

UNA SITUACIÓN DE APRENDIZAJE SOBRE FRACCIONES

Rebeca, Flores García.
Programa Interdisciplinario para el Desarrollo Profesional Docente en Matemáticas-
CINVESTAV. rebeca.flores@cinvestav.mx

Selvin, Galo.
Programa Interdisciplinario para el Desarrollo Profesional Docente en Matemáticas-
CINVESTAV. selvin.galo@cinvestav.mx

1. INTRODUCCIÓN.

El taller pretende contribuir al trabajo sobre fracciones que se desarrolla al tratar la recta numérica. La propuesta plantea como objetivo el reconocimiento de la existencia de una relación de orden a partir de una relación con la magnitud, en este caso, de tiempo: mientras más duradera es una actividad, mayor es la fracción que la representa, esto resulta importante para atender las dificultades asociadas al ordenamiento. Se busca, también, establecer relaciones y significados de la fracción del día con la cantidad de tiempo que representa y viceversa, es decir, la cantidad de tiempo que ocupa una actividad con la fracción del día que representa. Así, conceptualizar al día como el entero o el todo es la parte fundamental y la referencia para determinar las fracciones.

2. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.

Butto (2013) desarrolla un estudio relacionado con el aprendizaje de fracciones en el nivel básico con estudiantes de sexto grado de primaria en México. Si bien se reconoce su lugar dentro del currículum dentro de la educación básica, también es claro que es insuficiente el tiempo “escolar” que se le otorga. Uno de los planteamientos hechos en su cuestionario incluye lo que se aprecia en la figura 1:

17. Representa las siguientes fracciones en la recta numérica: $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{4}$, $\frac{4}{5}$, $\frac{1}{3}$.

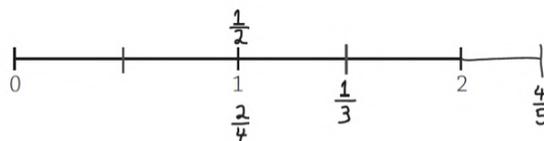


Figura 1. Pregunta 17 del cuestionario (Butto (2013, p. 43).

Entre sus resultados reporta que: "...los estudiantes representan las fracciones en la recta numérica tomando como referencia el numerador de la fracción que se pide que representen en la recta" (Butto, 2013, p 42.)

Concluyendo que es necesario trabajar en las ideas de partición, equivalencia y formación de la unidad como lo propone en el nivel más bajo el modelo de Kieren (el cual aparece citado en el documento del encuentro) para que los estudiantes puedan transitar un siguiente nivel donde se encuentran las ideas de medida, cociente, razón y operador.

En lo que corresponde a la situación que planteamos, mantuvimos la idea del todo permanentemente para realizar la transición de la franja a la recta.

En particular nuestra situación de aprendizaje retoma una parte del modelo teórico propuesto por Kieren (1976 y 1984) que contiene 6 niveles, compuesto por constructos y sub-constructos. El constructo se define como acción en la que el sujeto aprehende del mundo un objeto mental y concibiendo el entendimiento de las fracciones por sub-constructos de los que identifica en la base de su modelo y posicionados en el nivel 1 a tres mecanismos de formación muy próximos a la experiencia: los procesos de partición, de reconocimiento de una unidad divisible y el establecimiento de equivalencias cuantitativas a los que designó como mecanismos constructivos de las fracciones y de sus respectivos significados (Valdemoros, 1993). Si bien en la propuesta se retoma parte del modelo propuesto por Kieren, se hace desde una mirada socioepistemológica centrada en prácticas.

3. MÉTODO.

El taller se desarrolla considerando cuatro momentos: El primero, estará orientado hacia la presentación general de la propuesta, discutiendo los elementos que la fundamentan. El segundo momento considera la solución de la situación en dos partes, primero de manera individual y luego en colectivo. El tercer momento consiste en discutir grupalmente lo que la situación promueve y pone en juego. El último momento precisa de hacer explícito el fundamento teórico, en particular las prácticas socialmente compartidas que se consideran en cada tarea de la situación de aprendizaje, provenientes de una mirada socioepistemológica.

Esta postura teórica, reconoce que el aprendizaje de los estudiantes es el producto emergente de una dialéctica de construcción social del conocimiento, que parte de lo factual, articula con lo procedimental y se consolida en el nivel simbólico como se enfatiza en el Marco

Nacional para la Mejora del Aprendizaje de Matemática (2019). Es decir, todo objeto matemático tiene un origen y una significación amplia que se apoya en prácticas, cada vez más complejas y estructuradas. De ahí que, se conciba esencial que los estudiantes reconozcan la funcionalidad y la transversalidad de las matemáticas para el desarrollo de estrategias, argumentos, así como la toma de decisiones necesarios para que el significado del conocimiento matemático apunte al valor de uso (Cantoral, 2013).

4. CONCLUSIONES

El desarrollo del taller ha de promover reflexiones en dos direcciones: aquellas derivadas de la propia situación y aquellas derivadas de la interacción con los participantes.

La situación de aprendizaje planteada considera un contexto situacional real – el contexto de la medida – acompañado de un contexto de significancia basado en una evolución pragmática. Es decir, se ponen en juego las prácticas que permitan significación mediante el uso. Por lo que las prácticas socialmente compartidas como comparar, agrupar y equivaler son las promovidas en el taller. Para ello, se parte de experiencias cercanas al estudiante como lo son las actividades realizadas en un día cualquiera, comparándolas respecto de su duración en horas, para después plantear la necesidad de expresar su duración en términos de fracción del día y viceversa. Todo ello posibilita una significación de la ubicación de las fracciones en la recta numérica a partir de la equivalencia.

Por otro lado, la voz de las y los participantes permite la consideración de elementos para un rediseño de la propuesta, de acuerdo con las particularidades que subyacen de la discusión. Por ello, resaltamos la importancia del trabajo que se realice en cada sesión, así como la manera en que la propuesta pueda incidir en el trabajo que se hace al interior de las aulas, con los estudiantes.

REFERENCIAS

- Butto, C. (2013). El aprendizaje de fracciones en educación primaria: Una propuesta de enseñanza en dos ambientes. *Revista Horizontes pedagógicos*, 15(1), 33 – 45.
- Cantoral, R. (2013). *Teoría socioepistemológica de la matemática educativa. Estudios sobre construcción social del conocimiento*. Barcelona, España: Gedisa.

- Ministerio de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología (2019). *Marco Nacional para la Mejora del Aprendizaje de Matemática*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Ministerio de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología.
- Kieren, T. E (1976). On mathematical cognitive and instructional foundations of rational number, in Lesh, R (Ed) *Number and Measurement*, Columbus, OH. Eric/Smeac, 101-144.
- Kieren, T. (1984). Mathematical knowledge building: The mathematics teacher as consulting Architect. *35th International Congress on Mathematical Education*, 187- 194.
- Valdemoros, M. (1993). *La construcción del lenguaje de las fracciones y de los conceptos involucrados en él*. Tesis de doctorado no publicada, Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN. México