

# Introducción al Procesamiento de Lenguaje Natural

Grupo PLN - InCo

---

# Introducción a la gramática del español

---

# Contenido

---

- Conceptos básicos: gramática, morfología, sintaxis, morfema, palabra, sintagma, oración
  - Categorías gramaticales
    - Categorías léxicas
    - Categorías sintagmáticas
  - Funciones sintácticas
  - Estructura argumental
  - Roles semánticos
-

# Gramática

---

En un sentido restringido, la gramática estudia las unidades significativas del lenguaje y su combinatoria.

En este curso nos basamos en esta definición. Definiciones más amplias incluyen otros aspectos del lenguaje, como por ejemplo, el estudio del significado.

---

# Gramática

---

La gramática comprende dos partes:

- MORFOLOGÍA

Estudia la estructura interna de las palabras.

- SINTAXIS

Estudia la estructura de la oración, es decir, la combinatoria de las palabras.

---

# Gramática

---

## MORFOLOGÍA

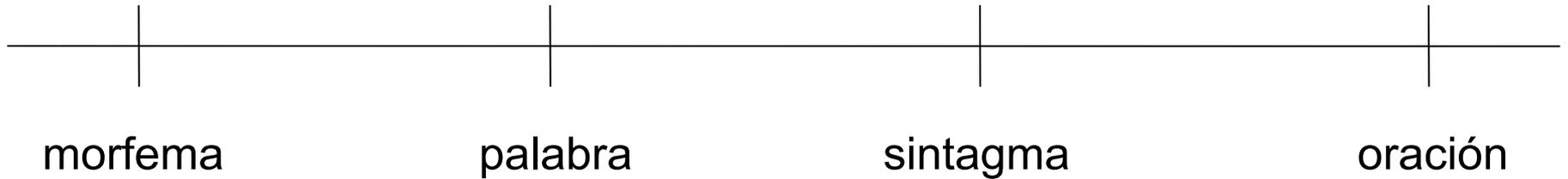
- unidad mínima: morfema *pre-histór-ico-s*
- unidad máxima: palabra *prehistóricos*

## SINTAXIS:

- unidad mínima: palabra *estudiantes*
  - unidad máxima: oración *Los estudiantes de Computación trabajan.*
  - unidad intermedia: sintagma *los estudiantes de Computación*
-

# Gramática

---



←→  
**morfología**

←→  
**sintaxis**

←→  
**gramática**

---

# Gramática

---

- En esta introducción se verán algunos elementos de sintaxis.
  - Más adelante en el curso se verán elementos de morfología.
-

# Oración

---

## Definición de oración

Existen diferentes enfoques.

Tomamos la siguiente definición:

La oración es una unidad de predicación en donde se establece una relación entre dos constituyentes, el sujeto y el predicado.

El predicado está nucleado por un verbo.

---

# Oración

---

## Definición de oración

La oración es una unidad de predicación en donde se establece una relación entre dos constituyentes, el sujeto y el predicado.

*El árbol del jardín perdió sus hojas.  
Llegó el tren.*

---

# Oración

---

## Definición de oración

La oración es una unidad de predicación en donde se establece una relación entre dos constituyentes, el sujeto y el predicado.

El árbol del jardín perdió sus hojas.

S

P

Llegó el tren.

P

S

---

# Oración

---

## Definición de oración

El árbol del jardín perdió sus hojas.

S

P

Llegó el tren.

P

S

El sujeto suele ser un sintagma nominal y el predicado un sintagma verbal.

---

# Oración

---

Las oraciones independientes pueden ser estructuras simples, cuyo predicado está nucleado por un verbo conjugado:

*Alicia perdió el ómnibus.*

O estructuras que contienen más de una oración:  
coordinadas  
subordinadas

---

# Oraciones coordinadas

---

[Alicia perdió el ómnibus] **y** [Pedro, el avión].

[Alicia perdió el ómnibus], **pero** [llegó a tiempo].

Oraciones unidas por una conjunción coordinante.

---

# Oraciones subordinadas

---

Una oración es dependiente de la otra.

*Mi amigo dijo que lleva el libro mañana.*

*Que lo lleve mañana no me molesta.*

*El libro que llevan mañana es muy interesante.*

*Firmen en la planilla cuando entreguen la prueba.*

*Si llega antes de las siete, puede entregar el libro.*

*Aunque salí temprano, no llegué a tiempo.*

---

# Oraciones subordinadas

---

Una oración es dependiente de la otra.

*Mi amigo dijo que lleva el libro mañana.*

*Que lo lleve mañana no me molesta.*

*El libro que llevan mañana es muy interesante.*

*Firmen en la planilla cuando entreguen la prueba.*

*Si llega antes de las siete, puede entregar el libro.*

*Aunque salí temprano, no llegué a tiempo.*

---

# Oraciones subordinadas

---

conjunción

... es de ... la otra.

conjunción

*Mi amigo dijo **que** lleva el libro mañana.*

***Que** lo lleve mañana no me molesta.*

*El libro **que** llevan mañana es muy interesante.*

*Firmen en la carpeta **cuando** entreguen la prueba.*

***Si** llega a este, puede entregar el libro.*

pronombre

relativo

***Aunque** salí temprano, no llegué a tiempo.*

---

# Oración y enunciado

---

En un texto, la unidad es el **enunciado**, que va desde la mayúscula hasta el punto.

Algunos enunciados, los que contienen un verbo conjugado, tienen forma de oración.

La **oración** es un objeto teórico, gramatical.

El **enunciado** es un objeto concreto, existe dentro de un texto.

---

# Oración y enunciado

---

Ejemplo:

*Los artistas se ofrecieron a colaborar desde el principio.*

*Muchos, sólo para hacer pinta. Otros, sinceramente, se quedaron a trabajar siempre que se necesitó.*

---

# Oración y enunciado

---

[Los artistas se **ofrecieron** a colaborar desde el principio.]

[Muchos, sólo para hacer pinta.] [Otros, sinceramente, se **quedaron** a trabajar siempre que se necesitó.]

Notación:

- Los corchetes segmentan enunciados.
  - Los enunciados subrayados son oraciones.
-

# Oración y enunciado

---

Enunciados que no son oraciones:

*Ta.*

*Gracias.*

*Hasta mañana.*

Oraciones que no son enunciados:

*que no llegue a tiempo*

*aunque llueva*

*si llueve*

---

# Oración y enunciado

---

Enunciados que no son oraciones:

*Ta.*

*Gracias.*

*Hasta mañana.*

Son comunicativamente completas, pero no atribuyen al sujeto el contenido del predicado: no son oraciones.

---

# Oración y enunciado

---

Oraciones que no son enunciados:

*que no llegue a tiempo*

*aunque llueva*

*si llueve*

Unidades predicativas que no son comunicativamente completas porque no son independientes.

*Me molesta [que no llegue a tiempo].*

*Vamos a la playa [aunque llueva].*

*[Si llueve] no vamos a la playa.*

---

# Categorías gramaticales

---

- Categorías léxicas (o clases de palabras)
  - Categorías sintagmáticas
-

# Categorías gramaticales

## Categorías léxicas

---

- nombre/sustantivo (*casa, casas, felicidad*)
  - verbo (*cantar, cantando, cantado, canten, sabe, sé*)
  - adjetivo (*alto, alta, lindos, inteligente, solo*)
  - adverbio (*medio, simplemente, solo, ayer*)
  - determinante (incluye artículo) (*el, una, unos, esos, nuestro, algún*)
  - preposición (*a, de, por, contra*)
  - pronombre (*yo, él, mí, se, aquello, donde, que*)
  - conjunción (*y, o, pero, si, que, aunque*)
-

# Categorías gramaticales

## Categorías léxicas

---

- Categorías de significado léxico (clases abiertas):
    - nombres, verbos, adjetivos, algunos adverbios
  - Categorías de significado funcional o gramatical (clases cerradas):
    - determinantes, pronombres, preposiciones, conjunciones, algunos adverbios.
-

# Categorías gramaticales

## Categorías léxicas

---

¿Cuál es la categoría de las palabras resaltadas?

*De **su** padre **aprendió desde** muy niño el dominio de las armas de fuego, el amor por los caballos y la **maestranza** de las aves de presas **altas**, **pero** de **él** aprendió **también** las buenas artes del valor y la prudencia.*

“Crónica de una muerte anunciada”

Gabriel García Márquez

---

# Categorías gramaticales

## Categorías léxicas

---

<i>su</i>	→ determinante (posesivo)
<i>aprendió</i>	→ verbo
<i>desde</i>	→ preposición
<i>maestranza</i>	→ nombre (sustantivo)
<i>altas</i>	→ adjetivo
<i>pero</i>	→ conjunción
<i>él</i>	→ pronombre
<i>también</i>	→ adverbio

---

# Categorías gramaticales

## Categorías léxicas

---

*¿A qué categoría pertenecen las palabras:*

sobre

joven

como

?

---

# Categorías gramaticales

## Categorías léxicas

---

**Ambigüedad:** algunas palabras pertenecen a más de una categoría.

---

# Categorías gramaticales

## Categorías léxicas

---

*medio: adjetivo*

*Quiero medio tomate.*

*Quiero media naranja.*

*medio: adverbio*

*Están medio cansadas*

*\*Están medias cansadas*

*Están un poco cansadas*

---

# Categorías gramaticales

## Categorías léxicas

---

### Palabras desconocidas

*Digo veinte y diría cincuenta, porque esos eran los que representaba con su esgunfiamiento de mascarón chino y sus ojos enturbiados como los de un antiguo lavaplatos.*

“Los chicos que nacieron viejos”

Roberto Arlt

---

# Categorías gramaticales

## Categorías léxicas

---

### Palabras desconocidas

*Digo veinte y diría cincuenta, porque esos eran los que representaba con su esgunfiamiento de mascarón chino y sus ojos enturbiados como los de un antiguo lavaplatos.*

“Los chicos que nacieron viejos”

Roberto Arlt

*Las mediciones de transaminasas o aminotransferasas son exámenes que indican inflamación hepática. Este examen está alterado casi por definición en todas las hepatitis.*

---

# Categorías gramaticales

## Categorías léxicas

---

*esgunfiamiento* → nombre

evidencia:

- terminación
- determinante

*transaminasa, aminotransferasa* → nombre

evidencia:

- terminación (dentro del dominio específico)
  - contexto
-

# Categorías gramaticales

## Categorías léxicas

---

Palabras compuestas

locución prepositiva

*Lo invitaron **a partir de** que demostró estar interesado en el tema.*

preposición + verbo + preposición

*Lo obligaron **a partir de** aquel lugar inmediatamente.*

---

# Categorías gramaticales

## Categorías léxicas

---

Expresiones multi-palabra

*Fijas:*

ojo de buey, lobo de mar

*Permiten alguna variación:*

dar un beso, dar la mano, dar las gracias

---

# Categorías gramaticales

## Categorías léxicas

---

- La ambigüedad en la asignación de la categoría gramatical,
- la determinación de la categoría de palabras desconocidas y
- la identificación de palabras compuestas

son algunos de los problemas que enfrenta el procesamiento **automático** del lenguaje.

---

# Categorías gramaticales

## Categorías sintagmáticas

---

- Los sintagmas (grupos / frases) son grupos de palabras en donde podemos identificar un núcleo.
  - Tienen estructura interna.
  - Cumplen diversas funciones dentro de la oración.
-

# Categorías gramaticales

## Categorías sintagmáticas

---

*el estudiante de ingeniería de Montevideo*

*muy propenso a las infecciones respiratorias en primavera*

*casi compra otro libro por equivocación*

*bastante cerca de la escuela*

*más hacia la derecha*

---

# Categorías gramaticales

## Categorías sintagmáticas

---

*el estudiante de ingeniería de Montevideo*

SN

*muy propenso a las infecciones respiratorias en primavera*

SA

*casi compra otro libro por equivocación*

SV

*bastante cerca de la escuela*

SAdv

*más hacia la derecha*

SP

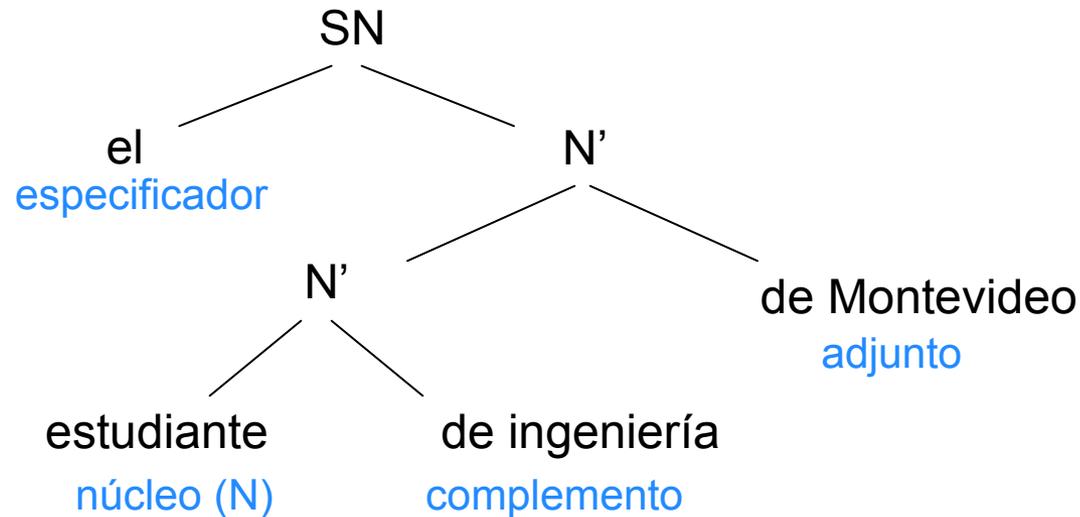
---

# Categorías gramaticales

## Categorías sintagmáticas

---

*el estudiante de ingeniería de Montevideo*

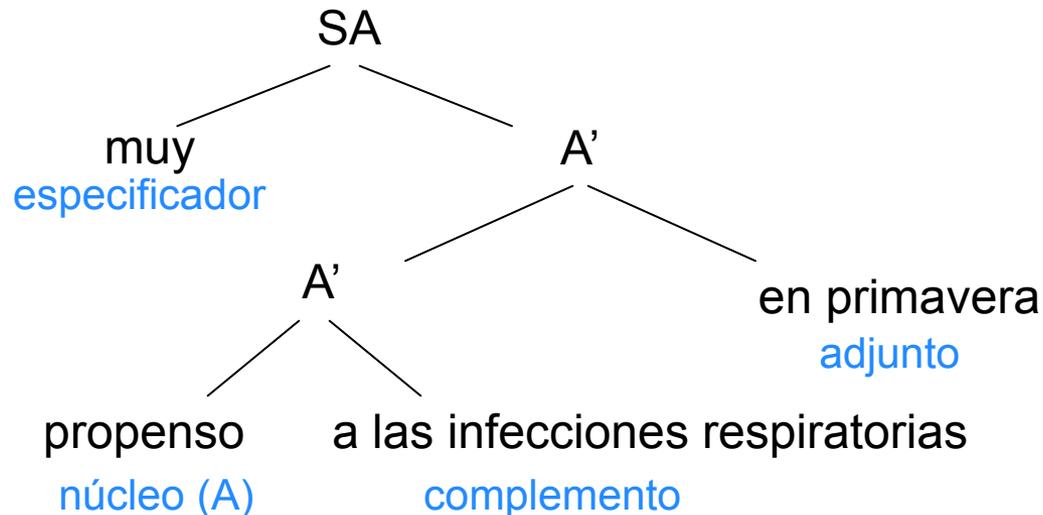


# Categorías gramaticales

## Categorías sintagmáticas

---

*muy propenso a las infecciones respiratorias en primavera*



# SINTAGMAS: Resumen

---

- Grupos que expanden las categorías básicas.
  - Tienen estructura interna.
  - Existen similitudes en la estructura interna de los sintagmas asociados a las distintas categorías gramaticales (teoría X barra):
    - núcleo
    - complemento
    - adjunto
-

# Ejemplos

---

## sintagmas nominales

el **libro** negro

la vieja **casa** de la colina

ese primer **atisbo** de alegría

el **estudiante** de ingeniería de Montevideo

**Juan**

## sintagmas adjetivales

**fácil** de leer

tan **débil**

**curioso**

---

# Ejemplos

---

## sintagmas preposicionales

en un comienzo  
para que lo vean  
a la casa

## sintagmas adverbiales

muy tarde  
lejos de tu casa

## sintagmas verbales

comía una manzana  
canto

---

# Constituyentes sintácticos

---

Algunos sintagmas que ocurren en una oración se denominan constituyentes sintácticos. Son sintagmas que cumplen una función respecto al núcleo verbal de la oración.

*El informativista de la televisión anunció fuertes tormentas para los próximos días.*

- ¿Cuáles son los sintagmas?
  - ¿Cuáles son los constituyentes de la oración?
-

# Pruebas para reconocer constituyentes

---

## Sustitución (pronominal y adverbial)

*No quiso comprar la casa*

*No quiso comprarla*

*El hombre araña es conocido*

*Él es conocido*

*Vive en el campo*

*Vive allí*

---

# Pruebas para reconocer constituyentes

---

## Sustitución convencional

*Los perros comen carne.*

*Los gatos barcinos comen carne.*

*Vive en el campo.*

*Vive en su casa de infancia.*

*El hombre eligió el libro fácil de leer.*

*El hombre eligió una revista.*

---

# Pruebas para reconocer constituyentes

---

## Desplazamiento

*El 28 de diciembre, de madrugada, me encontré con Juanita muerta.*

*De madrugada, el 28 de diciembre, me encontré con Juanita muerta.*

*De madrugada, me encontré con Juanita muerta, el 28 de diciembre.*

*(\*) El 28 de, de madrugada, diciembre, me encontré con Juanita muerta.*

*(\*) El, de madrugada, me encontré con Juanita muerta, 28 de diciembre.*

*(?) El 28, de madrugada, de diciembre, me encontré con Juanita muerta.*

---

# Pruebas para reconocer constituyentes

---

## Aislabilidad

En principio, una secuencia de palabras no es un constituyente sintáctico si no puede ser la respuesta a una pregunta.

*El presidente realizó declaraciones.*

¿Quién? => El presidente

*La atleta culminó su carrera de manera brillante.*

¿Cómo? => de manera brillante

*Ayer Juan leyó todo el día.*

¿Cuándo? => Ayer

---

# Ejercicio

---

Dadas las siguientes oraciones, identifique todos los sintagmas contenidos en ellas. Para cada sintagma indique el núcleo y la categoría del núcleo. ¿Cuáles de ellos son constituyentes de la oración?

- i) Juan llevó la ropa de sus hijos al lavadero al anochecer.*
  - ii) El empleado de la mañana lavó la ropa ayer.*
  - iii) Hubo graves incidentes.*
  - iv) El 28 de diciembre, de madrugada, me encontré con Juanita muerta.*
-

# Funciones sintácticas

---

Los sintagmas que son constituyentes de la oración cumplen diversas funciones sintácticas.

Las funciones sintácticas expresan la relación que el sintagma mantiene con los otros componentes de la oración:

- Sujeto: Un árbol frondoso nos protege del sol.
  - Objeto directo: Vimos un árbol frondoso.
  - Objeto Indirecto: Le cortaron una rama a un árbol frondoso.
  - Complemento de Régimen: Soñé con un árbol frondoso.
  - Adjunto: Nos sentamos bajo un árbol frondoso.
-

# Funciones sintácticas

---

Rasgos gramaticales:

- Sujeto: concordancia con el verbo / caso nominativo en los pronombres personales (yo, vos / tú, él ...).
  - OD: puede ir precedido por la preposición *a* (Vi a Juan) / es sustituido o duplicado por pronombres acusativos (Lo vi / Lo vi a Juan).
  - OI: Siempre introducido por la preposición *a* y, en general, duplicado por un pronombre dativo (Le cortaron una rama al árbol).
  - Complemento de régimen: Introducido siempre por la misma preposición (hablar de, encontrarse con, pugnar por).
  - Adjunto: Prototípicamente SP o Sadv. Información de tiempo, modo, lugar (tradicionalmente, complementos circunstanciales).
-

# Funciones Sintácticas

## Sujeto

---

*Juan duerme.*

*Los niños pequeños duermen.*

*Juan y los niños duermen.*

*Yo duermo.*

*En el cuarto más grande duermen los niños.*

**CONCORDANCIA** entre sujeto y verbo

---

# Funciones Sintácticas

## Sujeto

---

Juan duerme. (grupo nominal, un único nombre propio)

Los niños pequeños duermen. (grupo nominal)

Juan y los niños duermen. (2 grupos nominales coordinados)

Yo duermo. (pronombre personal)

En el cuarto más grande duermen los niños. (sujeto pospuesto)

CONCORDANCIA entre sujeto y verbo

---

# Funciones Sintácticas

## Sujeto

---

*Dormimos.*

*Que no lo dejen dormir pone furioso a Juan.*

*Leer por las noches es fundamental para Juan.*

---

# Funciones Sintácticas

## Sujeto

---

*Dormimos*. (sujeto omitido, existe un sujeto gramatical: 1ª persona plural)

*Que no lo dejen dormir molesta a Juan*. (sujeto: oración subordinada)

*Leer por las noches es fundamental para Juan*.

---

# Funciones Sintácticas

## Objeto directo

---

*La maestra recibió un regalo.*

*La maestra lo recibió.*

*La maestra recibió a los niños.*

*La maestra los recibió.*

pronombres clíticos directos: *la, lo, las, los*

---

# Funciones Sintácticas

## Objeto directo

---

*La maestra dijo que no se podía gritar.*

*La maestra lo dijo.*

---

# Funciones Sintácticas

## Objeto indirecto

---

*La maestra entregó un regalo a los niños.*

*La maestra les entregó un regalo.*

*La maestra les entregó un regalo a los niños.*

pronombres clíticos indirectos: *me, te, le, nos, os, les, se*

---

# Funciones Sintácticas

## Objeto indirecto

---

*La maestra entregó un regalo a quienes se portaron bien.*

*La maestra les entregó un regalo.*

---

# Funciones Sintácticas

## Objeto directo y Objeto indirecto

---

*La maestra debe pedirlo.*

*La maestra debe pedírselelo.*

*Siempre está dándonos trabajo.*

*Dámelo mañana.*

Es importante para un procesamiento automático reconocer la presencia de diferentes unidades dentro de una misma palabra.

---

# Funciones Sintácticas

## Sujeto y Objeto directo

---

*? Hubo muchas personas en la fiesta*

*? Hubieron muchas personas en la fiesta*

---

# Funciones Sintácticas

## Sujeto y Objeto directo

---

**Hubo** muchas personas en la fiesta

(objeto directo -> no hay concordancia)

\* **Hubieron** muchas personas en la fiesta

Las hubo.

\* *Ellas* hubieron

---

# Funciones Sintácticas

## Sujeto y Objeto directo

---

*¿Cuál es la función sintáctica del grupo subrayado?*

*Corrieron los atletas.*

*Corrieron las cortinas.*

---

# Funciones Sintácticas

## Sujeto y Objeto directo

---

*Corrieron los atletas / Ellos corrieron / Corrió el atleta*  
(sujeto)

*Corrieron las cortinas / Las corrieron*  
*Corrieron la cortina / La corrieron*  
(objeto directo)

---

# Funciones Sintácticas

## Complemento de régimen

---

*La maestra vuelve de la escuela. (**de** allí)*

*La maestra pasa por la escuela. (**por** allí)*

- Son complementos requeridos (subcategorizados) por el significado del verbo.
  - La preposición se mantiene. (*vuelve **de** la escuela, la vuelta **de** la escuela, ¿**de** dónde vuelve?*)
  - También se les llama complementos preposicionales.
-

# Funciones Sintácticas

## Complemento circunstancial

---

*La maestra duerme de noche. (entonces)*

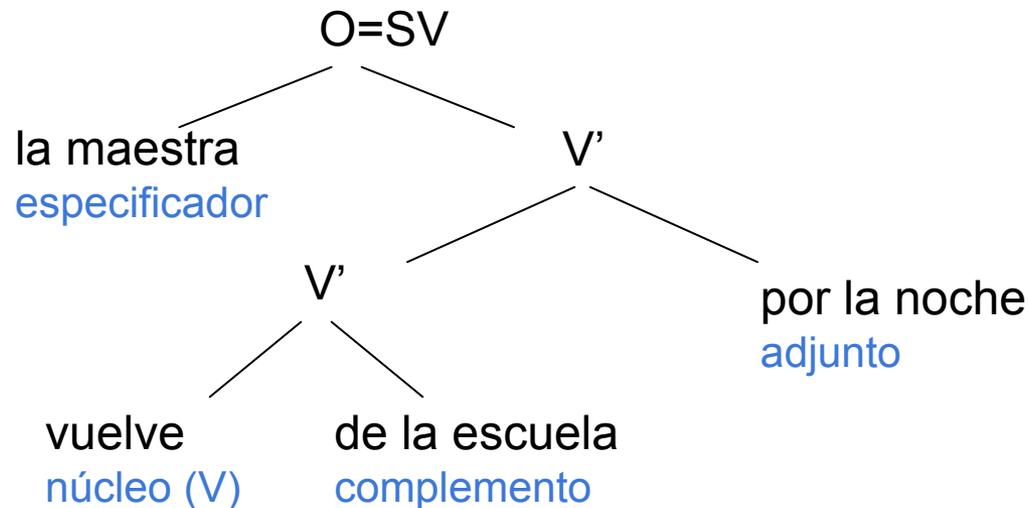
*La maestra escribe con cuidado. (así)*

- No tienen relación directa con el significado del verbo.
  - Brindan información de lugar, tiempo o modo.
-

# Estructura de la oración

---

*La maestra vuelve de la escuela por la noche.*



Este es un posible análisis de la oración (en el marco de la teoría X barra, asumiendo la hipótesis del sujeto interno al predicado). La oración es un sintagma verbal y el sujeto ocupa el lugar de especificador.

---

# Estructura argumental

---

**verbo**  argumentos (complementos) (son subcategorizados)  
adjuntos

**adjuntos** - complementos circunstanciales

## **argumentos**

- sujeto
  - objeto directo
  - objeto indirecto
  - complementos de régimen (preposicionales)
-

# Estructura argumental

---

cantar: [alguien que canta (típicamente es el sujeto), lo cantado (típicamente es el objeto directo), el destinatario del canto (objeto indirecto)]

dormir: [alguien que duerme (sujeto)]

llover: [ ]

---

# Estructura argumental

---

*Juan (le) **canta** una canción a su amada.*

*Juan **canta** una canción.*

*Juan **canta**.*

*También él empieza a comer, a dormir, como un niño que **duerme** un sueño sin miedo.*

---

# Estructura argumental

---

Podemos definir varias entradas diferentes para *cantar*:

$\text{cantar}_1$ : [sujeto, objeto directo, objeto indirecto]

$\text{cantar}_2$ : [sujeto, objeto directo]

$\text{cantar}_3$ : [sujeto]

o definir argumentos opcionales:

$\text{cantar}$ : [sujeto, (objeto directo), (objeto indirecto)]

---

# Roles semánticos

---

Los roles semánticos establecen una relación entre sintaxis y semántica.

*El niño come la manzana.*

*La manzana es comida por el niño.*

---

# Roles semánticos

---

*El niño come la manzana.*

sujeto <-> agente (el que come)

objeto directo <-> paciente (lo comido)

*La manzana es comida por el niño.*

sujeto <-> paciente

complemento agente <-> agente

---

# Roles semánticos

---

*El ruido* desagrada *al maestro*.

sujeto <-> estímulo

objeto indirecto <-> experimentante

*El maestro* detesta *el ruido*.

sujeto <-> experimentante

objeto directo <-> estímulo

---

# Roles semánticos

---

*Juan* corta *el pan* con *el cuchillo*.

sujeto <-> agente

objeto directo <-> paciente

complemento preposicional <-> instrumento

*Juan* lee *un libro*.

sujeto <-> agente

objeto directo <-> tema

---

# Ejercicio

---

Dadas las siguientes oraciones, indique cuáles constituyentes de la oración son argumentos del verbo y cuáles son adjuntos. ¿Cuáles son los roles semánticos de los argumentos?

- i) Juan llevó la ropa de sus hijos al lavadero al anochecer.*
  - ii) El empleado de la mañana lavó la ropa ayer.*
  - iii) La ropa fue lavada en el lavadero.*
  - iv) Hubo graves incidentes.*
-

# Ejercicio analizado en clase

---

Dadas las siguientes oraciones:

- Indique la categoría léxica de cada palabra del ejemplo 4.
- Identifique todos los sintagmas contenidos en 1 y 2.
- Para cada sintagma identificado indique el núcleo y la categoría del núcleo.
- ¿Cuáles de estos sintagmas son constituyentes de la oración?
- Dado el sintagma [*graves incidentes*] del ejemplo 3, indique su núcleo y la categoría del núcleo. ¿Hay algún sintagma anidado dentro de él?
- ¿Cuál es el sujeto de cada oración?

1) *Juan llevó la ropa de sus hijos al lavadero al anochecer.*

2) *El empleado de la mañana lavó la ropa ayer.*

3) *Hubo graves incidentes.*

4) *A Oliveira le gustaba mirarla desde la ventana.*

---

# Bibliografía

---

- Di Tullio, Ángela, Malcouri Marisa *Gramática del español Para maestros y profesores del Uruguay*. Montevideo. Codicen. 2013.
-