

UN ESTUDIO DESCRIPTIVO DE LAS FUNCIONES SEMIÓTICAS DE PLANO DE EXPRESIÓN OSTENSIVO Y PLANO DE CONTENIDO MENTAL

Gómez, José I.¹; Ibarra, Elsa del Valle²

¹Facultad de Agronomía y Agroindustrias. Universidad Nacional de Santiago del Estero.

² Facultad de Ingeniería Agronómica y Agroindustrias. Universidad Nacional de Santiago del Estero. Santiago del Estero.

jgomez@unse.edu.ar, egomez@unse.edu.ar

Resumen

En este trabajo realizamos un estudio descriptivo de un caso particular de funciones semióticas, en las que el plano de expresión es siempre visible u ostensible y el plano de contenido siempre mental. Retomamos la noción de función de signo de Hjelmslev (1943) para asumir como función semiótica a la correspondencia no solo entre una expresión y un contenido, sino también a la que existe entre un contenido y una expresión, establecidas por un sujeto (persona o institución) de acuerdo con un cierto criterio o código de correspondencia. En este estudio, proponemos funciones semióticas directas, inversas, especulares e iteradas, que aparecen en una sala de clase de matemática.

Palabras clave: Funciones Semióticas, Enseñanza, Aprendizaje, Matemática.

Abstract

In this work we performed a descriptive study of a special case of semiotic functions, in which the plane of expression is always visible or obvious and always mental content plane. We return to the notion of sign function of Hjelmslev to take over as semiotic function is a correspondence not only between an expression and content, but also between content and expression, established by subject (person or institution) according to a certain criteria or mapping code. In this study, we propose direct, inverse, mirror and iterated semiotic functions, which appear in a math classroom.

Keyword: Semiotic Functions, Teaching, Learning, Math

1. Introducción

En este trabajo se realiza un estudio descriptivo de un tipo particular de funciones semióticas, en las que el plano de expresión es siempre visible u ostensible y el plano de contenido siempre mental. En las funciones semióticas generales del Enfoque Ontosemiótico de la Cognición Matemática (Godino, 2002) tanto el plano inicial como el final pueden ser expresión o contenido.

Se asume como función semiótica a la correspondencia que existe no solo entre una expresión o representante y un contenido o representado, sino también a la establecida entre un contenido y una expresión, realizadas por un sujeto (persona o institución) de acuerdo con un cierto criterio o código de correspondencia.

Para Godino (2003) una función semiótica es una correspondencia que pone en juego tres componentes:

“Un plano de expresión (objeto inicial, considerado frecuentemente como el signo); un plano de contenido (objeto final, considerado como el significado del signo, esto es, lo representado, lo que se quiere decir, a lo que se refiere un interlocutor); un criterio o regla de correspondencia, esto es, un código interpretativo que regula la correlación entre los planos de expresión y contenido, estableciendo el aspecto o carácter del contenido referido por la expresión” (p.151)

A su vez, Hjelmslev (1943) señala que:

“Los términos plano de expresión y plano del contenido y, por lo que a esto respecta, expresión y contenido, se han elegido de conformidad con nociones preestablecidas y son totalmente arbitrarios. Su definición funcional no justifica que llamemos a una de estas entidades expresión y a la otra no, o que llamemos a una contenido y a la otra no. Se definen sólo por su solidaridad mutua, y ninguna de ellas puede identificarse de otro modo. Cada una de ellas se define por oposición y por relación, como funtivos mutuamente opuestos de una misma función” (p.89)

En este estudio consideramos un tipo particular de función semiótica, donde la expresión es siempre material y el contenido siempre mental, y su rol como punto inicial o final es alternativo, según el caso que se considere dentro de estas funciones semióticas. Es decir, hay funciones semióticas cuyo plano de expresión es inicial y el plano de contenido es final y hay otro caso, en que el plano de contenido es inicial y el de expresión es final.

2. Funciones semióticas directa e inversa

Sobre la noción de función de signo de Hjelmslev, que Eco (1979, p. 83) designa como 'función semiótica', se presentan las nociones de funciones semióticas directa e inversa. Se llaman función semiótica directa o función semiótica propiamente dicha, a la que realiza un sujeto (persona o institución) que establece una correspondencia entre elementos que expresan o representan algo y un objeto llamado contenido o representado. En símbolos, tenemos: $E \rightarrow C$ (correspondencia de expresión E a contenido C)

En el desarrollo de la actividad matemática, las funciones semióticas van evolucionando en sus planos de expresión y de contenido, al involucrar cada uno, nuevos y más potentes elementos que los que tenía la función semiótica anterior.

Supongamos que en una función semiótica directa $E \rightarrow C$, E contiene el símbolo de división o la expresión 'división'. Como contenido C se le puede asignar: la operación aritmética correspondiente, fracción, reparto, razón, etc. Es decir, se pueden asociar diferentes nociones, interpretaciones o significados para una misma expresión o significante.

Cada asignación de una noción o significado viene a ser una función semiótica diferente y según la Figura 1, se tienen las siguientes funciones semióticas directas:

$$E \rightarrow C_1, \quad E \rightarrow C_2, \quad E \rightarrow C_3, \dots$$

Por otra parte, cuando una persona ha elegido expresarse de un modo verbal, escrito, simbólico o gráfico para representar aspectos de un objeto mental que está en él, en su plano cognitivo (personal), está haciendo un acto de semiosis *inversa* o *función semiótica inversa* de la anterior, de tipo $C \rightarrow E$ (correspondencia de contenido C a expresión E).

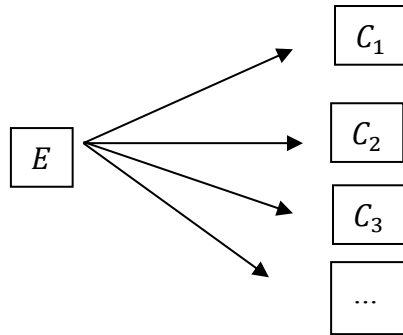


Figura 1. Funciones semióticas directas

En este caso, se tiene diferentes maneras de indicar simbólicamente una misma noción. Por ejemplo, a la noción de derivada de una función se le puede asociar los símbolos:

$$f'(x), y', \frac{dy}{dx} \quad (1)$$

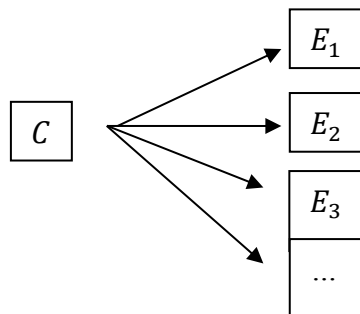


Figura 2. Funciones semióticas inversas

Aquí vale un comentario análogo al de las funciones semióticas directas, en cuanto que cada asignación de una expresión o signo a un cierto contenido, viene a ser una función semiótica inversa diferente y según la Figura 2, se tienen las siguientes funciones semióticas inversas:

$$C \rightarrow E_1, C \rightarrow E_2, C \rightarrow E_3, \dots$$

No concebimos que haya a nivel mental, sistemas de representación de lo real homeomórfico. El plano mental contiene procesos de pensamiento de elementos empíricos o procesos de internalización de elementos empíricos. Creemos que hay procesos de pensamiento o de internalización que se manifiestan o “devuelven” expresiones que resultan de aquellos, teniendo como variables el impacto de lo externo. En términos de funciones semióticas ocurre algo similar a lo que postula la teoría de los campos conceptuales, que establece que un concepto no se forma dentro de un solo tipo de situaciones y que una situación no se analiza con un solo concepto (Vergnaud, 1990, citado por Godino, 2003, p.99); en el sentido que a un representante o significante le pueden corresponder elementos del plano de contenido o significados más variados y amplios, y recíprocamente, a una noción o idea le pueden corresponder diferentes elementos del plano de expresión.

Creemos que si se atiende a este marco conceptual, se podría presentar secuencias de instrucción que provean diferentes situaciones vinculadas a un mismo objeto de conocimiento para que el alumno lo represente o lo exprese de varias maneras, y en el otro sentido también; que a una representación notacional (simbólica, gráfica, etc.) el alumno pueda hacer corresponder diferentes situaciones del objeto de conocimiento asociadas a esta representación semiótica.

En una sala de clase, cuando el docente empieza el desarrollo de un tema, normalmente hay en primer lugar una función semiótica inversa, a través de una pregunta, de una alusión a lo que se va a empezar a estudiar, de un comentario, etc. Digamos que “el juego” lo inicia el docente. Luego, cuando los alumnos se hacen cargo de la pregunta del docente, de lo que van a estudiar en esa clase, de lo que el docente les ha comentado, se realiza un función semiótica directa, porque hay una correspondencia que se inicia en un elemento del plano de expresión, oral, lingüística, gestual, y los alumnos le atribuyen un contenido o significado, y continúa ese proceso de funciones semióticas directas e inversas. En ese comienzo de la clase, la función semiótica inversa estuvo a cargo del docente, y la función semiótica directa, a cargo de los alumnos. Después se van intercambiando estas funciones entre el docente y los alumnos, a medida que transcurre el desarrollo del tema.

Naturalmente que los planos de expresión y de contenido, tanto en el docente como en los alumnos van modificándose, enriqueciéndose, ampliándose, porque hubo un proceso de transformación y evolución de las funciones semióticas directas e inversas realizadas tanto en clase como fuera de ella.

En este contexto, se puede considerar que un signo está a mitad de camino entre una función semiótica inversa primero y una función semiótica directa, posteriormente.

A la definición de función semiótica como correspondencia entre un plano de expresión y un plano de contenido, que establece una persona de acuerdo a ciertas reglas, hay que agregar que en el caso de un contexto de aprendizaje institucional, se pueden distinguir dos tipos de reglas: las específicas de la disciplina cuyo estudio se está abordando (en nuestro caso, las reglas de matemática), y las institucionales, las del contexto social donde tiene lugar esa correspondencia.

3. Funciones semióticas iteradas

Es común observar especialmente en la actividad de resolución de problemas, que un resultado parcial en un determinado momento, pasa a formar parte de los datos del proceso siguiente. Se da una semiosis connotativa, en el sentido que el binomio ‘expresión/contenido’ de una función semiótica forma parte de la expresión de la función semiótica siguiente. (Contreras y Ordoñez, 2006, p.71)

Por ejemplo, representar gráficamente de un modo sencillo una región del plano (rectángulo, triángulo), asignar variables a los lados de la figura o a ciertas magnitudes, realizar cálculos, aplicar propiedades, etc. son procesos de semiosis connotativa, consisten en funciones semióticas iteradas, son procesos de pensamiento que comienzan por funciones semióticas básicas y siguen las más complejas.

Las primeras funciones semióticas a realizar en el planteo de la resolución de un problema, tales como la de hacer un dibujo sencillo y asignar variables, debieran ser básicas, como de “memoria”, así como son las primeras movidas de una partida de ajedrez, en las que se aplican diferentes “aperturas” (Ruy López, Nimzoindia, etc.) y un plan de juego previo, que se realizan de un modo rápido, casi automático, para no perder tiempo y dejar o reservar ese tiempo para cuando la partida se complica y se debe pensar mucho y bien.

4. Solidaridad entre expresión y contenido

Con relación al análisis de un signo, a veces conviene considerarlo desde el punto de vista de los planos de expresión y de contenido, como planos distintos, diferentes, separables o independientes; y en otros casos, según el objetivo, conviene tomar en

cuenta la solidaridad que existe entre expresión y contenido, la dependencia que existe entre ambos, de modo que cuando se habla de expresión, esto implica también referirse al contenido, o que el contenido implica una expresión; donde está uno está el otro.

Esa relación de solidaridad que reconocemos entre elementos del plano de expresión y del plano de contenido es como la que existe entre los números reales y los puntos de una recta; cuando es lo mismo decir ‘número real x ’ que ‘punto x ’, aunque estos elementos provienen de conjuntos de naturaleza y estructuras diferentes.

Entendemos por solidaridad entre expresión y contenido, al ajuste que existe entre el contenido asignado a una expresión y recíprocamente, que la expresión hace visible, a su manera, el contenido (mental). Esto se puede observar en la semiosis connotativa, cuando una función semiótica (expresión/contenido) en una instancia pasa a ser expresión de la función semiótica siguiente, lo que implica que, en la segunda instancia, la expresión es más que eso, es conocimiento que surge de una correspondencia semiótica efectuada previamente. Desde ya que, en la función semiótica posterior, lo que se llama expresión viene a ser un compuesto de expresión y contenido de la función semiótica anterior, de tal modo que ese conocimiento o resultado tiene como ya establecida una cierta “identificación” entre lo que era expresión y contenido en la función anterior.

Queremos decir que, si seguimos el criterio de Hjelmslev en cuanto que el contenido o significado es mental, el lenguaje hace “visibles” o manifiestos no solo la expresión o plano de expresión de un acto de semiosis sino también, el contenido o significado. Cuando el docente pregunta ¿Qué significa $\lim_{x \rightarrow c} f(x) = L$? apunta al contenido que el alumno asigna a esta situación y puede responder empleando palabras, gráficos y símbolos técnicos, estructurados, para indicar que el contenido asignado tiene que ver con la idea de proximidad de los valores de la función al número real L , cuando x se aproxima al número real c que puede estar o no en el dominio de la función. Luego, para el alumno, el contenido o significado de la notación propuesta por el docente, se manifiesta por medios visibles, ostensibles u observables.

En este tema en particular, de límite de una función, desde el punto de vista de funciones semióticas epistémicas, establecidas o por establecer en una sala de clase, son más los elementos del plano de expresión -que figuran por cierto en el pizarrón y son transcriptas por los estudiantes- que los elementos del plano de contenido que poseen los alumnos.

El docente escribe símbolos, palabras y realiza gráficos, más las expresiones lingüísticas orales, que hacen que el plano de expresión de la clase abunde en elementos, mientras que por el lado de los alumnos, son escasos los elementos de su plano de contenido o significados correspondientes.

Este “desbalance” que hay entre las funciones semióticas que realiza el docente con las que establece el alumno, repercute desfavorablemente en el aprendizaje.

Así también, dado una expresión o signo, no se puede decir que algo sea solo expresión y no contenido o que se diga esto es contenido y no expresión. Algo es expresión cuando “dispara”, genera un contenido.

No hay contenido si no hay expresión. A su vez, no hay expresión sino no hay un mensaje o contenido que transmitir. Un garabato que se escriba o se dibuje por escribir nomás, no es una expresión porque no responde a un mensaje o contenido que dar o transmitir.

De allí que una expresión o signo está a “mitad de camino” entre el mensaje o contenido que transmitir por parte de una primera persona hacia otra y de una segunda persona que le asigna un contenido. Es decir, una expresión está entre dos contenidos: el contenido

del que emite un mensaje o información y el contenido del que lo recibe o que le asigna un contenido. Hay un contenido dado y otro asignado.

El signo tiene como referente el contenido de la función semiótica inversa, realizada por la primera persona o emisor del mensaje. Cuando otra persona interpreta o establece una función semiótica directa, le asigna un contenido que puede o no coincidir con el referente del signo. Si se da esa coincidencia, el contenido pasa a ser el significado de la expresión dada. En ese sentido se da una especie de equivalencia entre el contenido de la función semiótica inversa y el contenido de la función semiótica directa.

A lo que se quiere llegar es que el plano de expresión contiene también elementos de significado o del plano de contenido.

Si nos remitimos a la noción de significado que da Godino (2003), esta noción está dada en términos de prácticas significativas, que incluyen entidades primarias, tales como lenguaje, fundamentación, argumentación, etc., por ende, el contenido o significado se “expresa”, se hace visible, se comunica.

Esta noción de expresión significada viene a justificar de esta manera que en el Enfoque Ontosemiótico de la Cognición Matemática se considere el significado como uso (del segundo Wittgenstein) y se establezca como unidad de análisis, el significado como práctica. (Godino, 2002)

De manera análoga a lo que expusimos antes con el plano de expresión, ocurre con el plano de contenido: por la solidaridad con la expresión, los contenidos hacen presentes o revelan elementos del plano de expresión. No es que en el plano de contenido, que es una entidad mental, están o hay símbolos matemáticos tal como los conocemos o los vemos escritos, sino que por los actos de semiosis realizados, hay una especie de equivalencia entre las clases de situaciones (plano de expresión), clases de contenidos y la clase de funciones semióticas, de modo que un contenido implica una situación y viceversa, de allí que un contenido revela también una expresión, un símbolo, un gráfico, sin que como tales, éstos se encuentren en el plano mental.

No hay algo, ya sea expresión o contenido, que no surja de un proceso de incidencia y constitución recíproca.

5. Conclusiones

La noción de función semiótica permite visualizar las relaciones interpersonales e intrapersonales que tienen lugar al interior de una clase de matemática. Distinguimos entre funciones semióticas directas e inversas para distinguir las correspondencias entre expresión y contenidos que se manejan en la actividad matemática en la sala de clase.

Reconocemos que en la actividad matemática en general, y en resolución de problemas, en particular, un resultado parcial en un determinado momento, pasa a formar parte de los datos del proceso siguiente. Esto es lo que damos en llamar funciones semióticas iteradas, por semejanza a procesos de resolución de objetos matemáticos, como integración iterada, por ejemplo.

Luego se reconoce que hay una relación de solidaridad entre expresión y contenido de las funciones semióticas, para indicar que en esas correspondencias, hay objetos que no son solamente expresión y otros solamente contenidos, sino que en el desarrollo de un tema de matemática, hay expresiones simbólicas-por caso- que tienen asignadas de por sí, un contenido; y a su vez, hay contenidos a los que, se los asocia con ciertas expresiones. Enfatizamos que en el contexto de enseñanza y aprendizaje de matemática, no hay una relación solamente personal del alumno con los objetos matemáticos, sino que hay además, un proceso que es social, evolutivo, institucional, en el sentido que se los conocimientos se construyen sobre relaciones sujetos-signos-contenidos-institución.

6. Referencias

Contreras, A. y Ordóñez, L. (2006). Complejidad ontosemiótica de un texto sobre la introducción a la integral definida. *Relime* Vol. 9, Núm 1, pág. 65-84. Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-24362006000100004&lng=es&tlng=es.

Eco, U. (2000). *Tratado de Semiótica General*. Editorial Lumen.

Godino, J. D. (2002). Un enfoque ontológico y semiótico de la cognición matemática. *Recherches en Didactiques des Mathematiques*, 22 (2/3), pág.237-284. Recuperado de <http://www.ugr.es/local/jgodino/>.

Godino, J.D.(2003). *Teoría de las Funciones semióticas*. Trabajo de investigación presentado para optar a la Cátedra de Universidad de Didáctica de la Matemática de la Universidad de Granada. Recuperado de <http://www.ugr.es/local/jgodino/>

Hjelmslev, L. (1943). *Prolegómenos a una teoría del Lenguaje*. Versión española de José Luis Díaz Liaño. Segunda edición. 1ª reimpresión Editorial Gredos.

Vergnaud, G. (1990). La teoría de los campos conceptuales. *Recherches en Didactique des Mathématiques*, Vol.10, Núm. 2,3, pág. 133-170. Recuperado en: http://fundesuperior.org/Articulos/Pedagogia/Teoria_campos_conceptuales.pdf