

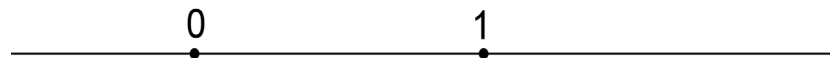
Lo que podemos suponer es que el símbolo "Lts", relacionado con "litros", tiene sentido para los alumnos, mientras que el símbolo "x" no tiene sentido para ser relacionado con "partes del tanque" o "fracciones del tanque".

Un caso similar ocurrió con el reactivo 7, el cual establecía lo siguiente:

**7.** En la recta numérica tienes un número  $a$  que está localizado de la siguiente manera:



Localiza aproximadamente dónde estaría  $a^2$  en la siguiente recta numérica:



¿Por qué?

Lo que se esperaba en este caso era que los alumnos señalaran un punto entre el 0 y la posición de  $a$ . Con respecto a lo que se ha mencionado en los párrafos anteriores algunos alumnos declararon explícitamente que no podían ubicar la posición del punto correspondiente a  $a^2$  porque no se conocía el valor de  $a$  (ver Ilustración 7). En otras palabras, es necesario que la literal tenga un valor numérico para poderse manipular como número, de

otra manera es un símbolo que hace referencia a algo no numérico.

Localiza aproximadamente dónde estaría  $a^2$  en la siguiente recta numérica:

Handwritten student response on a number line with points 0 and 1. The student has written 'x' above the line between 0 and 1. Below the line, the student has written: "¿Por qué? en el mismo lugar por que a no tiene un valor específico".

Handwritten student response in a separate box: "No se puede graficar porque a es una incógnita, por lo tanto no se conoce su valor".

**Ilustración 7.** Ejemplos de justificación sobre la posición de  $a^2$  en el reactivo 7 (Sv-2-025 y Sv-6-021, respectivamente).

Aquí es muy importante considerar que, finalmente, los objetos matemáticos los "manipulamos" por medio de representaciones que pertenecen a registros de representaciones semióticas (en el sentido de Duval, 1998), pero los significados que un individuo les atribuye a estas representaciones no necesariamente coinciden con las esperadas. Es por ello que lo que escriben los alumnos carecen de sentido para el lector experto, pero bien podrían tener sentido para el alumno.

También se pueden considerar los planteamientos para resolver el reactivo 8 ya mencionado, donde la expresión "78 es a 150%", en el registro semiótico de la lengua natural, es traducida a " $78 = 150\%$ " en el registro