

# Procesamiento del Lenguaje Natural

## Análisis semántico

1. Sea la gramática siguiente, donde  $\epsilon$  representa a la palabra vacía:

Reglas	Léxico	
O $\rightarrow$ SN SV	Det $\rightarrow$ los	Pronombre $\rightarrow$ tu
SN $\rightarrow$ Det N	Det $\rightarrow$ mi	V $\rightarrow$ come
SN $\rightarrow$ NPropio	Det $\rightarrow$ cinco	V $\rightarrow$ comes
SN $\rightarrow$ Pronombre	Det $\rightarrow$ un	V $\rightarrow$ huelen
SV $\rightarrow$ V	NPropio $\rightarrow$ Laura	V $\rightarrow$ tengo
SV $\rightarrow$ V SN	NPropio $\rightarrow$ Madrid	V $\rightarrow$ despiertan
SV $\rightarrow$ V SN SPs	N $\rightarrow$ churros	Prep $\rightarrow$ sobre
SPs $\rightarrow$ $\epsilon$	N $\rightarrow$ hambre	Prep $\rightarrow$ en
SPs $\rightarrow$ SP SPs	N $\rightarrow$ envidia	
SP $\rightarrow$ Prep SN	Pronombre $\rightarrow$ yo	

Escribir una DCG que, dada una oración aceptada por la gramática, le asigne un marco de casos según el sistema simplificado de casos siguiente:

Acción – La acción principal de la oración, en infinitivo; determinada por el verbo principal.

Agente – El instigador de la acción principal de la oración; normalmente, en el sintagma nominal sujeto.

Objeto – El receptor o destinatario de la acción principal de la oración; normalmente, en el sintagma nominal objeto directo.

Lugar – Lugar donde se produce la acción principal de la oración.

Duración – Tiempo que tarda en efectuarse la acción principal de la oración.

Un marco de casos tiene la siguiente estructura en Prolog:

```
marco(Accion, Agente, Objeto, Lugar, Duracion)
```

2. Implementar una pequeña gramática semántica DCG del castellano para una interfaz a cada una de las bases de datos siguientes en Prolog:

(a) Base de datos de horarios de trenes.

```
tren(Identificador, Origen, HoraSalida, Destino, HoraLlegada).  
tren(talgo2, 'Madrid', 1600, 'Murcia', 2230).  
tren(ave1, 'Madrid', 1315, 'Sevilla', 1420).
```

(b) Base de datos de composiciones musicales.

```
obra(Titulo, Autor, Año).  
obra('Freak Show', 'Silverchair', 1996).  
obra('Confrontación', 'Ktulu', 1997).  
obra('Unknown Road', 'Pennywise', 1993).
```

Las gramáticas semánticas deberán responder a preguntas como las siguientes:

(a) ¿Cuándo sale el tren de Madrid a Murcia? ¿Cuándo llega el tren de Madrid a Sevilla? ¿Qué trenes parten de Madrid? ¿Qué trenes llegan a Sevilla?

(b) ¿Quién escribió 'Freak Show'? ¿Cuándo escribió Silverchair 'Freak Show'? ¿Quién es el autor de 'Freak Show'?