

# ESTRUCTURA PROSÓDICA

Carlos Muñoz Pérez

Universidad de Buenos Aires & CONICET

ESTRUCTURA INFORMATIVA EN UN MARCO FORMAL  
Seminario de grado FFyL-UBA  
Bimestre de verano 2019

# INTRODUCCIÓN

Al principio del curso, citamos a Halliday en referencia a la conexión entre *estructura informativa* y *prosodia*.

*Information structure is realized phonologically by 'tonality', the distribution of the text into tone groups: one information unit is realized as one **tone group**.*

(Halliday 1967: 200)

Hoy vamos a discutir la noción de “tone group”, i.e., el hecho de que existan unidades lingüísticas de carácter *entonacional*.

Empecemos por entender a qué refiere el término *entonación*; sabemos que refiere a la “melodía” de la emisión lingüística, pero esta es simplemente una caracterización informal.

Para definir *entonación* primero necesitamos saber qué es el *tono*.



# TONO Y ENTONACIÓN

Las lenguas varían en el modo en que organizan el tono. Se reconocen dos grandes tipos a nivel tipológico:

- *Lenguas tonales*: el tono se emplea para establecer contrastes léxicos, e.g., mandarín, tailandés.
- *Lenguas entonativas*: el tono se usa con fines pragmáticos o discursivos, e.g., español, inglés.

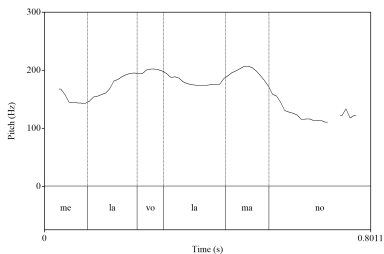
En general, vamos a usar el término *entonación* en referencia al fenómeno que se observa en lenguas entonativas, i.e., casos en los que la modulación de la frecuencia de una emisión codifica funciones informativas y actos de habla.

De todos modos, veamos algunos ejemplos de cómo funciona cada uno de estos tipos de lengua.

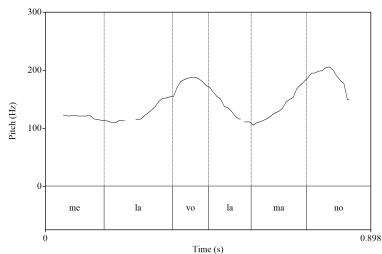


# TONO Y ENTONACIÓN

La contribución del tono en lenguas como el español es diferente: no hay entonaciones asociadas a lexemas.



*Me lavo la mano.*

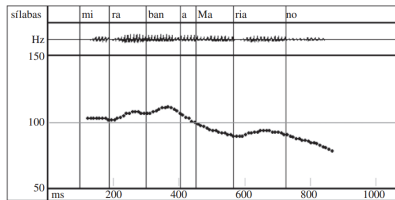


*¿Me lavo la mano?*

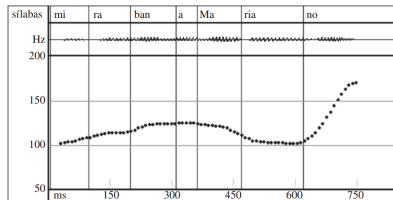
Estos gráficos los hice con la aplicación *Praat* (Boersma & Weenink 2019). Pueden descargarlo desde <http://www.fon.hum.uva.nl/praat/>.

# TONO Y ENTONACIÓN

Contornos similares pueden observarse con ítems léxicos distintos a través de hablantes diferentes, lo que refleja que *existe sistematicidad en el modo en que se asigna el tono*.



*Miraban a Mariano.*



*¿Miraban a Mariano?*

Figuras tomadas de Hualde (2014). Los aspectos varían con respecto a las figuras anteriores tienen que ver con una multiplicidad de factores, muchos de ellos extralingüísticos e.g., velocidad, sexo, estado emocional, etc.

El hecho de que puedan reconocerse patrones prosódicos recurrentes lleva a postular varias preguntas.

- ¿Es posible identificar aspectos específicos de la asignación de tono que se encuentren en variación?
- ¿Cómo se aplica el modelo de *Principios y Parámetros* a estos casos?
- ¿Los contornos prosódicos deben entenderse como “moldes melódicos” (e.g. Bolinger 1958), o puede postularse un sistema generativo para explicarlos (e.g., Pierrehumbert & Hirschberg 1990)?

Estas preguntas suelen abordarse a partir de la idea de que existe un conjunto de reglas específicas de la gramática encargado de la asignación de tono.



# ESTRUCTURA PROSÓDICA

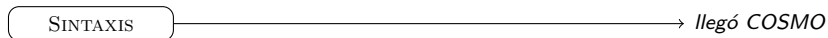
Mientras el término *entonación* refiere de modo general a todos los fenómenos de tono, la noción de *estructura prosódica* refiere a los dominios fonológicos que emergen principalmente de la *estructura sintáctica*.

- (1) Estructura prosódica (adaptado de Féry 2016: 6)  
La segmentación de la secuencia de habla en dominios prosódicos organizados jerárquicamente.

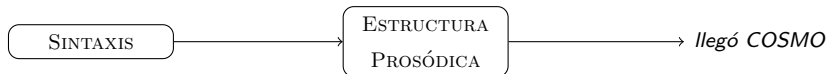
La hipótesis subyacente a asumir (1) es que las reglas fonológicas que asignan entonación actúan sobre la *estructura prosódica* en vez de operar directamente sobre la *representación sintáctica*.

# ESTRUCTURA PROSÓDICA

Por ejemplo, la *Nuclear Stress Rule* que vimos la clase pasada se aplica sobre la *estructura sintáctica* (Cinque 1993) o sobre la *estructura sintáctica + estructura argumental* (Zubizarreta 1998).



En cambio, si se asume que existe una *estructura prosódica*, el cómputo del *acento nuclear* se realiza sobre este pseudo nivel de representación.



El supuesto básico es que existen constituyentes prosódicos que están en correspondencia con las unidades del componente sintáctico. La siguiente es una lista no exhaustiva de estas unidades.

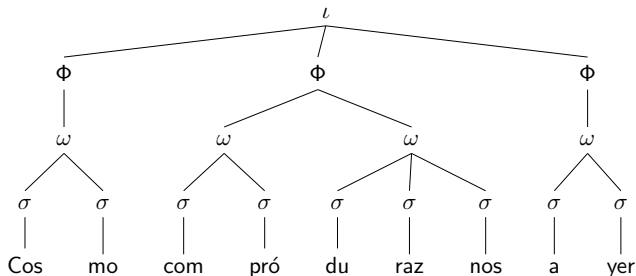
- (2)  $\iota$  frase entonativa  $\approx$  *cláusula*, e.g., TP
- $\Phi$  frase fonológica  $\approx$  *sintagma*, e.g., DP, VP
- $\omega$  palabra prosódica  $\approx$  *palabra*, e.g., N, A

Esta relación de “mapeo” no es siempre isomórfica, e.g., los segmentos que son sintagmas en el componente sintáctico no siempre van a ser frases fonológicas  $\omega$  en FF.

# ESTRUCTURA PROSÓDICA

Los constituyentes prosódicos forman una *jerarquía* en la que ciertos tipos de unidad dominan a otros (Selkirk 1980, 1984, Nespor & Vogel 1986).

(3)



Observen que las relaciones de dominancia en la estructura prosódica no se condicen con las de la representación sintáctica.

Nespor & Vogel (1986) proponen que la estructura prosódica está sujeta a la *Strict Layer Hypothesis* (SLH), una condición de buena formación.

- (4) Strict Layer Hypothesis (adaptado de Nespor & Vogel 1986: 7)
- a. A given nonterminal unit of the prosodic hierarchy,  $X_p$  is composed of one or more units of the immediately lower category,  $X_{p-1}$ .
  - b. A unit of a given level of the hierarchy is exhaustively contained in the superordinate unit of which it is a part.

En otras palabras, (i) hay un orden estricto en la jerarquía, (ii) no es posible “saltar” proyecciones prosódicas, y (iii) no hay recursión.

Como veremos, algunas de estas predicciones se han puesto en duda en años recientes.

# ESTRUCTURA PROSÓDICA

Las *frases fonológicas*  $\Phi$  y *las frases entonativas*  $\iota$  tienen dos partes constitutivas que podemos reconocer a nivel fonético-fonológico.

- *Acento “principal”*: básicamente, una sílaba tónica que resulta más prominente que las demás (en caso de haberlas).
- *Tonos de frontera*: tono que aparece al “final” de un constituyente prosódico y lo separa del siguiente.

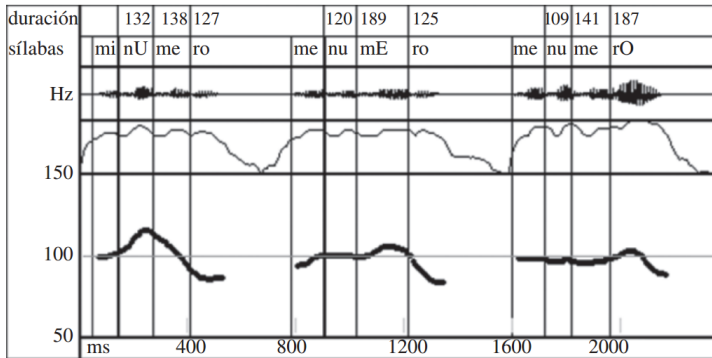
Las *palabras prosódicas*  $\omega$ , en cambio, solamente tienen acento léxico.

Tanto los *acentos* como los *tonos de frontera* se manifiestan a partir de una mayor prominencia tonal, i.e., su tono los distingue en el contexto, por lo que podemos ubicarlos en la curfa de F0.

Esto no quiere decir que el tono de estos elementos sea intrínseco e invariable.

# ESTRUCTURA PROSÓDICA

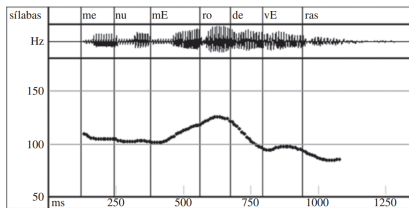
En los siguientes ejemplos de Hualde (2014), el acento se realiza en cada caso como la sílaba con la mayor altura tonal de la palabra.



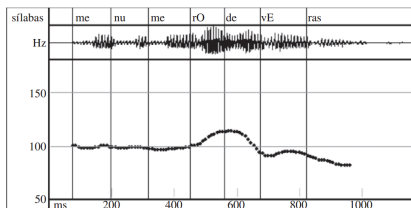
En los tres casos, el pico tonal está alineado con la sílaba tónica (H\*).

# ESTRUCTURA PROSÓDICA

En los siguientes casos, el tono empieza a subir al principio de la sílaba tónica (LH\*), aunque la cumbre tonal no se encuentre sobre esta.



*Me numero de veras.*



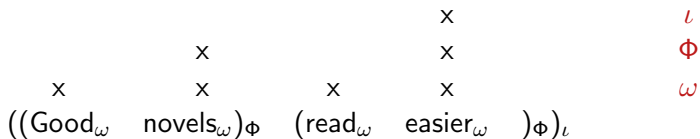
*Me numeró de veras.*

De acuerdo con Hualde (2014), el tono es un correlato del acento porque las sílabas con acento léxico sirven como “punto de anclaje” de movimientos locales en la curva de F0.



# ESTRUCTURA PROSÓDICA

Cada *frase entonativa*  $\iota$  y *frase fonológica*  $\Phi$  tiene un acento con mayor prominencia dentro de su respectiva unidad prosódica. El ejemplo es de Féry (2016: 61).



Como notarán, el *acento nuclear* no es más que el acento que encuentra su prominencia en el dominio de  $\iota$ .

# UN BREVE PARÉNTESIS

De hecho, la distribución de los acentos recibe un tratamiento muy simple a partir la idea de que cada  $\Phi$  tiene su acento (cf. Truckenbrodt 1995).

## (5) Stress-XP

Each XP is assigned a beat of phrasal stress.

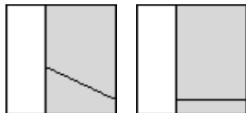
En los siguientes ejemplos se marcan los **ACENTOS MÁS PROMINENTES**.

- (6) a. Me gusta to**MAR**.
- b. Tomar cer**VE**za.
- c. Tomar cer**VE**za en la **CALLE**.

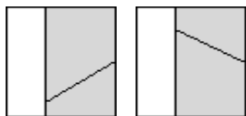
- (7) a. Lin**GU**istik unterrichten.  
     lingüística enseñar
- b. In **GHANA** unter**RICHT**en.  
     en Ghana enseñar

# ESTRUCTURA PROSÓDICA

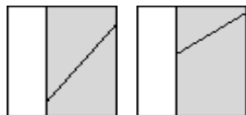
Los tonos de frontera presentan una variación similar. Los siguientes son los tonos de frontera del rioplatense de acuerdo a Gabriel et al. (2010).



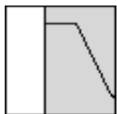
Tono descendente o bajo (L%). Se da típicamente en cláusulas declarativas, interrogativas, imperativas y vocativos.



Tono ascendente o descendente hacia una media (M%). Se da típicamente en enunciados de incertidumbre, preguntas ecoicas, y en ciertos vocativos.



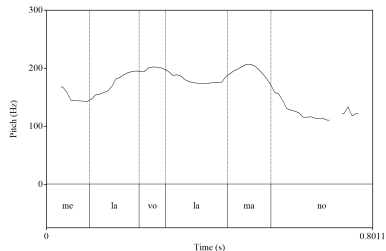
Tono ascendente (H%). Se da típicamente en preguntas que terminan en palabras oxítonas.



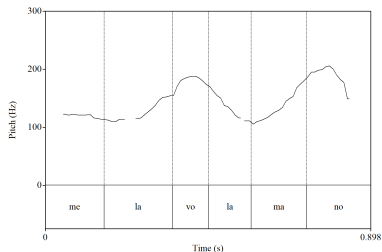
Pico seguido de una caída (HL%). Se da típicamente en preguntas totales y vocativos.

# ESTRUCTURA PROSÓDICA

¿Pueden reconocer los tonos de frontera de las oraciones del rioplatense que vimos antes?



Tono descendente (L %)



Pico seguido de caída (HL %)

Pueden explorar el resto de los tonos de frontera usando *Praat* (o también pueden verlos directamente en el artículo de Gabriel et al. 2010).

# ESTRUCTURA PROSÓDICA

Consideren las siguientes oraciones. ¿Qué factor permite resolver su ambigüedad? ¿Qué conjetura podemos realizar con respecto a su *estructura prosódica*?

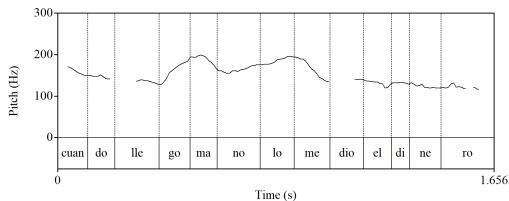
- (8) a. Cuando llegó Manolo, me dio el dinero.  
b. Cuando llegó, Manolo me dio el dinero.

El hecho de que el nombre propio *Manolo* forme parte de una u otra cláusula debe tener un correlato con respecto a la posición del tono de frontera de la primer *frase entonativa*  $\iota$ .

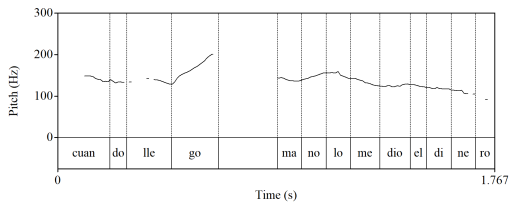
- (9) a. Cuando llegó Manolo  $\downarrow$  me dio el dinero. (cf. (8a))  
b. Cuando llegó  $\downarrow$  Manolo me dio el dinero. (cf. (8b))

# ESTRUCTURA PROSÓDICA

Esto puede apreciarse en los correspondientes gráficos de F0.



- Tono de frontera alto (H %)
- Alargamiento de la sílaba *lo*.

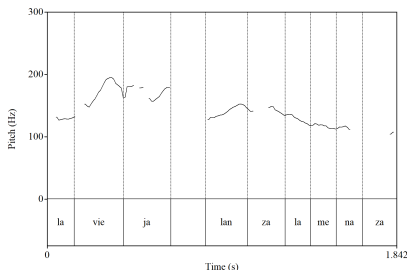


- Tono de frontera alto (H %)
- Alargamiento de la sílaba *go*.
- Pausa.

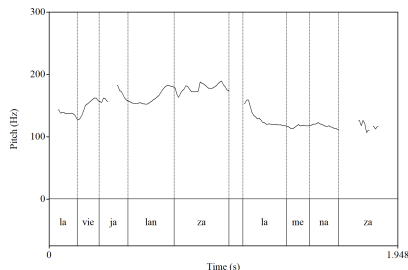
# ESTRUCTURA PROSÓDICA

Un fenómeno similar puede apreciarse sin necesidad de que el constituyente prosódico relevante sea una *frase entonativa*  $\iota$ .

(10) La vieja lanza la amenaza.



$((La\ vieja)_\Phi\ H- (lanza\ la\ amenaza)_\Phi)_\iota$



$((La\ vieja\ lanza)_\Phi\ L- (la\ amenaza)_\Phi)_\iota$

# ESTRUCTURA PROSÓDICA

Como ya veremos, las *frases fonológicas*  $\Phi$  se organizan en torno a un elemento léxico, y “crecen hacia la izquierda” (en español).

- (11) a. (Las inútiles palabras) $\Phi$  (del presidente) $\Phi$   
b. (Las palabras) $\Phi$  (inútiles) $\Phi$  (del presidente) $\Phi$

Las *frases fonológicas*  $\Phi$  no son constituyentes obligatorios.

- (12) a. (Cosmo) $\Phi$  (compra duraznos) $\Phi$   
b. (Cosmo) $\Phi$  (compra) $\Phi$  (duraznos) $\Phi$

El fraseo prosódico obedece una multitud de factores, e.g., estructura sintáctica subyacente, peso fonológico de los constituyentes, velocidad de habla, estructura informativa, hábitos articulatorios del hablante, etc.



Uno de los supuestos con los que empezamos el curso es que la *sintaxis* genera una representación sintáctica abstracta que se exterioriza como sonidos/señas a partir de mecanismos del componente fonológico.

En este marco, los modelos de la *interfaz sintaxis-prosodia* procuran explicar cómo la representación sintáctica se mapea a una representación prosódica. A grandes rasgos, las teorías se agrupan en dos tipos principales.

- *Correspondencia parcial*: en las que los constituyentes sintácticos y prosódicos deben coincidir en solo un margen.
- *Correspondencia total*: en la que los constituyentes sintácticos y prosódicos deben coincidir completamente.

Discutiremos brevemente algunas de las propuestas en ambas direcciones.

# INTERFAZ SINTAXIS-PROSODIA (CORRESPONDENCIA PARCIAL)

Uno de los modelos de *correspondencia parcial* es el que se denomina *relacional*. En estos, el fraseo depende de la posición relativa de los constituyentes con respecto a los núcleos léxicos.

Nespor & Vogel (1986) formulan los principios de formación de *frases fonológicas*  $\Phi$  en estos términos. Revisaremos estos principios a partir del fenómeno de *raddoppiamento sintattico* (RS) en italiano.

RS es un fenómeno de geminación: una consonante  $C_1$  se alarga en un contexto en el que una vocal corta al final de palabra lleva acento y la siguiente palabra empieza por  $C_1$ .

(13) Avrá [t:]rovato il pescecane.

La intuición básica es que la sílaba de la vocal corta “incorpora” parte de la consonante siguiente como coda para poder llevar el acento.

# INTERFAZ SINTAXIS-PROSODIA (CORRESPONDENCIA PARCIAL)

Definir los contextos exactos en los que se da **RS** es un problema clásico en la lingüística italiana.

- (14)
- a. Perché [k:]arlo non è ancora arrivato?
  - b. Che c'è un perché [k]arlo lo sa.
  - c. Ho [v:]isto tre [k:]olibrí [m]olto scuri
  - d. Caffè [k:]aldo

Nespor & Vogel (1986: 170) definen el **RS** como una regla de juntura que se da en el dominio de una *frase fonológica*  $\Phi$ .

$$(15) \quad C_1 \longrightarrow [+larga] / [ \dots [ \dots V_{DTE} ]_{\omega} [ C_1 \dots ]_{\omega} \dots ]_{\Phi}$$

Por supuesto, esta regla requiere definir independientemente cómo se construyen las *frases fonológicas*  $\Phi$ .

Nespor & Vogel (1986) proponen una regla de formación de *frase prosódica*  $\Phi$  en los siguientes términos.

- (16) El dominio de formación de  $\Phi$  consiste de un núcleo léxico X ( $X = V, N, A$ ) y de todo el material de su lado no-recursive hasta el próximo núcleo léxico fuera de la proyección máxima de X.

O sea, un dominio  $\Phi$  contiene un  $X^0$  y los constituyentes a su izquierda.

- (17)  $\underbrace{(\text{Ho})_{\omega_1} ([v:] \text{isto})_{\omega_2}}_{\Phi} \underbrace{(\text{tre})_{\omega_1} ([k:] \text{olibrí})_{\omega_2}}_{\Phi} \underbrace{([m] \text{olto})_{\omega_1} (\text{scuri})_{\omega_2}}_{\Phi}$

La vocal corta y el fono  $[m]$  están en *frases*  $\Phi$  distintas. Por tanto, no se puede aplicar la regla de RS.

# INTERFAZ SINTAXIS-PROSODIA (CORRESPONDENCIA PARCIAL)

Inconveniente: **RS** puede darse opcionalmente entre núcleos léxicos distintos que deberían producir **frases fonológicas  $\Phi$**  diferentes.

- (18) a. Caffè **[k:]**aldo  
b. Tè **[f:]**reddo  
c. I caribú **[n:]**ani

Solución de Nespor & Vogel: restructuración opcional de dominios  **$\Phi$** .

- (19) Un  **$\Phi$**  no ramificante que es el primer complemento del lado recursivo de X puede sumarse al  **$\Phi$**  que contiene a X.

- (20) a. (caffè) $_{\Phi_1}$  (**[k:]**aldo) $_{\Phi_2} \longrightarrow ((caffè)_{\omega_1} ([k:]aldo)_{\omega_2})_{\Phi}$   
b. (tè) $_{\Phi_1}$  (**[f:]**reddo) $_{\Phi_2} \longrightarrow ((tè)_{\omega_1} ([f:]reddo)_{\omega_2})_{\Phi}$   
c. (caribú) $_{\Phi_1}$  (**[n:]**ani) $_{\Phi_2} \longrightarrow ((caribú)_{\omega_1} ([n:]ani)_{\omega_2})_{\Phi}$

La solución sigue siendo lo suficientemente restrictiva como para predecir que **RS** no se da con sujetos...

- (21) a.  $((\text{papà})_{\omega_1})_{\Phi} (([\text{m}] \text{angia})_{\omega_2})_{\Phi}$  \*[m:]  
b.  $((\text{la veritá})_{\omega_1})_{\Phi} (([\text{v}] \text{ínce})_{\omega_1})_{\Phi}$  \*[v:]

Pero sí con objetos, siempre y cuando consistan de un único elemento.

- (22) a.  $((\text{prenderá})_{\omega_1})_{\Phi} (([\text{k}] \text{ualcosa})_{\omega_1})_{\Phi} \longrightarrow$   
 $((\text{prenderá})_{\omega_1} ([\text{k:}] \text{ualcosa})_{\omega_2})_{\Phi}$   
b.  $((\text{prenderá})_{\omega_1})_{\Phi} (([\text{k}] \text{ualche})_{\omega_1} (\text{fagiano})_{\omega_1})_{\Phi}$  \*[k:]

# INTERFAZ SINTAXIS-PROSODIA (CORRESPONDENCIA PARCIAL)

En el *enfoque relacional* de Nespor & Vogel (1986), los núcleos léxicos determinan la relación entre estructura sintáctica y prosódica, i.e., un  $X^0$  en la sintaxis determina el margen derecho de una frase fonológica  $\Phi$ .

$$(23) \quad \dots \quad X^0 \quad \dots \quad Y^0 \quad \dots \\ \quad \quad \quad )_{\Phi} \quad \dots \quad )_{\Phi}$$

En los llamados *modelos basados en bordes* (Chen 1987, Selkirk 1986), lo que se alinea con la *frase fonológica*  $\Phi$  no es un ítem léxico  $X^0$  sino uno de los márgenes de una proyección máxima XP.

$$(24) \quad [XP \quad \dots \quad ] \quad \dots \quad [YP \quad \dots \quad ] \\ \quad \quad \quad )_{\Phi} \quad \dots \quad )_{\Phi}$$

Chen (1987) motiva este acercamiento a partir de datos del xiamen, una lengua del sur de China.

En xiamen, un V y su OD forman una *frase*  $\Phi$ .

- (25) [sv pang [s<sub>N</sub> hong-ts'e ]  
volar barrilete  
( ) $\Phi$   
'Volar un barrilete'.

Observen lo que pasa si se introduce otro argumento, e.g., un OI.

- (26) [sv hoo [s<sub>N</sub> yin sio-ti ] [s<sub>N</sub> tsit pun ts'eq ]]  
dar su hermano un CL libro  
( ) $\Phi$  ( ) $\Phi$   
'Le dio a su hermano un libro'.

Esto se explica de forma muy simple si se asume que el *margen derecho* de un sintagma es lo que distingue *frases*  $\Phi$  en xiamen.



## INTERFAZ SINTAXIS-PROSODIA (CORRESPONDENCIA PARCIAL)

Intenten dar cuenta de este fraseo prosódico a partir de Nespor & Vogel.

- (27) lao tsim-a-po m siong-sin ying-ko e kong-we  
vieja mujer NEG cree loro puede hablar  
( )<sub>Φ</sub> ( )<sub>Φ</sub> ( )<sub>Φ</sub>  
'La anciana no cree que el loro pueda hablar.'

- (28)
- 
- ```
graph TD
    O1[O] --- SN1[SN]
    O1 --- Pred1[Pred]
    SN1 --- A[A]
    SN1 --- N[N]
    A --- lao[lao]
    N --- tsim[tsim-a-po]
    Pred1 --- Neg[Neg]
    Neg --- m[m]
    Pred1 --- SV[SV]
    SV --- V1[V]
    V1 --- siong[siong-sin]
    SV --- O2[O]
    O2 --- SN2[SN]
    SN2 --- ying[ying-ko]
    O2 --- Pred2[Pred]
    Pred2 --- V2[V]
    V2 --- e[e]
    Pred2 --- V3[V]
    V3 --- kong[kong-we]
```
- The syntax tree for the sentence "lao tsim-a-po m siong-sin ying-ko e kong-we" is structured as follows:
- Root node **O** branches into **SN** and **Pred**.
    - SN** branches into **A** (*lao*) and **N** (*tsim-a-po*).
    - Pred** branches into **Neg** (*m*) and **SV**.
  - SV** branches into **V** (*siong-sin*) and **O**.
  - The inner **O** branches into **SN** (*ying-ko*) and **Pred**.
  - The inner **Pred** branches into **V** (*e*) and **V** (*kong-we*).

Las definiciones de Nespor & Vogel (1986) no pueden capturar estos parseos prosódicos.

Chen (1987: 117) formula una regla de formación de *frases fonológicas*  $\Phi$  en xiamen según la cual los bordes derechos de XP y  $\Phi$  coinciden.

(29) Mark the right edge of every XP with  $)_{\Phi}$ , except where XP is an adjunct.

O sea, que el margen derecho de un XP coincide con el borde derecho de una *frase fonológica*  $\Phi$  precedente siempre y cuando XP no esté regido léxicamente (i.e., si XP no es un complemento).

La propuesta de Chen (1987) inspiró un gran número de trabajos posteriores.

Varios autores elaboraron principios similares a partir de datos de diversas lenguas. Selkirk (1986) y Hale & Selkirk (1987) postulan un parámetro de variación en términos de márgenes:

(30) End parameter

The left/right edge of a  $\Phi$ -phrase is located at the left/right edge of a maximal projection.

Este parámetro guarda correlación con el de *direccionalidad de núcleo*.

- (31) Núcleo inicial  $\rightarrow$  Margen derecho (e.g., xiamen)  
Núcleo final  $\rightarrow$  Margen izquierdo (e.g., ewe)

Dos observaciones: (i) hay excepciones, e.g., el mandarín de Shangai es de núcleo inicial y de margen izquierdo; (ii) la noción de “lado no recursivo” de Nespor & Vogel (1986) predice esta correlación de modo muy rígido.

De acuerdo con Truckenbrodt (1999), el mapeo de sintagmas a *frases*  $\Phi$  requiere de algo más que condiciones de alineación de márgenes.

Consideren los siguientes datos del pápago. En esta lengua, los  $\Phi$  presentan un descenso L en su margen derecha; las vocales con acento léxico se marcan con tonos altos H, al igual que las vocales que aparecen entre acentos en el dominio de un  $\Phi$ .

- (32) [S<sub>T</sub> wákial<sup>i</sup> [T' 'at [S<sub>V</sub> h<sup>i</sup> [S<sub>D</sub> g wísilo] cépos ]]]  
vaquero AUX D becerro marcar  
( HLL ) $\Phi$  ( L HHH HL ) $\Phi$   
'El vaquero marcó el becerro.'

Por lo general, si el primer XP es léxico (e.g., *wákial* 'vaquero'), su margen derecho coincide con un tono de frontera de  $\Phi$ .

El pápago exhibe un productivo proceso de extraposición.

- (33) [ST na-t [SX [SV [SD g wákial] h<sup>i</sup> cépos ] [SD<sub>i</sub> g wísilo ]]]  
Q-AUX D vaquero marcar D becerro  
( L HHH HL )<sub>Φ</sub> ( HLL )<sub>Φ</sub>  
'¿Marcó el becerro el vaquero?'

Noten que la segmentación en frases fonológicas coincide con la regla de asignación de tono ya mencionada: *las vocales con acento léxico se marcan con tonos altos H, al igual que las vocales que aparecen entre acentos en el dominio de un Φ*.

Ambos patrones encierran un problema...

¿Por qué no se marcan los bordes derechos de *wísilo* (32) y *wákial* (33)?

(32) [ST wákial<sup>i</sup> [T' 'at [SV h<sup>i</sup> [SD g wísilo] cépos ]]]  
           vaquero           AUX                           D becerro marcar  
       ( HLL )<sub>Φ</sub> ( L                           HHH HL )<sub>Φ</sub>  
       'El vaquero marcó el becerro.'

(33) [ST na-t [SX [SV [SD g wákial] h<sup>i</sup> cépos ] [SD<sub>i</sub> g wísilo ]]]  
           Q-AUX                           D vaquero           marcar                           D becerro  
       ( L                           HHH HL )<sub>Φ</sub> ( HLL )<sub>Φ</sub>  
       '¿Marcó el becerro el vaquero?'

Hale & Selkirk (1987) explican esto con un parámetro: en ciertas lenguas, los XP regidos léxicamente no marcan tono de frontera a su derecha.

Un parámetro demasiado conveniente, ¿no?

Truckenbrodt (1999) propone capturar este patrón a partir del siguiente principio.

(34)  $W_{\text{RAP}}\text{-XP}$

For each XP there must be a  $\Phi$ -phrase that contains the XP.

Este principio interactúa en términos de *Optimality Theory* (Prince & Smolensky 2004) con el principio de alineamiento de bordes a la derecha.

(35)  $ALIGN\text{-XP,R}$

The right edge of each syntactic XP is aligned with the right edge of a  $\Phi$ -phrase.


Dice Truckenbrodt: (i) en pápago, la condición  $W_{\text{RAP}}\text{-XP}$  es “más importante” que  $ALIGN\text{-XP,R}$ ; (ii) dado que son contradictorias, se opta por respetar (34) a expensas de violar (35).

# INTERFAZ SINTAXIS-PROSODIA (CORRESPONDENCIA PARCIAL)

Para verlo explícitamente, tomen una vez más la oración de (32).

- (32) [ST wákial<sup>i</sup> [T' 'at [SV h<sup>i</sup> [SD g wísilo] cépos ]]]  
vaquero AUX D becerro marcar  
( HLL )<sub>Φ</sub> ( L HHH HL )<sub>Φ</sub>  
'El vaquero marcó el becerro.'

La interacción de las condiciones se refleja en el siguiente *tableau*.

| [ST wákial <sub>SN1</sub> [T' 'at [SV ... wísilo <sub>SN2</sub> cépos]]]                                                                    | WRAP-XP | ALIGN-XP,R |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| a. (wákial 'at g wísilo cépos) <sub>Φ</sub>                                                                                                 |         | *SN2,*SN1! |
|  b. (wákial) <sub>Φ</sub> ('at g wísilo cépos) <sub>Φ</sub> |         | *SN2       |
| c. (wákial) <sub>Φ</sub> ('at g wísilo) <sub>Φ</sub> (cépos) <sub>Φ</sub>                                                                   | *SV!    |            |

Como se observa el candidato óptimo es *b*, a pesar de que viola ALIGN-XP,R en el fraseo de *wísilo* 'becerro'.




# INTERFAZ SINTAXIS-PROSODIA (CORRESPONDENCIA PARCIAL)

En otras lenguas, ALIGN-XP,R tiene preponderancia por sobre WRAP-XP. Esto podemos verlo en xiamen, a partir del ejemplo (26).

- (26) [SV hoo [SN yin sio-ti ] [SN tsit pun ts'eq ]]  
dar su hermano un CL libro  
( )<sub>Φ</sub> ( )<sub>Φ</sub>  
'Le dio a su hermano un libro'.

En este caso, se viola WRAP-XP para que *yin sio-ti* 'su hermano' tenga un borde derecho como lo requiere ALIGN-XP,R.

| [SV hoo yin sio-ti <sub>SN1</sub> tsit pun ts'eq <sub>SN2</sub> ]                                                                                | ALIGN-XP,R | WRAP-XP |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------|
| a. (hoo sin sio-ti tsit pun ts'eq) <sub>Φ</sub>                                                                                                  | *SN1!      |         |
|  b. (hoo sin sio-ti) <sub>Φ</sub> (tsit pun ts'eq) <sub>Φ</sub> |            | *SV     |

# INTERFAZ SINTAXIS-PROSODIA (CORRESPONDENCIA PARCIAL)

Datos que apoyan el principio WRAP-XP provienen de diversas lenguas. En chicheña (bantu), los constituyentes que preceden al SV (e.g., sujetos, tópicos iniciales) manifiestan un tono de frontera a su derecha.

- (36) [ST kagaálu ... [SV kanáafa ]]  
          perrito                   murió  
          (                   )Φ (                   )Φ  
          ‘El perrito murió’.

Un núcleo (e.g., V) y su complemento (e.g., OD) se mapean a la misma *frase fonológica* Φ.

- (37) [SV tinabá   káluúlu ]  
          robamos liebre  
          (                   )Φ  
          ‘Robamos la liebre’.

Sin embargo, de modo similar a lo que vimos en pápago, un OD no manifiesta una frontera derecha que lo separe del siguiente constituyente.

- (38) [SV anaményá nyu<sup>m</sup>bá [SP <sup>n</sup>dí mwáála ]]  
golpeó casa con piedra  
( )<sub>Φ</sub>  
‘Golpeó la casa con una piedra’.

Esto muestra que WRAP-XP es una condición de buena formación “más importante” que ALIGN-XP,R en chicheña .

| [SV anaményá nyu <sup>m</sup> bá <sub>SN1</sub> [SP <sup>n</sup> dí mwáála]]          | WRAP-XP | ALIGN-XP,R |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| ☞ a. (anaményá nyu <sup>m</sup> bá <sup>n</sup> dí mwáála) <sub>Φ</sub>               |         | *SN1       |
| b. (anaményá nyu <sup>m</sup> bá) <sub>Φ</sub> ( <sup>n</sup> dí mwáála) <sub>Φ</sub> | *SV!    |            |

El modo en que se expresa el foco en chicheŵa apoya este análisis.

- (39) [SV anagóona<sub>F</sub> mnyu<sup>m</sup>bá yá mávúuto ]  
durmieron en-casa de Mavuto  
( )<sub>Φ</sub> ( )<sub>Φ</sub>  
'DURMIERON en casa de Mavuto'.

- (40) [SV anaményá nyu<sup>m</sup>bá<sub>F</sub> [SP <sup>n</sup>dí mwáála ]]  
golpeó casa con piedra  
( )<sub>Φ</sub> ( )<sub>Φ</sub>  
'Golpeó LA CASA con una piedra'.

Estos datos evidencian que hay un principio prosódico relativo al foco que tiene preeminencia por sobre WRAP-XP en esta lengua.

- (41) ALIGN-FOC (Truckenbrodt 1999: 248)  
Each focused constituent is right-aligned with a  $\Phi$ -boundary.

El caso interesante es este: un verbo focalizado con dos argumentos. ¿A qué se debe el tono de frontera después de *nyu<sup>m</sup>bá* ‘casa’ en (42)?


- (42) [sv anaményá<sub>F</sub> nyu<sup>m</sup>bá [sp <sup>n</sup>dí mwáála ]]  
golpeó casa con piedra  
( )<sub>Φ</sub> ( )<sub>Φ</sub> ( )<sub>Φ</sub>  
'GOLPEÓ la casa con una piedra'.

Recordemos que la misma oración sin foco estrecho no lo exhibe.

- (38) [<sub>SV</sub> anaményá nyu<sup>m</sup>bá [<sub>SP</sub> <sup>n</sup>dí mwáála ]]  
golpeó casa con piedra  
( )<sub>Φ</sub>  
'Golpeó la casa con una piedra'.

# INTERFAZ SINTAXIS-PROSODIA (CORRESPONDENCIA PARCIAL)

De acuerdo con Truckenbrodt (1999), el fenómeno se sigue de la natural interacción de ALIGN-FOC, WRAP-XP y ALIGN-XP,R.

| [ <sub>SV</sub> anaményá <sub>F</sub> nyu <sup>m</sup> bá <sub>SN<sub>1</sub></sub> [ <sub>SP</sub> <sup>n</sup> dí mwáála]]                                                          | ALIGN-F | WRAP | ALIGN-XP |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------|----------|
| a. (anaményá nyu <sup>m</sup> bá <sup>n</sup> dí mwáála) <sub>Φ</sub>                                                                                                                 | *V!     |      | *SN      |
| b. (anaményá) <sub>Φ</sub> (nyu <sup>m</sup> bá <sup>n</sup> dí mwáála) <sub>Φ</sub>                                                                                                  |         | *SV  | *SN!     |
|  c. (anaményá) <sub>Φ</sub> (nyu <sup>m</sup> bá) <sub>Φ</sub> ( <sup>n</sup> dí mwáála) <sub>Φ</sub> |         | *SV  |          |

Básicamente:

- La opción que respeta WRAP-XP viola la condición más importante, ALIGN-FOC.
- Las dos opciones que respetan ALIGN-FOC violan WRAP-XP.
- La opción c respeta ALIGN-XP,R.

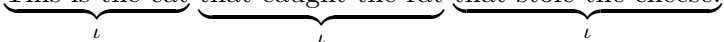
Recordarán que al principio de la clase mencionamos la *Strict Layer Hypothesis* (SLH), una serie de condiciones de buena formación sobre la estructura prosódica.

- (4) Strict Layer Hypothesis (adaptado de Nespor & Vogel 1986: 7)
  - a. A given nonterminal unit of the prosodic hierarchy,  $X_p$  is composed of one or more units of the immediately lower category,  $X_{p-1}$ .
  - b. A unit of a given level of the hierarchy is exhaustively contained in the superordinate unit of which it is a part.

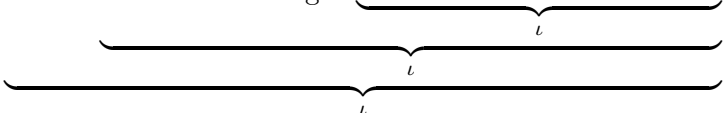
De acuerdo con la *SLH*, la estructura prosódica es intrínsecamente distinta de la sintaxis, ya que posee un ordenamiento *no recursivo*.

Veamos de qué modo se traduce esto en términos de fraseo prosódico.

Una segmentación prosódica *no recursiva* es similar a la que sugieren Chomsky & Halle (1968: 372) para la siguiente oración.

- (43) 

En cambio, si la estructura prosódica fuese *recursiva*, debería esperarse un fraseo similar al siguiente (cf. Truckenbrodt 2005).

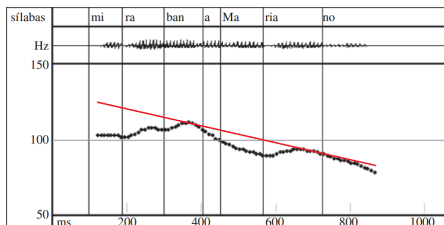
- (44) 



# INTERFAZ SINTAXIS-PROSODIA (CORRESPONDENCIA TOTAL)

Ladd (1986, 1988) provee un argumento transparente que muestra que la estructura prosódica es recursiva. Se basa en el fenómeno de *downstep*.

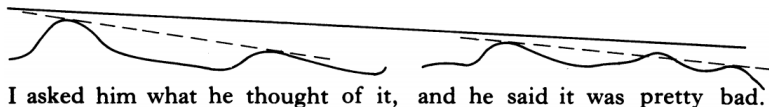
El *downstep* (aka *declinación*) consiste en un descenso paulatino del tono a lo largo de una emisión.



Tradicionalmente se asumía que esta declinación se da en el dominio de la *frase entonativa*  $\iota$ , y que se “resetea” al encontrar el tono de frontera de  $\iota$ .

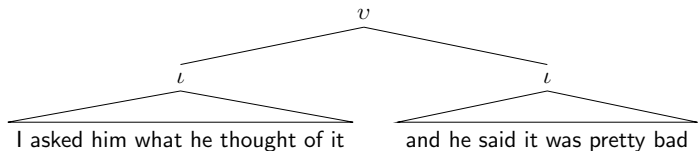
# INTERFAZ SINTAXIS-PROSODIA (CORRESPONDENCIA TOTAL)

Sin embargo, parece ser que cierta forma de *downstep* se da incluso a través de *frases entonativas*  $\iota$ . El siguiente ejemplo es de Ladd (1988: 326).



En un modelo jerárquico de la estructura prosódica, esto parece requerir la adopción de un dominio superior  $v$ , referido a grandes rasgos a un párrafo.

(45)

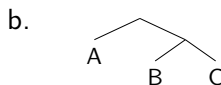
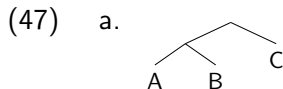


# INTERFAZ SINTAXIS-PROSODIA (CORRESPONDENCIA TOTAL)

Ladd (1986, 1988) estudia oraciones del tipo *A and B but C* y *A but B and C*, en donde A, B y C son cláusulas de similar forma sintáctica y acentual.

- (46) a. [A Warren is a stronger campaigner], **and** [B Ryan has more popular policies], **but** [C Allen has a lot more of money].
- b. [A Warren is a stronger campaigner], **but** [B Ryan has more popular policies], **and** [C Allen has a lot more of money].

La prosodia de estas oraciones parece reflejar las estructuras de (47), i.e., en (46a) se opone la conjunción *A and B* a *C*, mientras que en (46b) se opone *A* a la conjunción *B and C*.

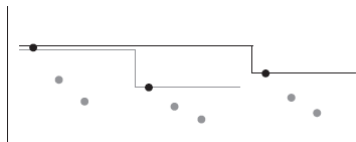


# INTERFAZ SINTAXIS-PROSODIA (CORRESPONDENCIA TOTAL)

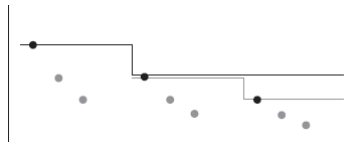
Hay dos razones que llevan a sostener este fraseo esquemático.

Primero, se observa que el tono de frontera de *but* es mucho más marcado que el de *and*, e.g., la pausa que lo precede a *but* es mayor.

En segundo lugar, en las oraciones de tipo *A and B but C*, el downstep de *C* se realiza con respecto a la unidad que conforman *A and B*. Las oraciones *A but B and C*, en cambio, exhiben un downstep progresivo.



*A and B but C*



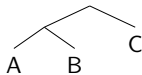
*A but B and C*

Tomo estas figuras de la presentación en Féry (2016).

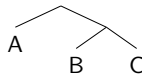
# INTERFAZ SINTAXIS-PROSODIA (CORRESPONDENCIA TOTAL)

Si aceptamos las estructuras de (47), nos surge un problema para la **SLH**:  
¿qué categorías les corresponden a los nodos de estas representaciones?

(47) a.

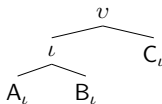


b.

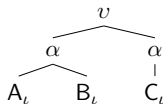


En particular, la prohibición de *recursividad* resulta problemática.

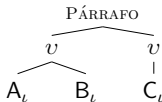
(48) a.



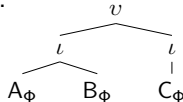
b.



c.



d.



# INTERFAZ SINTAXIS-PROSODIA (CORRESPONDENCIA TOTAL)

Ante datos como los aportados por Ladd (1986, 1988), Selkirk (2011) propone reemplazar las condiciones ALIGN y WRAP por unas que garanticen un mapeo homomórfico entre sintaxis y prosodia.

De este modo, la *recursividad* del componente sintáctico garantiza la *recursividad* de la estructura prosódica.

Estas nuevas condiciones se conocen en conjunto como *Match Theory*.

(49) Match Theory (adaptado de Selkirk 2011: 439)

- a. *Match clause*: A clause in syntactic structure must be matched by a constituent  $\iota$  in phonological representation.
- b. *Match phrase*: A phrase in syntactic structure must be matched by a constituent  $\Phi$  in phonological representation.
- c. *Match word*: A word in syntactic structure must be matched by a constituent  $\omega$  in phonological representation.

Las condiciones basadas en *Match*:

- Garantizan que la estructura prosódica pueda ser recursiva, dado que “traducen” fielmente la representación sintáctica.
- Son violables en el sentido de la OT.
- Interactúan con otras condiciones de buena formación de la lengua.

Por ejemplo, un pronombre es un DP que podría mapearse como una *frase fonológica*  $\Phi$ , pero esto se evita a partir de condiciones sobre el peso fonológico de las *frases*  $\Phi$ .

Varias de las condiciones de buena formación que se postulan para regular los principios de *Match* reproducen los efectos de la *SLH*, pero de modo violable.

Estas condiciones “auxiliares” se propusieron previamente en el marco de ALIGN (e.g., Selkirk 1995, 1996).

A modo puramente ilustrativo, algunas de estas condiciones son:

- NONRECURSIVITY: A prosodic constituent  $C_i$  does not dominate another constituent of the same level  $C_i$ .
- LAYERDNESS: A prosodic constituent  $C_{i-1}$  does not dominate a constituent of a higher level  $C_i$ .
- NOLEVELSKIPPING: No  $C_i$  immediately dominates  $C_{i-2}$ .
- MINIMALBINARITY: A prosodic constituent  $C_i$  dominates at least two  $C_s$ .
- EQUALSISTERS: Sister nodes in prosodic structure are instantiations of the same prosodic category.




# INTERFAZ SINTAXIS-PROSODIA (CORRESPONDENCIA TOTAL)

Las diferencias entre el acercamiento basado en ALIGN+WRAP y *Match Theory* son tema de discusión actual.

Es difícil distinguir ambos tipos de teoría, ya que sus predicciones pueden equipararse a partir de diversos supuestos. Por ejemplo:

- La teoría basada en ALIGN *técnicamente* puede replicar las predicciones de MATCH si ALIGN-L y ALIGN-R están al mismo nivel.
- ALIGN permite estructuras recursivas si NONRECURSIVITY rankea por debajo de ALIGN-XP y WRAP-XP (e.g., Truckenbrodt 1999).

| [ <sub>XP1</sub> X <sub>1</sub> XP <sub>2</sub> XP <sub>3</sub> ]                                                                           | ALIGN-XP,R         | WRAP-XP            | NONREC |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------|--------|
| a. (X <sub>1</sub> XP <sub>2</sub> XP <sub>3</sub> )                                                                                        | *XP <sub>2</sub> ! |                    |        |
| b. (X <sub>1</sub> XP <sub>2</sub> ) (XP <sub>3</sub> )                                                                                     |                    | *XP <sub>1</sub> ! |        |
|  c. ((X <sub>1</sub> XP <sub>2</sub> ) (XP <sub>3</sub> )) |                    |                    | *      |

Féry (2015) propone un argumento a favor de *Match Theory* a partir del comportamiento de cláusulas extrapuestas en alemán.

- (50) a. Sie hat niemandem  $h^i$  erzählt  $[_{SC^i}$  dass sie ... ]  
 ella ha nadie dicho que ella  
 $[(\text{vino tarde a casa ese día})_t]_\iota$   
 'Ella no le dijo a nadie que (vino tarde a casa ese día)'.
- b. \*<sup>?</sup> Sie hat niemandem,  $[_{SC^i}$  dass sie ... ] erzählt  
 $[(\text{vino tarde a casa ese día})_t]_\iota$

En (50a), ambas cláusulas forman *frases  $\iota$*  a partir de *Match Clause*.

En (50b), *Match Phrase* predice que el verbo *erzählt* ‘dicho’ y *niemandem* ‘nadie’ forman una *frase*  $\Phi$ . Dado que este constituyente contiene una *frase*  $\iota$ , la oración resulta inaceptable por una violación de LAYEREDNESS.

# INTERFAZ SINTAXIS-PROSODIA (CORRESPONDENCIA TOTAL)

Un análisis basado en  $WRAP(-CP)$  y  $ALIGN(-CP,R)$  no permite explicar el par de oraciones recién visto en términos prosódicos.

Asumiendo que  $ALIGN(-CP,R) > WRAP(-CP)$ , se obtiene el siguiente fraseo para (50b).

(50b) Sie hat niemandem,  $[_{SCi}$  dass sie ... ] erzählt  
[ ]<sub>l</sub> [( ) $\Phi$ ]<sub>l</sub>

Bajo el supuesto de que  $WRAP(-CP) > ALIGN(-CP,R)$ , se obtiene el siguiente fraseo.

(50b) Sie hat niemandem,  $[_{SCi}$  dass sie ... ] erzählt  
[ ]<sub>l</sub>

Ninguna de las alternativas explica por qué la oración es mala.

Hay muchos otros aspectos del mapeo sintaxis-estructura prosódica que podríamos discutir, pero vamos a llegar hasta acá con este tema.

En la bibliografía citada en esta presentación (diapositiva 62 y siguientes) van a encontrar varias referencias para seguir profundizando al respecto.

En esta clase,

- Introdujimos algunas nociones básicas de *fonética* y *fonología entonativa*.
- Presentamos el concepto de *estructura prosódica* a partir de datos del español.
- Discutimos la base empírica de varias teorías de la *interfaz sintaxis-prosodia*:
  - el modelo *relacional* (Nespor & Vogel 1986),
  - el modelo basado en *bordes* (Chen 1987, Selkirk 1986),
  - el principio WRAP-XP (Truckenbrodt 1995, 1999),
  - *Match Theory* (Selkirk 2011).

# BIBLIOGRAFÍA CITADA I

Esta presentación se basó principalmente en Truckenbrodt (2007), Gabriel et al. (2010), Hualde (2014: Cap. 13) y Féry (2016: Cáp. 4 y 6). Otra bibliografía mencionada se detalla a continuación.

- Boersma, Paul & David Weenink. 2019. Praat: doing phonetics by computer. Version 6.0.46. Computer program.
- Bolinger, Dwight L. 1958. A theory of pitch accent in English. *Word* 14(2-3). 109–149. doi:10.1080/00437956.1958.11659660.
- Chen, Matthew Y. 1987. The syntax of Xiamen tone sandhi. *Phonology Yearbook* 4. 109–149.
- Chomsky, Noam & Morris Halle. 1968. *The sound pattern of English*. New York: Harper & Row.
- Cinque, Guglielmo. 1993. A null theory of phrase and compound stress. *Linguistic Inquiry* 24(2). 239–297.
- Féry, Caroline. 2015. Extraposition and prosodic monsters in German. In Lyn Frazier & Ted Gibson (eds.), *Explicit and implicit prosody in sentence processing*, 11–37. Amsterdam: John Benjamins.

# BIBLIOGRAFÍA CITADA II

- Féry, Caroline. 2016. *Intonation and prosodic structure*. Cambridge: Cambridge University Press. doi:10.1017/9781139022064.
- Gabriel, Christoph, Ingo Feldhausen, Andrea Pešková, Laura Colantoni, Su-Ar Lee, Valeria Arana & Leopoldo Labastía. 2010. Argentinian Spanish intonation. In Pilar Prieto & Paolo Roseano (eds.), *Transcription of intonation of the Spanish language*, 285–317. München: LINCOM Publishers.
- Hale, Kenneth & Elisabeth Selkirk. 1987. Government and tonal phrasing in Popago. *Phonology Yearbook* 4. 151–183.
- Halliday, M. A. K. 1967. Notes on transitivity and theme in english: Part 2. *Journal of Linguistics* 3(2). 199–244.
- Hualde, José Ignacio. 2014. *Los sonidos del español*. Cambridge: Cambridge University Press. doi:10.1017/cbo9780511719943.
- Ladd, Robert. 1986. Intonational phrasing: The case for recursive prosodic structure. *Phonology Yearbook* 3. 311–340.
- Ladd, Robert. 1988. Declination 'reset' and the hierarchical organization of utterances. *Journal of Acoustics Society of America (JASA)* 84. 530–544.
- Moore, Corinne B. & Allard Jongman. 1997. Speaker normalization in the perception of Mandarin Chinese tones. *The Journal of the Acoustical Society of America* 102(3). 1864–1877. doi:10.1121/1.420092.

# BIBLIOGRAFÍA CITADA III

- Nespor, Marina & Irene B. Vogel. 1986. *Prosodic phonology*. Dordrecht: Foris.
- Pierrehumbert, Janet & Julia Hirschberg. 1990. The meaning of intonational contours in the interpretation of discourse. In Philip R. Cohen, Jerry Morgan & Martha E. Pollack (eds.), *Intentions in communications*, 271–311. Cambridge, MA: MIT Press.
- Prieto, Pilar & Paolo Roseano. 2018. Prosody: Stress, rhythm, and intonation. In Kimberly L. Geeslin (ed.), *The Cambridge handbook of Spanish linguistics*, 211–236. Cambridge: Cambridge University Press. doi:10.1017/9781316779194.011.
- Prince, Alan & Paul Smolensky. 2004. *Optimality theory: Constraint interaction in generative grammar*. Malden, MA: Blackwell.
- Selkirk, Elisabeth. 1980. The role of prosodic categories in English word stress. *Linguistic Inquiry* 11(3). 563–605.
- Selkirk, Elisabeth. 1984. *Phonology and syntax: the relation between sound and structure*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Selkirk, Elisabeth. 1986. On derived domains in sentence phonology. *Phonology Yearbook* 3. 371–405.
- Selkirk, Elisabeth. 1995. Sentence prosody: Intonation, stress, and phrasing. In John A. Goldsmith (ed.), *The handbook of phonological phrasing*, 550–569. London: Blackwell.



# BIBLIOGRAFÍA CITADA IV

- Selkirk, Elisabeth. 1996. The prosodic structure of function words. In James L. Morgan & Katherine Demuth (eds.), *Signal to syntax: Bootstrapping from speech to grammar in early acquisition*, 187–213. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Selkirk, Elisabeth. 2011. The syntax-phonology interface. In John Goldsmith, Jason Riggle & Alan Yu (eds.), *The handbook of phonological theory*, vol. 2, 435–483. Oxford: Wiley-Blackwell Malden.
- Truckenbrodt, Hubert. 1995. *Phonological phrases: Their relation to syntax, focus, phonological phrases: Their relation to syntax, focus, and prominence*. Cambridge, MA: MIT dissertation.
- Truckenbrodt, Hubert. 1999. On the relation between syntactic phrases and phonological phrases. *Linguistic Inquiry* 30(2). 219–255. doi:10.1162/002438999554048.
- Truckenbrodt, Hubert. 2005. A short report on intonation phrase boundaries in German. *Linguistische Berichte* 203. 273–296.
- Truckenbrodt, Hubert. 2007. The syntax-phonology interface. In Paul de Lacy (ed.), *The cambridge handbook of phonology*, 435–456. Cambridge: Cambridge University Press. doi:10.1017/cbo9780511486371.019.
- Zubizarreta, María Luisa. 1998. *Prosody, focus and word order*. Cambridge, MA: MIT Press.