

Fonética práctica
UVG Sololá
14-16 de julio 2016

Introducción y la anatomía de los órganos del habla

[https://campuspress.yale.edu/
ryanbennett/fonetica-practica](https://campuspress.yale.edu/ryanbennett/fonetica-practica)

¿Qué es la fonética?

Una definición muy tradicional:

- La fonética se trata de **la física y la fisiología del habla.**

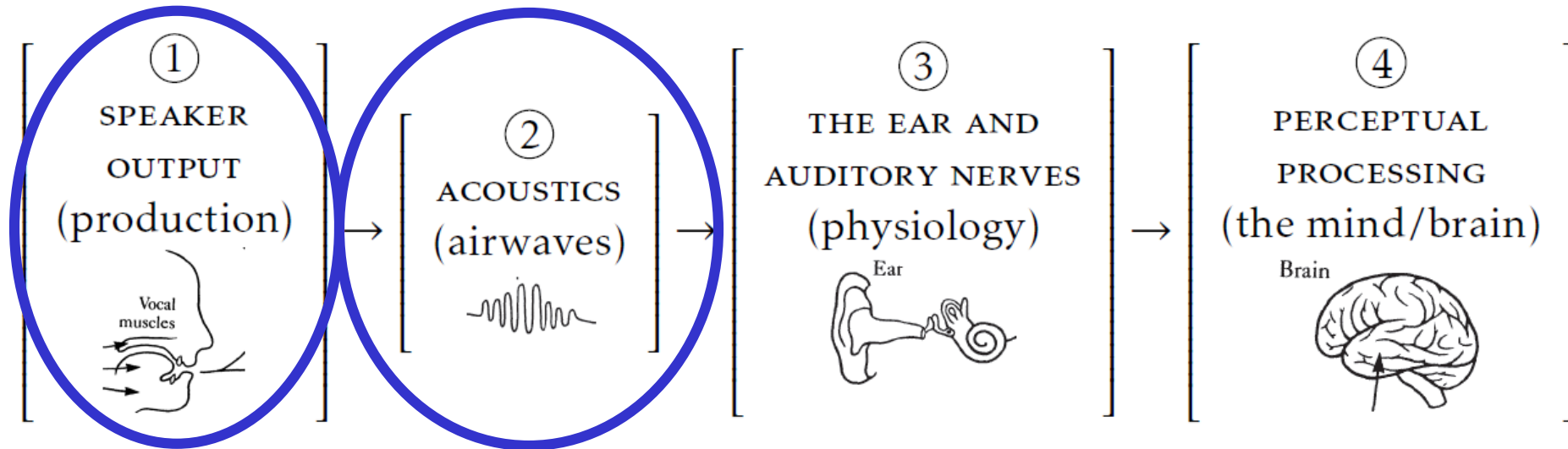
La cadena del habla

Articulación: la producción del habla a través del uso de órganos como la lengua y los labios.

How do I like L.A.?

Sivu “Better man than he”

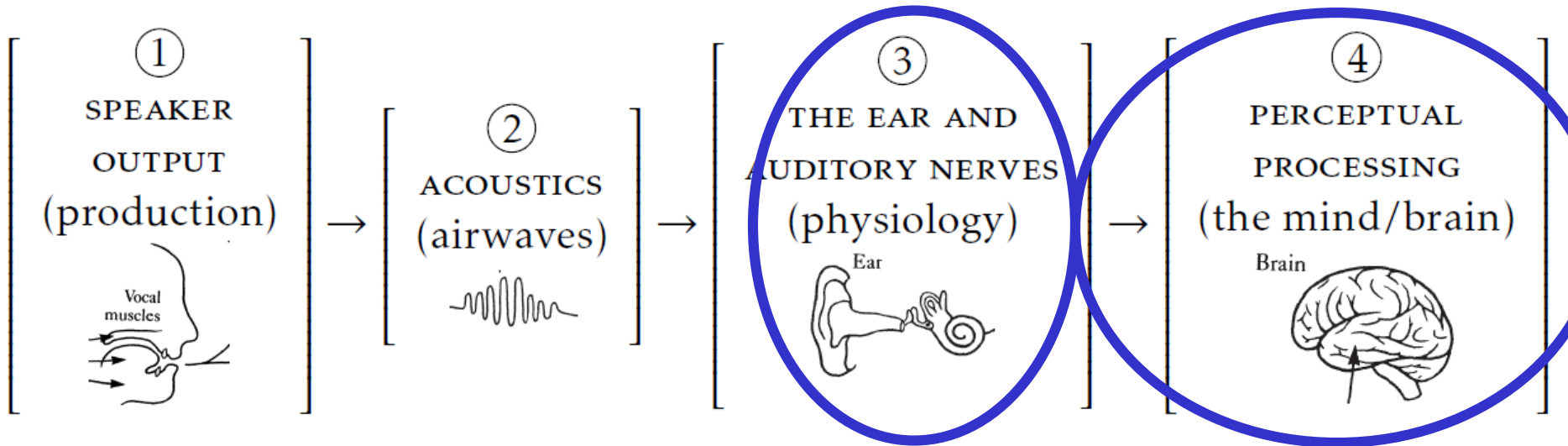
La cadena del habla



Onda acústica



La cadena del habla



Bosquejo del taller

- Anatomía de los órganos del habla
- Fonética descriptiva:
 - Transcripción fonética
 - El AFI
- Principios de grabación
- Análisis acústico del habla

Bosquejo del taller

Queremos que sea *taller*, en vez de una serie de lecturas pequeñas.

- Si tiene cualquier pregunta, duda, sugerencia, o lo que sea, por favor ¡avisenos!
- Estamos aquí para *discutir* estos temas y aprender a hacer la fonética práctica.

Bosquejo del taller

El sitio para el taller:

[https://campuspress.yale.edu/
ryanbennett/fonetica-practica](https://campuspress.yale.edu/ryanbennett/fonetica-practica)

Las materiales serán disponibles allí.

Anatomía y articulación

Una teoría sobre la estructura del habla

Las palabras se pueden dividir en unidades de sonido más pequeño, que se conocen como **segmentos**.

Kaqchikel

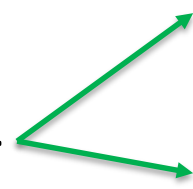
[ʃot] xot 'comal'

[ʃoqʔ] xoq' 'él/ella lloró'

Una teoría sobre la estructura del habla

Las palabras se pueden dividir en unidades de sonido más pequeño, que se conocen como **segmentos**.

Kaqchikel

$\{ [u], [\chi], [t] \}$  $[\chi ut] \text{ } jut$ 'gusano'
 $[tu \chi] \text{ } tuj$ 'temascal; sauna'

Una teoría sobre la estructura del habla

Una pista: errores de sustitución.

- *brake fluid* → *blake fruid*
- *sea shells* [**s**i **ʃ**ɛlz] → *she sells* [**ʃ**i **s**ɛlz]

La transcripción fonética

Hay muchos sonidos diferentes en los idiomas del mundo:

- Quizás ~600 consonantes y ~200 vocales (Ladefoged and Maddieson 1996).

Una meta de la fonética: una **descripción física** de todos los sonidos que se encuentran en los idiomas del mundo.

La transcripción fonética

Imagínese que ud. está trabajando con un idioma que todavía no se ha descrito fonéticamente.

- ¿Cómo identificar y describir los sonidos del idioma?

Un herramienta útil: **la transcripción fonética**

La transcripción fonética

Necesitamos un sistema de escritura (transcripción) en lo cual:

- Se pueden representar todos los sonidos del habla.
- Cada sonido tiene una representación única (y no ambigua).

Para esto, usamos el **Alfabeto Fonético Internacional (AFI)**

Consonantes del AFI (desde 2005)

consonants
(pulmonic)

	LABIAL		CORONAL				DORSAL				RADICAL		LARYNGEAL
	Bilabial	Labio-dental	Dental	Alveolar	Palato-alveolar	Retroflex	Alveolo-palatal	Palatal	Velar	Uvular	Pharyngeal	Epi-glottal	Glottal
Nasal	m	ɱ	n			ɳ	ɲ		ŋ	ɴ			
Plosive	p b		t d			ɖ ɗ	t͡ʃ d͡ʒ		k ɡ	q ɢ			
Fricative	ɸ β	f v	θ ð	s z	ʃ ʒ	ʂ ʐ	ɕ ʝ	x ɣ	χ ʁ		ħ ʕ	ħ ʕ	h ɦ
Approximant		ʋ	ɹ			ɻ	j		ɰ				
Tap, flap		ɹ̥	ɾ			ɽ							
Trill	ʙ		r							ʀ			
Lateral fricative			ɬ ɮ			ɭ	ɮ͡ɬ		ɮ͡ɭ				
Lateral approximant			l			ɭ	ɭ		L				
Lateral flap			ɭ			ɭ							

Where symbols appear in pairs, the one to the right represents a modally voiced consonant, except for murmured *ɦ*.

Shaded areas denote articulations judged to be impossible. Light grey letters are unofficial extensions of the IPA.

Introducción a la fonética articulatoria

Partes del cuerpo usado en producir el habla:

- La boca: labios, dientes, lengua, paladar duro...
- Nariz
- Laringe
- Pulmones
- Y otros

Introducción a la fonética articulatoria

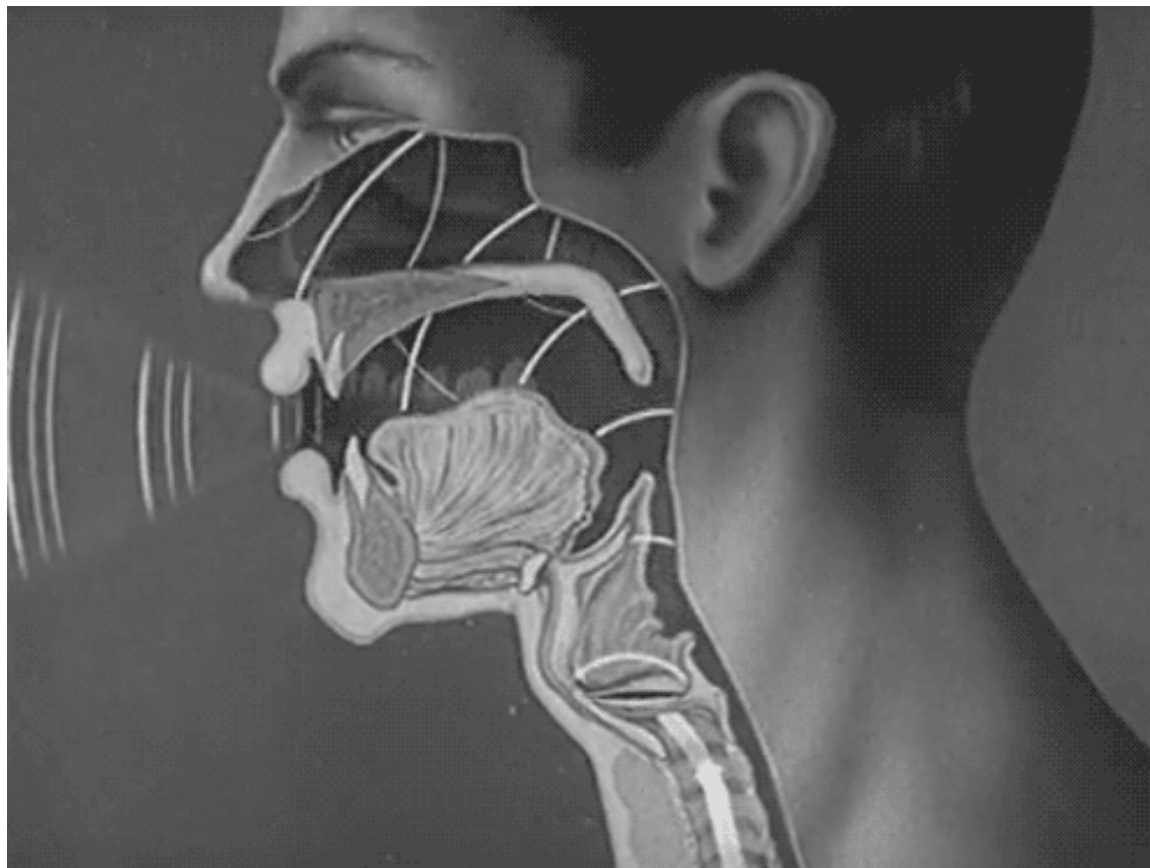
La respiración es como el motor del habla:

- Usualmente, superponemos la habla sobre una exhalación.
- Es difícil hablar mientras inhalamos...

A donde vamos

La teoría «fuente-filtro» de la producción del habla

- Una fuente de uniforme del aire corriente (p.e. la exhalación).
- Cambios en las posiciones de los órganos del habla alteran como pasa el aire por la boca y la nariz.
- Estos cambios en la corriente del aire corresponden a sonidos diferentes del habla.

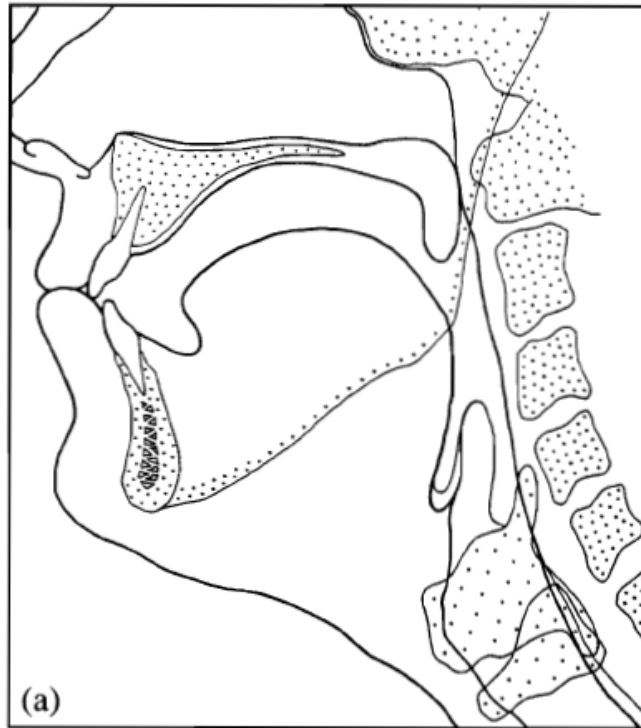


Source-filter theory of speech production

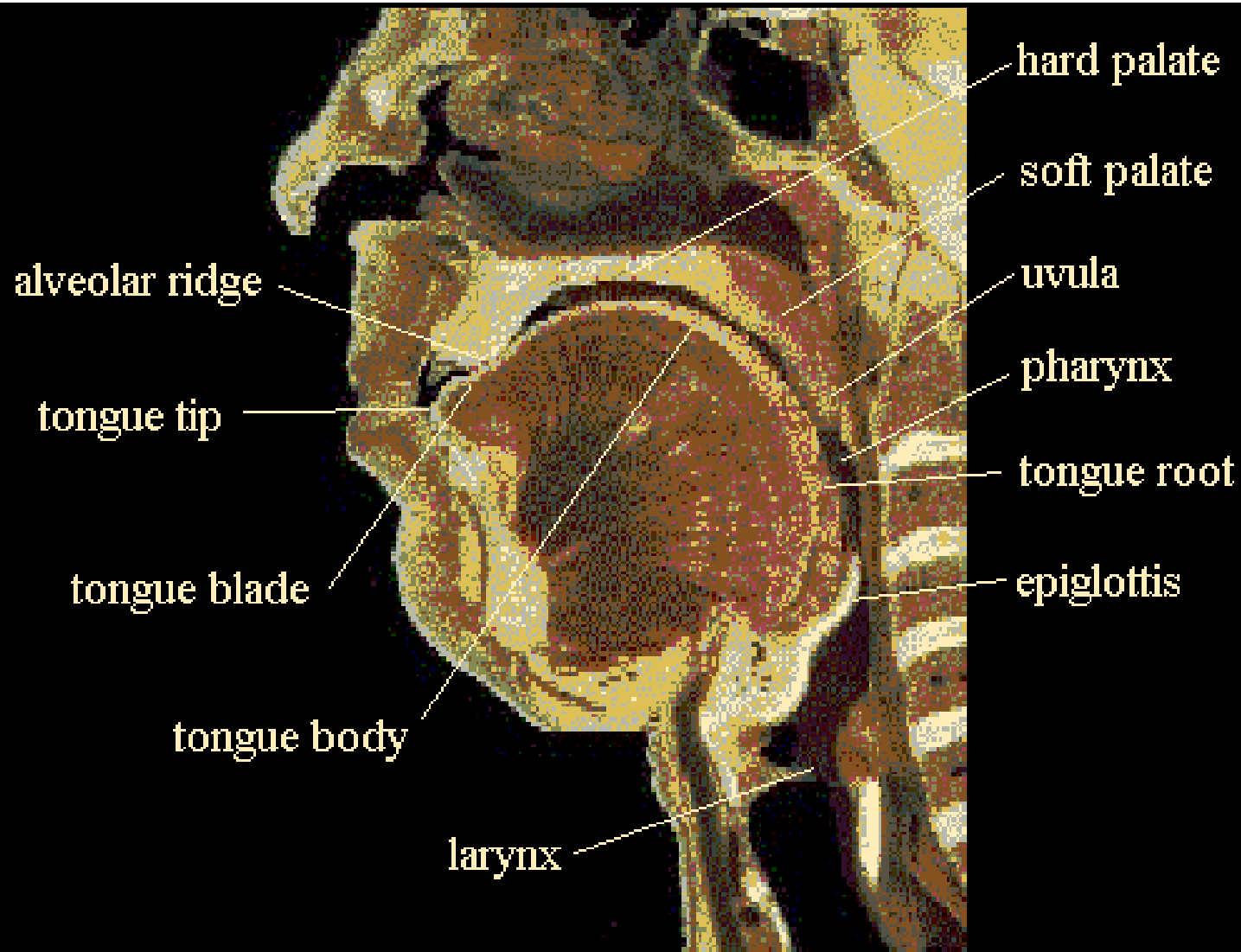
Original source unknown...

El plano sagital

Una imagen de los órganos del habla que los muestra en perfil.

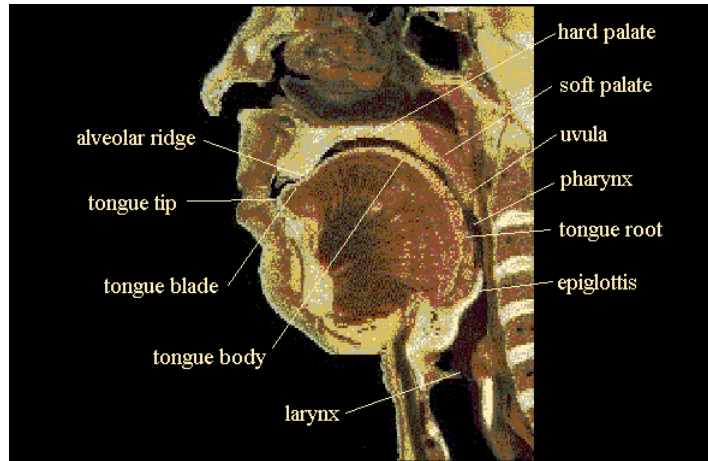


Los órganos del habla

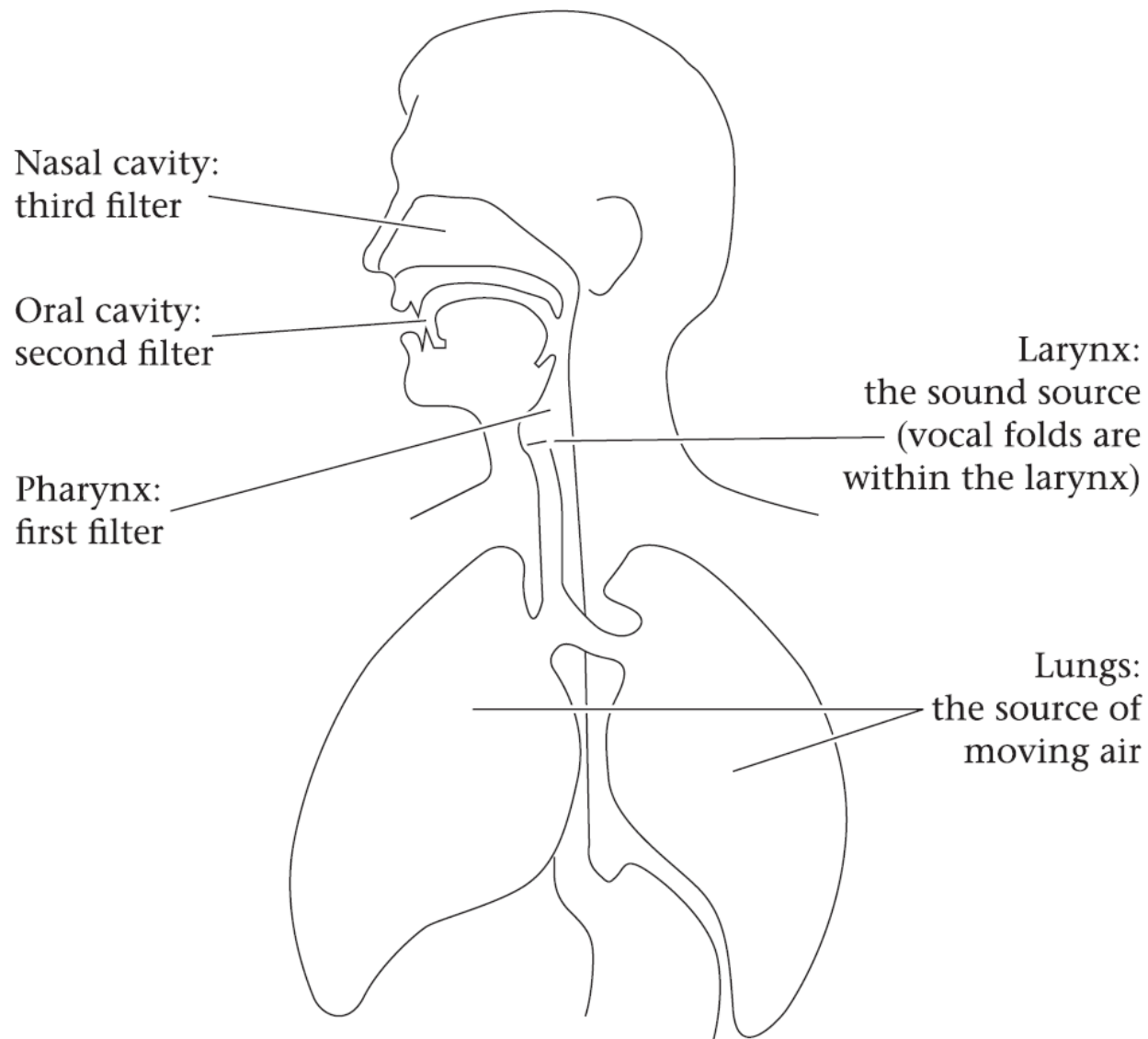


source: <http://www.umanitoba.ca/faculties/arts/linguistics/russell/138/sec1/anatomy.htm>

El proceso del habla



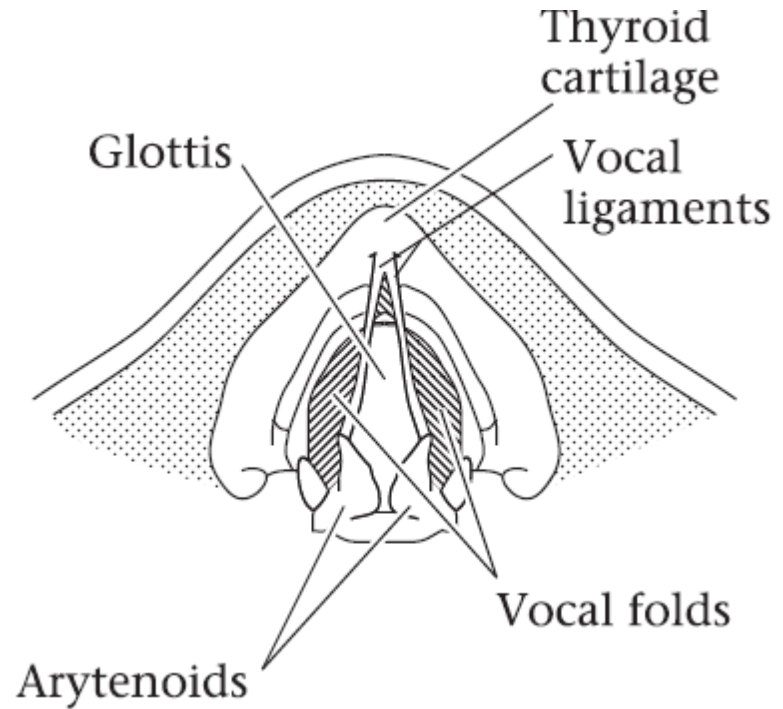
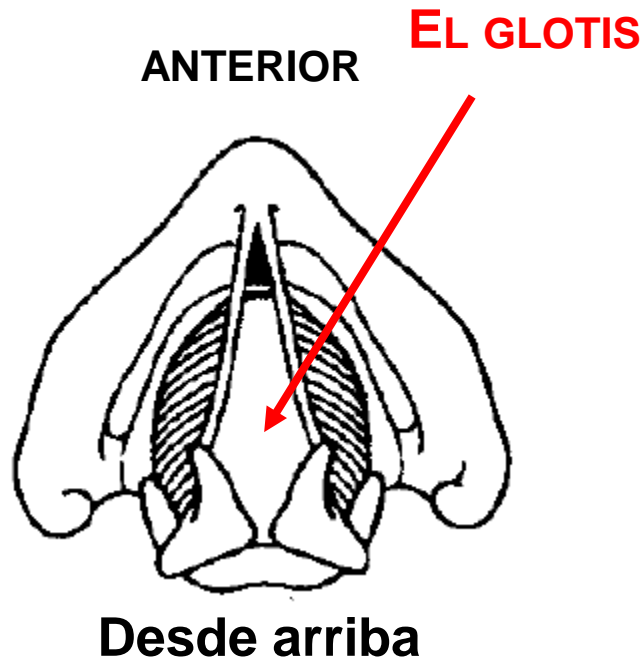
- Aire se expelle por los **pulmones** y pasa por la **traquea**...
- ...hasta el **laringe**, donde pasa por las **cuerdas vocals** (dos pequeñas láminas musculares)...
- ...y entonces por una cavidad que se llama el **faringe**...
- ...y después por la boca (la **cavidad oral**) y posiblemente por la nariz (la **cavidad nasal**).



Source-filter theory of speech production

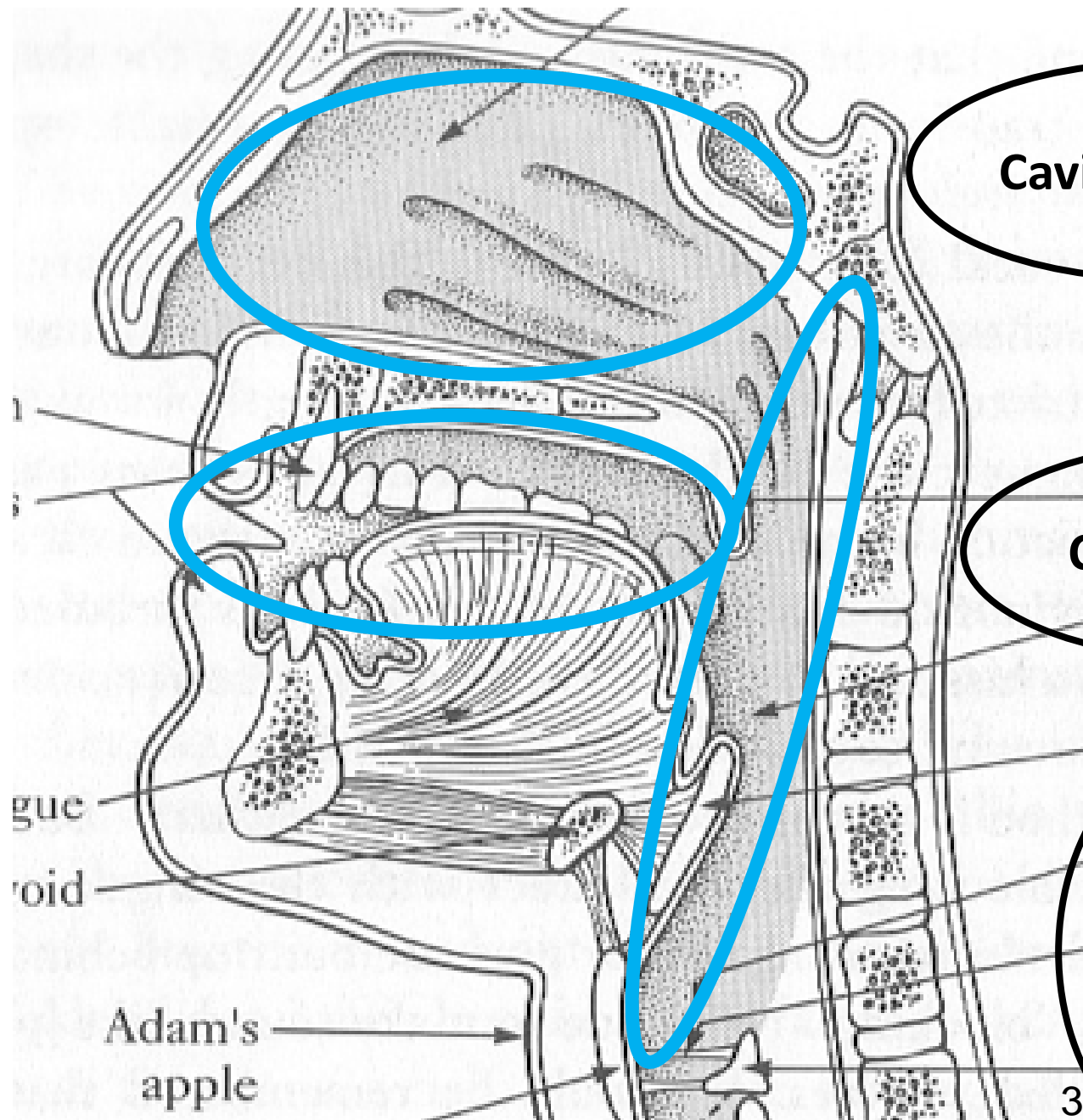
From O'Grady et al. (2001:18)

El laringe



Anatomía del tracto vocal

- **Cavidad (o tracto) oral:** región que empieza con los labios y termina con la parte posterior de la boca (\approx la úvula)
- **Cavidad (o tracto) nasal tract:** pasaje que empieza atrás de la úvula, y sigue hasta las ventanas de la nariz.



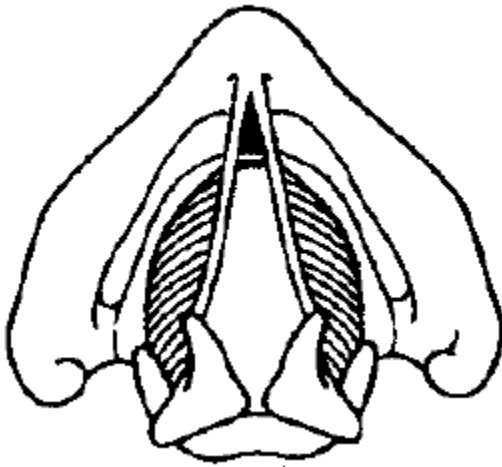
Cavidad nasal

Cavidad oral

**Cavidad
faríngeo**

El proceso del habla

ANTERIOR



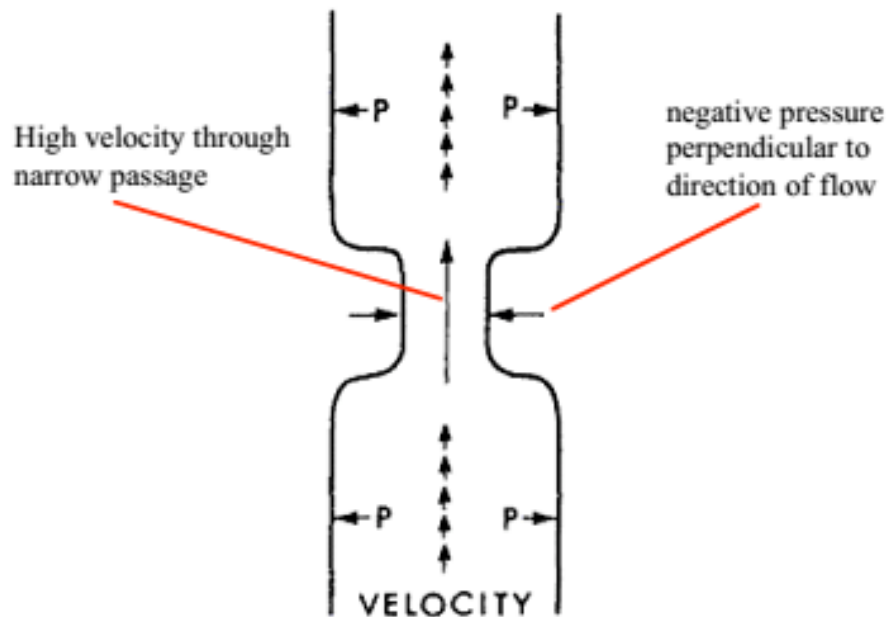
Desde arriba

Cuerdas vocales:

- Cuando están separados, el aire puede pasar libremente por el glotis.
- Cuando se cierran ligeramente, la presión baja las cuerdas puede provocar vibración.
- [Un video](#)
- ¿Por qué ocurre así?
 - **Demostración**

El principio Bernoulli

The Bernoulli force in phonation.



$$F_{as} - F_b - F_t = ma$$

F_{as} = aerostatic force, pressure on the surface of the vocal folds

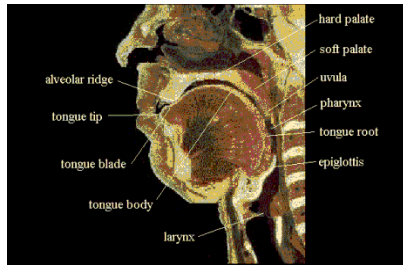
F_b = Bernoulli force

F_t = "tissue" force, muscle elasticity

m = mass of the vocal folds

a = acceleration of the vocal folds

El proceso del habla



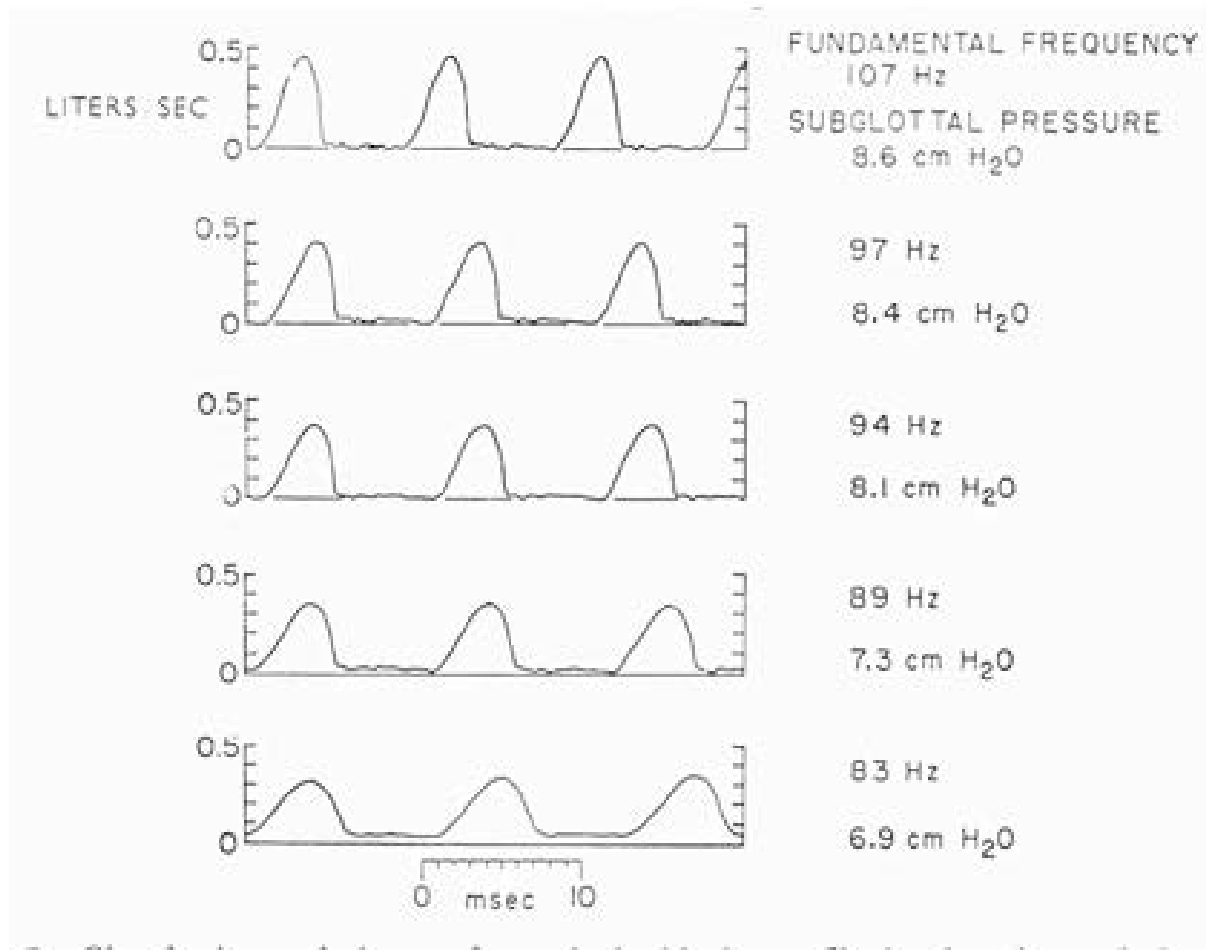
Un par que se distingue por la vibración de las cuerdas vocales.

- *café* [f], *cavé* [β]

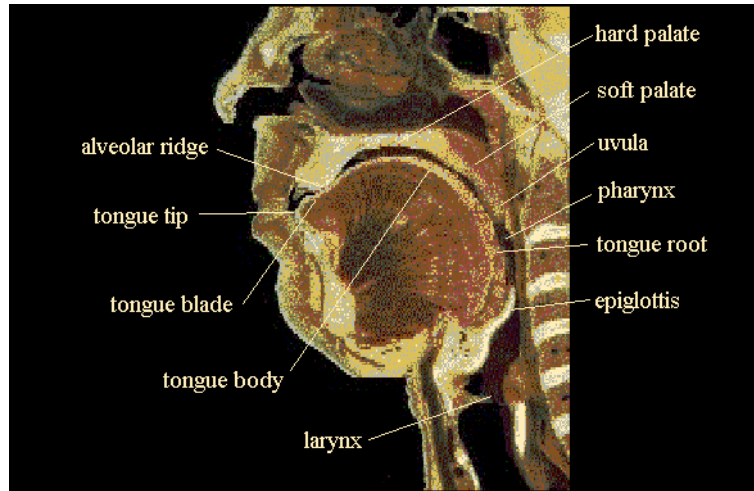
Comparen [f] y [β].

- Tocar el laringe.
- Bloquear las orejas
- Tocar la cima de la cabeza

Corriente del aire por el glotis

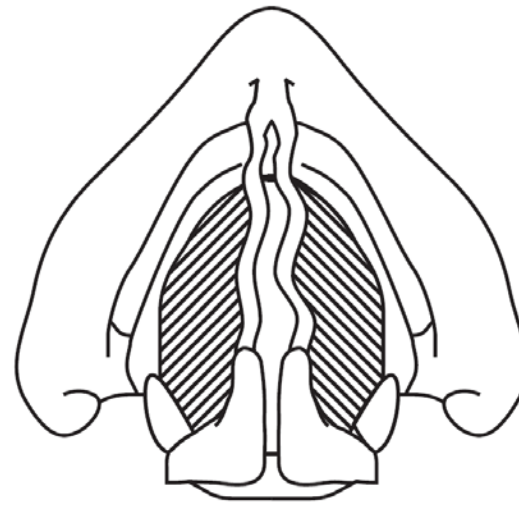


El proceso del habla

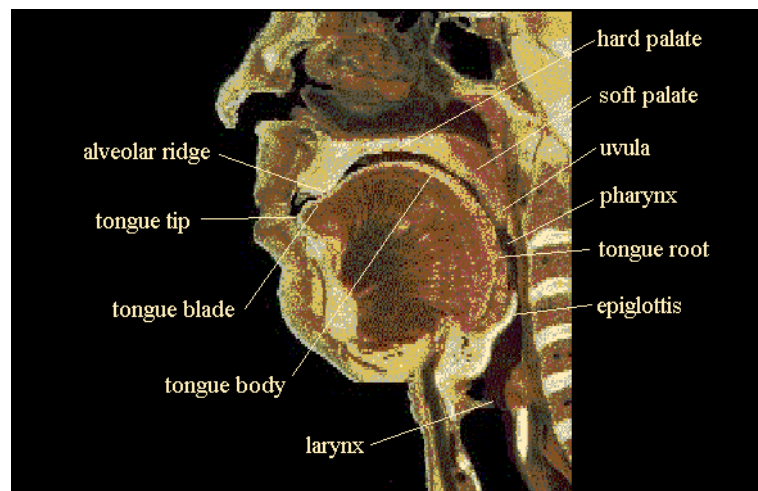


Cuerdas vocales:

- Sonidos que se producen **con** vibración de las cuerdas vocales se llaman **sonoros**.

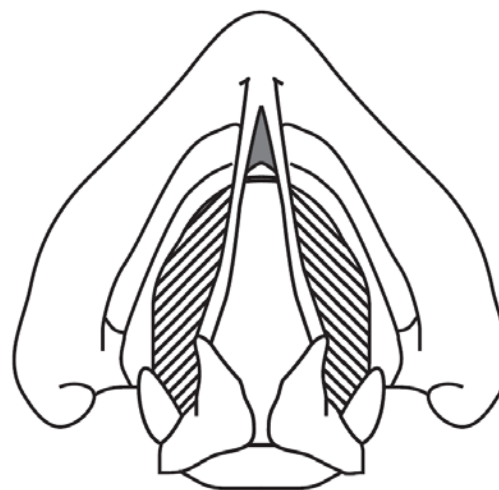


El proceso del habla

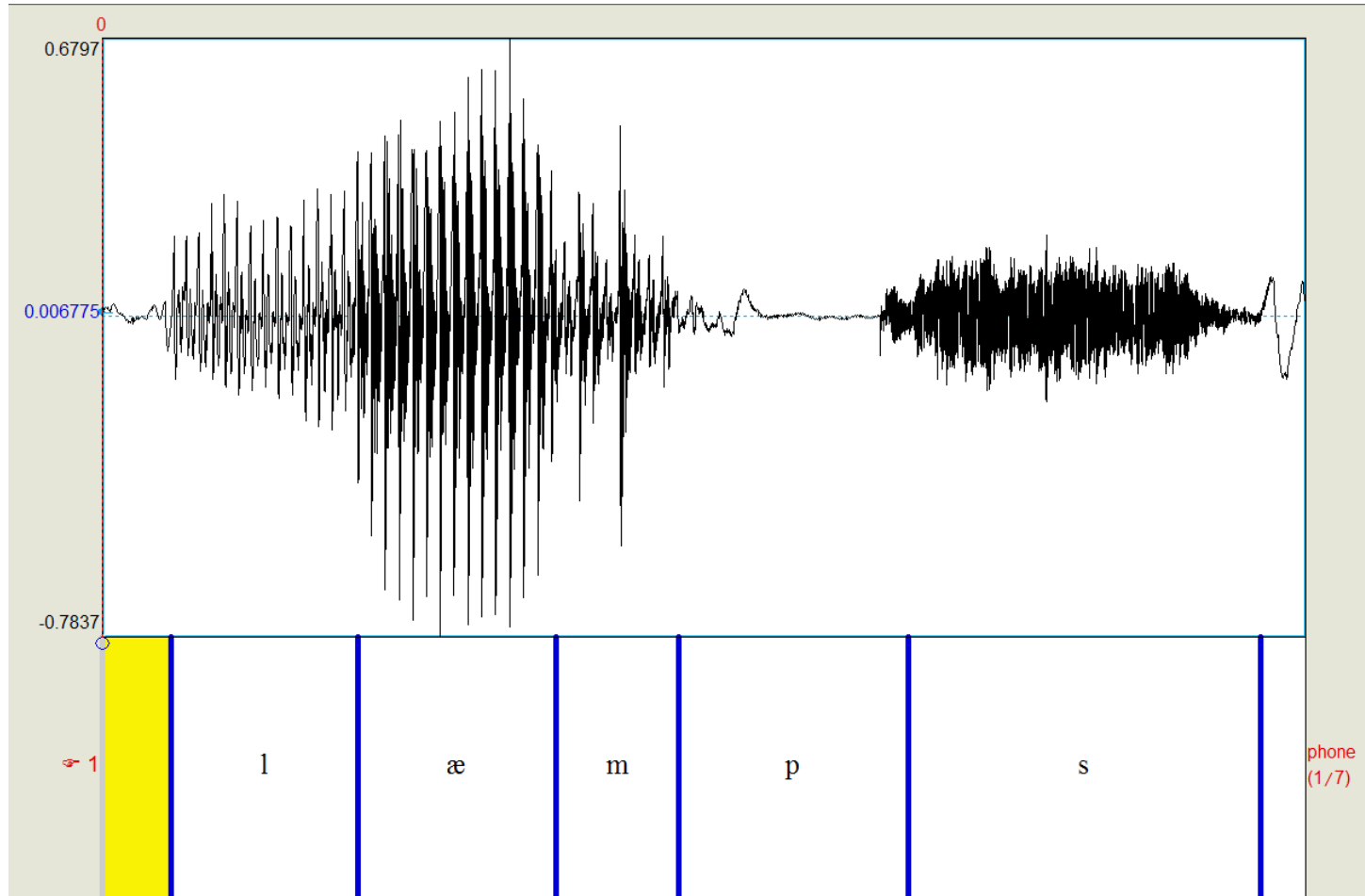


Cuerdas vocales:

- Sonidos que se producen **sin** vibración de las cuerdas vocales se llaman **sordos**.



Sonidos sonoros en onda acústica



“lamps”

Articuladores y constricciones

Los **articuladores** más arriba del laringe (la lengua, los labios, etc.) pueden formar **constricciones** diferentes en el tracto oral.

- Las constricciones afectan el corriente del aire de dos maneras:
 - **Punto de articulación:** ¿dónde está la constricción?
 - **Modo de articulación:** ¿cuál tipo de constricción es? Es decir, ¿cómo impide el aire y cambia su ruta a través del tracto vocal?

Órganos del habla

Los órganos del habla se pueden clasificar según si pueden moverse independientemente o no.

- P.e. la mandíbula inferior puede moverse libremente, pero la superior no.

Clases de articuladores

Articuladores activos:

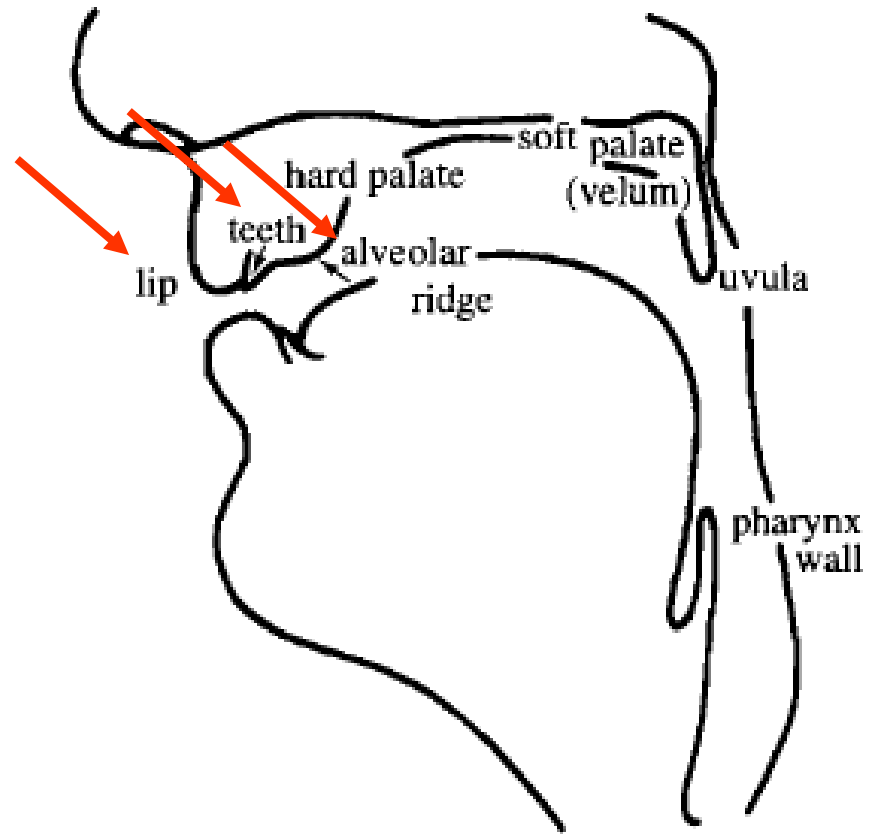
- Órganos del habla que se pueden mover libremente para formar constricciones diferentes (la lengua, el labio inferior, etc.).

Articuladores pasivos:

- Partes del tracto vocal que están involucrados en el habla, pero que no se mueven libremente (p.e. los dientes superiores, la cresta alveolar).
- La porción estática del tracto vocal

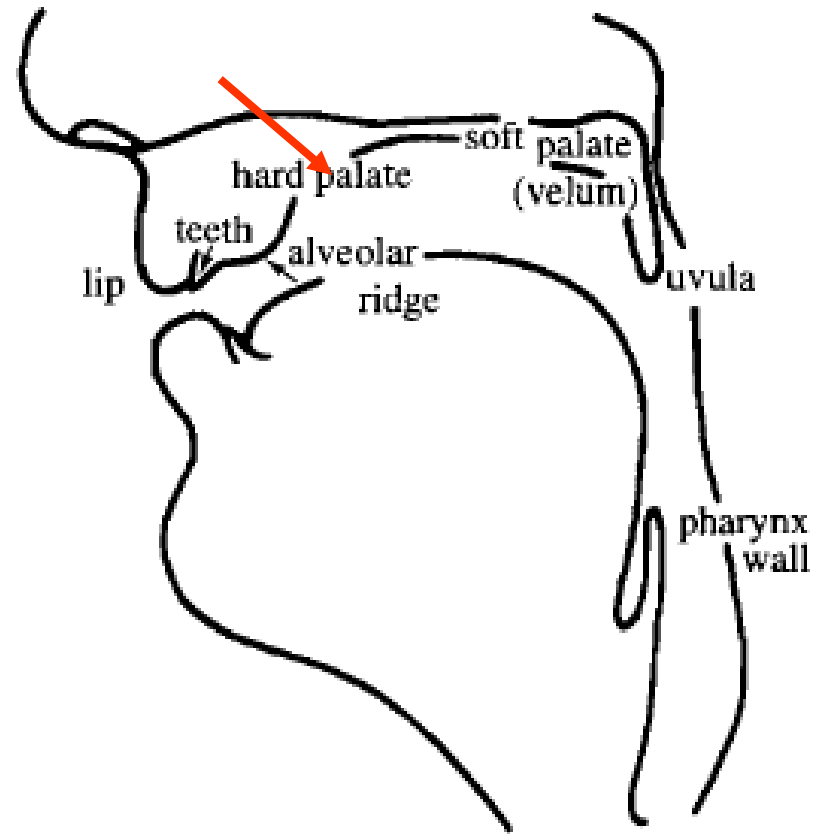
Punto de articulación (articuladores pasivos)

1. **Labio superior** (Kaqchikel *b'ey* [b] 'camino')
2. **Dientes superiores**
(español *fuerza* [f])
3. **Cresta alveolar**: region protuberante atrás de los dientes superiores
(se puede tocar con la punta (el ápice) de la lengua; Kaqchikel *tukur* [t] 'tecolote')



Punto de articulación (articuladores pasivos)

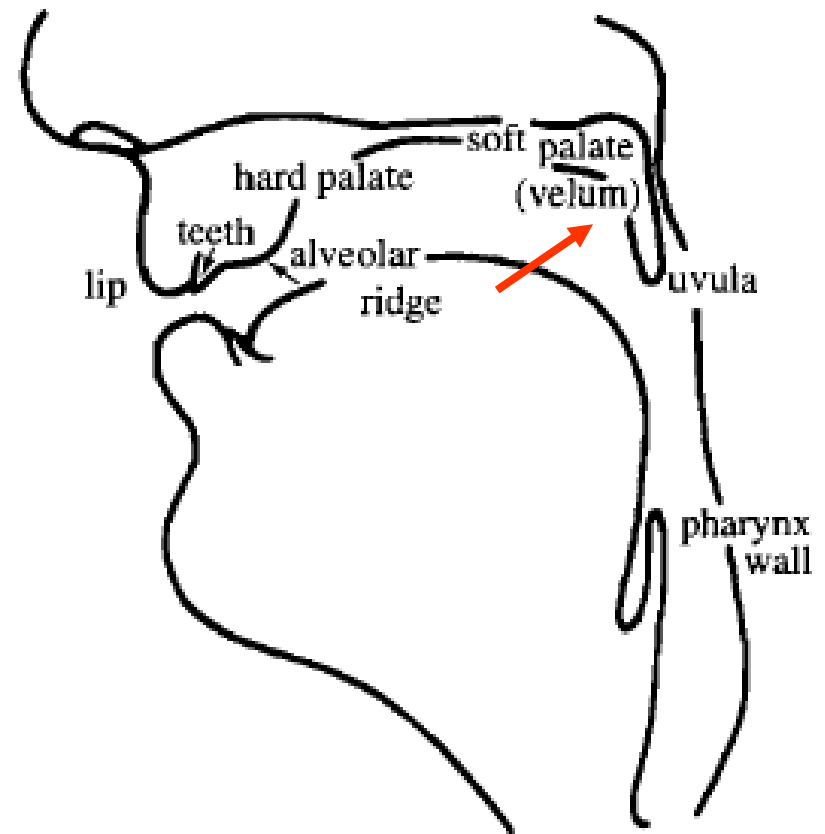
4. **Paladar** (paladar duro):
el techo de la boca
(Kaqchikel *yawa'* [j]
'enfermo' o *b'eɣ* [ç]
'camino')



Punto de articulación (articuladores pasivos)

5. **Velo** (paladar blando):

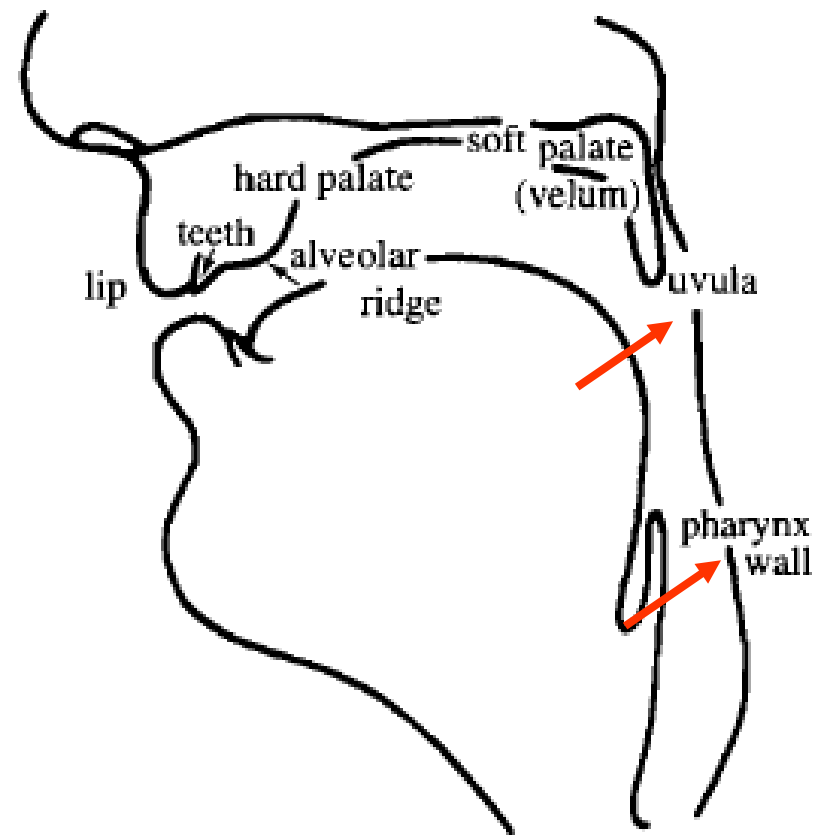
- Kaqchikel *kär* [k]
'pescado'; español
gorra [g]



Punto de articulación (articuladores pasivos)

6. **Úvula** (del Latin, ‘uva pequeña’):

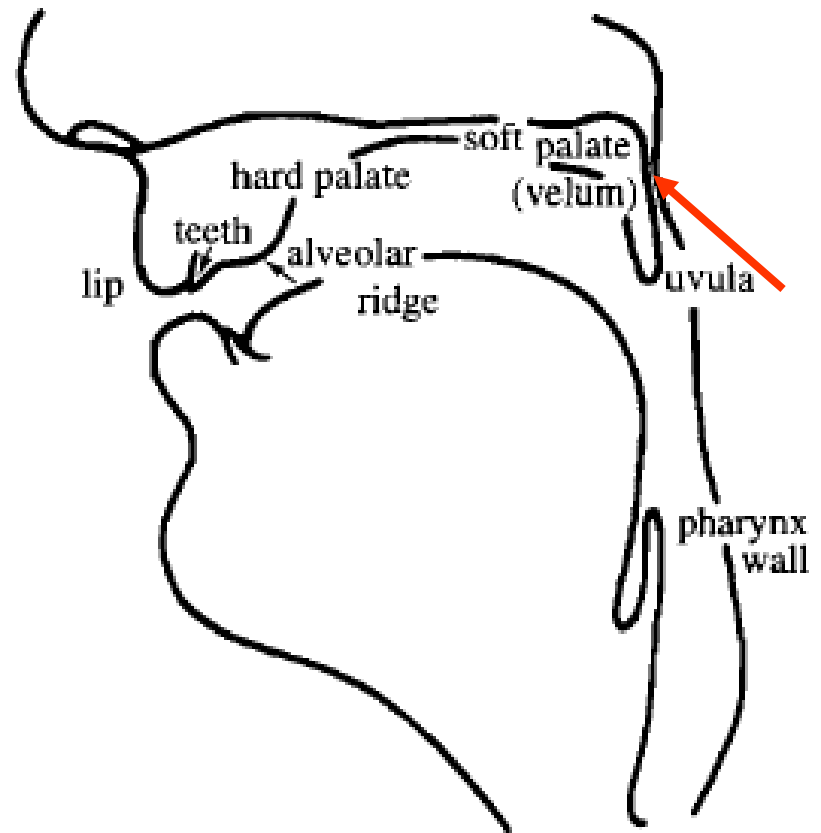
- El parte más posterior del velo.
- Kaqchikel *q'än* [qʔ]~[ɟ] ‘amarillo’ o *koj* [χ] ‘león’



7. La pared faríngea

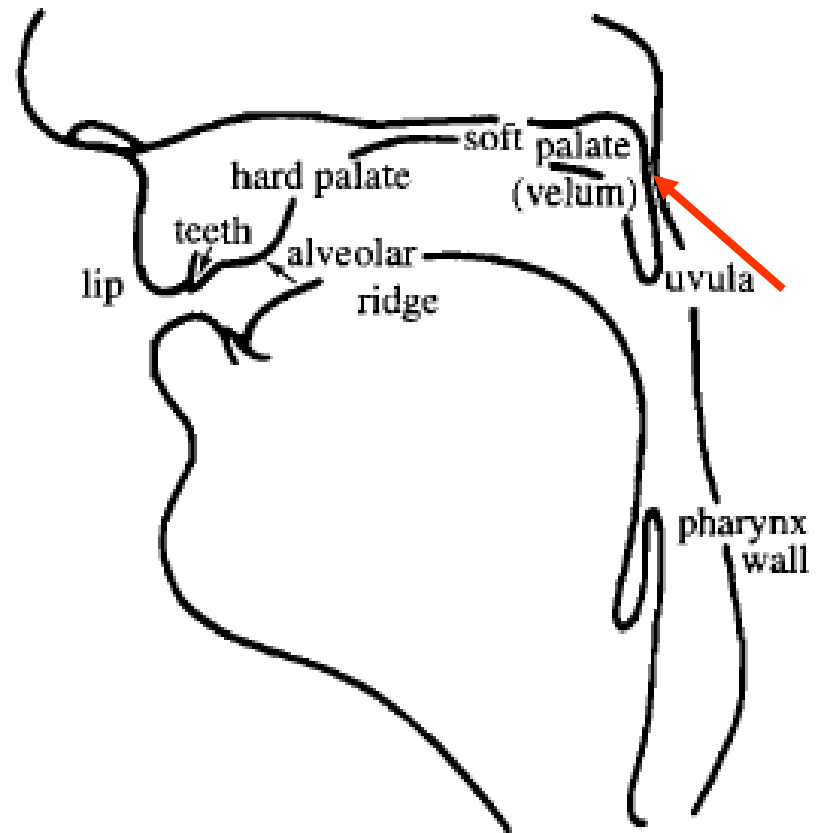
Cierre velar

- En el parte superior de la cavidad oral, solo puder moverse el velo (hay una «bisagra» velar).
- Puede formar una **cierre velar**.

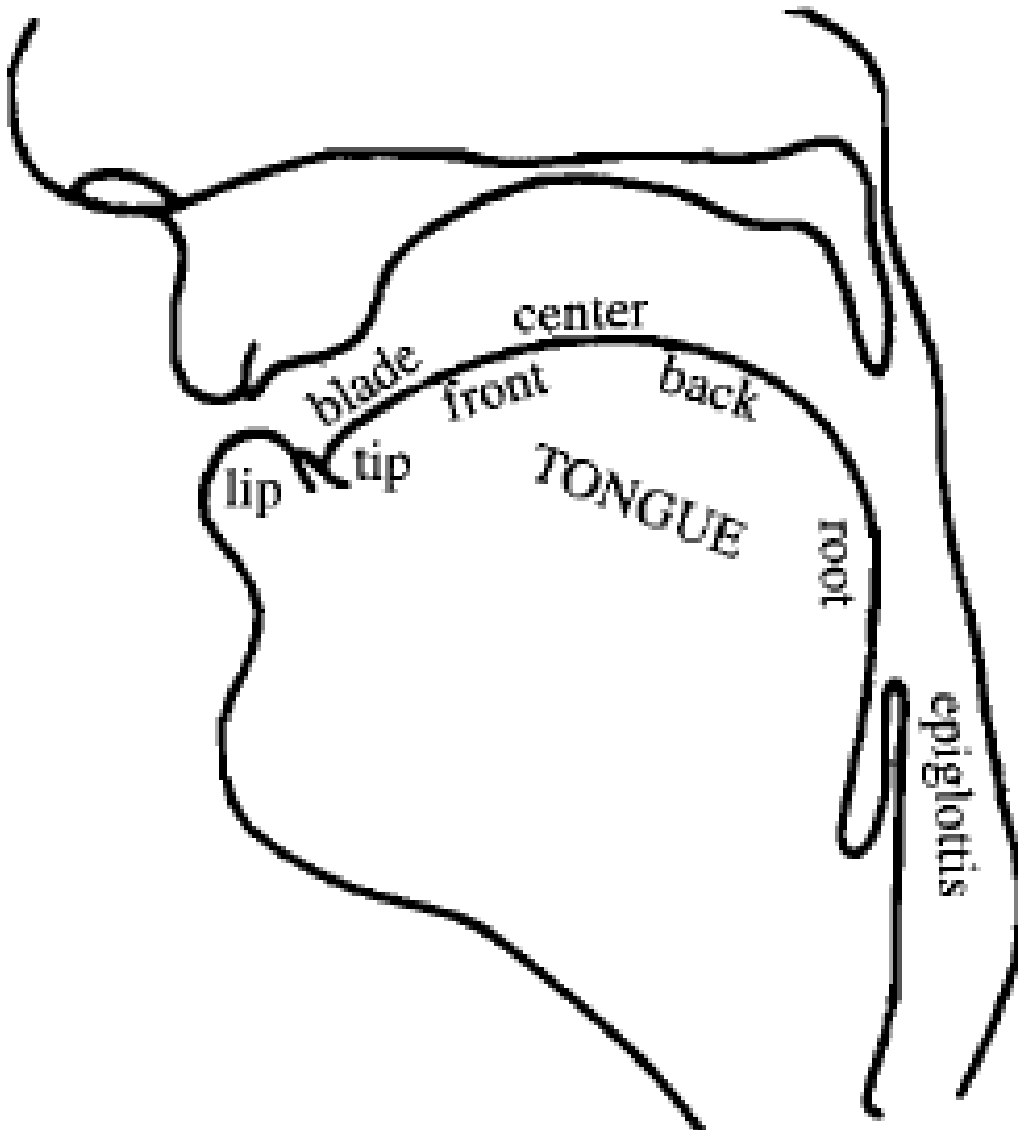


Cierre velar

- La abertura/puerta velar se cierre por sonidos orales (no nasales) sounds:
- [t] vs. [n]
(Kaq. *täp* 'cangrejo' vs. *näj* 'lejos')

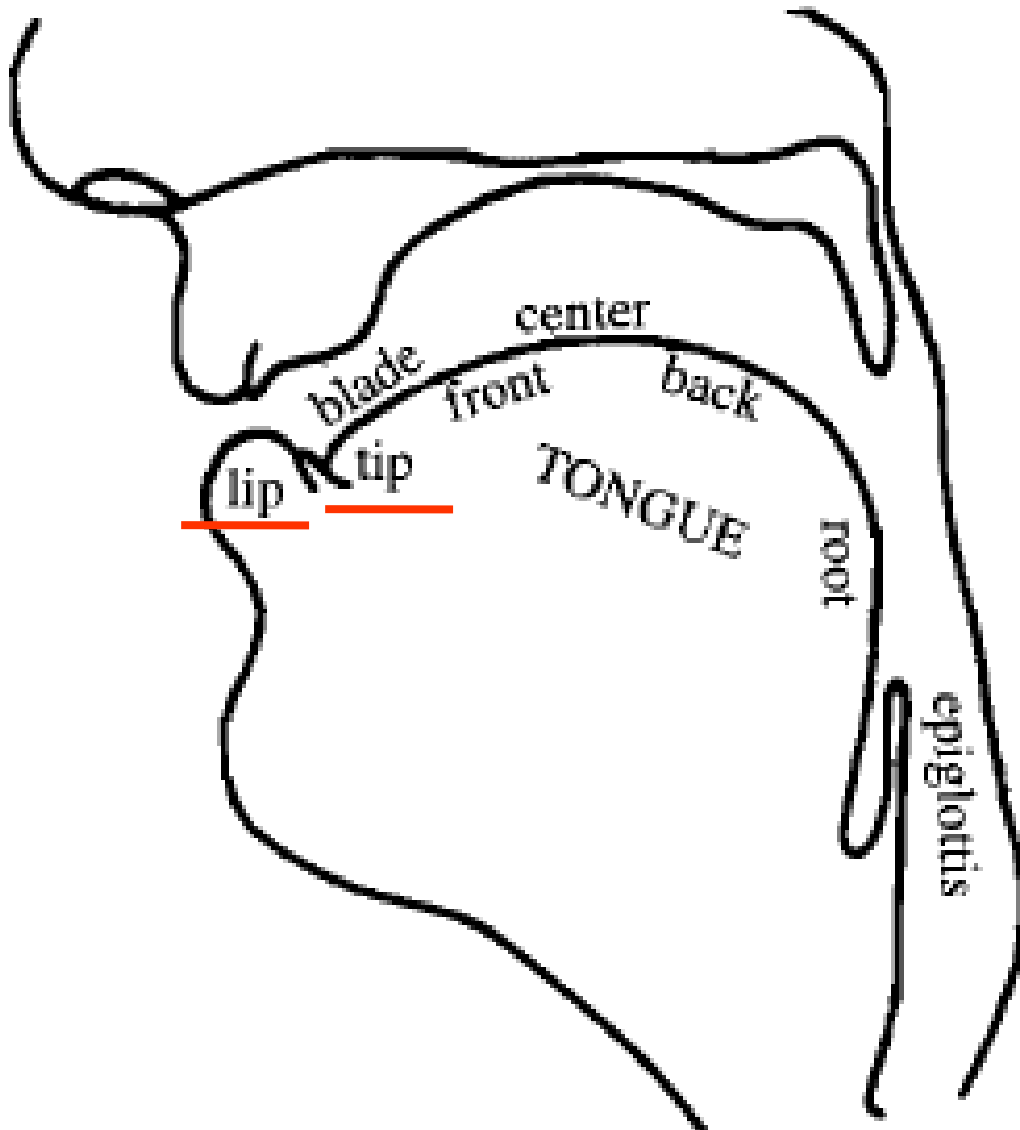


Articuladores activos



- Parte inferior de la boca que puede moverse.
- Dividimos la lengua en tres partes principales.
- Estas partes están conectados, pero todavía tienen independencia muscular.

Articuladores activos



1. Labios inferiores

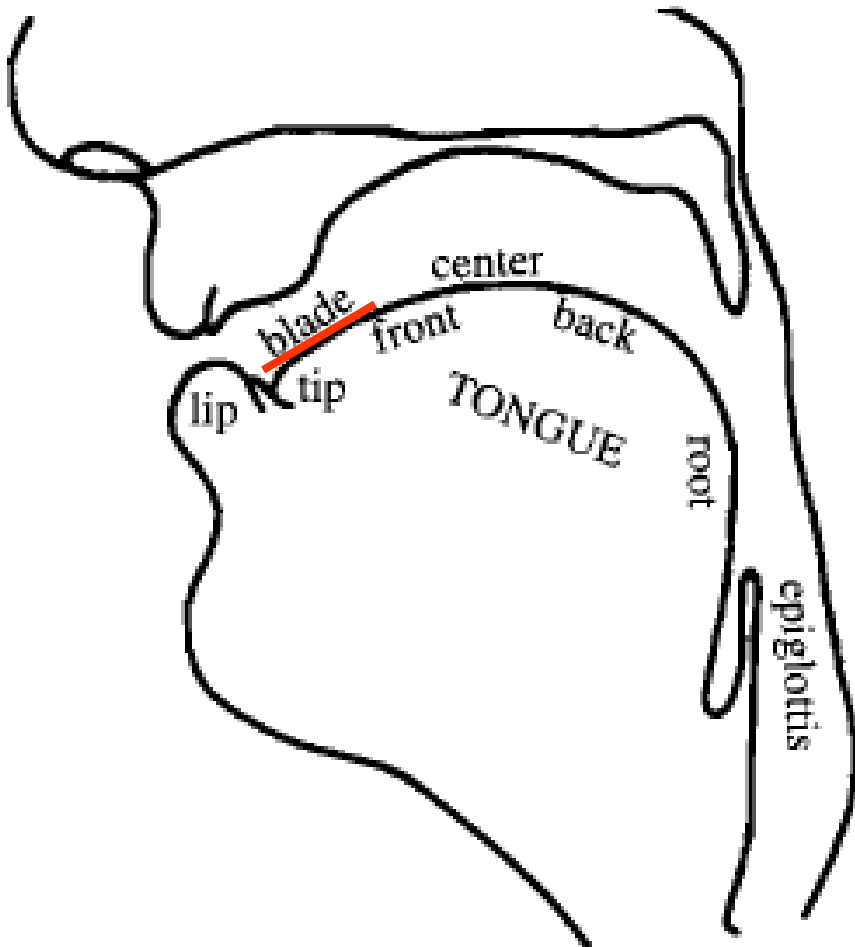
(y dientes inferiores)

Kaq. wotz'otz' [w]
'tostado'

2. **Punta/ápice** (de la lengua): Se usa para detectar aspereza en los dientes.

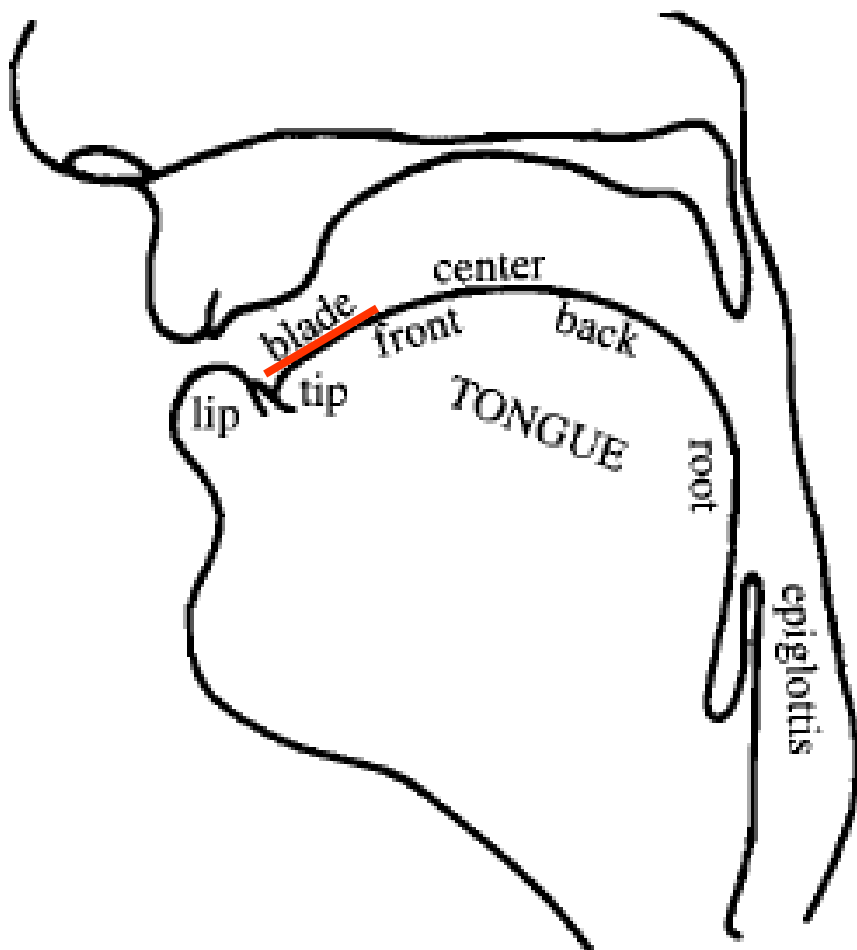
Kaq. wotz'otz' [tsʔ]
'tostado'

Articuladores activos



3. **Lámina** (de la lengua):
Región inmediatamente detrás del ápice.
- Con la boca cerrada, toquen el ápice con los dientes superiores → la lámina debe de contactarse con la cresta alveolar.
 - El ápice y la lámina son relativamente móviles.

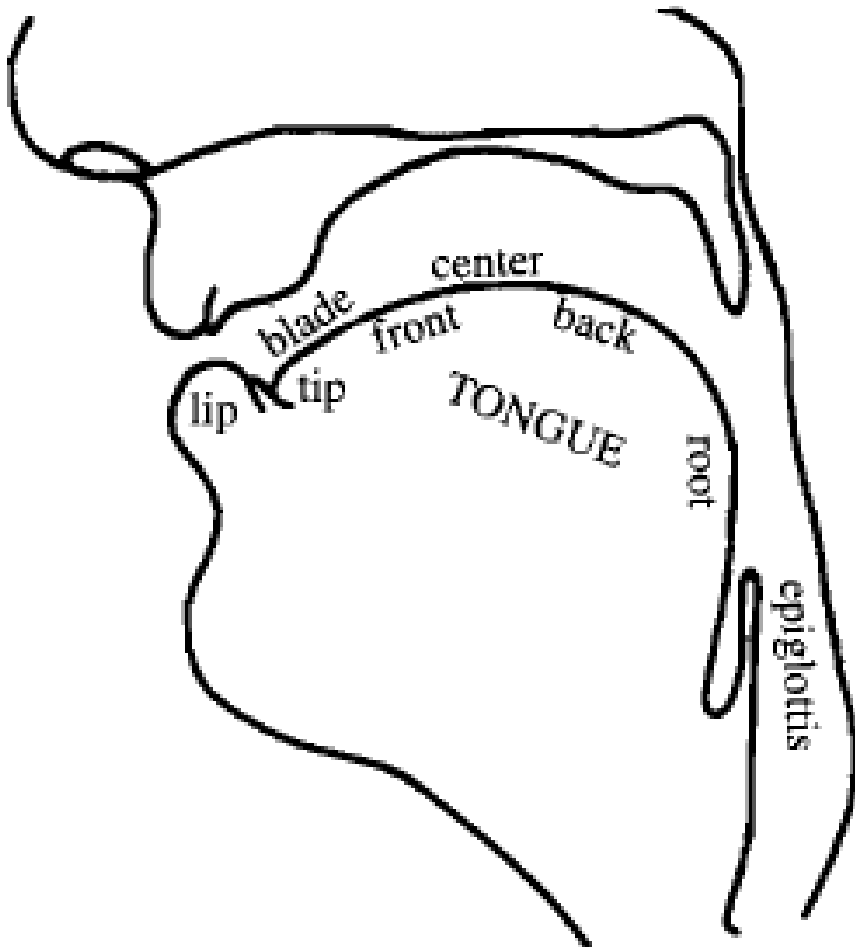
Articuladores activos



3. **Lámina** (de la lengua):
Región inmediatamente
detrás del ápice.

Kaq. ch'äm [tʃʔ] 'ácido'

Articuladores activos

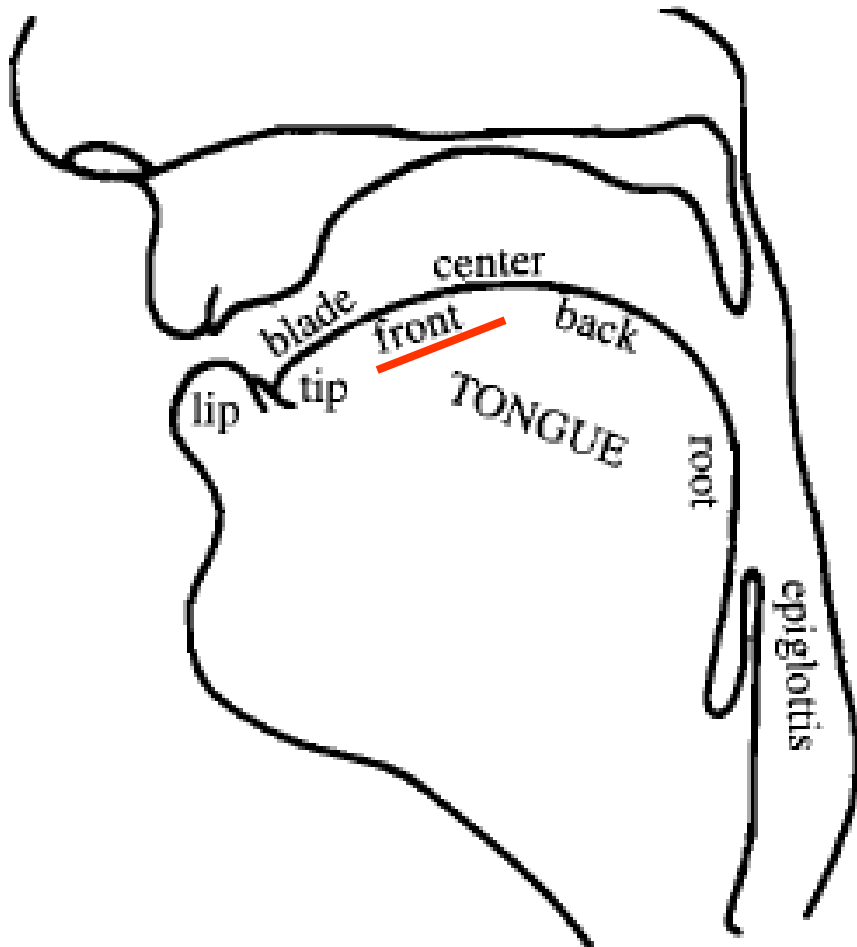


4. **Dorso** (de la lengua):

Masa principal de la lengua.

Kaq. *k'ayew* [kʔ] 'difícil'

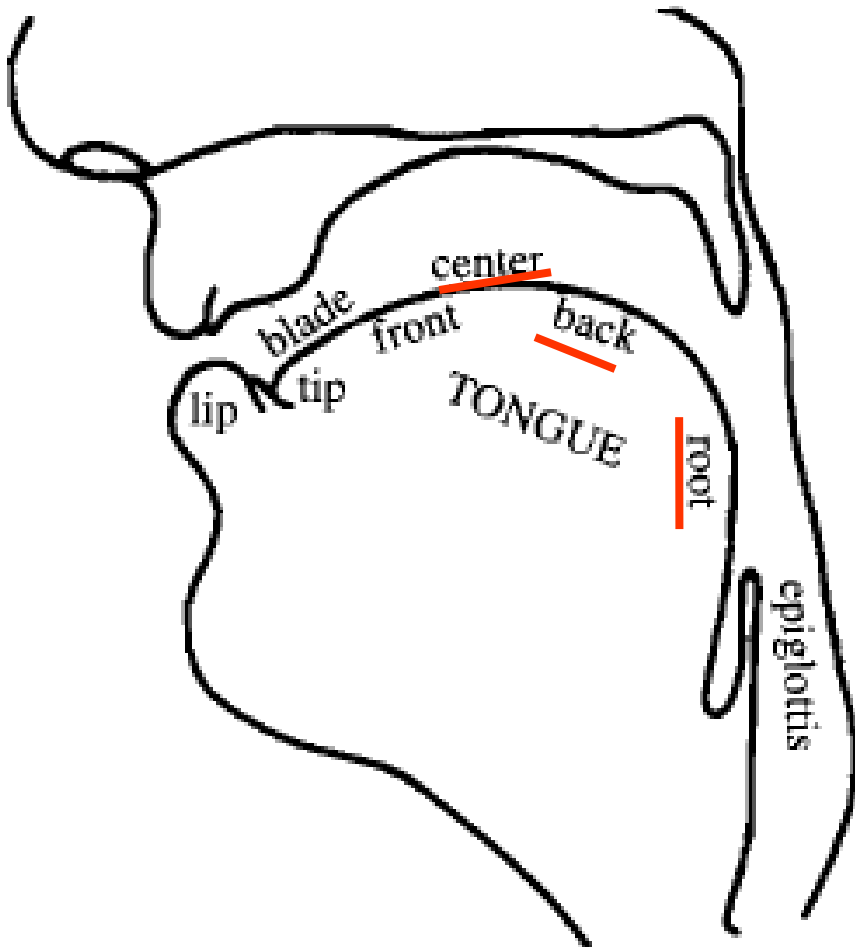
Articuladores activos



El dorso se divide en tres partes: anterior, central, y posterior.

ANTERIOR: bajo el paladar duro

Articulators

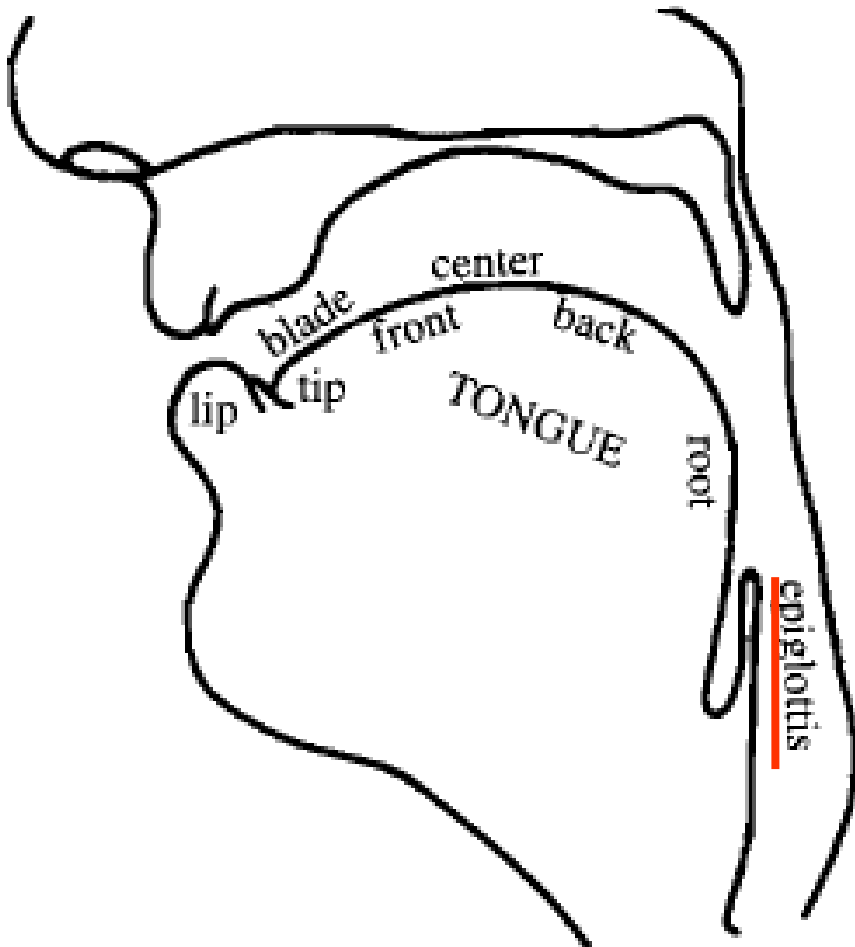


CENTRAL: bajo la juntura del paladar duro y el paladar blando (velo).

POSTERIOR: bajo el paladar blando.

5. **Raíz**: enfrente la pared faríngea, en la región superior de la garganta.

Articulators



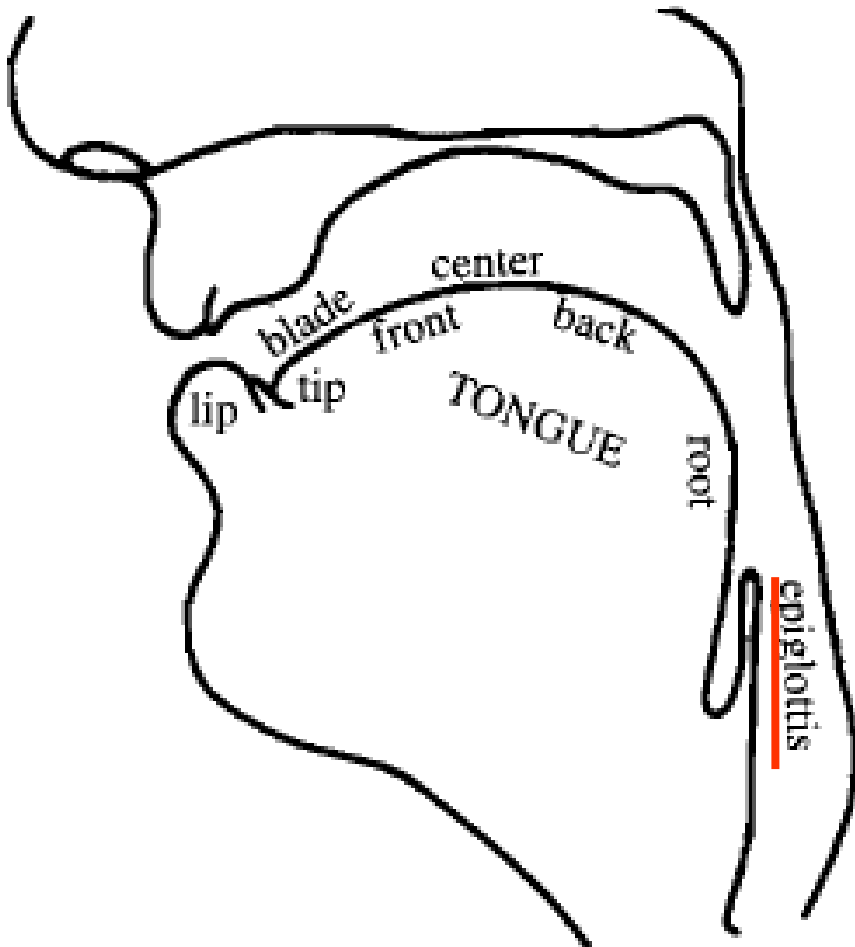
6. Epiglottis:

Un flap de cartílago en la forma de una hoja.

Cierre la abertura de la traquea, para prevenir que entre comida o líquido.

Está conectado al parte inferior del raíz de la lengua.

Articulators



Sonidos que se producen con el epiglotis no son muy comunes.

Se encuentran en idiomas como el Haida (idioma indígena de los estados unidos).

Notas

- Recuerdense que el tracto vocal es un tubo que tiene 3 dimensiones...
- ...y la configuración de la lengua puede ser muy diferente en el centro y los lados (p.e. [l], [s])



From

<http://www.magic.ubc.ca/artisynth/pmwiki.php?n=Demo.VocalTractModel>

Notas

- Videos muy buenos de del tracto vocal en 2D:
 - Videos famosos de [Ken Stevens en rayo-X](#)
 - [Cantando](#) en escaneador de resonancia magnética (ERM)
 - Más videos ERM de [USC](#)