

# Sintaxis y semántica: De la lógica hacia el teatro

Guillermo Morales-Luna  
Departamento de Computación  
Centro de Investigación y Estudios Avanzados del IPN, Cinvestav-IPN  
gmorales@cs.cinvestav.mx

24 de abril de 2010

## Resumen

Hacemos una revisión general, y ciertamente superficial, de la relación entre teorías formales e interpretaciones de ellas en ámbitos del lenguaje natural, la lógica, las matemáticas y la computación. Luego hacemos un símil con aspectos del quehacer teatral. Discutimos una noción general de teatro y de su realización como espectáculos que recrean la vida social y discutimos también una formalización del papel del Director Teatral y una interpretación de esa teoría. Finalmente intentamos darle una connotación en el contexto de teatro a nociones típicas de carácter lógico entre sintaxis y semántica.

## 1 Lógicas formales

### 1.1 Sintaxis

La *sintaxis* es el conjunto de normas o reglas para la buena formación de enunciados.

**Lenguaje natural.** La *gramática* de un idioma, del *español* por ejemplo, introduce una clasificación de palabras en *clases gramaticales* y una colección de reglas para concatenar palabras en esas clases y para declinar los vocablos con el fin de formar *frases, oraciones y discursos* bien estructurados.

**Lógica.** En una *lógica formal* se introduce un alfabeto que consiste de *constantes, nombres de funciones, nombres de predicados, conectivos, cuantificadores y operadores modales*, y una colección de reglas para concatenar símbolos, con el fin de obtener *términos, fórmulas y enunciados* bien formados. En un segundo plano, existe una clase *inicial* de fórmulas, los *axiomas*, y una de *reglas de inferencia*. Las fórmulas derivadas de los axiomas mediante aplicaciones consecutivas de inferencias son los *teoremas*.

**Matemáticas.** Haciendo abstracción de estructuras particulares, se estudia propiedades generales de tipo *algebraico, geométrico o topológico*. Los axiomas son las propiedades definitorias de objetos. Los *teoremas* son las consecuencias lógicas de ellas.

**Computación.** Partiendo de una clase de *operaciones primitivas* y de *reglas de composición* de ellas, los *programas* son palabras bien formadas que resultan de aplicaciones sucesivas de reglas de composición que en última instancia involucran a las operaciones primitivas.

### 1.2 Semántica

Se proporciona una *connotación* a los entes sintácticos. Se les dota de una *interpretación* y a los enunciados cerrados se les puede asignar un valor de verdad: *Falso* o *verdadero*, o sea *inválido* o *válido*, o sea *absurdo* o *coherente*, o sea *inconsistente* o *cuerdo*, etc.

**Lenguaje natural (1).** Supongamos que se quiere hablar de la Primavera, como estación del año. Entonces, los sustantivos involucrados serán relativos a plantas y a flores, a colores, a duraciones del día, a fiestas de esa época, etc., los verbos serán los apropiados (*floreecer, resurgir, vacacionar, guardar, observar*), etc. La interpretación de los vocablos es la que hace cualquier hablante de la lengua natural de que se trate. Los enunciados cerrados adquieren un valor de verdad (*ésta es la estación más bella del año, o la Resurrección se celebra en el primer plenilunio luego del equinoccio vernal*), las fórmulas abiertas, no (*la niña canta*).

**Lenguaje natural (2).** El lenguaje puede versar sobre el lenguaje mismo. Oraciones bien formadas en español pueden tratar sobre las oraciones bien formadas en español. La colección de discursos bien formados de acuerdo con la sintaxis de una lengua puede ser, también, el *modelo* o el *universo* donde se interpreta una porción de esa lengua. Esto propicia una forma de *autoreferencia*: un enunciado puede versar sobre sí mismo. El enunciado: *Yo soy un enunciado verdadero* es universalmente válido. El enunciado *Yo soy un enunciado falso* es un sinsentido.

La confusión entre sintaxis y semántica es evidente en los *kenningar*:

*“Ullr of war-leek! We carried the seed of Fýrisvellir on the mountains of hawks during all of Hakon’s life; now the enemy of the people has hidden the flour of Fródi’s hapless slaves in the flesh of the mother of the enemy of the giantess.”*

Acaso puede entenderse como

*“O warrior, we carried gold on our arms during all of Hakon’s life; now the enemy of the people has hidden gold in the earth”*

Un *kenning* en castellano:

*“Atroces heridas crecen grandemente; Su filo recio a los furiosos guerreros cortante les raja los duros escudos; El caudillo vive en gloria. Su refulgente espada enrojece más cada hombre valiente; grande el señor – su excelente blasón lleno de tajos – disfruta feliz en su atrevido corazón.”*

**Lógica.** El lenguaje de la lógica puede ser en sí mismo el objeto donde se modela un lenguaje lógico. Aquí también se da el fenómeno de autoreferencia y, en consecuencia, hay fórmulas que son siempre válidas pero que no poseen una demostración formal (a menos que todo el sistema deductivo sea inconsistente). Esto se conoce como el Teorema de Incompletitud de Gödel, de gran importancia en la Matemática del siglo XX.

**Matemáticas.** El lenguaje de la geometría se interpreta, por ejemplo, en la *geometría euclidiana*, o en la *geometría de los espacios de Hilbert* (de suma importancia en Mecánica Cuántica). El lenguaje del álgebra se interpreta en diversas estructuras algebraicas. El lenguaje de la aritmética se interpreta en los números naturales.

**Computación.** Un programa posee una *connotación procedimental*, la cual es propiamente una función que transforma cada “entrada” aceptable en una “salida” correspondiente. De aquí, surgen problemas muy importantes:

**Computabilidad.** Caracterizar a aquellas funciones que pueden ser programadas.

**Eficiencia en tiempo.** Dada una función programable, localizar el programa que realice el menor número de evaluaciones de funciones primitivas para calcular la función dada.

**Eficiencia en espacio.** Dada una función programable, localizar el programa más corto, escrito como una palabra, para calcular la función dada.

### 1.3 Relaciones entre sintaxis y semántica

Hay dos nociones fundamentales:

**Coherencia.** *De la sintaxis a la semántica.*

- *Lo bien formado es correcto.*
- Es decir: *Las palabras derivadas como sintácticamente correctas corresponden a enunciados verdaderos.*
- Es decir: *Los teoremas son universalmente válidos.*
- Es decir: *Lo demostrable es válido.*

**Completitud.** *De la semántica a la sintaxis.*

- *Lo correcto puede ser bien formado.*
- Es decir: *Todo enunciado verdadero es equivalente a una palabra derivable como sintácticamente correcta.*
- Es decir: *Lo universalmente válido es siempre un teorema.*
- Es decir: *Lo válido es demostrable.*

En cada una de las áreas mencionadas, estas nociones quedan traducidas como sigue:

**Lenguaje natural.** La coherencia significa que lo que está bien hablado es correcto. Podemos distinguir la corrección sintáctica. Acaso ampliando la gramática incorporando reglas de inferencia y restringiendo los universos de discurso tal vez se pueda distinguir también la corrección semántica. Construir un tal mecanismo es una tarea planteada por Leibniz desde el siglo XVII. La completitud entraña que todo lo verdadero es expresable. Esto, por supuesto, está en el centro de la Epistemología.

**Lógica.** Cuando se formula una teoría, se busca que ésta tenga una interpretación. Formular una teoría que no se pueda interpretar es un ejercicio vacío, ocioso. La coherencia impone restricciones a los axiomas y a las reglas de inferencia admisibles. La completitud significa que cualesquiera modelos de una teoría son plenamente descriptibles con esa teoría. La teoría de la aritmética no goza de esta propiedad.

**Matemáticas.** La coherencia significa que solamente se puede probar hechos verdaderos. Sólo hasta inicios del siglo XX es que se planteó probar la consistencia de las matemáticas. La completitud significa que todas las propiedades de los objetos matemáticos son descriptibles, formalizables y demostrables con teorías lógicas.

**Computación.** La coherencia de un esquema de programación significa que existe un dispositivo que lo puede ejecutar o “correr”. La completitud significa que cualquier acción “plausible” es programable.

## 2 Hacia el teatro

Las ideas de tipo teatral provienen del libro:

Braun Kazimierz: *Wprowadzenie do reżyserii. Cz. 1: Wprowadzenie do twórczości reżysera. Cz. 2: Wprowadzenie do warsztatu reżysera.* - Warszawa: Wydaw. Naukowe “Semper”, 1998.

Aquí, tan solo las presento en el lenguaje de esta conferencia. Soy pues, sin embargo, responsable de la interpretación de esas ideas

## 2.1 Teatro en general

### 2.1.1 Principios básicos

- *El espectáculo teatral es un proceso artístico coherente, homogéneo y uniforme. Se libera energía creativa por todas las personas involucradas en la preparación y realización de cada espectáculo.*
- *En el teatro se transforma aquello que es espiritual en algo material y lo que es cotidiano en algo artístico.*
- *Se utiliza herramientas prácticas y técnicas para que las energías creativas, las inspiraciones, las visiones, los humores, los estados de ánimo y la totalidad de la infinita riqueza de la vida humana se expresen en forma de un espectáculo y sean comunicadas al espectador.*
- *La base del teatro siempre yace en la realidad, en la vida concreta, biológica de las personas y en la comunicación de ellas con otras personas.*
- *De la vida cotidiana y de los contactos interpersonales normales lo distingue la transformación particular, real, aunque difícilmente perceptible, de estos procesos cotidianos y normales, de actividades, procedimientos y actos, en arte.*
- *El teatro surge cuando a “la vida” se le agrega “arte”, o bien cuando “la vida” se transforma en “arte”.*
- *El teatro es la vida misma pero especialmente intensa, explícita y pública; la vida multidimensional, la vida transformada en arte.*

### 2.1.2 Mensajes

En el proceso normal, cotidiano de comunicación:

- *El mensaje abarca diversas funciones, contiene informaciones, signos, señales, contenidos, órdenes, advertencias, etc.*
- *Los medios básicos de comunicación entre las personas en el teatro son, como en la vida real cotidiana: la presencia, la actividad, el gesto, el movimiento, el sonido, la música, la palabra, el canto, el cuadro, la narración (mediante el movimiento, la palabra, la música, una serie de cuadros, etc.).*
- *En el significado amplio y lingüístico, el texto teatral*
  - *es un conjunto de formas de comunicación entre los actores y el público y*
  - *un conjunto de medios de expresión utilizados en el espectáculo por el director, que comprende*
    - \* *lo que dicen los actores (diálogos y monólogos),*
    - \* *las actividades,*
    - \* *los movimientos (de personas, de decoración, o de objetos),*
    - \* *los cuadros (creados por los actores y mediante la decoración, las vestimentas, la proyección, etc.),*
    - \* *la capa musical y sonora del espectáculo,*
    - \* *el guión de iluminación,*
    - \* *el trato otorgado por el personal del teatro al público,*
    - \* *el programa de mano, con un artículo incluido, que sugiera al espectador la interpretación del espectáculo,*
    - \* *los carteles, los comerciales, los avisos sobre el espectáculo, etc.*

*El teatro es un proceso interhumano formado artísticamente. Las personas en el teatro son los actores y los espectadores. El proceso que sucede entre ellos es la acción: se compone de acontecimientos escenificados por los actores y percibidos por los espectadores. La acción se da siempre en un espacio y en un tiempo.*

*Los cuatro elementos básicos del proceso teatral son pues:*

1. Las personas que participan en el proceso teatral – los actores y los espectadores;
2. El espacio del espectáculo – el espacio en el cual se desarrolla la acción;
3. El tiempo del espectáculo – el tiempo en el cual se desarrolla la acción;
4. La acción del espectáculo – las actividades de las personas.

El orden es pues

PERSONAS – ESPACIO – TIEMPO – ACCIÓN

### 2.1.3 Comunicación

- El teatro es algo que sucede, acontece, o surge entre personas.
- El proceso teatral se sustenta en la estructura básica del proceso de comunicación social: emisor – mensaje – receptor. El actor es el emisor y el espectador es el receptor; el espectáculo es el mensaje que los vincula.
- En el teatro, el mensaje tiene las mismas funciones, argumentos y contenidos que en la vida cotidiana, pero sus estructuras son ordenadas intencionalmente y su totalidad es enriquecida con valores estéticos.
- Si en la vida real estos medios se aplican en forma funcional, utilitaria, directa y, en la mayoría de las veces, espontánea, en la vida transformada en el proceso teatral (o sea en el teatro) son intencionalmente formados y ordenados, se les “agregan” diversos valores estéticos, y todo el proceso comunicativo, sin perder el vínculo con “la vida”, transporta esta vida a la dimensión “del arte”.

## 2.2 Actividades particulares en el teatro

La **dirección teatral** comprende:

- La creación del texto del espectáculo – la formación creativa del drama, del guión, de la adaptación, de los frutos de la improvisación de los actores o de cualquier otro material que constituya la base para el espectáculo.
- La creación de la materia humana del espectáculo – la formación creativa de las acciones de los actores y la preparación del campo de participación del público, es decir, la interacción entre los actores y los espectadores.
- La creación del espacio del espectáculo – la formación creativa de la arquitectura del teatro, de los terrenos para la actuación y la observación, la decoración, el vestuario, los accesorios y la luz (normalmente en colaboración con el escenógrafo).
- La creación del tiempo del espectáculo – la formación creativa de la capa rítmica, sonora, acústica y musical del espectáculo (normalmente en colaboración con el compositor).
- La creación de la acción del espectáculo – la transformación creativa de las acciones y acontecimientos cotidianos, explícitos y las vivencias en el arte del teatro.
- La formación creativa y el control de todos los elementos técnicos, organizativos, de producción y otros del espectáculo (normalmente en colaboración con el productor, el director técnico y otros especialistas).

### 2.2.1 Reglas

La primera etapa del trabajo del director sobre el texto inicia con el análisis, durante el cual el texto, codificado con palabras, es leído y descifrado como anotación de acciones humanas, como descripción del espacio y como guión de movimientos, de rítmica y de música.

Durante el análisis, el director asimila el texto, y después en alguna forma lo hace propio – lo elabora, lo abrevia y le introduce cambios (por ejemplo en la secuencia de escenas). El director convierte al texto literario (independientemente de quién lo haya escrito) en suyo propio y lo fusiona con el espectáculo, primero con su amplio contexto de proyecto y después con su materia.

### 2.2.2 Montaje

Hay un significado amplio de la noción de “texto” en el teatro. El director lo asume en el sentido de “texto literario” y lo diferencia de la acción (eventos escénicos).

El texto literario sometido al análisis teatral, o sea leído como la codificación de la acción, se convierte en un elemento del espectáculo como resultado de ensayos.

El trabajo del director con el texto literario comprende dos etapas básicas:

1. tomar el control sobre el texto literario y
2. transformarlo en un proyecto de espectáculo.

Es sumamente importante que el análisis del texto sea realizado por el director de forma objetiva, imparcial, honesta y acaso humilde. Es también importante que no se mezcle el análisis con la interpretación y con las ideas de dirección, imprescindibles posteriormente en la fase de creación del proyecto del espectáculo, pero que no deben oscurecer el proceso de análisis. Sólo el análisis objetivo permite descubrir dentro del texto la máxima cantidad de impulsos creativos, extraerle todas las posibilidades dramáticas, actorales, espectaculares y otras, y reunir el material más completo para el trabajo posterior.

## 3 Disgresión

- La *teoría del teatro* se realiza en el montaje del espectáculo.
- La técnica de montaje puede dar origen a una propia *teoría del teatro*.
- La *coherencia* se presenta aquí como la capacidad de una teoría en ser realizada en un espectáculo.
- La *completitud* como la posibilidad de formalizar todo espectáculo en una propia teoría.
- La *autoreferencia* consistiría en que una teoría del teatro es un propio espectáculo teatral, o, viceversa, en la posibilidad de que un espectáculo teatral, sea por sí mismo una propia teoría teatral (¿es esto similar a propuestas de Grotowski?)