

## Aproximación a las diferentes formas de constitución del número natural en niños de primer grado

*Omar Adolfo Agreda Mutumbajoy\**

*Sirley Janeth Fonnegra Mesa\*\**

*Natalia Franco Castro\*\*\**

### RESUMEN

Según la teoría de la actividad, el contexto sociocultural es fundamental para la construcción del conocimiento, a partir de las prácticas que desarrollen los individuos. En este contexto, el sujeto hace sus primeros acercamientos al concepto de número natural antes del ingreso a la escuela, mediante el conteo y la recitación de palabras número. Sin embargo, al llegar a la escuela este conocimiento se va transformando continuamente para acercarse a uno

más estructurado. Esta modificación es evidente a través de las prácticas, las cuales son esenciales para dotar de sentido y significado a dicho concepto. Por eso, el presente trabajo busca identificar y analizar diferentes prácticas que se manifiestan al momento de desarrollar situaciones referentes al concepto número natural.

*Palabras clave:* número natural, teoría de la actividad, actividad, prácticas, sentidos y significados.

---

\* Universidad de Antioquia, dirección electrónica: [agreda87@yahoo.es](mailto:agreda87@yahoo.es)

\*\* Universidad de Antioquia, dirección electrónica: [janefm19@gmail.com](mailto:janefm19@gmail.com)

\*\*\* Universidad de Antioquia, dirección electrónica: [nfkstro@hotmail.com](mailto:nfkstro@hotmail.com)

## PROBLEMA

El número natural es visto como un objeto social, ya que los primeros acercamientos que el sujeto hace con este se dan antes del ingreso a la escuela, al ser usado en la vida cotidiana para resolver diferentes problemas, generalmente recurriendo al conteo y a la recitación de palabras-número. Cabe resaltar que este conocimiento es dotado de sentido y significado. Sin embargo, es en la escuela donde se privilegiará la aproximación a una construcción del conocimiento matemático más estructurado (entendiéndose por construcción del conocimiento la comprensión y uso que se le da a determinado concepto), permitiendo al sujeto, a su vez, darle nuevos sentidos y significados a dicho conocimiento, en particular al concepto de número natural, a través del intercambio entre el conocimiento escolar y el extra escolar.

¿Cómo los estudiantes de primer grado de la Institución Educativa Javiera Londoño-Sevilla construyen sentidos y significados el Número Natural a partir del trabajo con Situaciones de Aula relativas a los contextos de uso del número?

El objetivo del presente trabajo es identificar y analizar las diferentes prácticas que desarrollan los estudiantes en torno al concepto de número natural.

## MARCO DE REFERENCIA

El análisis se hace a partir de la teoría de la actividad desde el enfoque socio-cultural, en donde la constitución del conocimiento matemático está ligada a un contexto cultural determinado y a "los procesos de construcción de sentidos y significados propios del intercambio sociocultural en que están inmersos" (Obando, 2011, p. 6). Es así como la actividad se convierte en la base de dichos procesos, y se entiende "actividad como el conjunto de acciones desarrolladas por los seres humanos, en contextos particulares de práctica, socialmente orientada a un fin (intencional)..." (Ricoeur, citado por Obando, 2011, p. 11). Estas acciones permiten desarrollar prácticas que responden a los retos de la cotidianidad y esto, a su vez, da lugar a la construcción de nuevos conocimientos.

## METODOLOGÍA

Este trabajo se está llevando a cabo bajo la metodología de estudio de casos de tipo múltiple o colectivo (Creswell, 2007; Stake, 1999), ya que se analizan las diferentes prácticas desarrolladas por cada estudiante, lo que hace posible

identificar cuáles son los procesos que se están llevando a cabo con el fin de dotar de sentidos y significados al concepto de número natural.

Para esto, se están realizando intervenciones con 6 niños del grado segundo de la Institución Javiera Londoño-Sevilla en Medellín (el proceso se inició en 2011, cuando los estudiantes estaban en el grado primero).

*Intervención inicial.* Con la intención de observar si los estudiantes reconocen las diferentes representaciones del número natural, realizan procesos de conteo, cardinación, correspondencia, codificación y descodificación, relaciones de orden, se lleva a cabo la situación de aula llamada “Bingo”, en el cual se trabaja con un rango de 1 a 15, ya que los estudiantes solo reconocen números inferiores a 20; se emplearon diferentes formas de representar los números naturales (colecciones de muestra, constelaciones, configuraciones, símbolos-número, ver tabla 1).

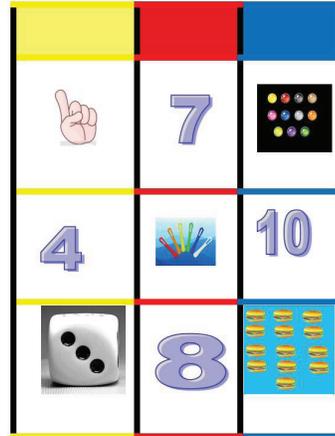


Ilustración 1

Esta primera intervención dio lugar para la realización de otras intervenciones en las que no solo se centraría la atención en las diferentes representaciones del número natural, sino también se haría referencia al uso que se le da al número natural en diferentes contextos.

*¿Qué números hay en mi vida?* El objetivo es indagar, a través de una imagen, qué utilidad, sentidos y significados dan los estudiantes al número natural.



Ilustración 2<sup>1</sup>

<sup>1</sup> (Slideshare, 2012)

*Llegó carta.* Esta situación permite hacer un acercamiento al número natural en un contexto de localización, en el cual se pretende que los estudiantes realicen procesos matemáticos de composición y descomposición. Además, que hagan uso de las nociones de lateralidad.

*Aviones en vuelo.* El objetivo es ver las estrategias y tácticas que usan los estudiantes para medir la distancia recorrida por un avión de papel, para lograr, así, que identifiquen al número en su contexto de medida.

*Recorrido.* Esta situación permite ver si el estudiante realiza procesos relacionados con las representaciones del número, el número para contar, la codificación, la descodificación y el uso de la operación suma.

## ANÁLISIS DE DATOS

Para el análisis de este trabajo se toman en cuenta las siguientes categorías: técnicas, acciones, lenguaje y gestos.

*Técnicas.* Es común que los estudiantes usen sus dedos como herramientas para realizar diferentes procesos, en particular, los relacionados con hacer conteos a través de la correspondencia uno a uno (en este caso, se usa el dedo para señalar cada uno de los pasos que se deben dar sobre la cuadrícula o para contar una cantidad; uno de los estudiantes usa el pie para contar (medir) una longitud), dando cuenta de la práctica social en la que están inmersos los estudiantes, la que se valida como una forma de acceder al conocimiento.

*Lenguaje.* Algunos de los estudiantes recurren al uso de las palabras-número en voz alta cuando están realizando el proceso de correspondencia uno a uno. Sin embargo, se notó en un estudiante la ausencia de una pronunciación correcta de las mismas, por ejemplo; para decir “dos”, utiliza la expresión “do”. Hay que destacar que esta forma de pronunciación siempre es utilizada por este estudiante y, muy pocas veces, logra completar las palabras.

Además, emplean palabras asociadas al contexto de uso del número que se está trabajando como “kilómetros”, “metros”, “mil” (en contexto de medida); izquierda, derecha (en contexto de localización). En particular, hubo un caso en el que un estudiante buscaba palabras que fueran equivalentes a las que el profesor decía, por ejemplo, cuando se le dice “retroceder”, el estudiante relaciona esto con ir “para atrás” (en localización).

*Acciones.* En las situaciones se emplean diferentes formas de representación del número; estas representaciones permiten a los estudiantes realizar diferentes formas de conteo. Contar es establecer “correspondencia uno a

uno entre los objetos de una colección y la lista de las palabras-número” (Brissaud, 1993, p. 35). En localización, la correspondencia se establece entre la cantidad de pasos que se hacen sobre la cuadrícula, el dedo con el que señalan y la palabra-número que asignan a cada movimiento. En este caso, a la palabra-número se le asignaba una dirección (derecha, izquierda, adelante o atrás). En el caso de la medida, la palabra-número era relacionada con una medida de longitud (kilómetros o metro). Pero, en particular, se puede afirmar que la acción empleada por los estudiantes era la de enumerar<sup>2</sup>, ya que toman la última palabra-número como una totalidad (Brissaud, 1993).

En la ejecución de las situaciones se evidenció que los procesos y prácticas de los estudiantes están ligados al conteo de colecciones de muestra, constelaciones y, en especial, representaciones de los números por medio de palitos y dedos. Cuando el estudiante logra identificar el número natural a través de diferentes representaciones en distintos contextos, en realidad está estableciendo relaciones que le permitirán dar mayores sentidos y significados al concepto de número natural.

## CONCLUSIONES

Es preciso que los maestros tengan en consideración el contexto social y cultural en que están inmersos sus estudiantes, ya que este les brinda una serie de conocimientos iniciales que sirven de base para aprendizajes posteriores más estructurados, además de herramientas que se pueden usar para la construcción con sentido y significado de dichos conocimientos. Además, se deben plantear situaciones que permitan la participación de los estudiantes en la construcción del conocimiento y, que no los conviertan en sujetos pasivos que solo realizan procesos de memorización y mecanización.

En particular, respecto al número natural, se hace evidente la necesidad de plantear situaciones que estén relacionadas con problemas de la vida diaria, en donde se hace posible estudiar el concepto desde las diferentes representaciones que tiene el número, y los contextos en los que es usado. Esto permitirá dotar de sentido y significado dicho concepto.

---

<sup>2</sup> Es necesario tener en cuenta que los investigadores tienen diferentes opiniones respecto a lo que es pasar de contar-numerar a enumerar. Aquí se asume el enumerar como el aislar “la última palabra-número que se ha pronunciado para responder a una pregunta que comience por “¿cuántos... hay?”” (R. Gel, citado por Brissaud, 1993)

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Cantón, A. (2009). Matemáticas. Primer Grado.
- Brissaud, R. (1993). *El aprendizaje del cálculo. Más allá de Piaget y de la teoría de los conjuntos*. Madrid, España: Visor Distribuciones.
- Ministerio de Educación Nacional. (2003). *Estándares de matemáticas*. Santa Fe de Bogotá, Colombia: Magisterio.
- Ministerio de Educación Nacional. (1998). *Matemáticas: Lineamientos curriculares*. Santa Fe de Bogotá, Colombia: Magisterio.
- Obando, G. (2011). Filosofía, matemáticas y educación: por un enfoque histórico-cultural en educación matemática (pp. 1-50). En Obando Zapata, Gilberto (2011). *Manuscrito sin publicar*. Medellín.
- Ruiz, M. L. (2003). La construcción del número natural y la numeración. En M. d. Chamorro, *Didáctica de las matemáticas para primaria* (págs. 93-129). Madrid, España: Pearson Educación.
- Vásquez, N. L. (2010). Un ejercicio de trasposición didáctica en torno al concepto de número natural en preescolar y primer grado de la Educación Básica. (Maestría). Universidad de Antioquia. Medellín.