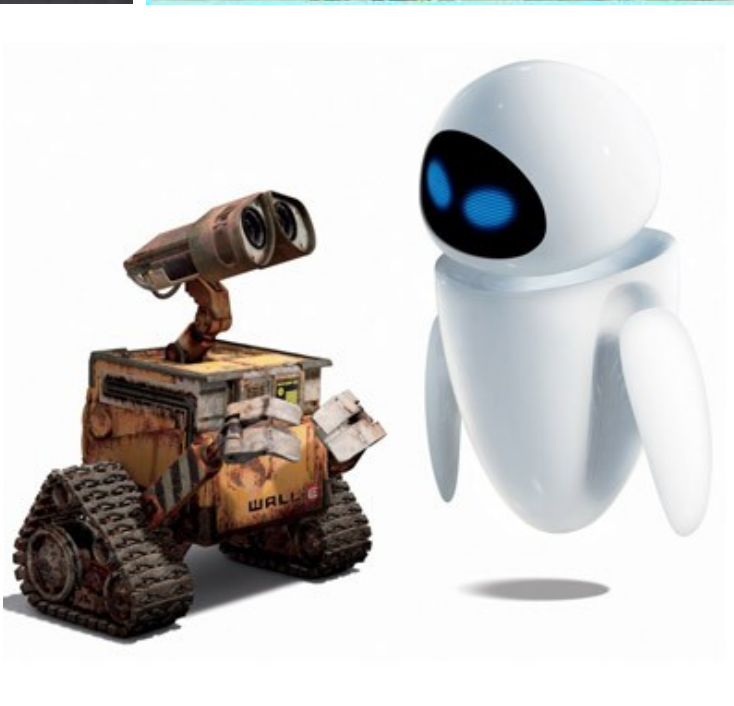
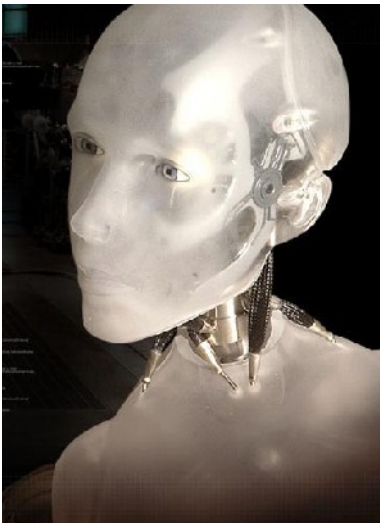
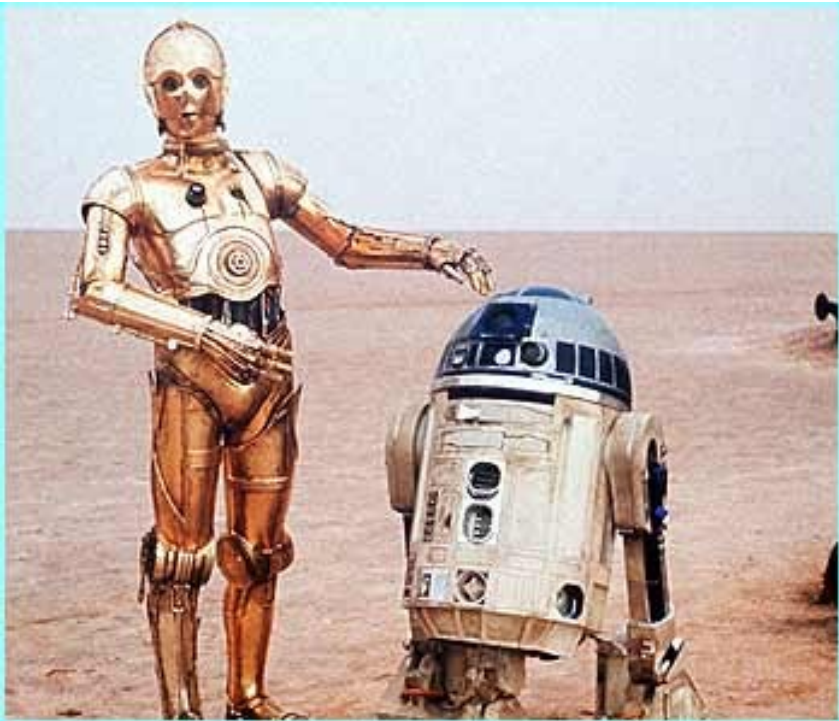


DEPARTAMENTO
DE COMPUTACION

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales - UBA

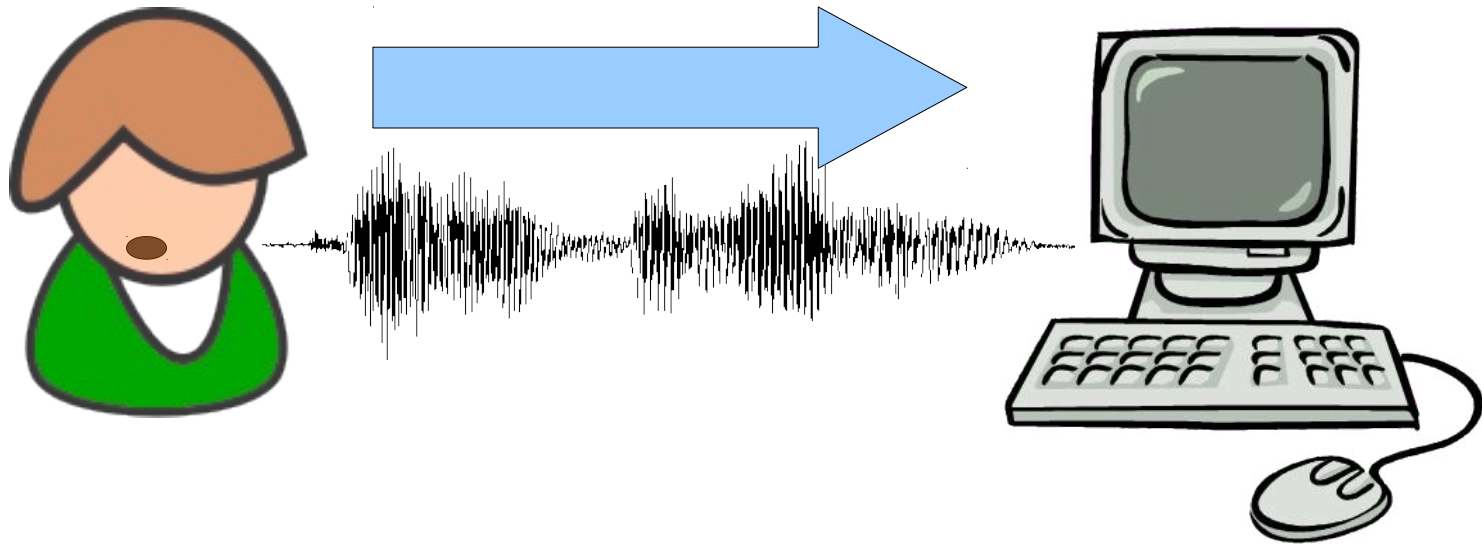
Sistemas de Diálogo Hablado: ¿Demasiada ficción para tan poca realidad?

Agustín Gravano



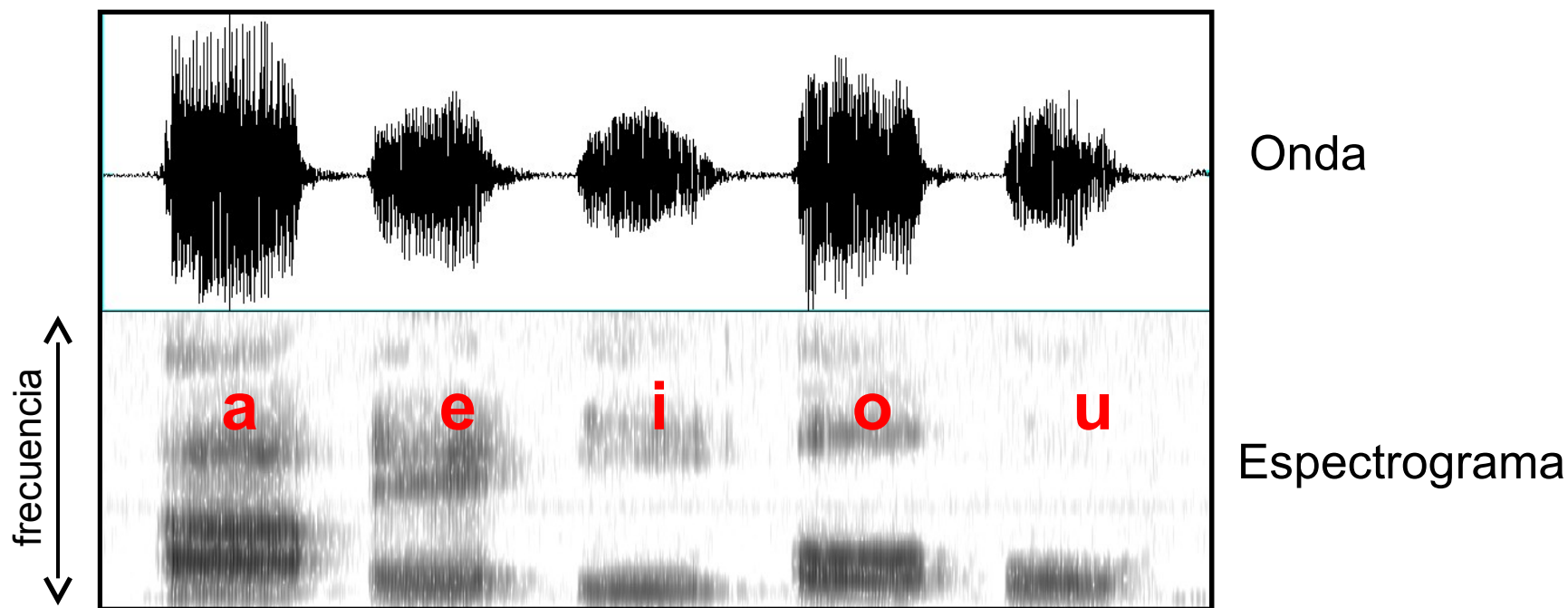
¿Qué cosas son necesarias
para construir un
sistema de diálogo hablado?

¿Qué cosas son necesarias
para construir un
sistema de diálogo hablado?

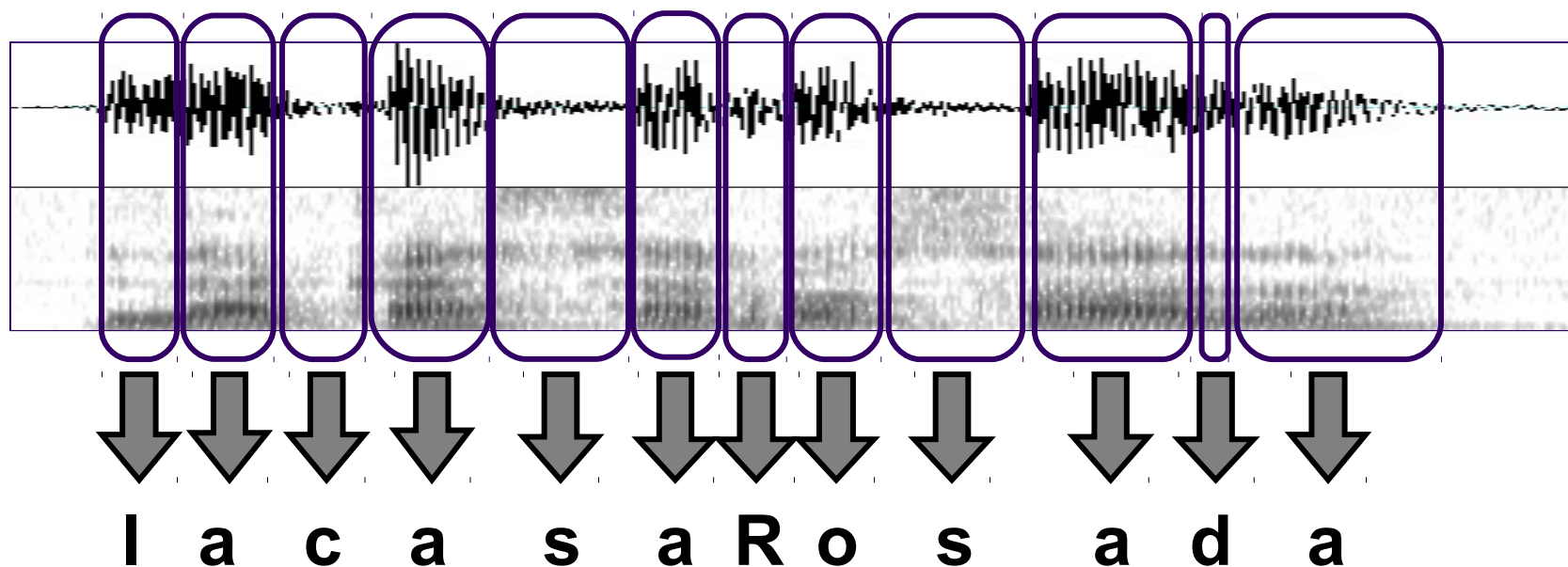


Reconocimiento del Habla

- Habla → Secuencia de palabras
- ¿Qué es el habla?



Reconocimiento del Habla



Posibles secuencias de palabras (según un diccionario):

la casa rosada ✓

lacas arroz hada ✗

la caza rozad ha ✗

la ka sarrosa da ✗

laca sarros ha da ✗

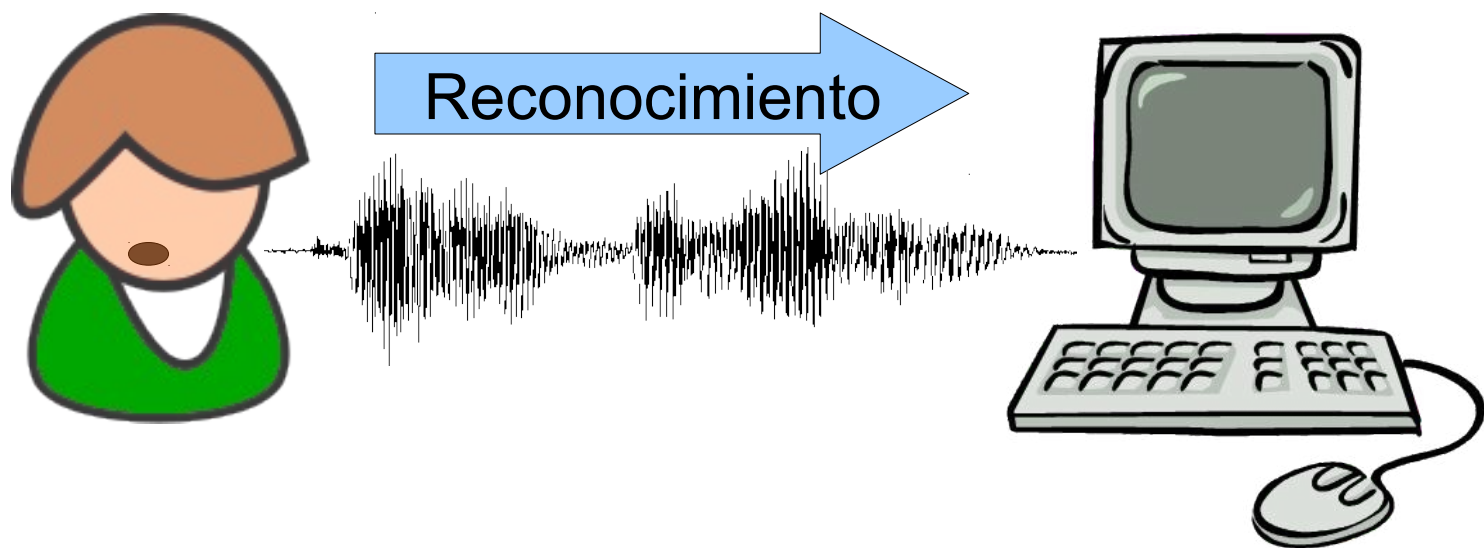
...

¿Cómo elegimos la correcta? → Sintaxis

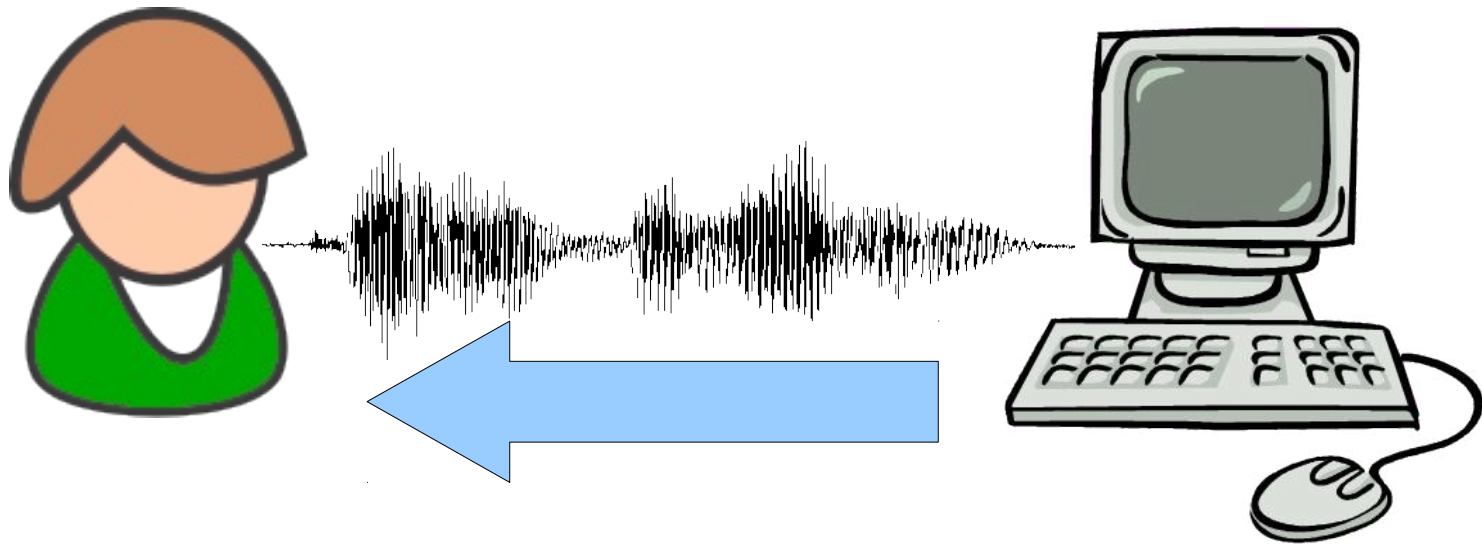
Reconocimiento del Habla

- Desempeño de un sistema moderno:
 - Entrenado para un usuario y en óptimas condiciones de audio: **98% - 99%**
 - Independiente del usuario y en óptimas condiciones de audio: **80% - 90%**
 - Malas condiciones de audio: **50%** 
- Desafíos:
 - Cómo filtrar ruidos y aislar la voz del hablante.

¿Qué cosas son necesarias
para construir un
sistema de diálogo hablado?



¿Qué cosas son necesarias
para construir un
sistema de diálogo hablado?



Síntesis del Habla

- Secuencia de palabras → Habla
- Hora oficial: 113

<i>cero horas</i> <i>una hora</i> <i>dos horas</i> <i>...</i> <i>veintitrés horas</i>	<i>cero minutos</i> <i>un minuto</i> <i>dos minutos</i> <i>...</i> <i>cincuenta y nueve minutos</i>	<i>cero segundos</i> <i>diez segundos</i> <i>veinte segundos</i> <i>...</i> <i>cincuenta segundos</i>				
24	x	60	x	6	=	8640

Síntesis del Habla

*“El vuelo número **N N N N** de **AEROLINEA** con destino a **CIUDAD** se encuentra **ESTADO**.”*

N = *cero | uno | dos | ... | nueve*

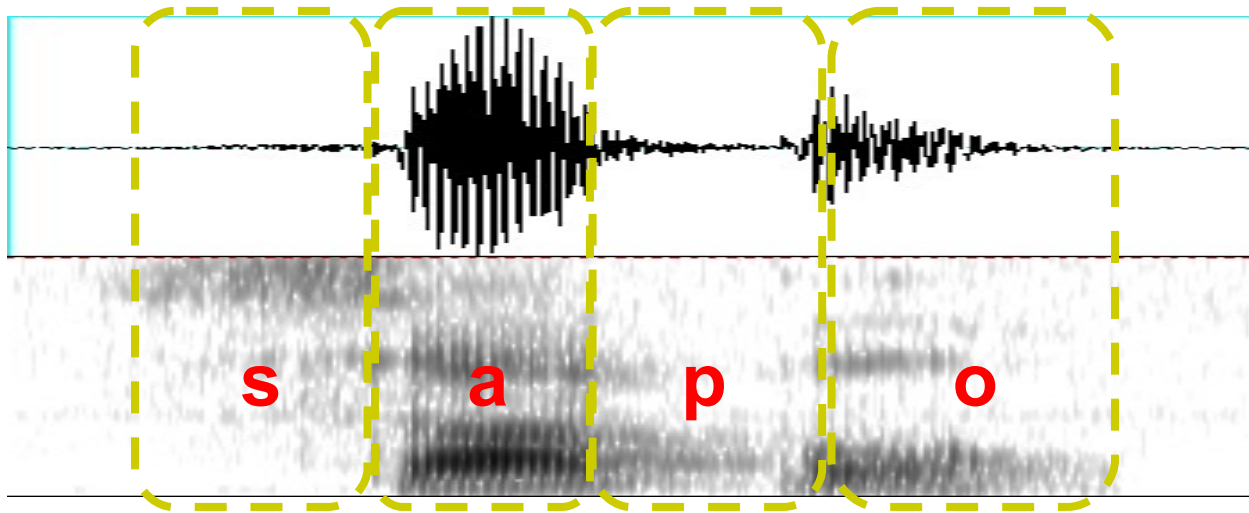
AEROLINEA = *Aerolíneas Argentinas | Austral | LAN
| TAM | United Airlines | Continental | ...*

CIUDAD = *Mendoza | Rosario | Córdoba | ...*

ESTADO = *en horario | demorado | cancelado*

Síntesis del Habla

- Unidades más chicas: sonidos (*fonemas*).



- 1) Grabar varias veces cada sonido.
- 2) Recortar y pegar para decir cosas nuevas.

¿Qué cosas son necesarias
para construir un
sistema de diálogo hablado?



- 1) Interpretar el mensaje.
- 2) Decidir qué responder.



- Representación simbólica del lenguaje natural.
 - Ejemplo: lógicas de predicados, lógicas modales.

A: *¿Vino Sergio?*

B: *Su auto está afuera.*

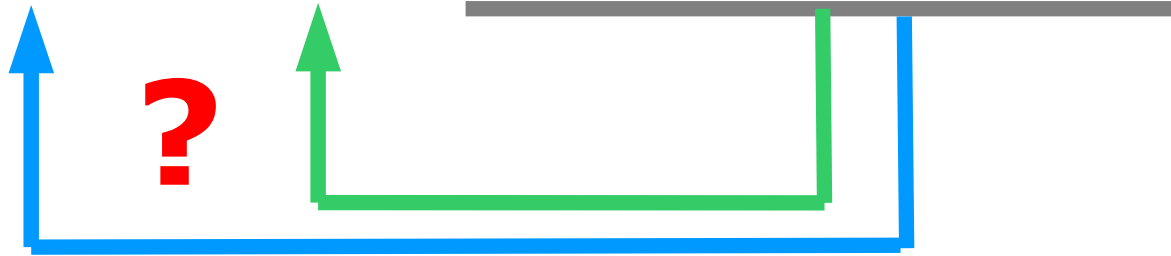


- El auto es un medio de transporte.
- El auto se deja “afuera”.
- La gente no abandona su auto.
- Sergio suele venir en auto.
- Por lo tanto, la respuesta es “sí”.

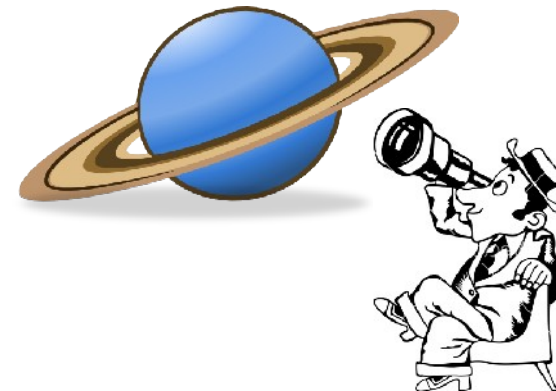
Vi un perro con un hueso.



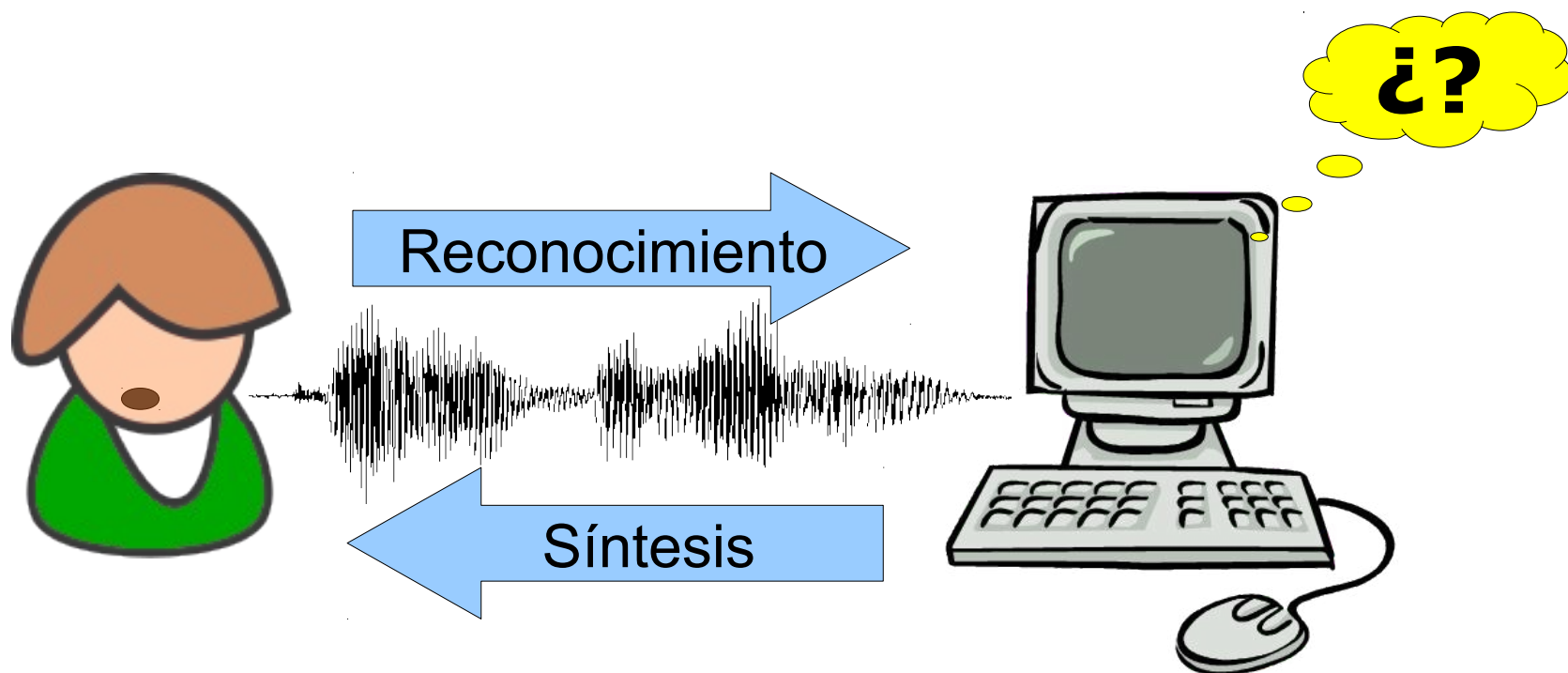
Vi un perro con un telescopio.



Vi un planeta con un telescopio.



¿Qué cosas son necesarias
para construir un
sistema de diálogo hablado?



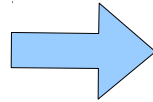
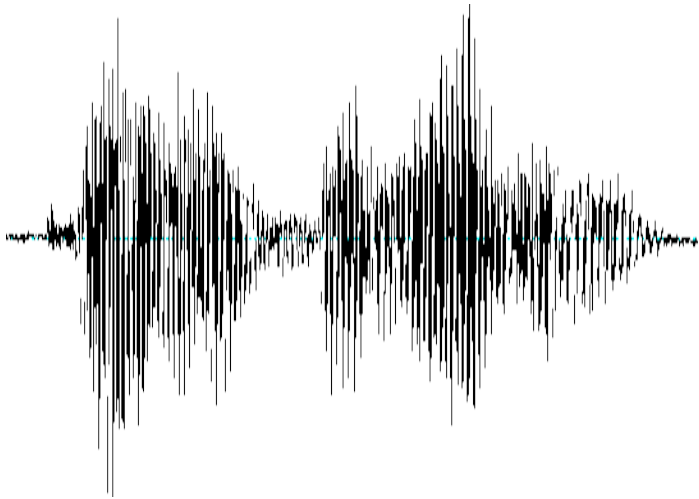
Procesamiento del Habla

Aplicaciones y Temas de Investigación

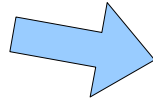
- Sistemas de diálogo
 - Call centers, robots, interfaces de usuario.
 - Juegos de computadoras.
- Transcripción automática de reuniones, juicios, etc.
- Traducción automática.
- Búsquedas en archivos de audio (ej: YouTube).

Procesamiento del Habla

Otros temas de investigación

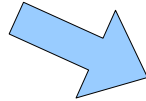


- Palabras



- Info del hablante

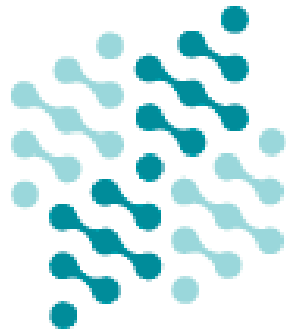
- Edad, sexo, identidad.



- Expresividad / emoción

- De la persona.

- Del mensaje.



DEPARTAMENTO
DE COMPUTACION

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales - UBA

Sistemas de Diálogo Hablado: ¿Demasiada ficción para tan poca realidad?

Agustín Gravano