron 16 estudiantes (la respuesta correcta), en la opción **c** 6, en la opción **d** un estudiante y por último 5 estudiantes en el espacio de **NO SABE o NO RESPONDE**; por otro lado, después de aplicar la prueba final la cantidad de estudiantes que marcaron la opción **a** fueron 2 estudiantes, la opción **b** 24, siendo esta última la opción correcta registrando un

incremento de 25% con 8 estudiantes, comparado al de la prueba diagnóstica denotando cierto manejo en los atributos A1, A5, A6, A8 y A9; por otro lado, la opción **c** tiene 3 estudiantes, la **d** ninguno y **NO SABE o NO RESPONDE** la pregunta con 2 estudiantes.

**Pregunta 12**

**Contexto:C2**

**Registros: R3 y R4**



Acerca de la pregunta No.12 de la prueba diagnóstica, se conoce que la respuesta **a** fue escogida por 1 estudiante, la respuesta **c** por 2 estudiantes, la respuesta **d** por 3 estudiantes, a su vez, 18 estudiantes responden acertadamente señalando la opción **b** como su respuesta correcta, para finalizar la prueba 7 estudiantes **NO SABE o NO RESPONDE**. En contraste, en la prueba final las respuestas **a** y **c** son seleccionadas por ningún estudiante, la respuesta **d** por 2 estudiantes, la respuesta **b** es marcada por 27 estudiantes reconociendo un aumento del 29% sobre la respuesta acertada lo que significa que se tiene 9 estudiantes de diferencia con la prueba diagnóstica, expresando cierto manejo en los atributos A8 y A9 y para cerrar 2 estudiantes con **NO SABE o NO RESPONDE** la prueba.

**Pregunta 13**

**Contexto:C2**

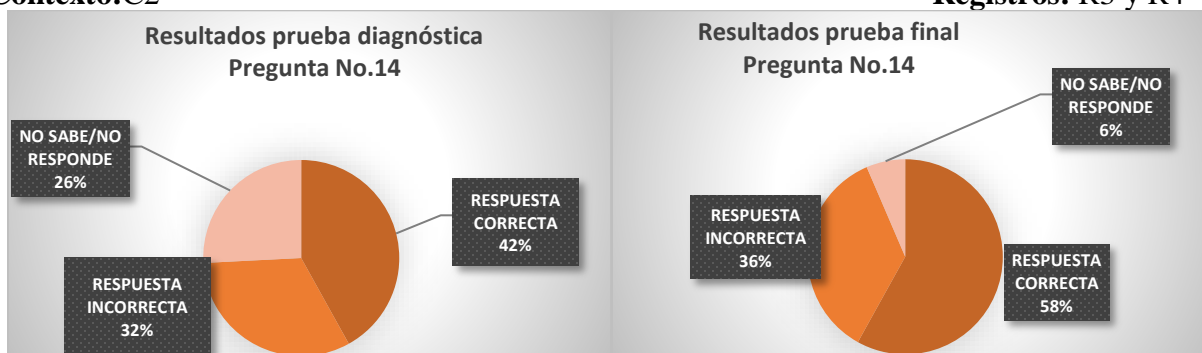
**Registros: R3 y R4**



En la prueba diagnóstica se observan respuestas como  $\frac{8}{3}$  y  $\frac{3}{11}$  con 1 estudiante cada una, también se encuentran 17 estudiantes escribiendo la respuesta adecuada,  $\frac{4}{12}$ ; por otro lado, se ven 6 estudiantes que **NO SABE o NO RESPONDE** la pregunta, otros 2 estudiantes de la respuesta **4** y 4 estudiantes de la respuesta  $\frac{4}{8}$ . En la prueba final pueden notar respuestas que vuelven a aparecer como son  $\frac{8}{3}$ ,  $\frac{3}{11}$  y  $\frac{4}{8}$  con 1 estudiante cada una, así mismo, **12** con 2 estudiantes, **NO SABE o NO RESPONDE** la pregunta con 3 estudiantes, a su vez, registrando un 16% de alza con 5 estudiantes a diferencia de la prueba diagnóstica, está la respuesta correcta,  $\frac{4}{12}$ , la cual trazaron 22 estudiantes, enunciando cierto manejo en los atributos A6, A8 y A9.

**Pregunta 14**  
Contexto:C2

Registros: R3 y R4



Analizando la pregunta No.14 en la prueba diagnóstica, se permite apreciar una gran variedad de respuestas como **1 pollo** y **14 pollos** por un estudiante cada una, **4 pollos**, **6 pollos**, **7 pollos** y  $\frac{1}{5}$  **pollos** cada una con 2 estudiantes, así mismo 2 estudiantes que **NO SABEN o NO RESPONDEN** la pregunta y 13 estudiantes escribieron **5 pollos** indicando la respuesta correcta. En balance con la prueba final sobre la misma pregunta se notó que disminuyó la cantidad de respuestas, pero se vuelven a encontrar respuestas como **1 pollo** con 8 estudiantes, **4 pollos** con 2 estudiantes nuevamente,  $\frac{4}{5}$  **pollos** escrita por 1 estudiante, de igual manera, aparecen 2 estudiantes que **NO SABEN o NO RESPONDEN** la pregunta y 18 estudiantes escribieron **5**

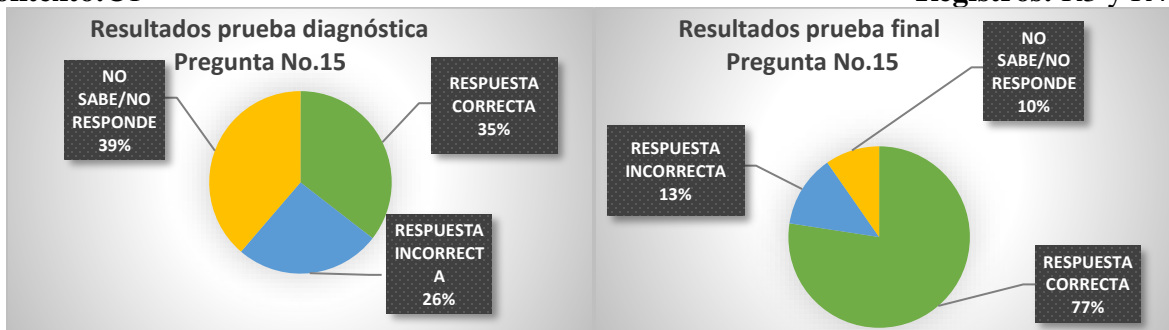


pollos mostrando la respuesta correcta con un avance de 16% conteniendo 5 estudiantes en su alza, manifestando cierto manejo en los atributos A3, A5, A6, A7 y A9.

### Pregunta 15

Contexto:C1

Registros: R3 y R4

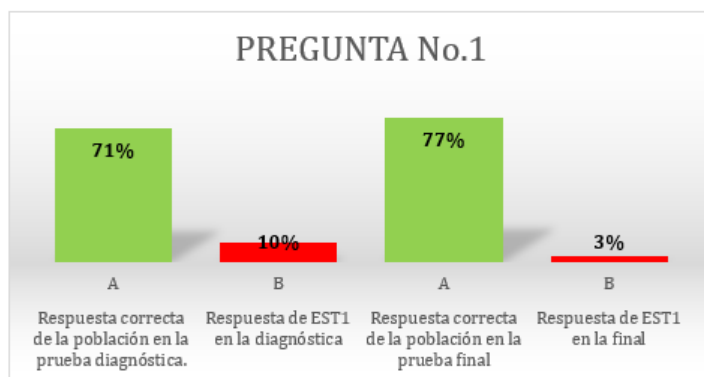


Al respecto de la pregunta No.15 de las pruebas diagnóstica y final, se logran visualizar primeramente que en la prueba diagnóstica escribieron las siguientes respuestas: **UNA SOLA UNIDAD** 1 estudiante, **LA MITAD DEL OTRO** 4 estudiantes, **EL ÓVALO COMPLETO DIVIDIDO EN DOS PARTES** 11 estudiantes, siendo ésta última la respuesta correcta; también respuestas como **EL ÓVALO COMPLETO DIVIDIDO EN TRES PARTES** por 1 estudiante,  $\frac{1}{1}$  por 2 estudiantes y **NO SABEN o NO RESPONDEN** a la pregunta 12 estudiantes; más tarde, en la prueba final se nota que existe mucha similitud en las respuestas como se muestra a continuación: **UNA SOLA UNIDAD** anotada por 1 estudiante, **LA MITAD DEL OTRO** por 4 estudiantes, **EL ÓVALO COMPLETO DIVIDIDO EN TRES PARTES** por 1 estudiante, **NO SABEN o NO RESPONDEN** a la pregunta 4 estudiantes y para cerrar, la respuesta correcta **EL ÓVALO COMPLETO DIVIDIDO EN DOS PARTES** tiene 21 estudiantes emitiendo un aumento de 42% con un equivalente a 10 estudiantes, revelando cierto manejo en los atributos A3, A5, A6, A7 y A9.

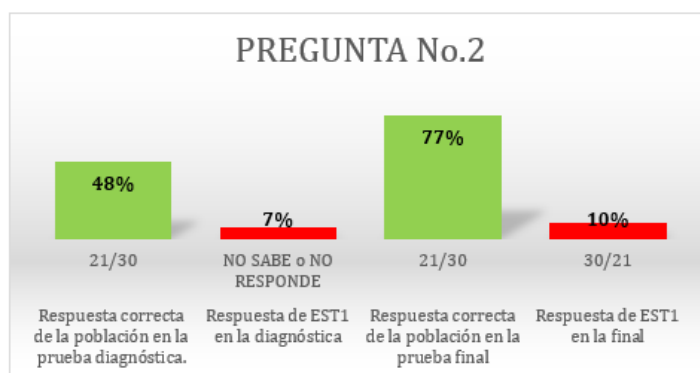
**Anexo 15.**

**Análisis comparativo intra e intersujeto de las pruebas diagnóstica y final de EST1 con los resultados del total de la población.**

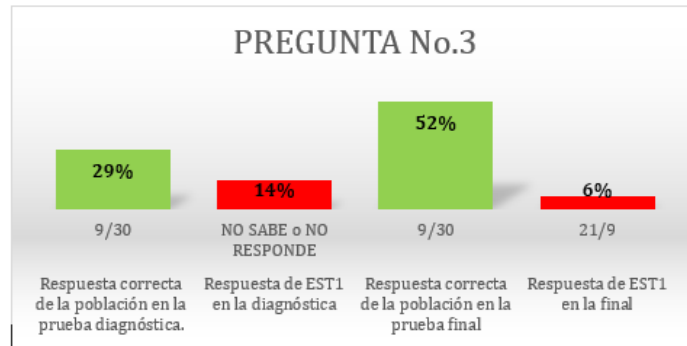
**Anexo 14. Análisis comparativo intra e intersujeto de las pruebas diagnóstica y final de EST1 con los resultados del total de la población.**



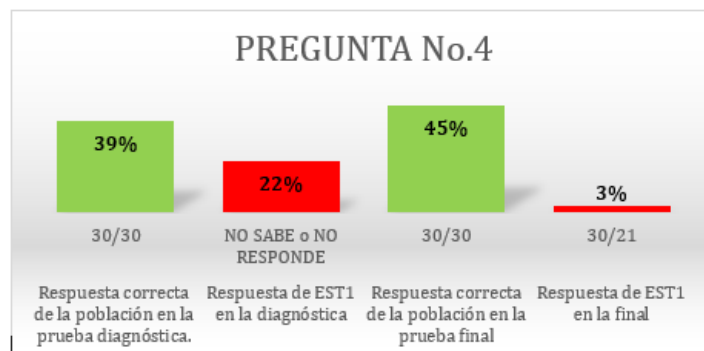
El estudiante registra en la prueba diagnóstica la respuesta **b**, la cual fue elegida por un 10% de la población y que corresponde a 3 estudiantes, así mismo en la prueba final vuelve a marcar la **b**, siendo el único estudiante que seleccionó esta respuesta con un 3%. No es posible denotar un cierto manejo en los atributos *A1*, *A2*, *A5*, *A8* y *A9*.



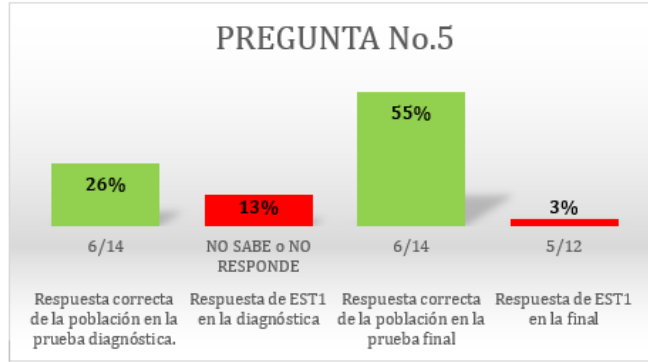
El estudiante escribe en la prueba diagnóstica que **NO SABE**, indicando que se encuentra en el 7% de la población que escribió esa respuesta, lo que corresponde a 1 de los 4 estudiantes que la escribieron y en la prueba final traza  $\frac{30}{21}$ , estando dentro de los 3 estudiantes que escribieron esta respuesta con un 10%. No es posible indicar un cierto manejo en los atributos *A1*, *A2*, *A3*, *A5*, *A8* y *A9*.



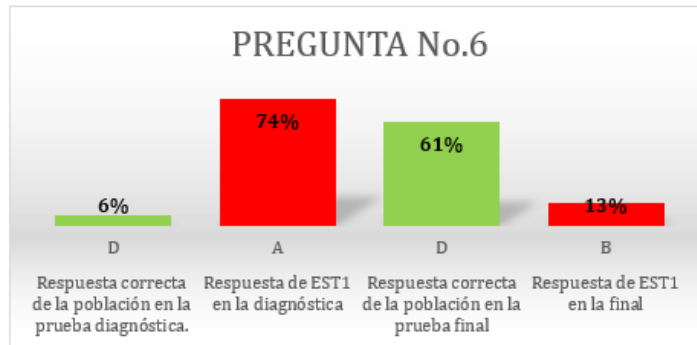
El estudiante apunta en la prueba diagnóstica que **NO SABE**, notando que se encuentra en el 14% que escribieron esta frase como respuesta y que corresponde a los 6 estudiantes que la señalaron como su respuesta, mientras que, en la prueba final esboza la fracción  $\frac{21}{9}$ , como su respuesta estando dentro del grupo de los 2 estudiantes que escribieron dicha respuesta con un 6%. No es posible denotar cierto manejo en los atributos A2, A3, A5, A7, A8 y A9.



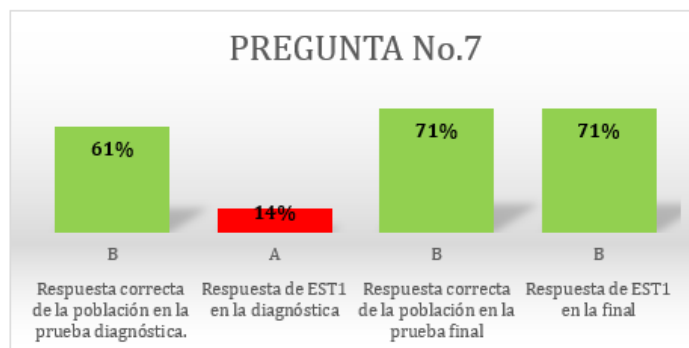
El estudiante escribe en la prueba diagnóstica que **NO SABE**, mostrando que se encuentra en el 22% que marcaron esa respuesta, al mismo tiempo, corresponde a 1 de los 5 estudiantes que contestaron de esta manera; más, en la prueba final plasmó  $\frac{30}{21}$ , con un 3% posicionándose como el único estudiante que escribió dicha respuesta. No es posible indicar cierto manejo en los atributos A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8 y A9.



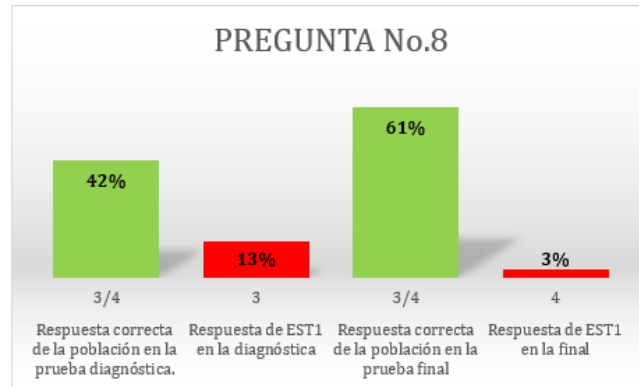
El estudiante anota en la prueba diagnóstica que **NO SABE**, lo que indica que es 1 de los 4 estudiantes que trazaron dicha respuesta, determinados como del 13% de la población, en tanto que, en la prueba final traza la fracción  $\frac{5}{12}$ , siendo el único estudiante que escribió esta respuesta con un 3%. No es posible evidenciar cierto manejo en los atributos *A1*, *A2*, *A3*, *A4*, *A5*, *A7*, *A8* y *A9*.



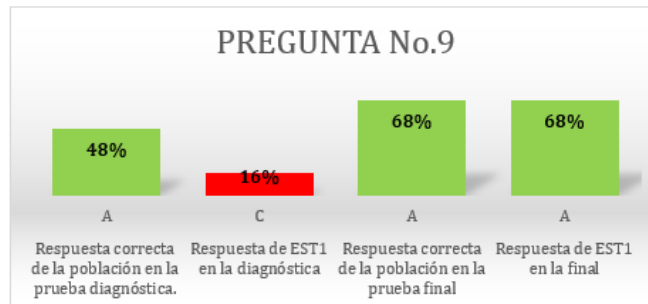
El estudiante selecciona en la prueba diagnóstica la opción **a**, haciendo parte de los 23 estudiantes que eligieron la misma respuesta, la cual obtuvo 74%, porcentaje que hace parte de las respuestas incorrectas, y en la prueba final marca la **b**, apareciendo dentro de los 4 estudiantes que seleccionó esta respuesta con un 13%. No es posible observar cierto manejo en los atributos *A1*, *A2*, *A3*, *A5*, *A8*, *A9* y *A10*.



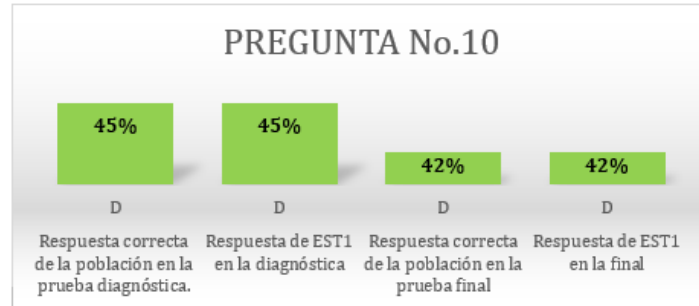
El estudiante registra en la prueba diagnóstica la respuesta **a**, encontrándose en el grupo del 14% que seleccionaron esa respuesta, así mismo, es 1 de los 4 estudiantes que eligieron dicha respuesta y en la prueba final marca la **b**, junto a 21 estudiantes que señalaron esta respuesta con un 71%. Denotando cierto manejo en los atributos A2, A6, A7, A8 y A9.



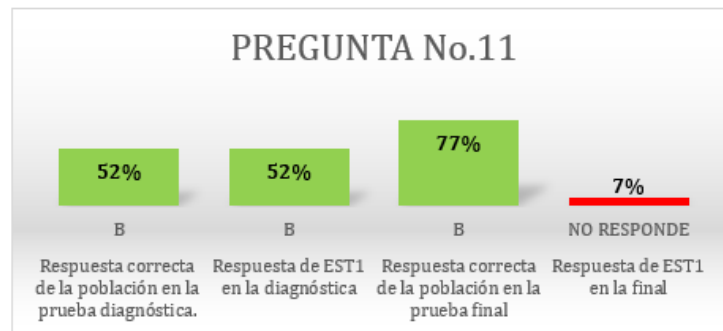
El estudiante en la prueba diagnóstica escribe como respuesta **3** indicando que se encuentra sobre el 13% de la población con 2 estudiantes más, y en la prueba final traza como respuesta **4** siendo el único estudiante que escribió esta respuesta con un 3%. No es posible indicar cierto manejo en los atributos A6, A8 y A9.



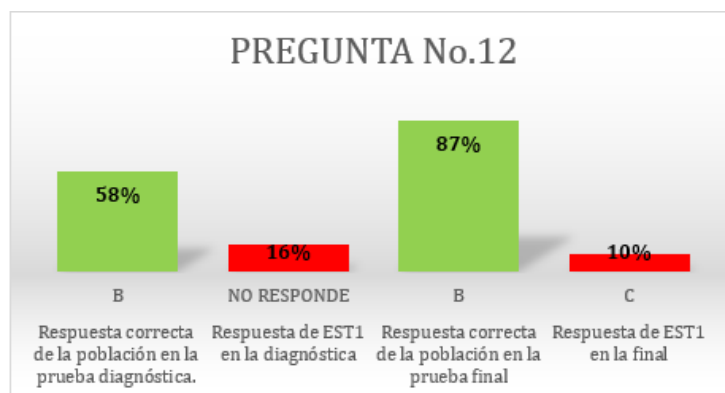
El estudiante elige en la prueba diagnóstica la respuesta **c**, hallándose en el grupo de los 5 estudiantes que registraron dicha respuesta con un 16% y en la prueba final señala la **a**, situándose dentro de los 21 estudiantes que seleccionó la respuesta correcta con un 68%. Develando cierto manejo en los atributos A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8 y A11.



El estudiante señala en su prueba diagnóstica la respuesta **d**, ubicándose en el grupo de 45% que contestaron de la misma manera, a su vez representa a 14 estudiantes que eligieron la misma respuesta y en la prueba final vuelve a marcar la **b**, perteneciendo a los 13 estudiantes que seleccionaron dicha respuesta con un 42%. Indicando cierto manejo en los atributos A3, A4, A5, A6, A7, A8 y A9.



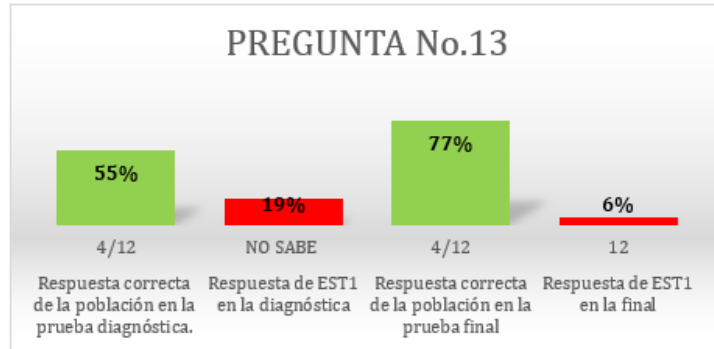
El estudiante en la prueba diagnóstica marca la opción **b**, haciendo parte de los 16 estudiantes que eligieron la misma respuesta, la cual seleccionó un 52% de la población, para la prueba final se sitúa en **NO RESPONDE**, apareciendo dentro del 7% con 2 estudiantes. Denotando cierto manejo en los atributos A1, A5, A6, A8 y A9.



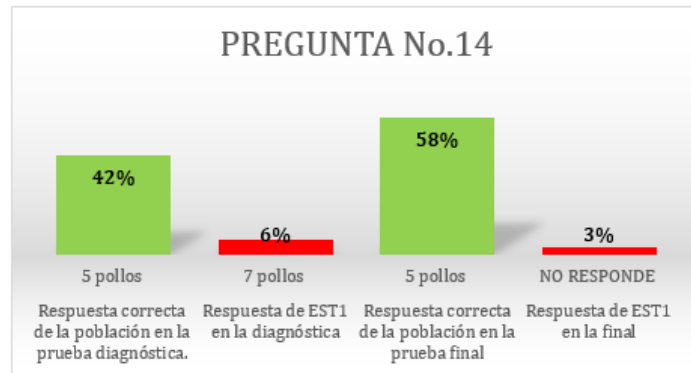
El estudiante en la prueba diagnóstica opta por la respuesta **NO RESPONDE**, hallándose dentro de los 5 estudiantes que escribieron esta misma respuesta con un 16% y en la prueba final



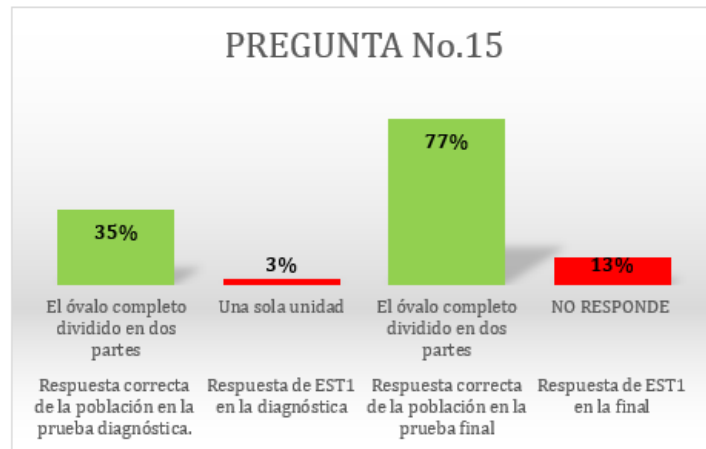
señala la **c**, situándose dentro del 10% de la población junto a 2 estudiantes más. No es posible expresar cierto manejo en los atributos A8 y A9.



El estudiante en la prueba diagnóstica escribe como respuesta **NO SABE** indicando que se encuentra en el 19% de la población con 5 estudiantes más, y en la prueba final traza como respuesta **12** junto a otro estudiante que escribió esta respuesta arrojando un 6%. No es posible enunciar cierto manejo en los atributos A6, A8 y A9.



El estudiante en la prueba diagnóstica escribe como respuesta **7 pollos** indicando que se encuentra en el 6% de la población con 2 estudiantes más, y en la prueba final traza como respuesta **NO RESPONDE** con un 3% perteneciente a 2 estudiantes. No es posible manifestar cierto manejo en los atributos A3, A5, A6, A7 y A9.



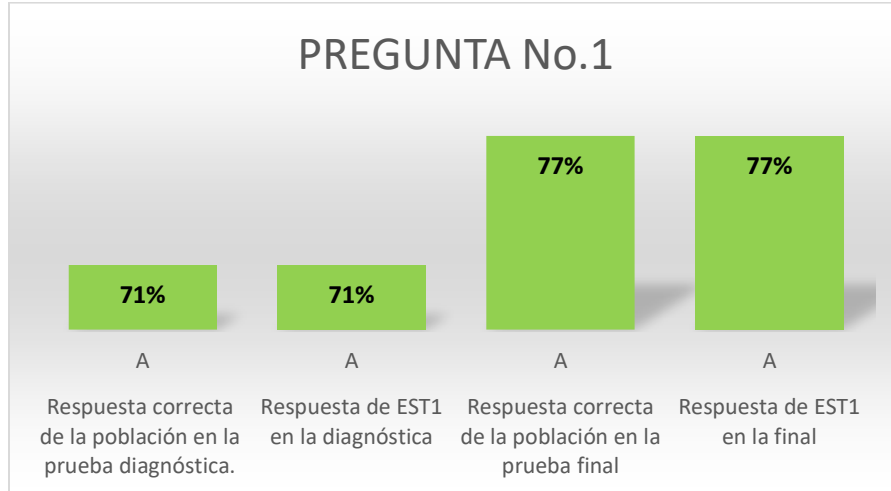
El estudiante en la prueba diagnóstica escribe como respuesta **UNA SOLA UNIDAD** indicando que se encuentra en el 3% de la población siendo el único que emitió esa respuesta y en la prueba final traza como respuesta **NO RESPONDE** con un 13% teniendo 2 estudiantes. No es posible indicar cierto manejo en los atributos A3, A5, A6, A7 y A9.

**Anexo 16.**

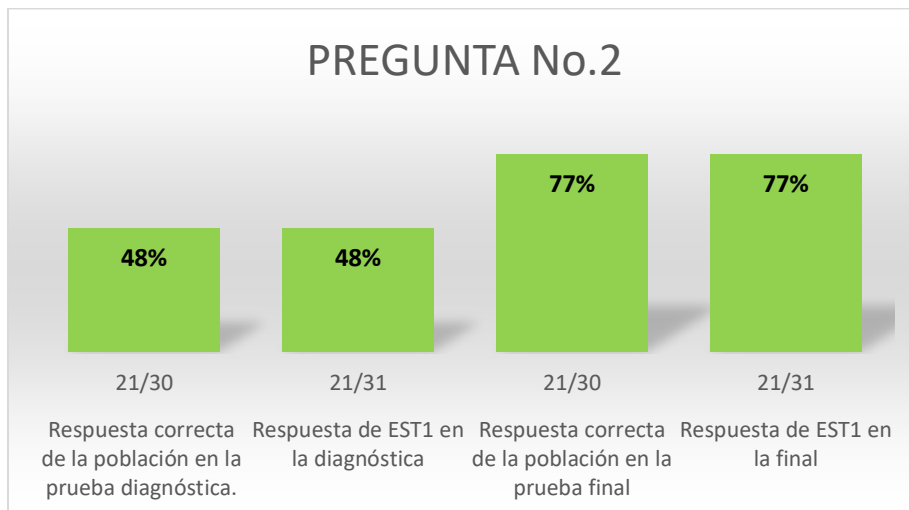
**Análisis comparativo intra e intersujeto de las pruebas diagnóstica  
y final de EST2 con los resultados del total de la población.**

**Anexo 15. Análisis comparativo intra e intersujeto de las pruebas diagnóstica y final de EST2 con los resultados del total de la población.**

**Pregunta 1**

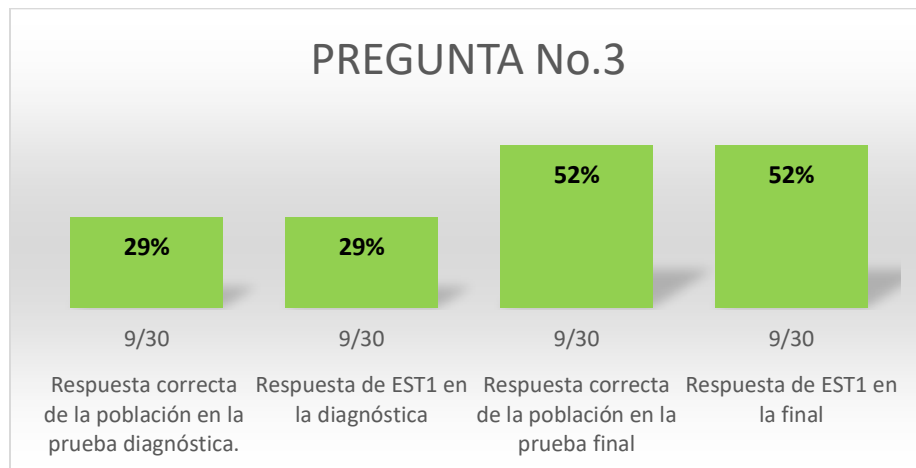


El estudiante registra en la prueba diagnóstica la respuesta **a**, la cual fue elegida por un 71% de la población y que corresponde a 22 estudiantes, así mismo en la prueba final vuelve a marcar la **a**, siendo uno de los 24 estudiantes que marcó esta respuesta con un 77%. Denotando cierto manejo en los atributos A1, A2, A5, A8 y A9.

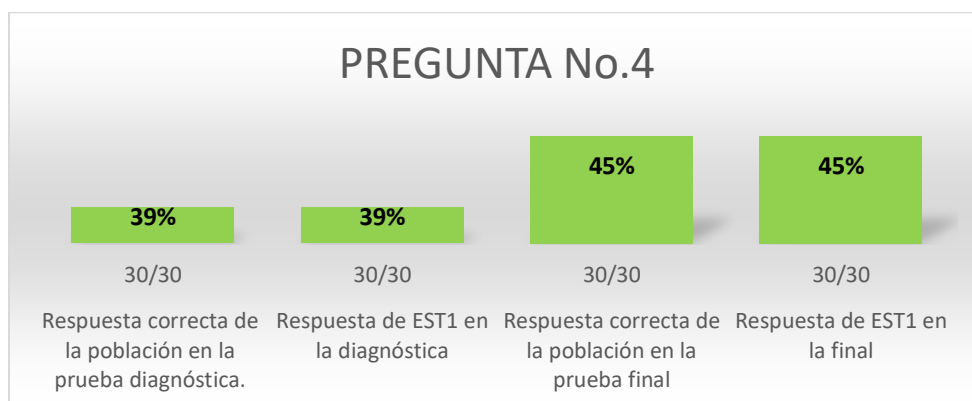


El estudiante escribe en la prueba diagnóstica la fracción  $\frac{21}{30}$ , indicando que se encuentra en el 48% de la población que corresponde a 15 estudiantes que escribieron la misma respuesta y en la

prueba final traza  $\frac{21}{30}$ , estando dentro de los 20 estudiantes que escribieron esta respuesta con un 77%. Indicando un cierto manejo en los atributos *A1*, *A2*, *A3*, *A5*, *A8* y *A9*.

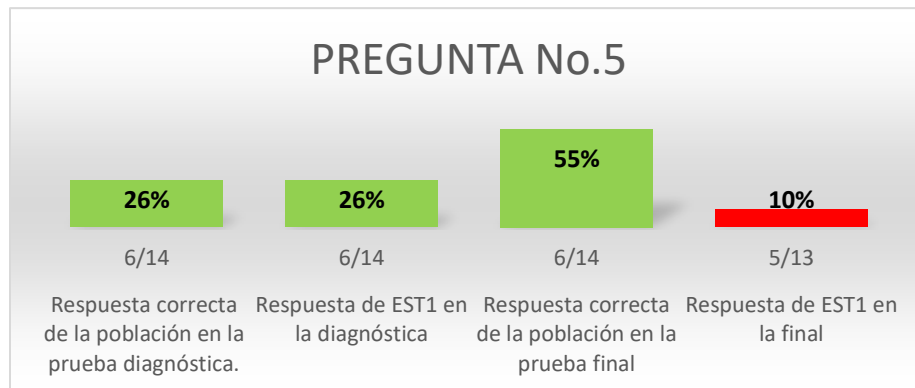


El estudiante escribe en la prueba diagnóstica  $\frac{30}{30}$ , mostrando que se encuentra en el 39% que marcaron esa respuesta, al mismo tiempo, se sitúa entre los 12 estudiantes que contestaron de esta manera; más, en la prueba final plasmó  $\frac{30}{30}$ , con un 45% ubicándose junto a los 15 estudiantes que escribieron dicha respuesta. Revelando cierto manejo en los atributos *A1*, *A2*, *A3*, *A4*, *A5*, *A6*, *A7*, *A8* y *A9*.

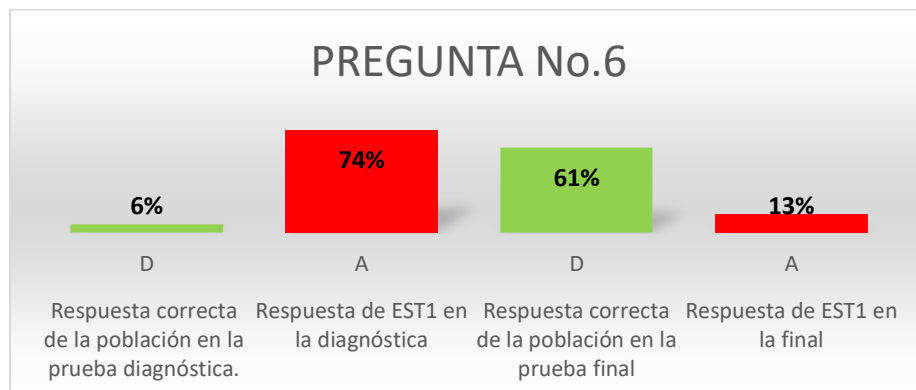


El estudiante escribe en la prueba diagnóstica  $\frac{30}{30}$ , mostrando que se encuentra en el 39% que marcaron esa respuesta, al mismo tiempo, se sitúa entre los 12 estudiantes que contestaron de esta manera; más, en la prueba final plasmó  $\frac{30}{30}$ , con un 45% ubicándose junto a los 15 estudiantes que

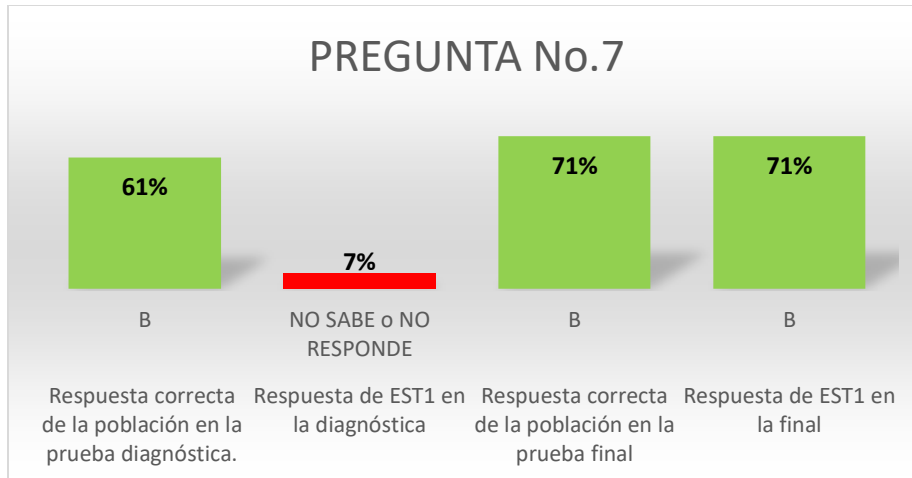
escribieron dicha respuesta. Revelando cierto manejo en los atributos *A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8 y A9*.



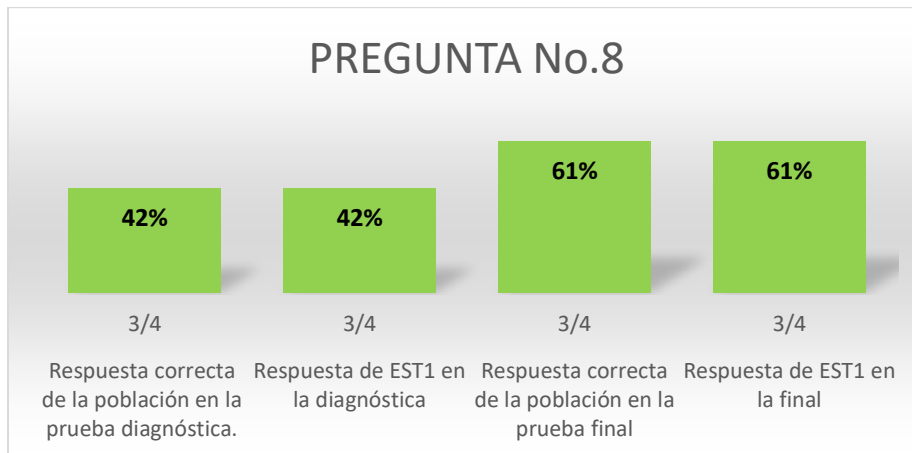
El estudiante anota en la prueba diagnóstica la respuesta  $\frac{6}{14}$ , lo que indica que es 1 de los 8 estudiantes que trazaron dicha respuesta, determinados por un 26% de la población, en tanto que, en la prueba final escribe la fracción  $\frac{5}{13}$ , sumado a 2 estudiantes más que señalaron esta respuesta con un 10%. No es posible evidenciar cierto manejo en los atributos *A1, A2, A3, A4, A5, A7, A8 y A9*.



El estudiante selecciona en la prueba diagnóstica la opción **a**, haciendo parte de los 23 estudiantes que eligieron la misma respuesta, la cual obtuvo 74% en la selección de la población, y en la prueba final marca la **a**, apareciendo dentro de los 4 estudiantes que seleccionó esta respuesta con un 13%. No es posible observar cierto manejo en los atributos *A1, A2, A3, A5, A8, A9 y A10*

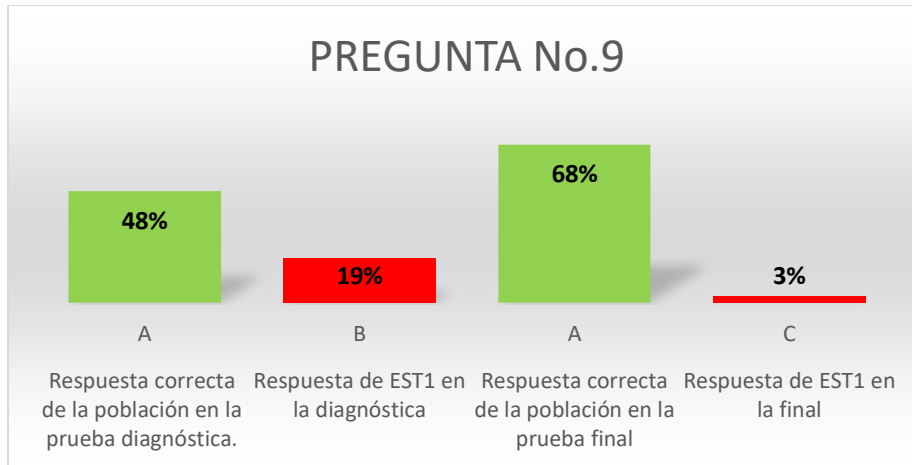


El estudiante registra en la prueba diagnóstica la respuesta **NO SABE**, encontrándose en el grupo del 7% que seleccionaron esa respuesta, así mismo, es 1 de los 2 estudiantes que eligieron dicha respuesta y en la prueba final marca la **b**, con 22 estudiantes que señalaron esta respuesta con un 71%. Denotando cierto manejo en los atributos A2, A6, A7, A8 y A9.

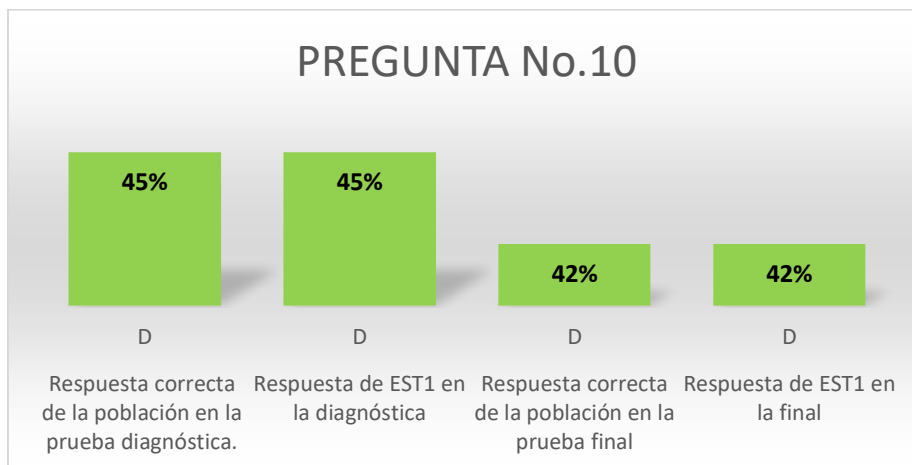


El estudiante en la prueba diagnóstica escribe como respuesta  $\frac{3}{4}$  indicando que se encuentra en el 42% de la población con 12 estudiantes más, y en la prueba final traza como respuesta  $\frac{3}{4}$  siendo uno de los 19 estudiantes que escribió esta respuesta obteniendo un 61% de la población. Indica cierto manejo en los atributos A6, A8 y A9.

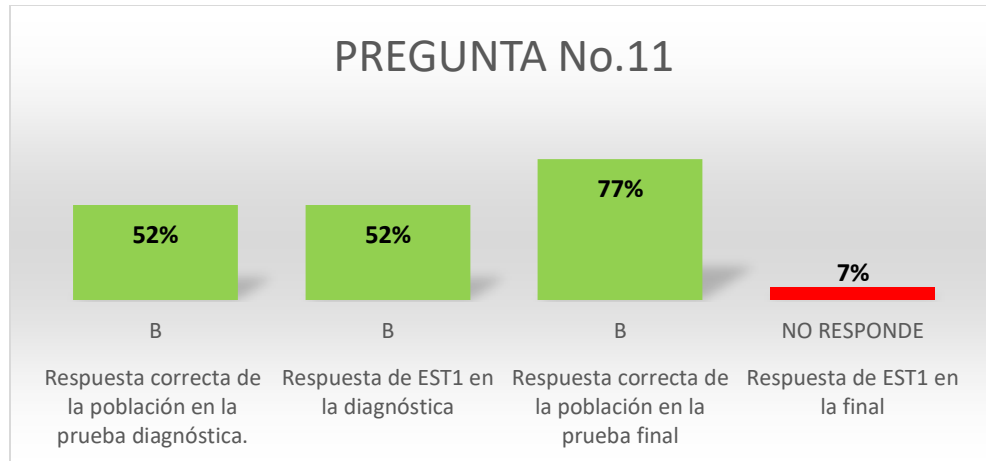




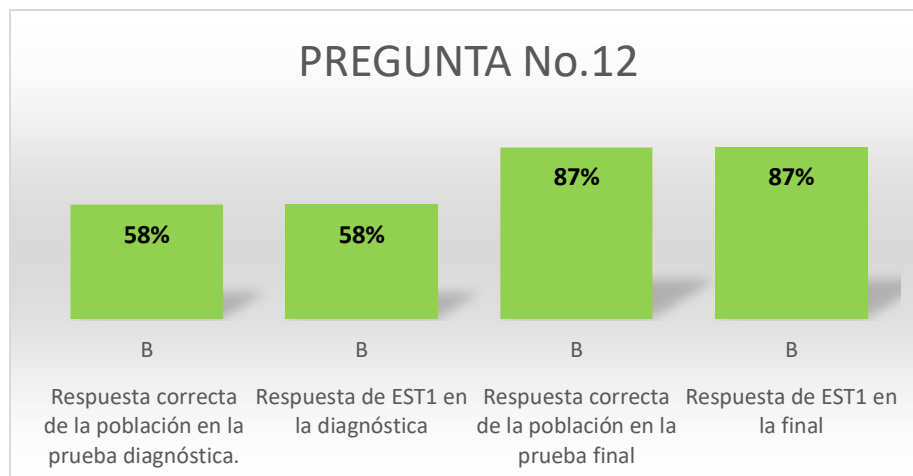
El estudiante elige en la prueba diagnóstica la respuesta **b**, hallándose en el grupo de los 6 estudiantes que registraron dicha respuesta con un 19% y en la prueba final señala la **c**, situándose como el único estudiante que seleccionó la respuesta con un 3%. No es posible develar cierto manejo en los atributos *A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8 y A11*.



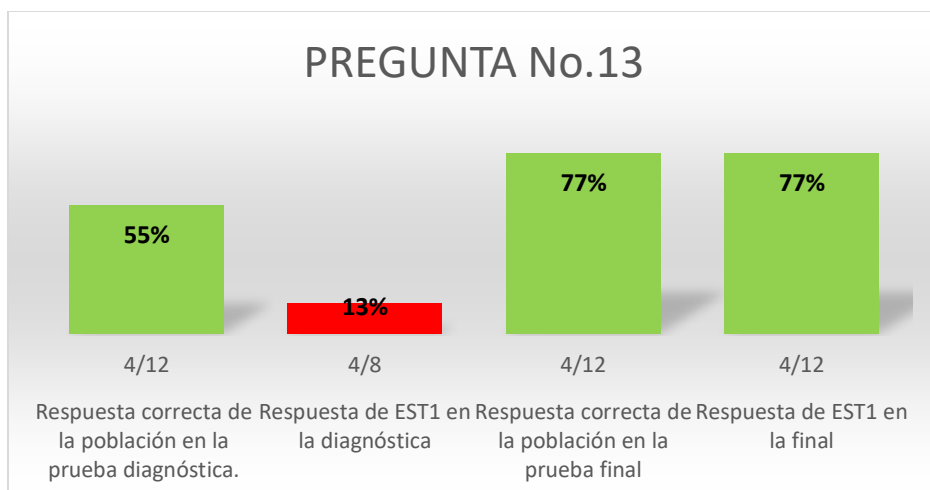
El estudiante señala en su prueba diagnóstica la respuesta **d**, ubicándose en el grupo de 45% que contestaron de la misma manera, representando a 14 estudiantes que eligieron la misma respuesta y en la prueba final vuelve a marcar la **d**, perteneciendo a los 13 estudiantes que seleccionaron dicha respuesta con un 42%. Indicando cierto manejo en los atributos *A3, A4, A5, A6, A7, A8 y A9*.



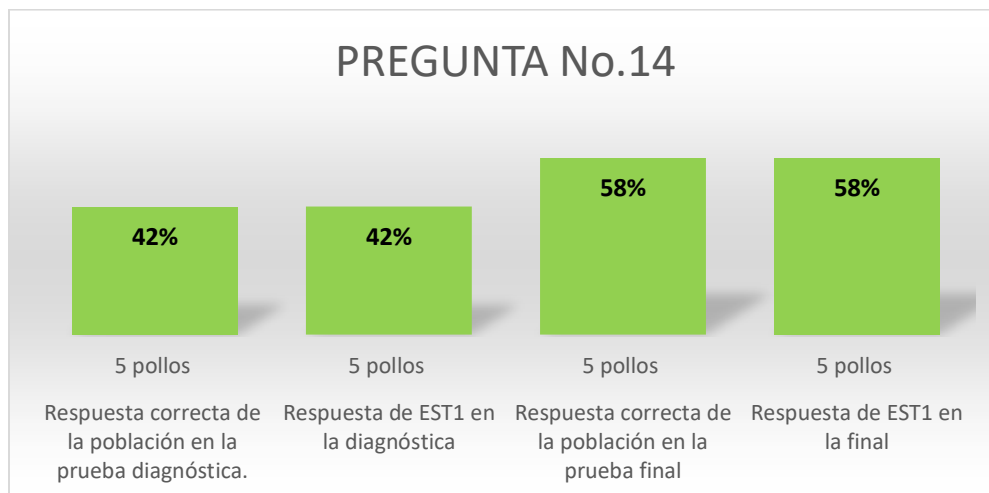
El estudiante en la prueba diagnóstica marca la opción **b**, haciendo parte de los 16 estudiantes que eligieron la misma respuesta, la cual seleccionó un 52% de la población, para la prueba final se sitúa en **NO RESPONDE**, apareciendo dentro del 7% con 2 estudiantes. Denotando cierto manejo en los atributos *A1*, *A5*, *A6*, *A8* y *A9*.



El estudiante en la prueba diagnóstica opta por la respuesta **b**, hallándose dentro de los 16 estudiantes que escribieron esta misma respuesta con un 58% y en la prueba final señala la **b**, situándose dentro del 87% de la población junto a 27 estudiantes más. Expresando cierto manejo en los atributos *A8* y *A9*

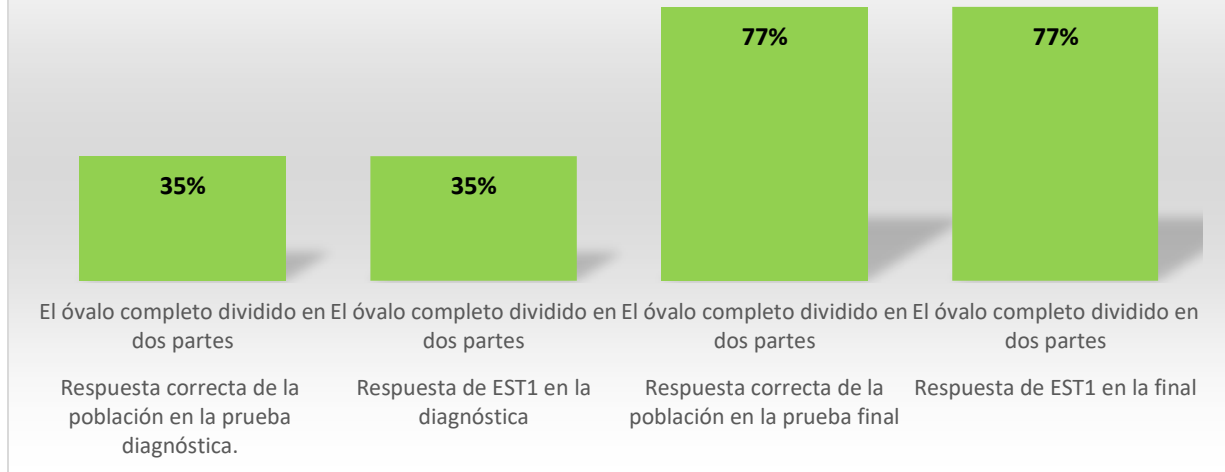


El estudiante en la prueba diagnóstica escribe como respuesta  $\frac{4}{8}$  indicando que se encuentra en el 13% de la población con 4 estudiantes más, y en la prueba final traza como respuesta  $\frac{4}{12}$  junto a 21 estudiantes que escribieron esta respuesta arrojando un 77%. Enunciando cierto manejo en los atributos A6, A8 y A9.



El estudiante en la prueba diagnóstica escribe como respuesta **5 pollos** indicando que se encuentra dentro del 42% de la población con 13 estudiantes más, y en la prueba final traza como respuesta **5 pollos** con un 58% perteneciente a 18 estudiantes. Manifestando cierto manejo en los atributos A3, A5, A6, A7 y A9.

## PREGUNTA No.15

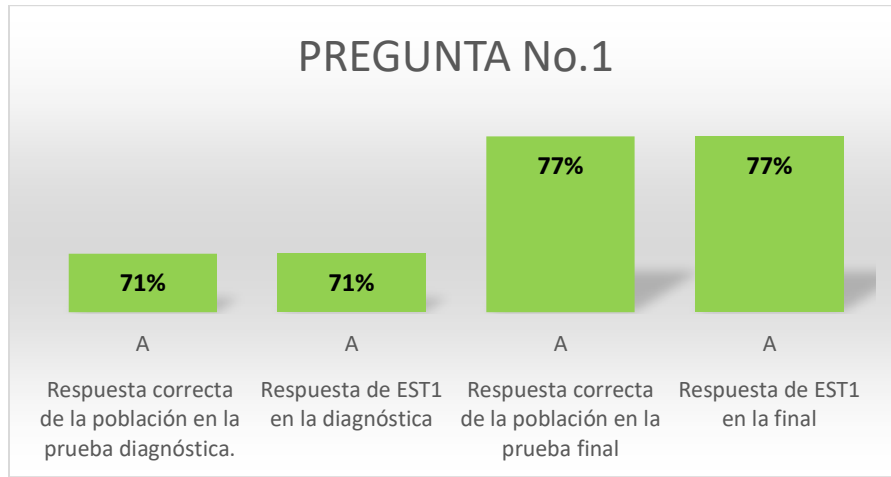


El estudiante en la prueba diagnóstica escribe como respuesta **El óvalo completo dividido en dos partes** indicando que se encuentra dentro del 35% de la población siendo uno de los 11 estudiantes que emitió esta respuesta y en la prueba final traza como respuesta **El óvalo completo dividido en dos partes** con un 77% que contiene a 21 estudiantes. Revelando cierto manejo en los atributos A3, A5, A6, A7 y A9.

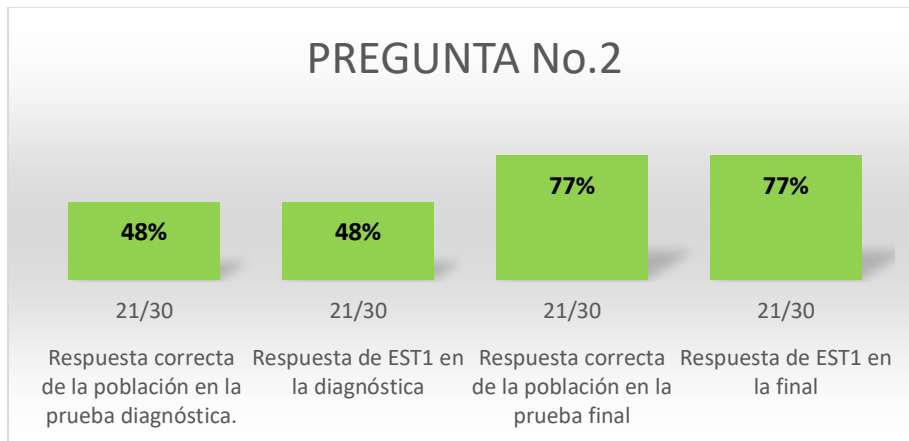
**Anexo 17.**

**Análisis comparativo intra e intersujeto de las pruebas diagnóstica y final de EST3 con los resultados del total de la población.**

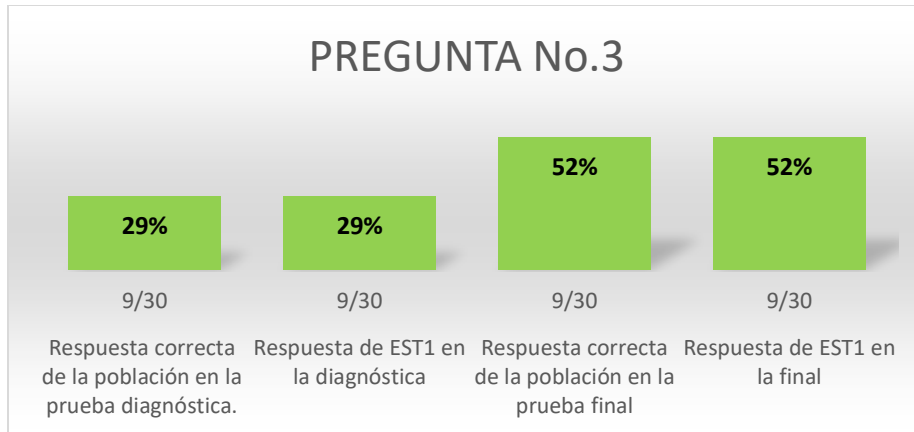
**Anexo 16. Análisis comparativo intra e intersujeto de las pruebas diagnóstica y final de EST3 con los resultados del total de la población.**



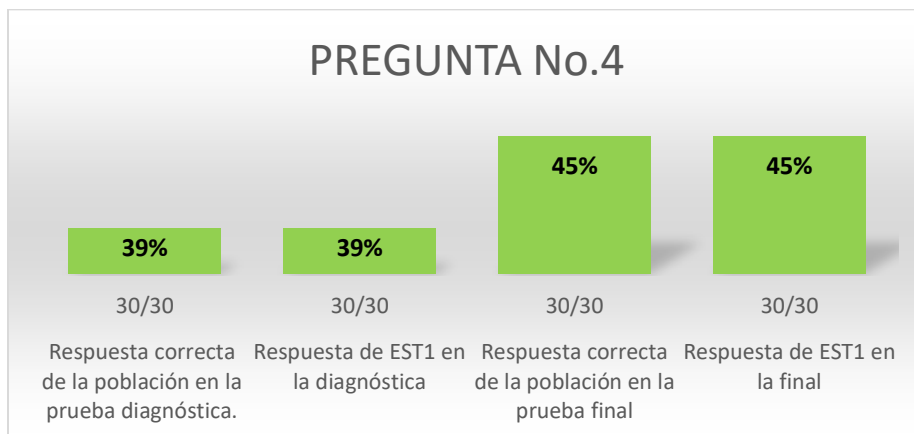
El estudiante registra en la prueba diagnóstica la respuesta **a**, la cual fue elegida por un 71% de la población y que corresponde a 22 estudiantes, así mismo en la prueba final vuelve a marcar la **a**, siendo uno de los 24 estudiantes que marcó esta respuesta con un 77%. Denotando cierto manejo en los atributos *A1, A2, A5, A8 y A9*.



El estudiante escribe en la prueba diagnóstica la fracción  $\frac{21}{30}$ , indicando que se encuentra dentro del 48% de la población que corresponde a 15 estudiantes que escribieron la misma respuesta y en la prueba final traza  $\frac{21}{30}$ , estando dentro de los 20 estudiantes que escribieron esta respuesta con un 77%. Indicando un cierto manejo en los atributos *A1, A2, A3, A5, A8 y A9*.

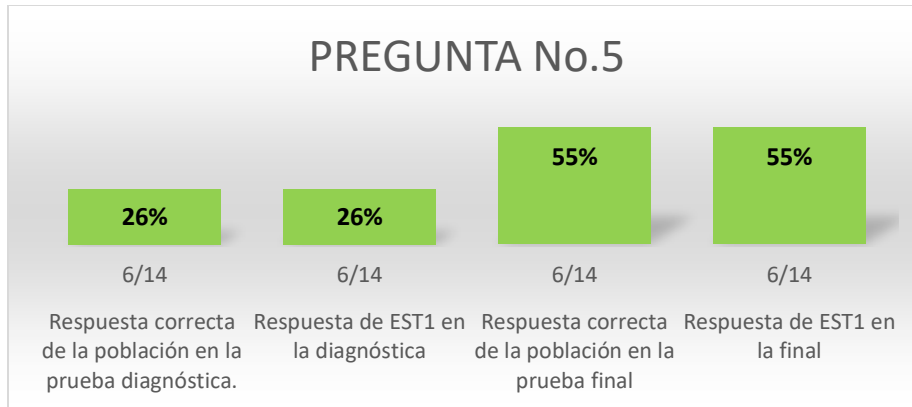


El estudiante apunta en la prueba diagnóstica la fracción  $\frac{9}{30}$  como respuesta, notando que se encuentra en el 29% con los 9 estudiantes que escribieron esta fracción como respuesta, mientras que, en la prueba final esboza  $\frac{9}{30}$ , como su respuesta estando dentro del grupo de los 16 estudiantes que escribieron dicha respuesta con un 52%. Expresando cierto manejo en los atributos A2, A3, A5, A7, A8 y A9.

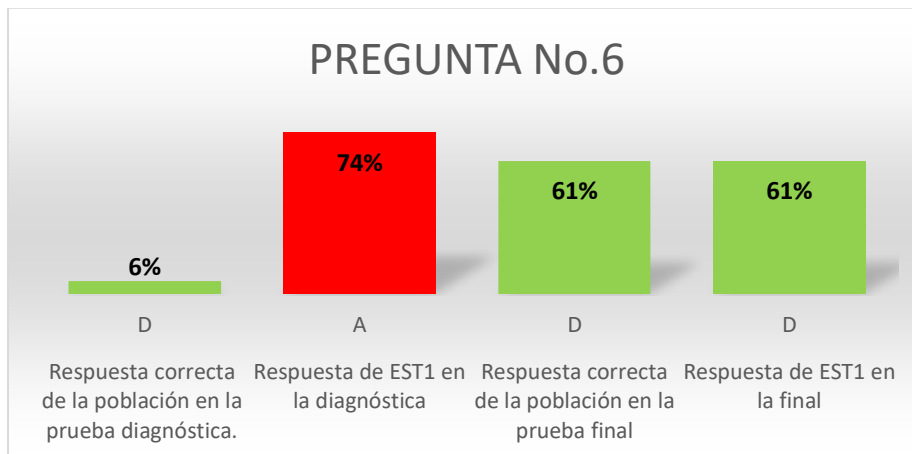


El estudiante escribe en la prueba diagnóstica como respuesta  $\frac{30}{30}$ , mostrando que se encuentra en el 39% que marcaron esa respuesta, al mismo tiempo, se sitúa entre los 12 estudiantes que contestaron de esta manera; más, en la prueba final plasmó  $\frac{30}{30}$ , con un 45% ubicándose junto a los 15 estudiantes que escribieron dicha respuesta. Revelando cierto manejo en los atributos A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8 y A9.

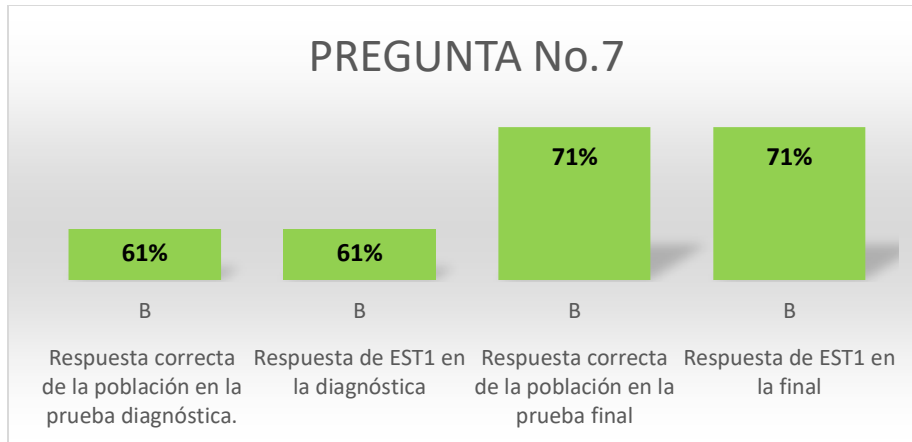




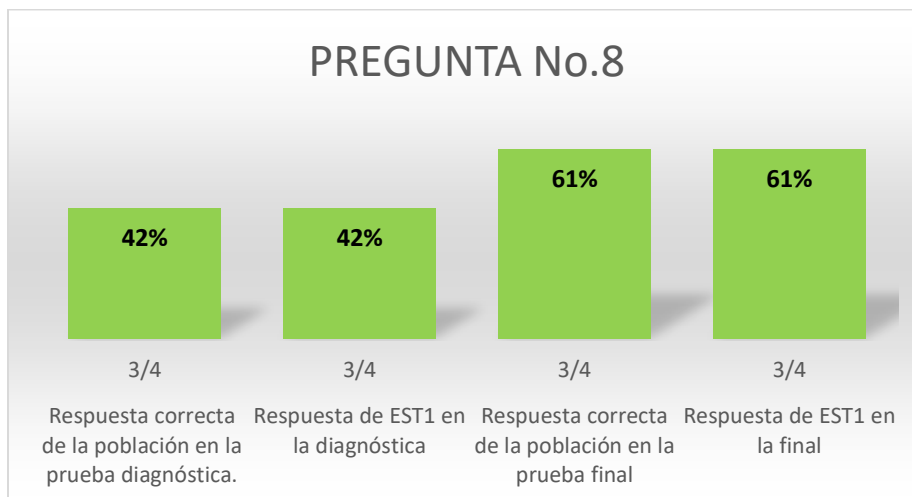
El estudiante anota en la prueba diagnóstica la respuesta  $\frac{6}{14}$ , lo que indica que es 1 de los 8 estudiantes que trazaron dicha respuesta, determinados por un 26% de la población, en tanto que, en la prueba final escribe la fracción  $\frac{6}{14}$ , sumado a 2 estudiantes más que señalaron esta respuesta con un 55%. Evidenciando cierto manejo en los atributos  $A1, A2, A3, A4, A5, A7, A8$  y  $A9$ .



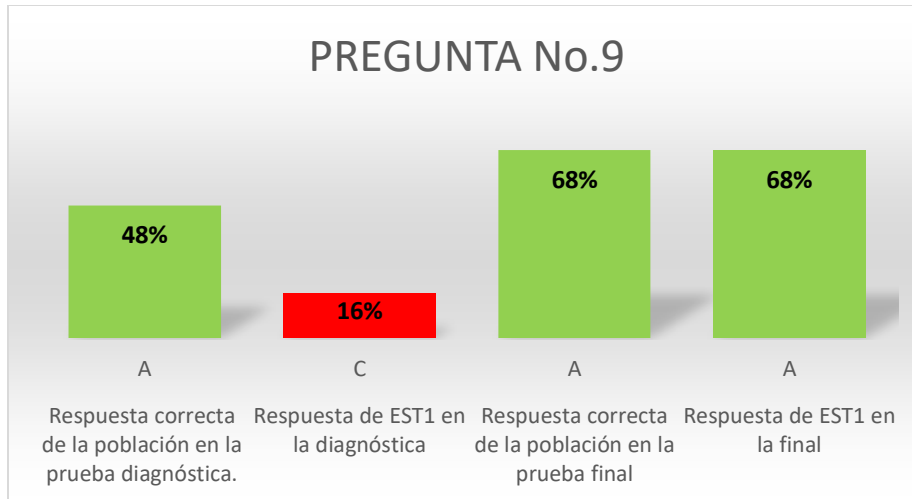
El estudiante selecciona en la prueba diagnóstica la opción **a**, haciendo parte de los 23 estudiantes que eligieron la misma respuesta, la cual obtuvo 74% en la selección de la población, y en la prueba final marca la **d**, apareciendo dentro de los 17 estudiantes que seleccionaron esta respuesta con un 61%. Reflejando cierto manejo en los atributos  $A1, A2, A3, A5, A8, A9$  y  $A10$ .



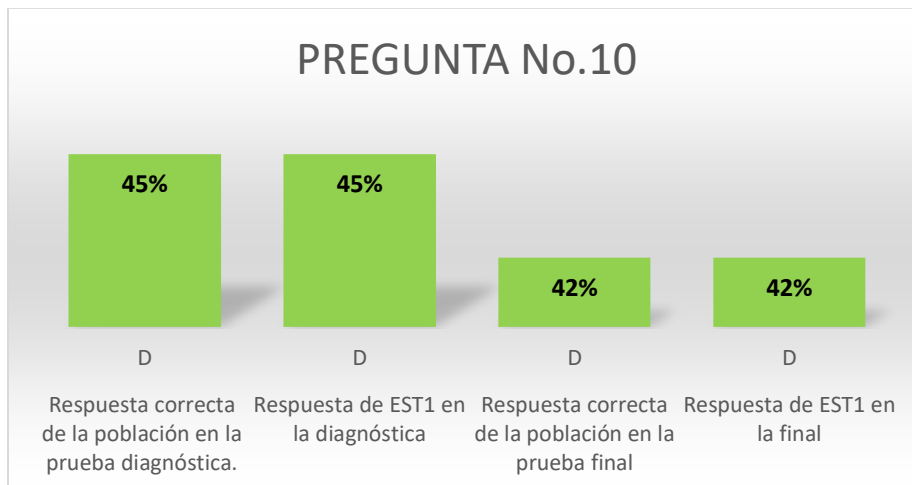
El estudiante registra en la prueba diagnóstica la respuesta **b**, encontrándose en el grupo del 61% que seleccionaron esta respuesta, así mismo, es 1 de los 19 estudiantes que eligieron dicha respuesta y en la prueba final marca la **b**, con 22 estudiantes que señalaron esta respuesta con un 71%. Denotando cierto manejo en los atributos A2, A6, A7, A8 y A9.



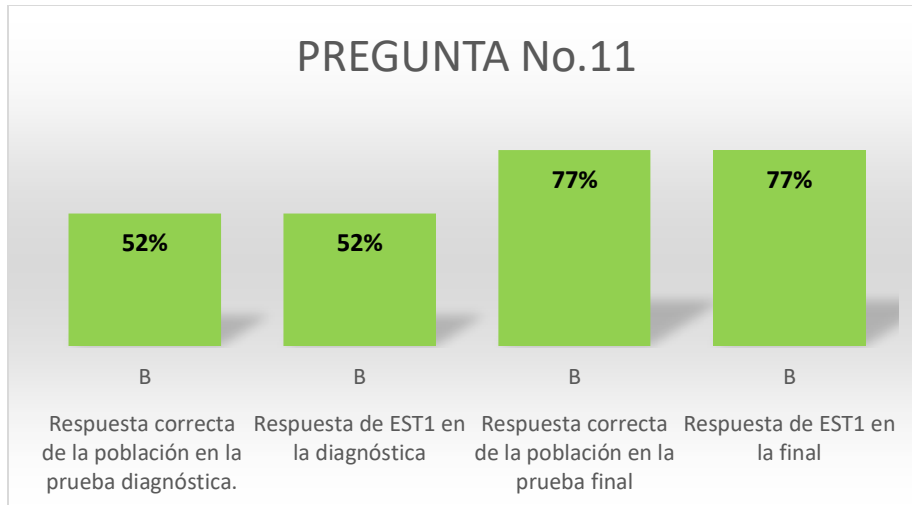
El estudiante en la prueba diagnóstica escribe como respuesta  $\frac{3}{4}$  indicando que se encuentra en el 42% de la población con 12 estudiantes más, y en la prueba final traza como respuesta  $\frac{3}{4}$  siendo uno de los 19 estudiantes que escribió esta respuesta obteniendo un 61% de la población. Indica cierto manejo en los atributos A6, A8 y A9



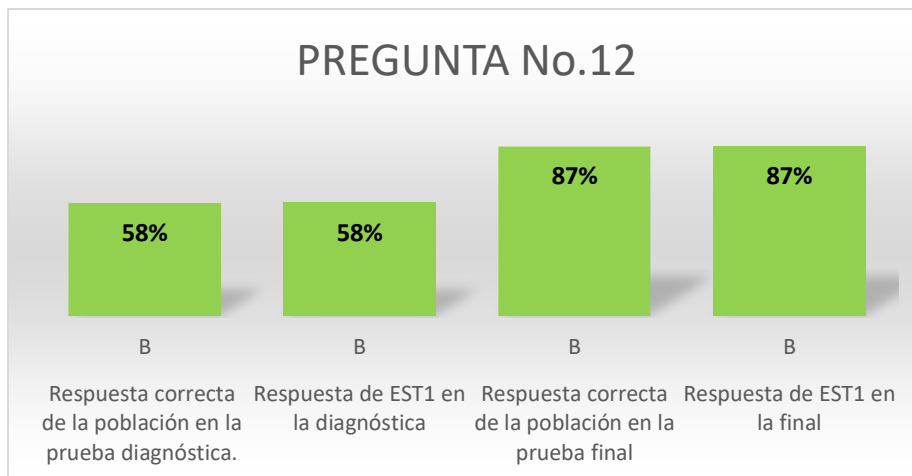
El estudiante elige en la prueba diagnóstica la respuesta **c**, hallándose en el grupo de los 5 estudiantes que registraron dicha respuesta con un 16% y en la prueba final señala la **a**, situándose como uno de los 21 estudiantes que seleccionaron la respuesta correcta con un 68%. Develando cierto manejo en los atributos *A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8 y A11*



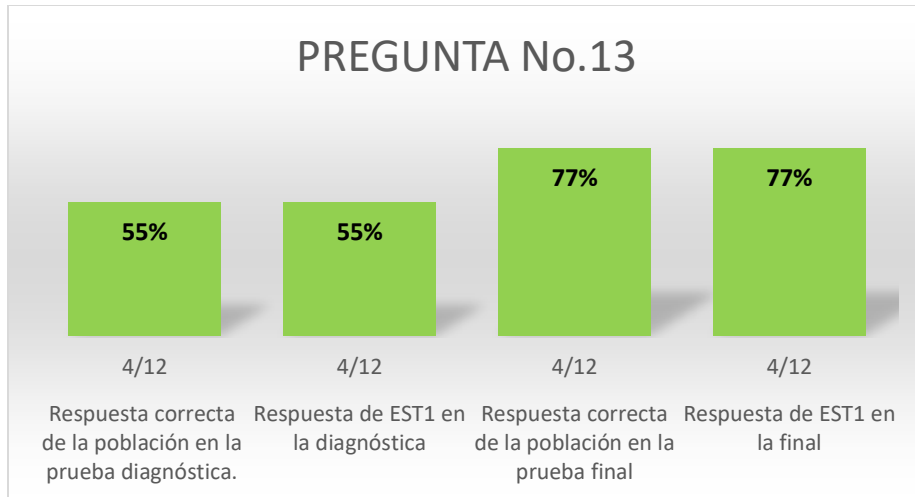
El estudiante señala en su prueba diagnóstica la respuesta **d**, ubicándose en el grupo de 45% que contestaron de la misma manera, representado en 14 estudiantes que eligieron la misma respuesta y en la prueba final vuelve a marcar la **d**, perteneciendo a los 13 estudiantes que seleccionaron dicha respuesta con un 42%. Indicando cierto manejo en los atributos *A3, A4, A5, A6, A7, A8 y A9*.



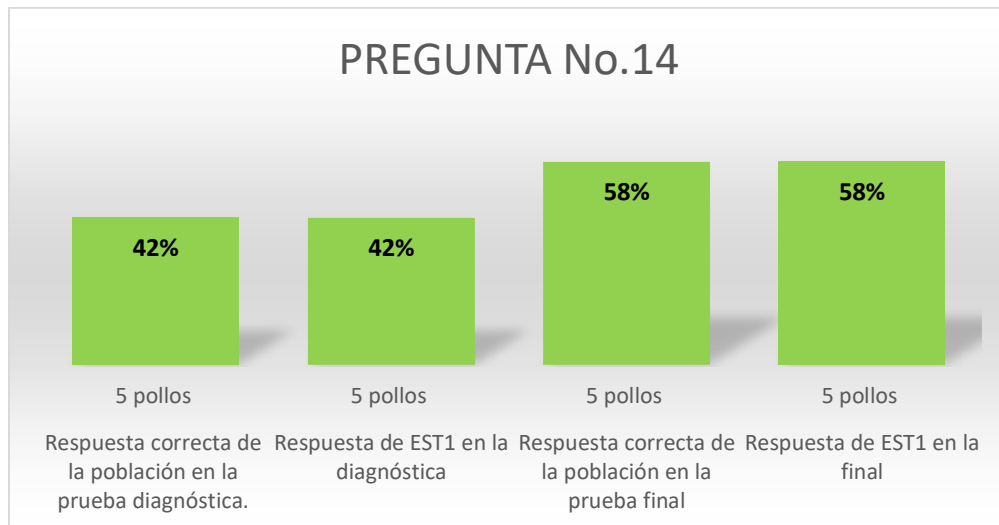
El estudiante en la prueba diagnóstica marca la opción **b**, haciendo parte de los 16 estudiantes que eligieron la misma respuesta, la cual seleccionó un 52% de la población, para la prueba final señaló la opción **b** y se sitúa dentro del 77% con 24 estudiantes. Denotando cierto manejo en los atributos *A1*, *A5*, *A6*, *A8* y *A9*.



El estudiante en la prueba diagnóstica opta por la respuesta **b**, hallándose dentro de los 16 estudiantes que escribieron esta misma respuesta con un 58% y en la prueba final señala la **b**, situándose dentro del 87% de la población junto a 27 estudiantes más. Expresando cierto manejo en los atributos *A8* y *A9*.

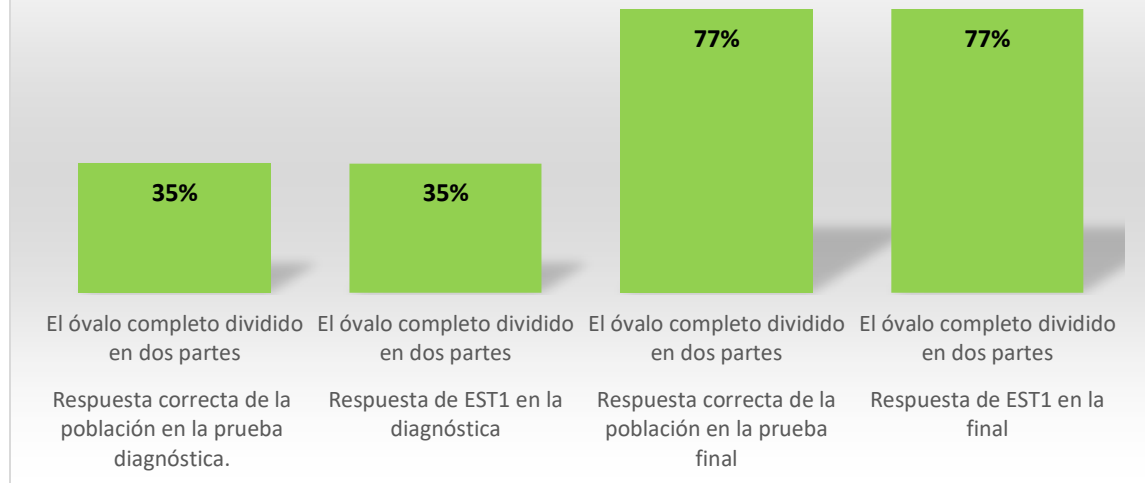


El estudiante en la prueba diagnóstica escribe como respuesta  $\frac{4}{12}$  indicando que se encuentra sobre el 55% de la población con 17 estudiantes, y en la prueba final traza como respuesta  $\frac{4}{12}$  junto a 21 estudiantes más que escribieron esta respuesta con un 77%. Enunciando cierto manejo en los atributos A6, A8 y A9.



El estudiante en la prueba diagnóstica escribe como respuesta **5 pollos** indicando que se encuentra sobre el 42% de la población con 12 estudiantes más, y en la prueba final traza como respuesta **5 pollos** con un 58% perteneciente a 18 estudiantes. Manifestando cierto manejo en los atributos A3, A5, A6, A7 y A9.

## PREGUNTA No.15



El estudiante en la prueba diagnóstica escribe como respuesta **El óvalo completo dividido en dos partes** indicando que se encuentra sobre el 35% de la población siendo uno de los 11 estudiantes que emitió esta respuesta y en la prueba final traza como respuesta **El óvalo completo dividido en dos partes** con un 77% que contiene a 21 estudiantes. Revelando cierto manejo en los atributos A3, A5, A6, A7 y A9.

**Anexo 18.**



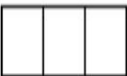

**Análisis cualitativo intra e intersujeto de la prueba diagnóstica**

## Anexo 18. Análisis cualitativo intra e intersujeto de la prueba diagnóstica

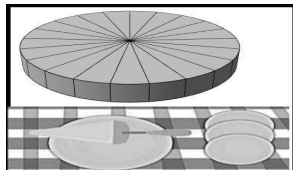
### Convenciones:

<p><b>EST1:</b> estudiante clasificado como nivel bajo.</p> <p><b>EST2:</b> estudiante clasificado como nivel medio.</p> <p><b>EST3:</b> estudiante clasificado como nivel alto.</p> <p><b>A1:</b> Reconocimiento de la unidad, las partes e igualdad de las partes.</p> <p><b>A2:</b> La separación se puede realizar en un número determinado de partes. El "todo" se puede dividir en el número de partes pedido.</p> <p><b>A3:</b> Las subdivisiones cubren el todo.</p> <p><b>A4:</b> El número de partes no coincide con el número de cortes.</p> <p><b>A5:</b> Los trozos o partes son iguales. Las partes tienen que ser del mismo tamaño (congruentes).</p> <p><b>A6:</b> Las partes se pueden considerar como totalidad.</p> <p><b>A7:</b> El todo se conserva.</p> <p><b>A8:</b> Control simbólico de las fracciones, es decir, el manejo de los símbolos relacionados a las fracciones.</p> <p><b>A9:</b> Las relaciones parte todo en contextos continuos y discretos.</p> <p><b>A10:</b> Fracciones mayores que la unidad.</p> <p><b>A11:</b> Subdivisiones equivalentes.</p>	<p><b>C1:</b> contexto continuo</p> <p><b>C2:</b> contexto discreto</p> <p><b>R1:</b> representación concreta</p> <p><b>R2:</b> representación oral</p> <p><b>R3:</b> representación simbólica</p> <p><b>R4:</b> representación gráfica</p> <p><b>P1:</b> El fraccionario se interpreta no como una relación, sino como dos cantidades separadas por una raya.</p> <p><b>P2:</b> Las partes se juzgan más por su forma visual que por su cantidad de magnitud.</p> <p><b>P3:</b> La equivalencia entre fracciones queda ligada a la congruencia de las partes en que se ha dividido la unidad y no a la equivalencia de la relación entre el todo y las partes.</p> <p><b>P4:</b> No se trabaja mucho la relatividad de la unidad y de las partes; las actividades privilegian la partición de la unidad, pero no la reconstrucción de la unidad a partir de las partes, ni tampoco la manera en que una parte puede asumirse como una nueva unidad para establecer una nueva relación parte-todo.</p> <p><b>P5:</b> Es difícil llegar al concepto de fracción impropia por cuanto si el numerador indica las partes que se toman de la unidad, es imposible tomar más partes de las que la constituyen.</p>
---	--



PREGUNTA	EST1-E1	EST2-E1	EST3-E1
<p>¿Cuál de las siguientes figuras representa <math>\frac{1}{3}</math>?</p> <p>a. </p> <p>b. </p> <p>c. </p> <p>d. </p>	<p><b>Atributo referido:</b> A1, A2, A8</p> <p><b>Contexto:</b> C1</p> <p><b>Registros:</b> R2, R3, R4</p> <p><b>Problemática:</b> P1</p> <p><b>Respuesta:</b> incorrecta</p>	<p><b>Atributo referido:</b> A1, A2, A8</p> <p><b>Contexto:</b> C1</p> <p><b>Registros:</b> R2, R3, R4</p> <p><b>Problemática:</b></p> <p><b>Respuesta:</b> correcta</p>	<p><b>Atributo referido:</b> A1, A2, A8</p> <p><b>Contexto:</b> C1</p> <p><b>Registros:</b> R2, R3, R4</p> <p><b>Problemática:</b></p> <p><b>Respuesta:</b> correcta</p>
<p><b>Respuesta: a</b></p>	<p>EST1 interpreta la fracción como cociente y procede a realizar la división de la magnitud del numerador entre la magnitud del denominador reflejando una apropiación errada del algoritmo de la división. Por otra parte, logra hacer conexión entre el resultado obtenido y lo solicitado en la pregunta, porque casualmente obtuvo como cociente “3”, pero no existe control simbólico de la fracción, es decir, desconoce A8.</p>	<p>EST2 presenta manejo adecuado del reconocimiento de la unidad, las partes e igualdad de las partes, como también, en que el todo se puede dividir en el número de partes pedido. , así mismo relaciona claramente R4 con R3. Adicionalmente, hace el cambio de registro de representación sin ningún problema. La justificación corresponde a la situación planteada.</p>	<p>EST3 presenta manejo adecuado de los atributos A1, A2 y A8, también relaciona claramente R4 con R3. Adicionalmente, hace el cambio de registro de representación sin ningún problema. La justificación corresponde a la situación planteada.</p>
<p>Para la fiesta de cumpleaños de Sofía, la mamá divide la torta en 30 porciones. Ella reparte 21 porciones para darle a los invitados.</p>	<p><b>Atributos referidos:</b> A1, A2, A8</p> <p><b>Contexto:</b> C1</p>	<p><b>Atributos referidos:</b> A1, A2, A8</p> <p><b>Contexto:</b> C1</p>	<p><b>Atributos referidos:</b> A1, A2, A8</p> <p><b>Contexto:</b> C1</p>

3. ¿Con qué fracción es posible representar la parte de torta que se repartió a los invitados?



**Respuesta :**  $\frac{21}{30}$

**Registros:** R2, R3, R4

**Problemática:**

**Respuesta:** “no sé porque no entendí”

Con relación a A1, EST1 reconoce la unidad, identifica la cantidad de partes, pero no logra relacionarlas. También desconoce A2, por cuanto no logró establecer la situación cotidiana de reparto y la representación de la fracción correspondiente.

**Registros:** R2, R3, R4

**Problemática:**

**Respuesta:** correcta

Teniendo en cuenta la respuesta de EST2, se observa que tiene un adecuado manejo de A1 y A2, porque reconoce el reparto hecho y a pesar de no poder nombrar la fracción correctamente al inicio, A8 está bien utilizado. La justificación dada, denota conocimiento para resolver la situación planteada.

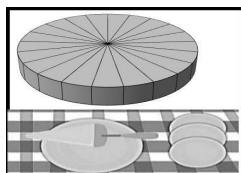
**Registros:** R2, R3, R4

**Problemática:**

**Respuesta:** correcta

EST3 tiene un adecuado manejo de A1 y A2, porque reconoce el reparto hecho, en cuanto al control simbólico (A8) está bien utilizado. La justificación dada, denota conocimiento para resolver la situación planteada.

4. ¿Qué fracción representa la cantidad de torta que quedó?



**Respuesta:**  $\frac{9}{30}$

**Atributos referidos:** A1, A2, A6, A8

**Contexto:** C1

**Registros:** R2, R3, R4

**Problemática:**

**Respuesta:** “no sé porque no entendí”

EST1 desconoce A2, por cuanto no logró establecer la situación cotidiana de reparto y

**Atributos referidos:** A1, A2, A6, A8

**Contexto:** C1

**Registros:** R2, R3, R4

**Problemática:**

**Respuesta:** correcta

EST2 hace un adecuado manejo de A1, A2 y A6 por cuanto logra establecer el estado de la unidad luego del reparto y la relación entre las partes y la unidad.

**Atributos referidos:** A1, A2, A6, A8

**Contexto:** C1

**Registros:** R2, R3, R4

**Problemática:**

**Respuesta:** correcta

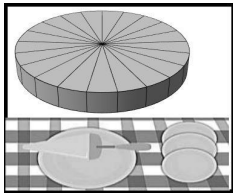
EST3 hace un adecuado uso de A1, A2 y A6 por cuanto logra establecer el estado de la unidad luego del reparto y la relación entre las partes y la unidad.

la representación de la fracción correspondiente.

Adicionalmente, hace un adecuado uso de A8, lo cual se observa en la respuesta en su representación simbólica.

Adicionalmente, hace un adecuado uso del control simbólico (A8), que se observa en su respuesta. También, la justificación puede denotar dominio y múltiples experiencias de la misma situación.

5. ¿Qué fracción representa la cantidad de torta que había antes de ser repartida?



**Respuesta:**  $\frac{30}{30}$

**Atributos referidos:** A1, A6, A7, A8

**Contexto:** C1

**Registros:** R2, R3, R4

**Problemática:**

**Respuesta:** correcta, luego de la explicación

Gracias a la explicación de PA, EST1 logra hacer reconocimiento de A1, porque reconoce la existencia de la unidad antes de ser repartida. También denota manejo de A7, porque luego de ser cuestionado sobre lo sucedido con la torta antes de ser repartida, contesta que corresponde a la unidad.

**Atributos referidos:** A1, A6, A7, A8

**Contexto:** C1

**Registros:** R2, R3, R4

**Problemática:**

**Respuesta:** correcta

EST2 hace un reconocimiento instantáneo de los atributos A1, A6 y A7 estableciendo una relación entre las partes y el todo. También, hace el cambio de registro de representación entre R2 y R3, refiriéndose a A8. En su justificación, aunque logra retornar a la situación inicial, no se percibe manejo adecuado de restitución de la unidad (P4).

**Atributos referidos:** A1, A6, A7, A8

**Contexto:** C1

**Registros:** R2, R3, R4

**Problemática:**

**Respuesta:** correcta

EST3 hace un reconocimiento instantáneo de los atributos A1, A6 y A7 estableciendo una relación entre las partes y el todo. También, hace el cambio de registro de representación entre R2 y R3, refiriéndose a A8. En su justificación, aunque logra retornar a la situación inicial, no logra hallar la equivalencia con la unidad (P4).

7. Escribe la fracción que representa la parte sombreada en la siguiente figura:



Respuesta:  $\frac{5}{14}$

**Atributos referidos:** A1, A2, A5, A8

**Contexto:** C1

**Registros:** R2, R3, R4

**Problemática:** P2

**Respuesta:** “no sé porque no entendí”

EST1 no logra establecer relación entre R3 y R4.

**Atributos referidos:** A1, A2, A5, A8

**Contexto:** C1

**Registros:** R2, R3, R4

**Problemática:**

**Respuesta:** correcta

A pesar de cambiar de forma el “todo” por una figura no convencional, EST2 denota manejo adecuado de los atributos A1, A2, A3 y A5, haciendo bien el conteo de las partes sombreadas y las relaciona con el “todo”. EST2 continúa haciendo buen uso de A8.

**Atributos referidos:** A1, A2, A5, A8

**Contexto:** C1

**Registros:** R2, R3, R4

**Problemática:**

**Respuesta:** correcta

A pesar de cambiar de forma el “todo” por una figura no convencional, EST3 denota manejo adecuado de los atributos A1, A2, A3 y A5, haciendo bien el conteo de las partes sombreadas y las relaciona con el “todo”. EST3 continúa haciendo buen uso de A8.

8. La región sombreada en



con relación a



Está representada por:

**Atributos referidos:** A9, A10

**Contexto:** C1

**Registros:** R2, R3, R4

**Problemática:** P2, P5

**Respuesta:** incorrecta

Inicialmente, EST1 desconoce A10 ya que sólo reconoce la existencia de una unidad, lo

**Atributos referidos:** A9, A10

**Contexto:** C1

**Registros:** R2, R3, R4

**Problemática:** P5

**Respuesta:** incorrecta

EST2 no logra establecer la relación de A10 porque cuenta las siete partes sombreadas,

**Atributos referidos:** A9, A10

**Contexto:** C1

**Registros:** R2, R3, R4

**Problemática:** P5

**Respuesta:** incorrecta

EST3 no logra establecer la relación de A10 porque cuenta las siete partes sombreadas,

- a.  $\frac{7}{8}$     b.  $\frac{4}{8}$     c.  $\frac{8}{4}$     d.  $\frac{7}{4}$

**Respuesta: d**

que hace difícil llegar al concepto de fracción impropia (P5), adicionalmente, en el diálogo sombreado se observa la dificultad de EST1 para aceptar que la unidad está constituida por más de una panela.

Para A9, aunque el enunciado se refiere a la parte sombreada, EST1 insiste en nombrar la parte no sombreada, lo cual corresponde a P2.

EST1 toma la cantidad de partes sombreadas como numerador y la cantidad de divisiones como denominador, interpretando la situación como un cociente y procede a realizar la división reflejando una apropiación errada del algoritmo de la división.

pero no puede vincularlas con la unidad establecida y dividida en cuatro partes. La justificación permite inferir que no hay conceptualización de la fracción mayor que la unidad (P5).

pero no puede vincularlas con la unidad establecida y dividida en cuatro partes. La justificación permite inferir que no hay conceptualización de la fracción mayor que la unidad (P5).

Cuando se le plantea una situación alterna, tampoco logra resolverla.

Luego de que PA le explica paso a paso la situación a EST3, relacionándola con lo cotidiano, éste logra hacer la conexión cognitiva correspondiente, entiende, reflexiona y resuelve la situación (ver diálogo sombreado).

11. Mariana partió en 6 pedazos iguales su galleta y se comió 5 de ellos. La fracción de galleta que quedó se escribe como  $\frac{1}{6}$ ; en esta fracción el 1 representa
- e. la cantidad de personas que se comieron la galleta.
  - f. el pedazo de galleta que Mariana dejó.

**Atributos referidos:** A2, A5, A8, A9

**Contexto:** C1

**Registros:** R2, R3, R4

**Problemática:**

**Respuesta:** no responde

**Atributos referidos:** A2, A5, A8, A9

**Contexto:** C1

**Registros:** R2, R3

**Problemática:**

**Respuesta:** no responde

**Atributos referidos:** A2, A5, A8, A9

**Contexto:** C1

**Registros:** R2, R3

**Problemática:**

**Respuesta:** correcta

- g. la unidad, en este caso la galleta sin partir.
- h. todos los pedazos que Mariana comió.

**Respuesta: b**

Se observa que EST1, maneja el atributo A2, pero frente a A8, no logra establecer relación entre una situación cotidiana de reparto y su representación simbólica.

EST2 presenta dificultad para entender el enunciado de la situación cotidiana que se vincula a la fracción. Una vez se lee nuevamente la pregunta, cae en cuenta y dice espontáneamente la respuesta correcta. Se aclara con el estudiante la necesidad de tener comprensión lectora.

Se relaciona la situación con A8, por el vínculo entre la representación simbólica (R3) y la representación oral (R2).

EST3 resuelve la situación con facilidad, evidenciando buen manejo de los atributos A2, A5, A8, A9.

Su justificación evidencia dominio de la situación.

12. La fracción que representa el conjunto de canicas encerradas con relación al total de canicas es:



**Respuesta:**  $\frac{3}{4}$

**Atributos referidos:** A6, A9, A11

**Contexto:** C2

**Registros:** R2, R3, R4

**Problemática:**

**Respuesta:** incorrecta

EST1, no hace un tratamiento adecuado del tipo de unidad porque no reconoce el contexto discreto y no contempla el atributo de que las partes se pueden considerar como totalidad (A6). Además, no hay distinción de las relaciones

**Atributos referidos:** A6, A9, A11

**Contexto:** C2

**Registros:** R2, R3, R4

**Problemática:**

**Respuesta:** correcta

EST2 logra manejar A6 y A9 porque al cambiar la situación planteada en términos de un contexto discreto, relaciona correctamente las partes encerradas, con el “todo”. También se puede hablar de A11 en el mismo contexto,

**Atributos referidos:** A6, A9, A11

**Contexto:** C2

**Registros:** R2, R3, R4

**Problemática:**

**Respuesta:** correcta

EST3 logra manejar A6 y A9 porque al cambiar la situación planteada en términos de un contexto discreto, relaciona correctamente las partes encerradas, con el “todo”. También se puede hablar de A11 en el mismo contexto,

parte todo en contextos continuos y discretos (A9).

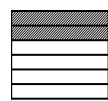
porque EST2 considera que cada parte tiene el mismo valor.

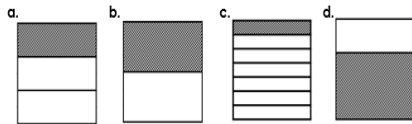
porque EST3 considera que cada parte tiene el mismo valor.

La justificación corresponde a lo solicitado.

La justificación corresponde a lo solicitado.

13. Carlos partió un Chocorramo en 6 partes iguales y se comió 2:

 De qué otra manera se hubiera comido la misma cantidad de Chocorramo:



**Respuesta: a**

**Atributos referidos:** A5, A11

**Atributos referidos:** A5, A11

**Atributos referidos:** A5, A11

**Contexto:** C1

**Contexto:** C1

**Contexto:** C1

**Registros:** R2, R3, R4

**Registros:** R2, R4

**Registros:** R2, R4

**Problemática:** P2

**Problemática:** P2

**Problemática:** P2

**Respuesta:** incorrecta

**Respuesta:** incorrecta

**Respuesta:** incorrecta

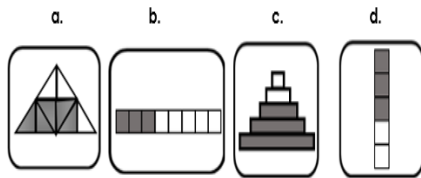
EST1, no hace reconocimiento de A5, ya que juzga las partes más por su forma visual que por su cantidad de magnitud (P2) y al mismo tiempo, desconoce la necesidad de establecer subdivisiones equivalentes (A11). Por otra parte, su representación simbólica de la justificación no corresponde con la respuesta escogida. EST1 no logra establecer relación entre R2, R3 y R4.

EST2 se confunde cuando el enunciado dice “la misma cantidad” y entendió “la mitad”, por tanto, para dar la respuesta busca la figura con “mitades iguales”.

Luego de que PA explica la situación, EST2, establece la respuesta correcta, lo que indica manejo de A5 y A11, y al mismo tiempo logra el cambio entre R2 y R4.

EST3 manifiesta que inicialmente contestó mal guiándose por la apariencia de la imagen (P2), pero que más tarde cae en cuenta de su error y dentro del diálogo justifica la respuesta correcta. Luego, EST3, evidencia manejo de A5 y A11, y al mismo tiempo logra el cambio entre R2 y R4.

14. La parte sombreada de la figura que representa la fracción  $\frac{3}{5}$  es<sup>3</sup>:



**Respuesta: d**

**Atributos referidos:** A8, A9

**Contexto:** C1

**Registros:** R2, R3, R4

**Problemática:** P2

**Respuesta:** correcta pero mal justificada

Aunque EST1 acertó en la respuesta con el argumento que “hay tres sombreados y dos que no están sombreados”, se evidencia asociación con otras situaciones por rutina, pero no el manejo de A9 conceptualmente hablando.

EST1, sigue relacionando la fracción como cociente y procede a realizar la división de la magnitud del numerador entre la magnitud del denominador; reflejando una apropiación errada del algoritmo de la división; y al obtener el resultado, no establece relación con la respuesta que escogió.

**Atributos referidos:** A8, A9

**Contexto:** C1

**Registros:** R2, R3, R4

**Problemática:**

**Respuesta:** correcta

EST2 responde correctamente, pero cuando se le cuestiona de por qué no escogió la respuesta “c” que tiene el mismo número de partes sombreadas, da una justificación errada, lo que permite intuir un procedimiento de “rutina” por parte del estudiante, más no una conceptualización adecuada de la relación de las partes con el todo (A9), lo cual permite vincularle con P3.

**Atributos referidos:** A8, A9

**Contexto:** C1

**Registros:** R2, R3, R4

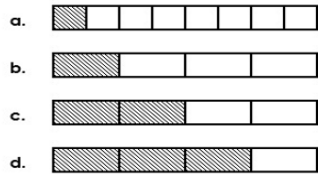
**Problemática:**

**Respuesta:** correcta

EST3 responde correctamente. Cuando se le cuestiona de por qué no escogió la respuesta “c” que tiene el mismo número de partes sombreadas, da una justificación sólida, argumentando la igualdad de las partes en la respuesta “d”, lo que corresponde al buen manejo de A5.

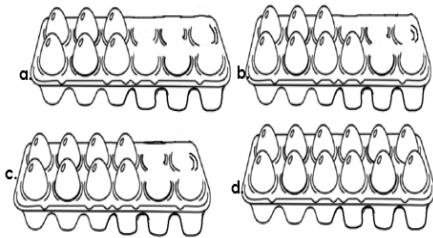


14. Una señora utilizó un cuarto de cinta para peinar a su hija, ¿qué figura representa la parte de cinta que le corresponde a su hija?<sup>4</sup>



**Respuesta: b**

15. Un empacador ha llenado  $\frac{7}{12}$  de una caja de huevos.  
¿Cuál de las siguientes opciones representa la situación planteada?



**Atributos referidos:** A1, A2, A3, A5

**Contexto:** C1

**Registros:** R2, R3, R4

**Problemática:**

**Respuesta:** no responde

Aunque inicialmente EST1 no contestó, la sencillez del ejercicio permite que EST1, evidencie reconocimiento de A1, A2, A3.

**Atributos referidos:** A6, A9

**Contexto:** C2

**Registros:** R2, R3, R4

**Problemática:** P4

**Respuesta:** no responde

En la parte final del diálogo de EST1 manifiesta que su método de división anteriormente utilizado no le funcionó, porque no le arrojó resultados coincidentes con el ejercicio propuesto y por ello

**Atributos referidos:** A1, A2, A3, A5

**Contexto:** C1

**Registros:** R3, R4

**Problemática:**

**Respuesta:** correcta

EST2 contesta correctamente mostrando buen manejo de los atributos referidos y cuando se le indaga por qué no escogió otra respuesta, su justificación es adecuada.

Hace un correcto cambio de registros de representación entre R3 y R4.

**Atributos referidos:** A6, A9

**Contexto:** C2

**Registros:** R2, R3, R4

**Problemática:**

**Respuesta:** correcta

Hay un adecuado uso de A6 y A9, por cuanto el contexto fue cambiado a discreto y EST2 logró establecer la respuesta correcta. De igual manera, el cambio entre registros de representación R2 y R4 es

**Atributos referidos:** A1, A2, A3, A5

**Contexto:** C1

**Registros:** R3, R4

**Problemática:**

**Respuesta:** correcta

EST3 contesta correctamente mostrando buen manejo de los atributos referidos y cuando se le indaga por qué no escogió otra respuesta, su justificación es adecuada.

Hace un correcto cambio de registros de representación entre R3 y R4.

**Atributos referidos:** A6, A9

**Contexto:** C2

**Registros:** R2, R3, R4

**Problemática:**

**Respuesta:** correcta

Hay un adecuado uso de A6 y A9, por cuanto el contexto fue cambiado a discreto y EST3 logró establecer la respuesta correcta. De igual manera, el cambio entre registros de representación R2 y R4 es

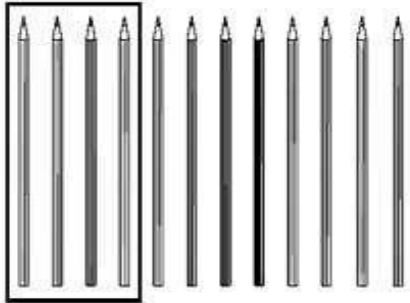
**Respuesta: b**

no contestó, aunque justificó “porque dividí”.

realizado sin inconveniente. La justificación es adecuada y denota manejo de la relación parte-todo.

realizado sin inconveniente. La justificación denota manejo de la relación parte-todo.

16. Manuel utilizó los colores señalados dentro del rectángulo.



La fracción que representa los lápices que utilizó Manuel con relación al total es:

**Respuesta:**  $\frac{4}{12}$

**Atributos referidos:** A6, A9

**Contexto:** C2

**Registros:** R2, R3, R4

**Problemática:** P4

**Respuesta:** no responde

EST1 evidencia ausencia de manejo de contexto discreto previo (A9).

**Atributos referidos:** A6, A9

**Contexto:** C2

**Registros:** R2, R3, R4

**Problemática:** P4

**Respuesta:** incorrecta, inicialmente.

Inicialmente, EST2 relaciona los elementos encerrados con los que están por fuera como  $\frac{4}{8}$ , mostrando inconveniente con el registro de representación R4 por no ser trabajado habitualmente. Luego de analizar nuevamente la situación, cae en cuenta y da la respuesta correcta. Lo que permite enunciar que EST2 logra manejar A6 y A9 porque al cambiar la situación planteada en términos de un contexto discreto, relaciona

**Atributos referidos:** A6, A9

**Contexto:** C2

**Registros:** R2, R3, R4

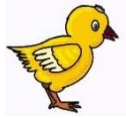
**Problemática:** P4

**Respuesta:** correcta

EST3 logra manejar A6 y A9 porque al cambiar la situación planteada en términos de un contexto discreto, relaciona correctamente las partes encerradas, con el “todo”. También se puede hablar de A11 en el mismo contexto, porque EST3 considera que cada parte tiene el mismo valor.

Su justificación es adecuada.

14. Si la siguiente figura representa  $\frac{1}{5}$  del total de pollos que hay en el corral. Dibuja la cantidad de pollos que hay en el corral.



**Respuesta: 5 pollos**

**Atributos referidos:** A6, A7, A9, A11

**Contexto:** C2

**Registros:** R2, R3, R4

**Problemática:** P4

**Respuesta:** incorrecta

EST1 es consciente de que el pollo inicial corresponde a un conjunto de unidades mayor (A9), pero en la justificación se evidencia que cuando EST1 intenta establecer una relación entre el numerador y el denominador de la fracción, opta por sumarlos, de ahí que obtiene un total de 6 pollos. En la representación gráfica aparece un pollo de más, pero EST1 explica que ese pollo adicional, es un error.

correctamente las partes encerradas, con el “todo”. También se puede hablar de A11 en el mismo contexto, porque EST2 considera que cada parte tiene el mismo valor.

**Atributos referidos:** A6, A7, A9, A11

**Contexto:** C2

**Registros:** R2, R3, R4

**Problemática:**

**Respuesta:** correcta

EST2 maneja A6, A7 y A9 adecuadamente, logrando reconstruir la unidad a partir de las partes y al abordar un contexto discreto, relaciona correctamente las partes con el “todo”. También se puede hablar de A11 en el mismo contexto, porque EST2 considera que cada parte tiene el mismo valor.

La justificación corresponde a lo solicitado.

**Atributos referidos:** A6, A7, A9, A11

**Contexto:** C2

**Registros:** R2, R3, R4

**Problemática:**

**Respuesta:** correcta

EST3 maneja A6, A7 y A9 adecuadamente, logrando reconstruir la unidad a partir de las partes y al abordar un contexto discreto, relaciona correctamente las partes con el “todo”. También se puede hablar de A11 en el mismo contexto, porque EST3 considera que cada parte tiene el mismo valor.

La justificación corresponde a lo solicitado.

18. Si la siguiente figura es un medio de la unidad.



Dibuja la unidad.

**Respuesta:** El óvalo completo dividido en dos partes.

**Atributos referidos:** A1, A6, A7

**Contexto:** C1

**Registros:** R2, R3, R4

**Problemática:** P4

**Respuesta:** correcta, luego de la explicación

Luego de la transposición didáctica de PA, EST1 resuelve la pregunta acertadamente, mostrando tener en esta ocasión un reconocimiento de A1, A6 y A), lo anterior, por cuanto le fue fácil inferir el concepto de “mitad”.

Esta situación tiene que ver con la relatividad de la unidad y de las partes (P4), porque se privilegia la reconstrucción de la unidad a partir de las partes.

**Respuestas correctas:** 3

**Observación:** se destaca que en aquellas preguntas que EST1 no respondió, no entendía el enunciado o la situación, después de la

**Atributos referidos:** A1, A6, A7

**Contexto:** C1

**Registros:** R2, R4

**Problemática:** P4

**Respuesta:** incorrecta

De acuerdo con las respuestas de EST2, se evidencia confusión con el concepto de unidad ocasionado por P4 y atendiendo a la dificultad de la reconstrucción de la unidad en C1.

**Respuestas correctas:** 10

**Observación:** Aquellas respuestas que EST2 marcó como incorrectas o no respondió, corresponden a que no entendía el enunciado o la

**Atributos referidos:** A1, A6, A7

**Contexto:** C1

**Registros:** R2, R4

**Problemática:**

**Respuesta:** correcta

EST3 realiza la reconstrucción de la unidad en forma espontánea y correcta, denotando buen manejo de los atributos A1, A6 y A7.

Su justificación corresponde a lo solicitado.

**Respuestas correctas:** 13

**Observación:** Al preguntar a EST3 sobre la dificultad de las preguntas de la prueba, identifica la pregunta que requiere manejo de la fracción

---

explicación de PA, lograba entender y emitir una posible respuesta. Por lo cual, se hace evidente la importancia de la comunicación y aclaración, como también la transposición didáctica efectuada por PA.	situación y después de la explicación de PA, lograba entender y emitir una posible respuesta. Por lo cual, se hace evidente la importancia de la comunicación y aclaración, como también la transposición didáctica efectuada por PA.	mayor que la unidad (impropia) y la pregunta que se identifica con P2, donde las partes se juzgan más por su forma visual que por su cantidad de magnitud.
---	---	--

---

*Fuente:* elaboración propia

*Nota:* las transcripciones que soportan esta tabla se encuentran en el **Anexo 10**. Transcripción prueba diagnóstica.

**Anexo 19.**

**Análisis cualitativo de la situación didáctica 1**

- **EST1-E2 (Intrasujeto)**
- **EST2-E2 (Intrasujeto)**
- **EST3-E2 (Intrasujeto)**

**Fuente y elaboración propia.**

## *Análisis cualitativo de la situación didáctica 1- EST1-E2 (Intrasujeto)*

---

### **Análisis cualitativo EST1-E2**

---

#### *Observación:*

EST1, ante la primera situación de trazo logra establecer la simetría de la unidad y dividir en dos partes, destacando los atributos A1, A2, A5 y A9.

EST1, realiza divisiones a la unidad, pero no logra trazar partes iguales (A1). Luego lo intenta por medio de dobleces, hasta lograrlo, permitiendo evidenciar el manejo de A1, A2, A5, A9.

Cuando se le entrega una unidad no simétrica a EST1, para que la divida en tres partes iguales, no logra establecer la correspondencia con A2.

Se le pide a EST1 que mediante dobleces trate de hacer las divisiones pedidas, pero no logra dividir en partes iguales. Situación que se relaciona con A2, A4, A5.

Gracias a la explicación de PA, EST1 logra hacer las subdivisiones correctas, para proceder al reparto, relacionando su actividad con A11.

A EST1, le cuesta entender que a pesar de que las subdivisiones son equivalentes (A11), no son congruentes en su forma (P3).

#### *Transcripción*

PA: ¿cómo me convences de que están divididas en dos partes iguales? EST1: ¡porque yo le busco las puntas y con la regla la trazo! PA: ¿a qué te refieres? EST1: ¡a que mide lo mismo a los dos lados!

PA: ¿por qué no están de igual tamaño? EST1: ¡no señora! PA: ¡intenta otra vez! PA: ahora muéstrame las cuatro partes...lo hiciste super rápido y está bien...y qué pasó antes? EST1: ¡es que estoy nervioso!

PA: si yo te digo que me ayudes a dividirla en tres partes iguales, ¿qué se te ocurre? EST1: ...(le da vueltas a la hoja)...no profe, no sé! PA: ¿no se te ocurre nada? ...en tres partecitas iguales.... EST1: ...(no lo logra)

EST1: ...(trata de hacer dobleces)... PA: no olvides que para repartir en partes iguales, todos los dobleces deben ser de igual tamaño o magnitud! EST1: ...(continúa tratando de hacer dobleces)... PA: ¿déjame ver qué llevas? EST1: ...(no lo logra)...

PA: ¿EST1, cuenta cuántos cuadritos quedaron formados? EST1: ¡doce! PA: ¡listo!, ahora trata de pensar, que, si ese es un pedazo de terreno para dividir entre tres personas, de a ¿cuántos cuadritos de toca a cada uno? EST1: (cuenta los cuadros) de a cuatro?

PA: ¿los tres pedazos de terreno quedaron de la misma forma? EST1: ¡no señora! PA: ¿pero son iguales? ERS1: eee.si señoraaa... PA: ¿tú me garantizas que al que le tocó el pesado verde y al que le tocó el pedazo café, junto con el del pedazo naranja, van a estar contentos porque les tocó la misma parte? EST1: no señora... PA: ¿por qué?

EST1: ¡porque el naranja está más grande! PA: seguro? Pero si tú dijiste que les había tocado el mismo número de cuadritos!..si tú cuentas, revisa, parece que a todos les tocó de a cuatro cuadritos... EST1: (se rasca la cabeza)..sí señora..igual... PA: ¿a qué se deberá que tengas confusión?¿a qué se debe que dos partes quedaron en forma de cuadrado y la otra no? EST1: ¿porque la parte naranja es como diferente a las demás? PA: ¿pero el heredero naranja, debe sentirse disgustado? EST1: ¡no!

*Análisis cualitativo de la situación didáctica 1- EST2-E2 (Intrasujeto)*

**Análisis cualitativo EST2-E2**

---

<i>Observación:</i>	<i>Transcripción</i>
Se le pide a EST2 que mediante dobleces trate de hacer las divisiones pedidas a una unidad no simétrica, pero no logra dividir en partes iguales. Situación que se relaciona con A2, A4, A5.	PA: por favor divide esta unidad en seis partes... EST2:... creo que lo hice mal! PA: ¿no veo las partes iguales! EST2:...(no lo logra).
EST2, elige una unidad de mediana dificultad (atendiendo a la clasificación en el anexo de la secuencia didáctica) para hacer las divisiones solicitadas, mostrando buen manejo de A11.	PA: ¿por qué quisiste dividir esa unidad? EST2: porque me pareció chévere y vi las formas que se podían armar desde el inicio. PA: ¡veo que la resolviste muy rápido!
EST2, logra hacer las subdivisiones correctas, para proceder al reparto, relacionando su actividad con A11.	PA: Cuéntame, ¿cómo dividiste el terreno? EST2: tracé cuadros por la hoja de igual tamaño, midiendo bien, de lado a lado y de esquina a esquina...después los conté y dividí PA: y esas divisiones ¿qué significan? EST2: ....que vamos con cuatro cuadritos hasta que todo el cuadro quede lleno.
EST2, presenta un manejo adecuado de A1, A2, A3, A5, A6, A9, por cuanto tiene claras las reglas en el momento de dividir la unidad.	PA: ¿ahora éste dividido entre tres personas? EST2:...(hace los trazos).. PA: ¿cuántos cuadritos te dio? EST2: doce! PA: un terreno como este, ¿entre cuántas personas se puede repartir? EST2: se puede entre doce PA: ¿y les tocaría de a cuánto? EST2: ¡de a uno! PA: ¿entre cuántas más se puede dividir? EST2: cuatro, tres,...y uno! PA: falta!...¿qué más? EST2: dos y seis PA: listo, reparte el terreno entre seis personas! EST2: ¿seis personas? PA: si!

---



*Análisis cualitativo de la situación didáctica 1- EST3-E2 (Intrasujeto)*

**Análisis cualitativo EST3-E2**

---

<i>Observación:</i>	<i>Transcripción</i>
Aunque en el trazo solicitado, EST3 no cumple con A5 para este ejercicio, se evidencia buen manejo de A2, A3, A6, A7, A11.	PA: y si probamos con esta figura? es parecida a la primera...¿qué harías? EST3: ¡trazar cuadrados! PA: no veo las partes muy iguales que digamos... EST3: es que no medí...(triste) PA: pero ¿querías hacerlas iguales? EST3: sí! PA: suponiendo que están iguales, si queremos dividir ese terreno entre cuatro hermanos, ¿cómo harías esa división? EST3: ...(cuenta los triángulos...) veinticuatro! PA: y ¿qué haces con esos 24? EST3: 24 dividido en cuatro!..serían seis!
Cuando se le entrega una unidad asimétrica a EST3, presenta dificultad en el trazo de las subdivisiones solicitadas (A2, A11).	PA: ¡no veo que estén quedando las partes iguales! EST3: .....(el estudiante desiste)
EST3 logra hacer las subdivisiones correctas, para proceder al reparto, relacionando su actividad con A11.	PA: ¿por qué los cuadritos no están iguales? EST3: ¡porque los tracé mal! PA: ¿por qué no mediste? EST3:.... PA: ¡bueno, vamos a suponer que están iguales! ...divide ese terreno entre tres hermanos...¿de a cuántos pedazos le toca a cada uno? EST3: ¡de a tres! PA: ¡colorea, para ver qué es lo que dices!
EST3, observa un mejor manejo en cuanto a las subdivisiones equivalentes (A11), y reflexiona sobre (P3).	PA: pero te sobró terreno de tres cuadritos, ¿qué pasaría? EST3: (sonríe)...tocaría repartir un cuadrito para cada hermano! PA: ¿listo, ahora sí...antes de comenzar te imaginaste que se podía repartir el terreno así? EST3: no!..ahora sí, porque no dividía en línea horizontal y la otra,,y luego se hacen los cuadritos y se colorean! PA: ¿bueno, mira esto...la parte verde qué forma tiene? EST3: como una "ele" PA: la parte rosada? EST3: de escalera PA: ¿la parte azul? EST3: de escalera, también!.....(pensativo) PA: tú cómo convences a los hermanos de que les tocó la misma parte, si las formas son diferentes? EST3: ¡porque cada uno tiene cuatro cuadros!

---

**Anexo 20.**

**Análisis cualitativo de la situación didáctica 2**

- **EST1-E3 (Intrasujeto)**
- **EST2-E3 (Intrasujeto)**
- **EST3-E3 (Intrasujeto)**

**Fuente y elaboración propia.**

## Análisis cualitativo de la situación didáctica 2- EST1-E3 (Intrasujeto)

### Análisis cualitativo EST1-E3

<i>Observación:</i>	<i>Transcripción</i>
<i>EST1, hace reconocimiento A1, A5, A6 y logra establecer la relación entre las divisiones del todo y su representación R3. Para A8, establece adecuadamente la relación.</i>	PA: ¿en cuántas Partes quedó dividida la unidad? EST1: en dos PA: ¿cuántas coloreaste? EST1: una PA: si necesitas representar lo coloreado con una fracción, ¿cómo lo harías? EST!: un medio? PA: listo!, ¿qué significa el dos? EST1: que hay dos Partes! PA: ¿el uno? EST1: que coloree una parte.
	PA: ¿en cuántas Partes quedó dividida la unidad? EST1: en cuatro Partes! PA: si te dicen: representa numéricamente la Parte que está de azul, ¿qué escribes?? EST1: ...(pensativo) PA: en cuántas Partes está dividida la hoja? EST1: en cuatro! PA: Te dicen que por favor representes las Partes que están de azul EST1: coloreada de azul hay una! PA: cómo quedaría la representación de la fracción? EST1: un cuarto PA: un cuarto! Excelente!...y lo morado? Si lo tienes que escribir como fracción? EST1: dos cuartos
<i>Inicialmente, cuando se subdivide más la unidad, EST1, presenta dificultad para reconocer la relación entre la parte y el todo, presentando inconveniente para manejar A1 y A2. Se puede hablar de P4 en esta parte. Luego de reiterar en la explicación y la pregunta, EST1, logra establecer la relación adecuada.</i>	PA: ¿ahora en cuántas Partes está dividida la hoja? EST1: en ocho! PA: ¿a qué fracción corresponde la Parte coloreada de verde? EST1:... PA: ¿cuántas Partes están coloreadas de verde? EST1: una PA: si lo quieres representar como fracción, ¿qué dirías? ¿Qué corresponde a qué? EST1: a un cuarto?
	PA: luego de los dobleces adicionales que le has hecho a la hoja, dime lo coloreado de azul, ¿a qué fracción corresponde? EST1: dos octavos? PA: muy bien! Y lo que está de morado cómo quedó? ¿a qué fracción corresponde ahora? EST1: ¿cuatro octavos?
<i>EST1, no logra relacionar la equivalencia de las partes dentro de la unidad o el todo (A11), P3 y P4 predominan. Cuando PA le hace caer en cuenta, EST1 observa la relación, pero en el momento de justificarla, no lo logra.</i>	PA: ahora que tenemos más divisiones, ¿cuántas Partes del total ocupan lo morado? EST1: tres? PA: mira bien! EST1: cuatro! PA: cuatro Partes! Y cómo queda la fracción? EST1: cuatro octavos! PA: me estás diciendo que cuando la hoja estaba dividida en dos, lo morado era un medio, ahora que la unidad está dividida en ocho Partes, a qué equivale lo morado? EST1: cuatro octavos PA: ¿yo podría decir que un medio es igual a cuatro octavos? EST1: no señora! PA: ¿por qué? EST1: porque son dos medios y acá es cuatro octavos! PA: pero ojo porque es la misma unidad...o sea una misma unidad primero estuvo dividida en dos partes y ahora la misma unidad está dividida en ocho Partes...tú la unidad no la has cambiado! Entonces?...vuelvo a preguntar: ¿tú crees que tener un medio es igual a tener cuatro octavos? EST1: si señora! PA: ¿por qué la figura que yo he tenido, nunca la he cambiado! PA: ¿por qué más? EST1: porque sigo ahí en la misma hoja.
<i>Luego de reiterar en la explicación y la pregunta, EST1, logra establecer la relación adecuada.</i>	PA: ahora vamos con lo verde. ¿lo que está de color verde, luego de los dobleces a qué corresponde? EST1: a un octavo! PA: bien! Y lo que no alcanzaste a colorear? EST1: a un octavo? PA: muy bien, si tú sumaras el octavo verde con el octavo sin colorear, qué obtienes? EST1: ...dieciocho? PA: ¿por qué, dieciocho? EST1: porque se suma un octavo y otro octavo? PA: pero yo no veo dieciocho partes formadas!...la hoja está dividida en ocho partes y lo verde corresponde a una parte de las

ocho, o sea un octavo y lo no coloreado es una parte de las ocho,  
o sea, otro octavo, ¿aquí cuántos octavos hay? EST1: dos?  
PA: o sea que si yo sumo este octavo con este otro octavo, ¿cuántos  
tengo? EST1: dos octavos! PA: muy bien!  
PA. Ahora lo morado a qué corresponde? EST1: a cuatro octavos?  
PA: o a qué más? EST1: a un medio?

---

## ***Análisis cualitativo de la situación didáctica 2- EST2-E3 (Intrasujeto)***

### **Análisis cualitativo EST2-E3**

<i>Observación:</i>	<i>Transcripción</i>
<i>EST2, entiende la relación de A1, A2, A5, A7 y también establece la equivalencia entre partes (A11). Aunque EST2 contesta lo solicitado correctamente, sus dudas constantes hacen prever relación con P3. Para A8, establece adecuadamente la relación.</i>	PA: ¿a qué corresponde la parte roja? EST2: a la mitad de la hoja! PA: ahora que la hoja está doblada en cuatro partes, ¿la parte roja a qué corresponde? EST2: dos cuartos PA: ¿dos cuartos es diferente a un medio? EST2: ... PA: yo puedo decir que un medio es diferente a dos cuartos? EST2: no PA: ¿por qué? EST2: porque ocupan el mismo espacio?  PA: ahora que la hoja está con más dobleces, cuántas partes tienes? EST2: ocho PA: si hay ocho, ¿lo azul a qué fracción corresponde? EST2: dos octavos! PA: ¿la parte roja a qué fracción corresponde? EST2: cuatro sextos? PA: ¿estás seguro? EST2: cuatro octavos?  PA: ¿las tres fracciones que has escrito son diferentes? EST2: si! PA: ¿por qué? EST2: las escribí diferente! PA: pero tú tienes escrito que son iguales! EST2: ah sí! PA: entonces puedo escribir que un medio es equivalente o igual a dos cuartos? EST2: si PA: puedes decir que un medio es igual o equivalente a cuatro octavos? EST2: si PA: y dos cuartos es equivalente a cuatro octavos? EST2: si PA: hubo cambios en la unidad que coloreaste? EST2: no, es la misma!

## ***Análisis cualitativo de la situación didáctica 2- EST3-E3 (Intrasujeto)***

### **Análisis cualitativo EST3-E3**

<i>Observación:</i>	<i>Transcripción</i>
<i>EST3, maneja adecuadamente la relación de A1, A2, A5, A7, A8 y también establece la equivalencia entre partes (A11).</i>	PA: en cuántas Partes está dividida la unidad? EST3: en ocho! PA: ¿y cuántas Partes están coloreadas de verde? EST3: una! PA: si lo quieres escribir como fracción ¿cómo queda? EST3: un octavo? PA: perfecto! PA: ¿la parte azul, cuánto representa del total de la unidad? Est3: un cuarto PA: si lo azul representa un cuarto, la parte roja cuánto representa? Est3: dos cuartos! PA: eso quiere decir que dos cuartos es igual a un medio? Est3: si PA: ¿por qué? Est3: porque dos cuartos es la mitad del medio!
<i>EST3, establece la relación multiplicativa en la fracción, cuando se le indaga por la equivalencia de una fracción con las otras.</i>	PA: si la unidad se dividió en ocho partes, la fracción que corresponde a lo amarillo cuál es? Est3: un octavo PA: y ¿cuál es la fracción que le corresponde a lo azul? Est3: dos octavos PA: dos octavos es igual a un cuarto? Est3: si.. PA: ¿por qué? Est3: porque el octavo es la mitad del cuarto! PA: ¿el rojo cómo queda? Est3: en cuatro octavos! PA: o sea cuatro octavos sería igual a lo que escribiste antes? Est3: si PA: ¿entonces...un medio es igual a dos cuartos y también es igual a cuatro octavos? Est3: si PA: ¿por qué? Est3: por lo que dije ahora...que el cuarto es la mitad del medio y si son dos...pues es el medio!...y cuatro octavos ...pues cuatro octavos serán la mitad del cuarto y si juntamos dos sería un cuarto y ya que juntamos dos cuartos, serían cuatro octavos..igual a esto!

*Cuando se han hecho más subdivisiones, EST3 demuestra dominio de la relación parte-todo expresada a través de A2, A5, A6, A8 y A11.*

PA: me estás diciendo que cuando la hoja estaba dividida en dos, lo azul era un medio, ahora que la unidad está dividida en ocho Partes, a qué equivale lo azul? EST3: cuatro octavos PA: ¿yo podría decir que un medio es igual a cuatro octavos? EST3: si señora! PA: ¿por qué? EST3: porque primero era un medio y cuando doble más ahora es cuatro partes de toda la hoja, solo que más dividido PA: ¿puedes decir que un medio es igual o equivalente a cuatro octavos? EST1: si señora!

PA: se puede decir que un medio es equivalente o igual a dos cuartos? EST3: si PA: puedes decir que un medio es igual o equivalente a cuatro octavos? EST3: si PA: y dos cuartos es equivalente a cuatro octavos? EST3: si PA: ¿por qué? EST3: porque al inicio había dos partes y luego cuando doble y doble fueron a pareciendo más partes pero no vi cambios en la hoja que colorea, sólo que se dividió más.

---

**Anexo 21.**

**Análisis cualitativo de la situación didáctica 3**

- **EST1-E4 (Intrasujeto)**
- **EST2-E4 (Intrasujeto)**
- **EST3-E4 (Intrasujeto)**

**Fuente y elaboración propia.**

## *Análisis cualitativo de la situación didáctica 3- EST1-E4 (Intrasujeto)*

### **Análisis cualitativo EST1-E4**

---

<i>Observación:</i>	<i>Transcripción</i>
<i>EST1, entiende que hay una relación entre las partes que conforman la unidad llamada tangram (A1, A2), también identifica que con algunas partes puede conformar otras, pero no identifica la equivalencia por área sino por forma (P3)</i>	PA: ¿qué piezas equivalen al cuadrado pequeño? EST1: con los dos triángulos pequeños!..con estas dos piezas le hago así y a la otra le hago así! PA: o sea que el cuadrado pequeño equivale a dos triángulos pequeños? EST1: si señora! PA: ¿cuántas figuras componen el tangram? EST1: por siete piezas... PA: tú dices que el cuadrado es equivalente a dos triángulos...¿si yo te pregunto: el paralelogramo a qué es equivalente? EST1: a dos piezas?
	PA: muéstrame, ¿cómo formas el paralelogramo? PA: ¿podría yo decir que el cuadrado y el paralelogramo son iguales en área? EST1: si señora! PA: ¿por qué? EST1: porque son las mismas fichas?
	PA: ¿el cuadrado y el paralelogramo son iguales en su forma? EST1: no señora! PA: ¿en qué son iguales? EST1: ¿en las mismas fichas? PA: hablamos de que el paralelogramo tiene un área y el cuadrado tiene otra área...¿tú me dices que el cuadrado y el paralelogramo no son iguales en forma, pero que los triángulos pequeños forman un área que se hace igual al cuadrado y al paralelogramo? EST1: si señora!
	PA: ¿por qué, comprueba...? EST1: los dos triángulos son iguales al paralelogramo... PA: y el área de los dos triángulos es igual a la del cuadrado? EST1: si señora! PA: entonces cuál es la diferencia del cuadrado y el paralelogramo? EST1: en la forma?
<i>Cuando las equivalencias son ocasionadas por subdivisiones grandes de la unidad, EST1, logra identificar la formación de unas partes con las otras (A1, A2, A3).</i>	PA: los dos triángulos grandes a qué equivalen respecto a la unidad? EST1: a dos partes? PA: explícate mejor! EST1: que es la mitad de la hoja? PA: cuántos triángulos grandes se necesitan para formar la unidad? EST1: ...uno PA: con uno solo ya formas la unidad?...¿cuántos de esos necesitas para cubrir toda la unidad? EST1: otros dos más! PA: ¿en total cuántos? EST1: cuatro!
<i>Cuando se le propone a EST1, establecer la equivalencia de un área menor en cuanto a la unidad (tangram) no lo logra (P3, P4).</i>	PA: ¿con varios triángulos medianos puedes formar la unidad? EST1: ..(utiliza el triángulo mediano para medir y trazar...traza mal)... PA: ¿cómo me puedes probar que el área del cuadrado es equivalente a la del paralelogramo? EST1: comprobar? con estos cuadrados pequeños... PA: listo!, hazlo! PA: qué concluyes? EST1: que son iguales porque utilizan los mismos triángulos pero tienen diferente forma!
<i>Cuando se le solicita a EST1 reconstruir la unidad (tangram) a partir de una parte, no logra hacerlo, denotando así P4.</i>	PA: el triángulo grande respecto al total del tangram, ¿qué fracción representa? EST1: ¿un sexto? PA: ¿por qué un sexto? EST1: porque puede ayudar a hacer la misma figura? PA: si quieres utiliza esta unidad de referencia y construyes el tangram encima para que puedas formar la figura que tú dices y verificar que es un sexto! EST1:...(estudiante armando...)..le cuesta recomponer la unidad, no lo logra
	PA: ¿qué fracción de todo el tangram, representa el triángulo pequeño? EST1: ¿un sexto? PA: hay seis piezas?...¿cuántas piezas hay en total? EST1: hay siete! PA: ¿entonces? EST1: uno de siete? PA: ¿Cómo fracción? EST1: un séptimo?

---



### ***Análisis cualitativo de la situación didáctica 3- EST2-E4 (Intrasujeto)***

#### **Análisis cualitativo EST2-E4**

<i>Observación:</i>	<i>Transcripción</i>
<i>EST2, entiende que hay una relación entre las partes que conforman la unidad llamada tangram (A1, A2), también identifica que con algunas partes puede conformar otras. Cuando se le solicita reconstruir la unidad (tangram) a partir de una parte más pequeña, no lo logra. Se evidencia así, relación con P3.</i>	PA: ¿Qué parte del tangram, es cada una de las fichas? EST2: una de siete? PA: ¿qué haces para formar el paralelogramo? EST2: con los dos triángulos pequeños!  PA: si quisiéramos formar el tangram con una solo ficha, es posible? Est1: con cuatro triángulos grandes! PA: compruébalo! Est1: estas dos y dos más!  PA: Hay otra ficha con la que se pueda armar el tangram? EST2: con nueve cuadrados! PA: entonces el cuadrado a qué corresponde comparado con el tangram? EST2: uno de nueve? PA: como fracción: un noveno?  PA: el triángulo pequeño a qué parte corresponde? EST2: ... (mide y traza con el triángulo pequeño)...uno de dieciocho? PA: o sea... EST2: un dieciochoavo! PA: ¿seguro? EST2: ... (piensa)....

### ***Análisis cualitativo de la situación didáctica 3- EST3-E4 (Intrasujeto)***

#### **Análisis cualitativo EST3-E4**

<i>Observación:</i>	<i>Transcripción</i>
<i>EST3, entiende que hay una relación entre las partes que conforman la unidad llamada tangram (A1, A2, A3), también identifica que con algunas partes puede conformar otras. Cuando se le solicita reconstruir la unidad (tangram) a partir de otra parte, lo logra fácilmente. (A11). EST3, demuestra manejo de la relación multiplicativa de la fracción.</i>	PA: ¿cuántos triángulos grandes necesitas para formar la unidad o el tangram armado? EST3: se necesitan dos más adicional a estas! o sea cuatro!  PA: ¿qué otra ficha diferente me serviría? EST3: el triángulo pequeño! PA: muéstrame! EST3: (toma en la mano el triángulo grande, hace cuentas y dice...) dieciséis!  PA: ¿cómo hiciste eso? EST3: porque si de estas se necesitan cuatro, entonces cuatro triángulos de los pequeños forman el grande y como son cuatro grandes...cuatro por cuatro—dieciséis!  PA: ¿y qué pasa con el cuadrado? EST3: (EST3: mide el cuadrado dentro de la unidad)...sólo ocho! PA: ¿sólo ocho? EST3: ¿estás seguro?

**Anexo 22.**

**Análisis cualitativo de la situación didáctica 4**

- EST1-E5 (Intrasujeto)
- EST2-E5 (Intrasujeto)
- EST3-E5 (Intrasujeto)

**Fuente y elaboración propia.**

**Análisis cualitativo de la situación didáctica 4- EST1-E5 (Intrasujeto)**

**Análisis cualitativo EST1-E5**

*Observación:*

*EST1 no establece la relación entre el R1 y el R2 porque cuando se le indaga por las representaciones de la fracción ante la situación planteada, no logra hacerlo (P4). De igual manera, no logra manejar las subdivisiones correspondientes (A6).*

*Transcripción*

PA: EST1, explícame cómo hiciste estas divisiones de líquido?  
EST1: cogí un vaso de refresco y lo divide por la mitad y luego por otra mitad y así... PA: ¿me puedes decir a qué corresponde cada una de esas mitades, es decir, qué fracción es cada una de ellas? EST1: ...(no habla) PA: el vaso completo a qué corresponde? EST1: a uno? PA: o sea la unidad? EST1: sí! PA: ahora el que dividiste a la mitad, si yo lo quiero expresar como fracción cómo queda? EST1: un medio? PA: bien! Y ahora la mitad de ese medio, a qué corresponde? EST1: ...otro medio?  
PA: pero cómo le llamamos al medio del medio? EST1: ...(no responde)

**Análisis cualitativo de la situación didáctica 4- EST2-E5 (Intrasujeto)**

**Análisis cualitativo EST2-E5**

*Observación:*

*EST2, maneja relaciones cuantitativas de tipo aditivo entre las partes y el todo para reconstruir parte de la unidad o la unidad en sí (A1, A3, A6, A7, A8, A9). Cuando se le solicita hacer la comprobación, no maneja el algoritmo adecuadamente.*

*Transcripción*

PA: EST2, por favor explícame qué fue lo que hiciste con el líquido? EST2: tomé el vaso lleno y lo comencé a dividir por mitades! PA: ¿por mitades? ¿cómo así? EST2: sí, cogí el completo... PA: o sea la unidad? EST2: sí señora (sonríe)...tomé la unidad y le saqué la mitad en el otro vaso, luego a esa mitad le saqué otra mitad y a esa mitad otra mitad! PA: por favor me dices esa primera mitad a qué fracción corresponde? EST2: a un medio? PA: si...y la mitad de la mitad? EST2: a un cuarto? PA: si...y la mitad del cuarto? EST2:... (piensa)...a un octavo? PA: sí! Muy bien!... y la mitad del octavo? EST2: un dieciseisavo! PA: y si yo te dijera que la mitad del dieciseisavo a qué corresponde? EST2: a un treinta y dos avo? PA: muy bien!. Ahora si yo quisiera armar con las divisiones que tengo la unidad o vaso original, qué hago? EST2: los sumo todos!

PA: ahora qué debo hacer para formar medio vaso? EST2: sumo un dieciseisavo, un cuarto, un octavo y un treinta y dos avo! PA: estás seguro?...revisa EST2: (suma y no le cuadran las cuentas)

## ***Análisis cualitativo de la situación didáctica 4- EST3-E5 (Intrasujeto)***

---

### **Análisis cualitativo EST3-E5**

---

#### *Observación:*

*EST3, conoce la relación cuantitativa de tipo aditivo entre el todo y sus partes. Además, reconstruye parte de la unidad utilizando otras subdivisiones y reconstruye la unidad utilizando partes de ella (A1, A3, A6, A7, A8, A9). Logra establecer que la fracción es una relación multiplicativa. De igual manera, hace un adecuado manejo de los registros R1, R2, R3 y R4.*

#### *Transcripción*

PA: EST3, ¿qué teníamos inicialmente? EST3: un vaso entero!  
PA: ¿cuéntame qué hiciste? EST3: tomé el vaso completo y eché a otro vaso para crear la mitad calculando que quedaran iguales!  
PA: luego ¿qué hiciste? EST3: lo mismo de esta mitad, en otro vaso para que quede la mitad de la mitad! PA: y luego? EST3: tomé esta mitad de la mitad e hice lo mismo para que quede el octavo! PA: ¿por qué me dice que este es un octavo?...¿por qué estás convencido? EST3: porque el octavo es la mitad del cuarto!  
PA: muy bien! ¿por qué el octavo es la mitad del cuarto? EST3: porque la mitad de ocho es cuatro! PA: muy bien!...¿ahora cómo haríamos para reconstruir o llegar al vaso completo o la unidad que teníamos? EST3: pues los regreso todos! (el estudiante vierte todos y comprueba que lo que dijo) PA: ahora cómo nos quedaría lo que acabas de decir en la forma numérica? EST3: (hace dibujos...) PA: ve hablando para que yo sepa qué es lo que estás pensando, por favor! EST3: este es el vaso completo y el otro representa la mitad, o sea un medio del vaso! PA: y luego la mitad de ese medio vaso a qué corresponde? EST3: a un cuarto del vaso!  
PA: y si quiero la mitad de ese cuarto de vaso? EST3: sería un octavo del vaso! PA: y la mitad de ese octavo? EST3: un dieciseisavo!

PA: bien; Ahora dime ¿cuál de estas medidas tiene mayor cantidad de agua? EST3: ésta, la del vaso completo! PA: ¿y cuál tiene menor cantidad? EST3: la del dieciseisavo! PA: si yo te dijera que unas matemáticamente lo que acabas de dividir, cómo queda? EST3: (comienza a sumar los resultados...)

PA: Est3, si yo quisiera formar medio vaso con las divisiones que tengo, cómo sería? EST3: ...(piensa) ...con dos vasos de un cuarto! PA: muy bien!

---

**Anexo 23.**

**Análisis cualitativo de la situación didáctica 5**

- **EST1-E6 (Intrasujeto)**
- **EST2-E6 (Intrasujeto)**
- **EST3-E6 (Intrasujeto)**

**Fuente y elaboración propia.**

***Análisis cualitativo de la situación didáctica 5- EST1-E6 (Intrasujeto)***

**Análisis cualitativo EST1-E6**

*Observación:*

*A EST1, le cuesta reconocer que la relación cuantitativa se puede dar en dos sentidos, entre el todo y sus partes y la parte con su todo (A3, A6, A7, A8, A9).*

*Transcripción*

PA: EST1: ¿explicame en qué consiste esta actividad? EST1: ¿en armar las figuras? PA: ¿sí, pero primero dime cada figura qué fracción representa frente al tangram total? EST1: ...(piensa mucho)...uno de cinco? PA: ¿en fracción? EST1: un quinto? PA: sí, ahora por favor arma la F del tangram! EST1: ...(le cuesta trabajo armarlo).

PA: ahora por favor arma la figura uno! EST1: listo! PA: esa figura a qué fracción corresponde respecto del tangram F? EST1: ... PA: cuántas partes del tangram componen ese cuadrado? EST1: tres PA: entonces, ¿a qué fracción corresponde la figura uno respecto del tangram? EST1: no sé.

***Análisis cualitativo de la situación didáctica 5- EST2-E6 (Intrasujeto)***

**Análisis cualitativo EST2-E6**

*Observación:*

*EST2, reconoce que la relación cuantitativa se puede dar en dos sentidos, entre el todo y sus partes y la parte con su todo (A3, A6, A7, A8, A9). También, hace adecuado manejo de R1 y R2.*

*Transcripción*

PA: EST2, cómo se llama este tangram EST2: tangram F PA: ¿cuántas fichas tiene este tangram F? EST2: cinco! PA: ¿qué fracción del tangram f es cada una de las figuras? EST2: ¿un quinto? PA: muy bien!...ahora por favor arma la figura uno! PA: a qué fracción del tangram F corresponde ese cuadrado? EST2: a tres! PA: tres qué? EST2: tres de cinco? PA: la fracción? EST2: tres quintos PA: a qué fracción corresponde la figura tres? EST2: a cuatro quintos

***Análisis cualitativo de la situación didáctica 5- EST3-E6 (Intrasujeto)***

**Análisis cualitativo EST3-E6**

*Observación:*

*EST3, reconoce de manera sobresaliente que la relación cuantitativa se puede dar en dos sentidos, entre el todo y sus partes y la parte con su todo (A3, A6, A7, A8, A9). También, hace adecuado manejo de R1 y R2.*

*Transcripción*

PA: ¿de cuántas fichas consta este tangram F? EST3: de cinco! PA: ¿qué fracción del tangram f es cada una de las figuras? EST3: ¿un quinto? PA: muy bien!...ahora por favor arma la figura uno!

PA: cuántas fichas utilizaste para formar la figura uno? EST3: dos PA: ¿cuál es la relación numérica entre la figura uno y el tangram F? EST3: dos quintos? PA: bien! Cuál es la relación entre la figura dos y el tangram F? EST3: cuatro quintos? PA: bien...¿cuál es la relación entre la figura tres y el tangram? EST3: cuatro quintos! PA: cuando las figuras están unidas, ¿qué representan? EST3: el tangram F? PA: si yo te pregunto ¿con cuántos triángulos de color amarillo puedes formar la F, qué me dices? EST3: ...(hace mediciones)...con dieciséis!

**Anexo 24.**

**Análisis cualitativo de la situación didáctica 6**

- EST1-E7 (Intrasujeto)
- EST2-E7 (Intrasujeto)
- EST3-E7 (Intrasujeto)

**Fuente y elaboración propia.**

## ***Análisis cualitativo de la situación didáctica 6- EST1-E7 (Intrasujeto)***

### **Análisis cualitativo EST1-E7**

---

<i>Observación:</i>	<i>Transcripción</i>
<p><i>EST1, no puede formar una fracción mayor que la unidad utilizando subdivisiones relacionadas con la misma (A10). Intenta hacer el registro R4, pero no logra hacer las subdivisiones necesarias. Luego, no maneja la relación cuantitativa de tipo aditivo para reconstruir fracciones mayores que la unidad (P5).</i></p>	<p>PA: Juan prepara unas onces para comer con sus 5 amigos con una torta de seis porciones, pero al rato imagínate que golpean a la puerta y llegan cinco amigos más...¿qué puede hacer? EST1: comprar otra torta! PA: bien, cuántos son en total? EST1: once amigos.... PA: ¿cómo queda la fracción que representa la repartición? EST1: ....(no contesta)</p> <p>PA: la pregunta ¿cuál es? EST1: ¿cuántos ponqués se comieron? PA: no señor....¿cuál es la fracción que se comieron? EST1: ah...ya...un doceavo! PA: ¿seguro? EST1: seis onceavos!.....se comieron dos paquetes! PA: ¿al fin qué? ¿la unidad en cuántas partes estaba dividida? EST1: en seis! PA: representa eso numéricamente! EST1: seis onceavos! PA: ¿sólo se comieron seis partes? EST1: once onceavos...uno sobre once! (no logra establecer la relación).</p>

---

## ***Análisis cualitativo de la situación didáctica 6- EST2-E7 (Intrasujeto)***

### **Análisis cualitativo EST2-E7**

---

<i>Observación:</i>	<i>Transcripción</i>
<p><i>EST2, no maneja la relación cuantitativa de tipo aditivo para reconstruir fracciones mayores que la unidad (P5). Luego, no puede formar una fracción mayor que la unidad utilizando subdivisiones relacionadas con la misma (A10). Intenta hacer el registro R4, pero no logra hacer las subdivisiones necesarias.</i></p>	<p>PA: Juan prepara unas onces para comer con sus 5 amigos con una torta de seis porciones, pero al rato imagínate que golpean a la puerta y llegan cinco amigos más...¿qué puede hacer? EST2: ¿cuántos son? PA: cuéntalos! EST2: once con Juan! PA: entonces ¿qué hace Juan? EST2: sacar otra torta? PA: bien...saca otra torta...EST2, el ponqué en cuantas tajadas estaba repartido? EST2: en seis pedazos! PA: si la unidad estaba dividida en seis partes, ¿cómo hicieron para comerse once?</p> <p>EST2: ....(piensa...) porque sacaron otra torta! PA: listo, pero ¿cómo queda la fracción que representa la repartición? EST2: cinco sextos de la torta que sobró! PA: la torta estaba dividida en seis, pero sólo comieron cinco porciones? EST2: no...eran once amigos.... PA: ¿cómo queda la fracción que representa la repartición? EST2: ....(no contesta) PA: si la unidad estaba dividida en 6 partes, ¿cómo hicieron para comerse once?</p>

---



***Análisis cualitativo de la situación didáctica 6- EST3-E7 (Intrasujeto)***

---

**Análisis cualitativo EST3-E7**

---

*Observación:*

*EST3, puede formar una fracción mayor que la unidad utilizando subdivisiones relacionadas con la misma (A10). Sin embargo, al tratar de justificar evidencia no manejar la relación cuantitativa de tipo aditivo para reconstruir fracciones mayores que la unidad (P5), pues sólo hace asociación con el papel del numerador y el denominador. Intenta hacer el registro R4, pero no logra hacer las subdivisiones necesarias.*

*Transcripción*

PA: Juan prepara unas onces para comer con sus 5 amigos con una torta de seis porciones, pero al rato imagínate que golpean a la puerta y llegan cinco amigos más...¿qué puede hacer? EST3: dividirla más pequeña? PA: ¿será?...en tu casa ¿qué harían? EST3: comprar otra... PA: ah! PA: dime entonces cómo queda la fracción que representa la situación de los amigos de Juan, si se compra una torta adicional?  
EST3: quedaría así! PA: ¿y la fracción? EST3: cinco sextos? PA: por qué? EST3: nooooo....ya sé! EST3: once sextos! PA: ¿Por qué? EST3: porque se comen once pedazos! Y sobra uno! PA: explícame! EST3: la torta está dividida en seis pero se comen once porque tocó poner otra, entonces debajo de la fracción escribo las divisiones de la torta y arriba las que se comieron! PA: muy bien pero...explica mejor! EST3: que como tocó comprar otra se pueden comer las once!

---