

Resultados del cuestionario de comparación de fracciones

Veintiseis personas contestaron el cuestionario en el tiempo dado, que fueron 4 minutos. De este total, 19 personas contestaron todas las preguntas, 4 personas omitieron 1 o 2 preguntas, y las 3 restantes omitieron 3 o más preguntas.

Calculé las cantidades de respuestas correctas e incorrectas por cada tipo de comparación, y comparé estos resultados con los obtenidos por las siguientes estrategias:

1. **Comparación basada únicamente en los numeradores y denominadores por separado.** Esta estrategia compara las fracciones “horizontalmente”, sólo numerador con numerador y denominador con denominador, y elige como mayor la fracción con componentes mayores. Por ejemplo, acierta al responder que $\frac{2}{7} < \frac{5}{7}$, pero se equivoca al responder que $\frac{1}{2} < \frac{1}{5}$. La justificación de ambas respuestas es que $2 < 5$.
2. **Comparación únicamente cuando hay un numerador o denominador en común.** Esta estrategia consiste en declarar que, cuando ambas fracciones tienen un numerador común, la mayor es aquella con el menor denominador, mientras que cuando ambas fracciones tienen un denominador común, la mayor es aquella con el mayor numerador. Esta estrategia siempre lleva a respuestas correctas cuando puede ser aplicada, pero no es capaz de comparar pares de fracciones sin componentes en común, como por ejemplo $\frac{2}{3}$ y $\frac{4}{9}$.
3. **Comparación basada únicamente en los denominadores.** Basada en la típica observación que “cuando el denominador aumenta, el tamaño de la fracción disminuye”, esta estrategia sostiene que la fracción mayor es aquella con el menor denominador. Esto le permite contestar correctamente, por ejemplo, que $\frac{2}{7} < \frac{5}{7}$, que $\frac{1}{2} > \frac{1}{5}$ y que $\frac{2}{3} > \frac{4}{9}$, pero se equivoca al contestar que $\frac{5}{7} < \frac{1}{3}$.
4. **Comparación basada en las magnitudes de las fracciones.** Esta estrategia primero compara la relación entre numerador y denominador dentro de cada fracción para obtener una estimación del valor de cada fracción, y luego compara estos valores entre sí. Esta estrategia es una posible estrategia correcta, y por lo mismo genera siempre respuestas correctas.

Con esto, busqué para cada persona cuál es la estrategia que se acerca más a sus respuestas. Los resultados son los siguientes:

- Dos personas del grupo tuvieron respuestas que se parecieron más a la primera estrategia, la de comparar numeradores y denominadores por separado. Estas personas tuvieron un puntaje promedio de 46% de respuestas correctas.
- Ocho personas tuvieron respuestas que se parecieron más a la segunda estrategia, la de comparar fracciones correctamente sólo cuando éstas tenían una componente en común. Estas personas tuvieron un puntaje promedio de 73% de respuestas correctas.
- Dos personas tuvieron respuestas que se parecieron más a la tercera estrategia, la de comparar denominadores. Estas personas tuvieron un puntaje promedio de 77% de respuestas correctas.
- Diez personas tuvieron respuestas que se parecieron más a la cuarta estrategia, la de comparar fracciones de acuerdo a su valor. Estas personas tuvieron un puntaje promedio de 94% de respuestas correctas.

- Finalmente, cuatro personas no pudieron ser clasificadas con certeza porque sus respuestas estaban a mitad de camino entre la segunda y cuarta estrategias.

Como conversamos en el taller, estos resultados podrían a veces subestimar el grado de conocimiento sobre fracciones que alguien tiene. Sin embargo, son una buena primera aproximación a la concepción intuitiva que uno tiene sobre las mismas, proveyendo al docente de un modo de evaluación simple pero a la vez informativo. Permite plantearse en términos mucho más concretos preguntas típicas como ¿cómo saber por qué un estudiante responde de cierta manera? O decidir qué ejemplos elegir para ilustrar la conveniencia o inconveniencia de un método. Por ejemplo: ¿cómo explicarle a un estudiante que parece seguir la primera estrategia que ésta es errada, porque mira las fracciones como si fueran un par de números puestos juntos pero sin un significado conjunto? (¿qué tal ensayar ubicando fracciones en la recta numérica?) O bien, ¿qué tipo de ejemplos presentarle a un estudiante que parece ser comparar solamente los denominadores de las fracciones? (buscando pares de fracciones donde la mayor tenga además el mayor denominador, como por ejemplo $\frac{1}{3}$ y $\frac{4}{7}$, o $\frac{3}{7}$ y $\frac{9}{14}$).

¡Saludos!

David M. Gómez – dgomez@ciae.uchile.cl