

# Cuadernos

de Lingüística de El Colegio de México

Vol. 10

Año 2023

e216

DOI: 10.24201/clecm.v10i00.216

eISSN: 2007-736X



## ARTÍCULO

El nivel segmental y los procesos morfofonológicos en el mixteco  
de San Jerónimo de Xayacatlán

*The segmental level and morphophonological processes in the  
Mixtec of San Jerónimo de Xayacatlán*

John E. Rueda Chaves

El Colegio de Veracruz, México

[jrueda@colmex.mx](mailto:jrueda@colmex.mx)

 <https://orcid.org/0000-0002-9397-161X>

**Original recibido: 12/02/2021**

**Dictamen enviado al autor: 08/09/2021**

**Aceptado: 10/10/2023**

### Abstract

This paper provides a description of the morphophonological processes of the segmental level in the Mixtec of San Jerónimo de Xayacatlán. Consonantal and vowel alternations in verbs are approached from a diachronic and synchronic perspective to explain how fossilization and minimality accounts for allomorphy. Realizational morphology explains how mood-aspect and person features are manifested as phonological alterations in minimal word boundary. *The refined dual-route approach* determines computation and solves analytic underdetermination problems that persist in descriptions. The minimal word is proposed as a morphophonological entity and

Como citar: Rueda Chaves, John E. 2023. El nivel segmental y los procesos morfofonológicos en el mixteco de San Jerónimo de Xayacatlán. *Cuadernos de Lingüística de El Colegio de México*, 10, e216. DOI: <https://doi.org/10.24201/clecm.v10i00.216>

domain. The conclusions of this work are intended to establish a tradition of studies on the morphophonology regarding this dialect, as well as all the other Mixtec languages.

**Keywords:** Morphophonology, interface, fossilization, morphophonological domain, exponent

## Resumen

Este artículo describe la morfofonología segmental del mixteco de San Jerónimo de Xayacatlán. Las alternancias consonánticas y vocálicas en los verbos se abordan desde lo pancrónico para explicar cómo la fosilización y el ajuste a la minimidad dan cuenta de la alomorfía. La morfología realizacional explica cómo las propiedades de modo-aspecto y de persona se materializan mediante alteraciones fonológicas en los lindes de la palabra mínima. El *enfoque de doble ruta para la exponencia* determina el cómputo y soluciona problemas de indeterminación que persisten en los análisis. Se plantea a la palabra mínima como una entidad y un dominio morfofonológico. Las conclusiones buscan establecer una tradición de estudios sobre la morfofonología de las lenguas mixtecas.

**Palabras clave:** morfofonología, interfaz, fosilización, dominio morfofonológico, exponente

## 1. INTRODUCCIÓN

Por lo menos, cuatro aspectos deben considerarse en el estudio de procesos morfofonológicos. En primer lugar, la perspectiva que se tiene de los datos como material que implica una interacción entre dos módulos. En una visión amplia de lo que se conoce como morfofonología, es decir, la interfaz entre fonología y morfología (Haspelmath & Sims 2010; Bermúdez-Otero 2012; Inkelas 2014), se establece una división entre los tipos de alternancias que involucran la estructura fonológica, las cuales se fundamentan en la capacidad de referirse a información morfológica. De esta manera, se identifican alternancias fonológicas condicionadas morfológicamente y otras que no son más que la morfología realizada a través de entidades de la fonología (Sadock 2012; Inkelas 2014). Las primeras agrupan patrones fonológicos no generalizados en el sistema, los cuales se presentan en un conjunto específico de construcciones. Las segundas realizan una categoría o rasgo morfosintáctico a partir de una estructura fónica cuya exponencia está determinada por aspectos específicos de la lengua y difiere de la exponencia que convencionalmente se conoce para un morfema concatenado a una base (Matthews 1991; Coates 2000; Bye & Svenonius 2012). Esta visión de la interfaz plantea que ciertas entidades lingüísticas, de diferente naturaleza (morfología - sintaxis / fonología), se parean para materializar fonológicamente información morfo-sintáctica (Trommer 2012: 1). En segundo lugar, se debe definir el dominio en el que aplican los procesos, para así abordarlos como morfofonológicos. Un criterio fuerte es el determinar si intervienen entidades morfológicas y si resultan de operaciones de formación de

la palabra (Kiparsky 1982). Este aspecto es de suma importancia porque permite establecer si tienen lugar alteraciones en la frontera de la base o si se trata de una modificación de este elemento morfológico tal y como lo plantean Haspelmath & Sims (2010: 36, 321).

En tercer lugar, se debe asumir un marco formal que permita el tratamiento adecuado de los procesos como partes del sistema computacional. En este punto, es ideal decantarse por una perspectiva que solucione problemas de indeterminación analítica que surgen al momento de construir una explicación y que provea a la teoría de la gramática de contenido empírico. En ese sentido, el *enfoque refinado de doble ruta para la exponencia* resuelve estos inconvenientes aludiendo a criterios cognitivos y estableciendo bases analíticas que delimitan el almacenamiento y el cómputo de estas formas en el sistema lingüístico (Bermúdez-Otero 2012). Por último, se deben identificar los ejes temporales que configurarán una explicación cohesiva y adecuada de los procesos morfofonológicos. Muchos datos actuales tienen un origen histórico (Haspelmath & Sims 2010) que se rastrea a través de huellas en los objetos de estudio; otros datos pueden ubicarse solo en la sincronía. Un acercamiento apropiado a este aspecto de los fenómenos de la interfaz permitirá la exhaustividad en el análisis.

El presente artículo tiene como propósito describir los procesos morfofonológicos que corresponden al nivel segmental en el mixteco de San Jerónimo de Xayacatlán (MSJX). En ese sentido, las cuestiones mencionadas anteriormente orientan el estudio de la alternancia consonántica entre formas del potencial e imperfecto y las raíces de verbos de estado con inicios prenasales. Las alteraciones fonológicas que se asocian con

dichas alternancias se describen como operaciones de la interfaz que se agrupan dentro de lo que se denomina morfología realizacional, en ese sentido, las entidades resultantes se analizan como exponentes fonológicos. La revisión de los datos desde una perspectiva pancrónica provee una visión integral de los procesos y permite explicar a las alternancias presentes en la sincronía como rastros de un desarrollo histórico en el sistema lingüístico. El *enfoque de doble ruta para la exponencia* establece que las formas producto de cambios diacrónicos se almacenan de forma no analítica. Asimismo, las cataloga como procesos correspondientes a estratos relacionados con la palabra prosódica, cuyas relaciones de exponencia y configuraciones prosódicas de los *outputs* sostienen la propuesta de ajuste al requerimiento de minimidad establecido en la lengua y el planteamiento de la palabra mínima como un dominio morfofonológico.

El mixteco objeto de estudio se habla en San Jerónimo de Xayacatlán, un municipio localizado al sur de Puebla en la frontera con Oaxaca. Dicha lengua, hace parte del conjunto de variedades mixtecas que se agrupan en la rama amuzgo-mixteca de la familia lingüística otomangué junto con el triqui y el cuicateco (Jiménez Moreno 1962; Josserand 1983; Campbell 1997; INALI 2008). Se encuentra en lo que se ha denominado la mixteca baja y se postula como un dialecto afín al mixteco de Acatlán (Pike & Wistrand 1974). Pertenece, siguiendo la clasificación de Josserand (1983), a la zona dialectal Baja del norte (*Northern Baja*) al igual que los mixtecos de Huajuapán y Acatlán. Este último, ha sido relacionado por Pike & Wistrand (1974) con el de msjx manifestando que se establecen como sistemas afines. Para dar cuenta de los procesos morfofonológicos del nivel segmental, se parte de un corpus de paradigmas

verbales del MSJX, el cual está constituido de formas flexionadas en cuanto a la persona y el modo-aspecto de los verbos.

El trabajo inicia con un breve *excursus* sobre los fenómenos más relevantes de las descripciones que tradicionalmente han abordado los fenómenos de interfaz desde una perspectiva eminentemente fonológica (§2). En el siguiente apartado, el análisis se direcciona a los procesos del nivel segmental en la lengua (§3), definiendo primero el dominio morfofonológico en el que tienen lugar (§3.1). Se aborda la alternancia consonántica entre formas del potencial e imperfecto y las raíces de verbos de estado con inicios prenasales. Se establece cómo se produce el almacenamiento y el cómputo de estas formas en el sistema lingüístico y se determinan sus exponentes a través de un análisis pancrónico que posiciona a estos fenómenos como el resultado de cambios diacrónicos rastreables en la sincronía (§3.2).<sup>1</sup> Los análisis y las conclusiones dadas se establecen como una nueva perspectiva del estudio de la interfaz en las lenguas mixtecas que contribuye a la adecuación descriptiva y explicativa de algunos hechos de un sistema lingüístico rico en cuanto a su morfofonología (§4).

## 2. BREVE EXCURSUS DE PROCESOS MORFOFONOLÓGICOS EN LAS LENGUAS MIXTECAS

En lo que sigue, se presenta un esbozo de las principales conclusiones que se pueden encontrar en la literatura sobre aspectos relacionados con

---

<sup>1</sup> Silva-Corvalán (2001: 238) plantea que una perspectiva pancrónica del estudio de las lenguas analiza los fenómenos de manera conjunta desde lo diacrónico y lo sincrónico.

la morfofonología mixteca. Los distintos trabajos han puntualizado la importancia del *couplet*<sup>2</sup> o palabra mínima y han descrito procesos del ámbito segmental y suprasegmental que evidencian la riqueza de fenómenos en esta área.

Muchos estudiosos del mixteco, directa o indirectamente, han planteado al *couplet* como la entidad más importante del sistema lingüístico. Se caracteriza por su estructura bimoraica (Gerfen 1999; McKendry 2013; Herrera Zendejas 2014; Carroll 2015; Rueda Chaves 2019; Penner 2019; Uchihara & Mendoza 2021), por establecerse como la base del análisis tonémico y acentual (Mak 1950; Hunter & Pike 1969; Zylstra 1980; Herrera Zendejas 2014) y por constituirse en la palabra mínima de la lengua (Pike 1948; Mak 1953; Pankrazt & Pike 1967; North & Shields 1977; Zylstra 1980; Herrera Zendejas 2014; Rueda Chaves 2019; Penner 2019; Uchihara & Mendoza 2021). La mayoría de estos acercamientos lo plantean como un aspecto altamente relevante en la fonología de la lengua sin profundizar en su papel en la interfaz fonología - morfología. En contraste, Rueda Chaves (2019) propone a la bimoraicidad como una propiedad morfofonológica contenida en el lexicón. También destaca a la palabra mínima como un dominio de aplicación de patrones y procesos de diversa índole: nasalización, glotalización, fortificación, interacción entre el tono y el acento, entre otros.

<sup>2</sup> *Couplet* es un término empleado por Pike (1945) en la frase nominal “*tonemics couplets*” [copla tonémica] para referirse a la configuración tonal binaria en las raíces (“Mixteco morphemes” [morfemas mixtecos]) igualmente binarias del mixteco. Desde esta perspectiva, esta noción captura el hecho de que los morfemas de la lengua albergan dos tonos en su interior. De ahí en adelante, en la literatura sobre variedades mixtecas, se ha usado el término *couplet* como uno equiparable a palabra mínima. En este trabajo, se usará esta noción de manera intercambiable con otras que se refieran al dominio de procesos (morfo)fonológicos de la lengua.

Ya entendida la palabra mínima como el espacio de una variedad de operaciones, se presentan diversos planteamientos que describen aspectos de la interfaz del mixteco. Pike (1948), Macaulay (1996), Ferguson de Williams (2007) y Erickson de Hollenbach (2013) han descrito perturbaciones en las que se registra un tono alto en la primera o segunda mora cuando un verbo se realiza en el aspecto progresivo. De la misma manera, plantean cambios segmentales en la consonante y la vocal de la primera mora de algunas raíces verbales, tal y como lo registran Costello (2014: 71) para el mixteco de Jicaltepec, Daly & Daly (1977) para el de Peñoles y Macaulay (1996) para el de Chalcatongo. Zylstra (1980) plantea procesos morfofonémicos que se relacionan con cambios tonales y segmentales en contextos morfológicos. Desde esa perspectiva, se destaca la elisión y la reducción vocálica en operaciones de concatenación del enclítico de segunda persona singular. Macaulay (1996) enfatiza en la prenasalización como un aspecto en común entre los verbos estativos y lo plantea como un reflejo del prefijo \*<sup>n</sup>di. Costello (2014) postula un sistema modo-aspectual, más que temporal, fundamentándose en un proceso morfofonológico: la alternancia entre formas del *irrealis* y *realis* en el sistema verbal. Bradley (1970) alude a aspectos morfofonémicos (*morphophonemics*) para describir el sistema fonológico del mixteco de Jicaltepec y reporta procesos gramaticales en los que se pueden encontrar alternancias sin profundizar en el carácter morfofonológico.

Como se ha reseñado en líneas pasadas, la familia mixteca evidencia sendos procesos morfofonológicos que muestran una variedad de fenómenos abordables desde la perspectiva de la morfología realizacional. Exponentes, dominios y el carácter melódico o prosódico de los elementos



involucrados sobresalen como aspectos analizables. Se pone especial atención en esta última propiedad por la diversidad de operaciones de interfaz que se encuentran en el mixteco a sabiendas de que el propósito de este trabajo es tratar el nivel segmental. En (1), se recopilan algunos ejemplos que intentan evidenciar dicha complejidad:

(1) Procesos morfofonológicos descritos para variedades mixtecas

i. Nasalización y segunda persona singular en el mixteco de Coatzacoapan (Gerfen 1999: 127)

- |    |                  |   |                  |
|----|------------------|---|------------------|
| a. | kau              | → | kāũ              |
|    | toser            |   | toser\2SG.fam    |
|    | ‘toser’          |   | ‘tú toserás’     |
| b. | <sup>n</sup> dii | → | <sup>n</sup> dĩĩ |
|    | bajar            |   | bajar\2SG.fam    |
|    | ‘bajar’          |   | ‘tú bajarás’     |
| c. | kuβi             | → | kũβĩ             |
|    | morir            |   | morir\2SG.fam    |
|    | ‘morir’          |   | ‘tú morirás’     |

ii. Alternancias tonales de derivación adjetival en el mixteco de Jicaltepec (Bradley 1970: 55-56)

- |    |                    |                    |
|----|--------------------|--------------------|
| a. | ráí                | ràī                |
|    | hombre             | hombre\ADJ         |
|    | ‘hombre’           | ‘varonil’          |
| b. | túú                | tù`                |
|    | carbón             | carbón\ADJ         |
|    | ‘carbón’           | ‘negro’            |
| c. | <sup>n</sup> dūʔwā | <sup>n</sup> dúʔwá |
|    | llanura            | llanura\ADJ        |
|    | ‘llanura’          | ‘plano’            |

iii. Tono alto y aspecto en el mixteco de Yoloxóchitl (Palancar *et al.* 2016: 316)

- |    |  |                                   |
|----|--|-----------------------------------|
| a. | ni <sup>1</sup> =tʃi <sup>3</sup> tʃi <sup>4</sup> | tʃi <sup>4</sup> tʃi <sup>4</sup> |
|    | PRF=amamantar                                      | amamantar\PROG                    |
|    | ‘amamanté’   | ‘estoy amamantando’               |
| b. | ni <sup>1</sup> =ki <sup>1</sup> ʃi <sup>1</sup>   | ki <sup>4</sup> ʃi <sup>1</sup>   |
|    | PRF=quedarse dormido                               | quedarse dormido\PROG             |
|    | ‘se quedó dormido’                                 | ‘me estoy quedando dormido’       |

c. ni <sup>1</sup> =tu <sup>1</sup> ũ <sup>1</sup>	tu <sup>4</sup> ũ <sup>1</sup>
PRF=incendiarse	incendiarse\PROG
‘se incendió’	‘se está incendiando’
d. ni <sup>1</sup> =ku <sup>3</sup> u <sup>3</sup>	ku <sup>4</sup> u <sup>4</sup>
PRF=ocurrir	ocurrir\PROG
‘ocurrió’	‘está ocurriendo’

Un proceso de mucho interés en la morfolología del mixteco se describe en el trabajo de Gerfen (1999: 127), quien registra cómo la segunda persona familiar singular en el mixteco de Coatzacoapan se realiza a través de la nasalización de las vocales del *couplet*. Como se observa en (1i), los verbos de la forma básica poseen vocales orales que luego son nasalizadas para referirse a la segunda persona familiar. Desde esta perspectiva, la nasalización parece ser el exponente de dicha categoría morfológica.

En (1ii), se presentan datos de Bradley (1970), el cual describe alternancias tonales que derivan un adjetivo de un nombre. Los casos que muestra no son numerosos y no permiten establecer un exponente claro, tal y como se aludió anteriormente cuando se planteó la dificultad intrínseca de ciertos datos morfológicos. Sin embargo, podría explorarse un patrón de exponencia (Coates 2000) que pueda explicar los hechos en esta variedad. Por último, en (1iii), se exponen alternancias tonales del mixteco de Yoloxóchitl (Palancar *et al.* 2016), donde el tono tiene una función morfológica. En el aspecto imperfecto, se registra un tono alto en la primera mora de la palabra mínima constituyéndose en el

exponente suprasegmental que asigna al verbo una interpretación progresiva, proceso típico de la morfología realizacional.

Todas estas alternancias evidencian procesos de la interfaz fonología-morfología de diverso tipo que deben ser descritos y analizados como tales. En las descripciones sobre las lenguas mixtecas, la tendencia se orienta a presentarlos como procesos fonológicos que tienen lugar en ciertos entornos morfológicos sin profundizar en los aspectos relacionados con la interfaz y su afectación al sistema. En ese sentido, es más que necesario establecer una tradición de estudios sobre la morfofonología del grupo mixtecano que vaya en paralelo con su descripción y análisis fonológico.

### 3. LOS PROCESOS MORFOFONOLÓGICOS EN EL NIVEL SEGMENTAL

Los procesos morfofonológicos del nivel segmental implican dos aspectos relevantes: (i) el dominio de aplicación y (ii) la materialización de propiedades morfológicas a partir de exponentes fonológicos del nivel melódico. Los siguientes apartados analizan las implicaciones de la ocurrencia de fenómenos en un entorno como la palabra (§3.1). Asimismo, las diversas estrategias para vehicular la información morfológica a través de estructuras fonológicas (§3.2).

### 3.1. *El dominio*

Los casos presentados en (§2) concuerdan en seleccionar al *couplet* como en el espacio de aplicación de los procesos de la interfaz fonología-morfología. Generalmente, a este dominio se le ha descrito como un pie bimoraico materializado en una raíz que se constituye en el núcleo de la palabra prosódica (Rueda 2019; Penner 2019; Becerra 2019). Sin embargo, las operaciones que se ilustraron en (§2) y las que se presentan en adelante evidencian que una caracterización de ese tipo no basta y que es necesario trascender en la explicación de este fenómeno para lograr un mínimo de adecuación en la descripción. En ese sentido, en este trabajo se plantea a la palabra mínima del MSJX como una entidad de naturaleza morfofonológica y como un dominio morfofonológico. En primer lugar, es una entidad de naturaleza morfofonológica porque se constituye en un morfema (morfología) **realizado** mediante una estructura prosódica fija (fonología) previamente determinada. Este aspecto es el punto central de la morfología prosódica como teoría, puesto que dos de sus principios señalan que los morfemas poseen una forma fija en términos prosódicos (McCarthy & Prince 1995; 1996; Downing 2006).<sup>3</sup> Desde esa perspectiva, Rueda Chaves (2019) señala a la bimoraicidad de las raíces como una propiedad morfofonológica del léxico del MSJX que se materializa a través de una única plantilla prosódica constituida por dos moras. En segundo lugar, la palabra mínima funge como un dominio de carácter morfofonológico porque admite procesos y patrones de interfaz

<sup>3</sup> Rueda Chaves (2019) ya había reseñado este aspecto al proponer a la bimoraicidad de la minimidad como una propiedad morfofonológica contenida en el léxico.

que evidencian, entre otros, la imbricación entre fonología y morfología. A esto se suma su capacidad para albergar, dentro de sus márgenes, procesos en los que la morfología tiene una realización fonológica (e.g. la segunda persona familiar en el mixteco de Coatzospan realizada a través de la nasalización).

Plantear a la palabra mínima como el entorno morfofonológico en el que se producen diferentes procesos de la lengua tiene algunos paralelos con la propuesta del *stem-level syndrome* (Bermúdez-Otero 2013). Dicha propiedad, se refiere al hecho de que los procesos de la lengua ocurren en un dominio morfosintáctico más pequeño que el de una palabra gramatical, tal y como se muestra a continuación:

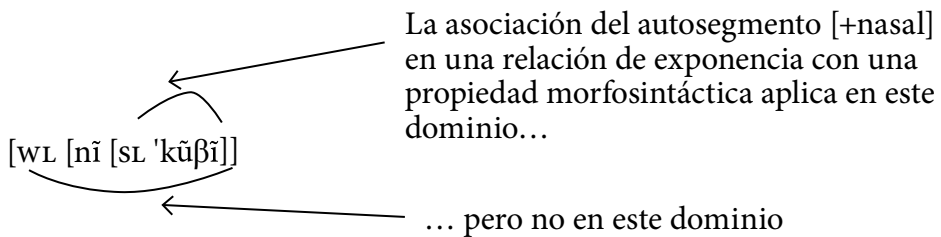


Figura 1. Asociación del autosegmento [+nasal] de segunda persona familiar en el nivel *stem*.

Teniendo en cuenta la Figura 1, es claro que la asociación del autosegmento nasal (entidad que funge como el exponente de la segunda persona familiar en la variedad de Coatzospan) tiene lugar en el nivel *stem* (STEM LEVEL), un espacio más pequeño que el de una palabra (WORD LEVEL). Este hecho y, las alteraciones en el espacio del *couplet* en el MSJX,

parecen mostrar un comportamiento similar a lo que se propone en el marco del *stem-level syndrome*. En algunos sistemas mixtecos, dicho estrato coincide con la palabra mínima, es decir, la entidad que se ha señalado como el dominio morfofonológico.

### 3.2. La morfofonología segmental del msjx

Este apartado aborda dos fenómenos morfofonológicos en un grupo de verbos del msjx: la alternancia consonántica entre formas del potencial e imperfecto (§3.2.1) y las raíces de verbos de estado con inicios prenasales (§3.2.4). Estos procesos del sistema verbal se describen, en su mayoría, desde un enfoque pancrónico que ausculta los fenómenos como rastros históricos, como productos de la morfología realizacional y como entidades computables desde la perspectiva del *enfoque de doble ruta para la exponencia*. El análisis coincide con Costello (2014: 71-72) al plantear que la organización del sistema verbal del msjx tiene sus bases en la morfofonología de la lengua.

Todos estos fenómenos de interfaz involucran parte de la estructura segmental del *couplet*, evidenciando la relevancia de propiedades fonológicas específicas. En ese sentido, se hace pertinente contextualizar los sistemas consonántico y vocálico de la lengua para que la descripción de los procesos morfofonológicos sea entendida a cabalidad.

**Cuadro 1. Inventario de segmentos consonánticos para el MSJX**

	Labial	Coronal		Dorsal	Glotal
Oclusiva		t <sup>n</sup> d	<sup>n</sup> z	<sup>n</sup> ɟɟ	k k <sup>w</sup> ( <sup>n</sup> g)
Fricativa		ð	s	ʃ	
Africada				tʃ	
Lateral			(l)		
Vibrante			(r)		
Nasal			ɲ	ŋ	
Deslizadas	w			j	(h)

El MSJX es una lengua tonal con tres tonos de nivel: bajo (˘), medio (no se marca) y alto (ˊ). El sistema consonántico se compone de 15 consonantes y 3 segmentos deslizados. En general, se entrevistó un inventario sin grandes complejidades, con productividad de segmentos oclusivos, fricativos, nasales y deslizados como se observa en el Cuadro 1.

**Cuadro 2. Segmentos vocálicos propuestos para el MSJX**

Tier 1	Tier 2	Coronal	Dorsal
[-]	[-]	i	u
[-]	[+]	e	o
[+]	[+]		a



En el Cuadro 2, se muestra un inventario de segmentos [-consonántico] con 5 vocales orales que configuran un sistema triangular.<sup>4</sup> Estas poseen 3 contrapartes nasales: /ĩ/, /ũ/ y /ã/, generadas por el autosegmento [+nasal] ubicado en el linde derecho de la palabra mínima (Marlett 1992; Rueda Chaves 2019). La síntesis del inventario de sonidos del MSJX presentada contribuye a la descripción de las operaciones morfofonológicas concernientes al nivel segmental que sigue. Los fenómenos que se abordarán implican alternancias consonánticas o encuentros vocálicos que plantean diferencias que deben ser explicadas desde un marco amplio.

### 3.2.1. La alternancia consonántica entre formas del potencial e imperfecto

El sistema verbal del mixteco de MSJX posee un grupo de verbos que se contraponen en una alternancia morfofonológica que puede explicarse desde las perspectivas mencionadas en líneas anteriores. Las consonantes oclusivas velares simples /k/ o complejas /k<sup>w</sup>/, de ciertas bases, parecen anteriorizarse en contextos que refieren a un evento progresivo como puede verse en (2):

(2) Alternancias entre formas del potencial e imperfecto en el MSJX:

a. k <sup>w</sup> iðo	→	ʃiðo
cargar.IRR\2SG.FAM		cargar\PROG\2SG.FAM
‘(tú) cargarás’		‘(tú) estás cargando’

<sup>4</sup> Se sigue la propuesta del nodo *apertura* de Clements & Hume (1995: 272-273).

- b. kuʃi → ʃiʃi  
 comer.IRR\1SG → comer\PROG\1SG  
 ‘(yo) comeré’ → ‘(yo) estoy comiendo’
- c. kuʃu → ʃiʃu  
 comer.IRR\2SG.FAM → comer\PROG\2SG.FAM  
 ‘(tú) comerás’ → ‘(tú) estás comiendo’
- d. kaʔ<sup>n</sup>dù → saʔ<sup>n</sup>dú  
 cortar.IRR\2SG.FAM → cortar\PROG\2SG.FAM  
 ‘(tú) cortarás’ → ‘(tú) estás cortando’
- e. kaʔ<sup>n</sup>di → saʔ<sup>n</sup>dí  
 cortar.IRR\1SG → cortar\PROG\1SG  
 ‘(yo) cortaré’ → ‘(yo) estoy cortando’
- f. kàʃi → sàʃi  
 comer fruta.IRR\1SG → comer fruta\PROG\1SG  
 ‘(yo) comeré fruta’ → ‘(yo) estoy comiendo fruta’
- g. kaʃu → sàʃu  
 comer fruta.IRR\2SG.FAM → comer fruta\PROG\2SG.FAM  
 ‘(tú) comerás fruta’ → ‘(tú) estás comiendo fruta’

h. kutʃi	→	ʃitʃi
moverse.IRR\1SG		moverse\PROG\1SG
‘(yo) me moveré’		‘(yo) estoy moviéndome’
i. koʔi	→	ʃiʔi
beber.IRR\1SG		beber\PROG\1SG
‘(yo) tomaré’		‘(yo) estoy tomando’

Los casos de (2) podrían describirse como un proceso de anteriorización en el que la oclusiva velar del inicio del potencial experimenta una palatalización o un adelantamiento más pronunciado. La alternancia /k/ ~ /ʃ/ ~ /s/, a primera vista, parece tener un condicionamiento contextual determinado por la vocal de la primera mora. La forma palatal se observa con /o/, /i/ y /u/ mientras que la sibilante se presenta ante /a/. Además de lo anterior, hay que tener presente que las modificaciones segmentales no solo actúan sobre las consonantes; sino que las vocales ancladas a la mora del linde izquierdo también son afectadas como se observa en los casos de (2b), (2c), (2h) y (2i). Estos fenómenos no son únicos del MSJX, puesto que se ha registrado en otras variedades mixtecas. Daly & Daly (1977) reportan que la mayor parte de los verbos con /k/ o /k<sup>w</sup>/ inicial en su forma básica cambian a [s] o [ʃ] cuando se refieren a un evento con aspecto progresivo en el mixteco de Peñoles. También se describe esta alternancia en la primera consonante de la base verbal en el aspecto imperfecto en las variedades de Tezoatlán y Jicaltepec (Ferguson de Williams 2007; Costello 2014). Macaulay (1996) y Bickford & Marlett (1988) describen esta alternancia paradigmática en los mixtecos

de Chalcatongo, Nuyoó, Nuxáa y Tezoatlán, adjudicándola a modificaciones fonológicas que tienen lugar en la frontera morfológica. Josserand (1983: 180) menciona que muchas de las primeras sílabas del *couplet* muestran alternancias relacionadas con cambios de aspecto en el verbo. Todo lo anterior ratifica el hecho de que estos cambios consonánticos se instituyen en uno de los fenómenos más salientes en la descripción del sistema lingüístico de las variedades mixtecas. En ese sentido, el tratamiento de esta alternancia en la literatura mixteca se ha orientado desde tres perspectivas analíticas: (i) el *potencial como forma básica* (Dayly & Dayly 1977; Macaulay 1996; Ferguson de Williams 2007), (ii) la *concatenación morfológica* (Bickford & Marlett 1988; Macaulay 1996) y (iii) la *fosilización* (Macaulay 1996; Penner 2019). Cualquier análisis orientado a desentrañar las alteraciones fonológicas en dichas construcciones morfosintácticas, debe, por lo menos, reseñar dichas propuestas situadas en las antípodas de la dicotomía sincronía- diacronía.

### 3.2.2. Los problemas de un análisis eminentemente sincrónico

La *concatenación morfológica* y el *potencial como forma básica* son dos orientaciones analíticas con un carácter sincrónico, puesto que plantean que las modificaciones en la raíz están relacionadas con entidades morfológicas y fonológicas presentes aún en los sistemas contemporáneos. Bickford & Marlett (1988: 23) y Macaulay (1996: 48)<sup>5</sup> se adhieren a lo

<sup>5</sup> Macaulay (1996: 48) parece vacilar sobre el estado de los afijos al mencionar que los prefijos están congelados en combinación con las raíces verbales, dando como resultado bases que no son productivas en la lengua (parece afirmar sobre la fosilización). Sin embargo, en líneas adelante menciona que “ellos tienen una legitimidad sincrónica (principalmente debido a su transparencia), pero que están claramente cerca del extremo fosilizado de la escala” (no afirma que están fosilizados como tal). Finaliza con su posicionamiento diciendo (p. 56): “Es mi posición que

anterior cuando proponen una serie de prefijos flexivos, /ku-/ para el potencial y /xi-/ y /si-/ para el imperfecto, los cuales devienen de los reconstruidos por Kaufman (1988) y que se concatenan a verbos que inician en vocal de los mixtecos de, Nuyoó, Nuxáa, Tezoatlán y Chalcatongo. En resumen, especifican que la concatenación de los prefijos a las bases desencadena una serie de procesos en la frontera morfológica que se explican a través de la concatenación completa del morfema, la modificación y la elisión vocálica, operaciones que dan sentido a las alternancias tal y como se registran en la sincronía. ¿Qué implicaciones tiene esta propuesta? Este análisis rechaza un desarrollo histórico completo del prefijo reconstruido \*xi- tal y como se señala en otras perspectivas. En comparación con la propuesta del *potencial como forma básica*, hay menos abstracción, no obstante, el planteamiento de prefijos en el sistema aumenta el número de entidades morfológicas y plantea a la operación de concatenación como una no productiva. Es decir, una afijación restringida que no es económica en contraposición a otra de las orientaciones analíticas.

La perspectiva del *potencial como forma básica* ha sido empleada en diferentes gramáticas de mixteco que han descrito las alternancias de este grupo de verbos como cambios consonánticos que provienen de la forma del *irrealis*. En ese sentido, Dayly & Dayly (1977: 46) plantean que, la mayor parte de los verbos con /k /y /k<sup>w</sup>/ inicial en su forma básica, cambian a /s/ o /ʃ/ en el imperfecto. Ferguson de Williams (2007:

---

esos prefijos tienen un lugar en la descripción sincrónica (parece plantear que son parte del léxico actual), pero que su participación en la morfología derivacional es fundamentalmente diferente en naturaleza de la de todos los demás afijos derivacionales”. En sí, Macaulay parece plantear que los prefijos son entidades constitutivas del léxico actual del sistema, lo que contraviene pensar en ellos como elementos fosilizados.

68) señala a las raíces de potencial como la forma básica del verbo en el mixteco de Tezoatlán. Macaulay (1996: 56) menciona que varias descripciones de este aspecto de la lengua se decantan por un enfoque en el que el imperfecto se deriva del potencial como la forma básica. En estas elecciones analíticas, prevalece un marco derivativo en el que las reglas fonológicas pueden tomar un papel preponderante en un claro favorecimiento del cómputo sobre el almacenamiento, un sesgo muy fuerte que dejó SPE en el análisis de las alternancias (Bermúdez-Otero, 2012: 21-22).

Los datos que se presentaron en (2) pueden examinarse desde este marco, encontrándoles una explicación desde la morfología realizacional que se ajusta muy bien al plano sincrónico, sin embargo, esta elección trae consigo desventajas asociadas a su carácter unidireccional. En primer lugar, para esto, debe admitirse la existencia de estructuras flotantes<sup>6</sup> (Bye & Svenonius 2012) posicionadas en el linde izquierdo de la palabra mínima que son resultado del cambio diacrónico que en algún punto cedió al condicionamiento del contexto fonológico. Este análisis puede sustentarse en Kaufman (1988) y Macaulay (1996), autores que señalan al prefijo reconstruido \*xi- como el origen de las alternancias actuales. En segundo lugar, enfatizando en una perspectiva sincrónica, debe proponerse la disociación de las jerarquías correspondientes a dicho afijo en el nivel melódico, las cuales transmutaron en estructuras flotantes que, en un estado actual, permanecen en una de las fronteras del *couplet*, el dominio morfofonológico propuesto para la lengua. La

<sup>6</sup> Las propiedades morfológicas pueden tener como exponente una estructura prosódica, información segmental o infrasegmental (Bye & Svenonius 2012: 442).

asociación de dicha estructura y el alomorfo resultante estará condicionado por restricciones de marcación universales y procesos fonotácticos particulares del sistema.

Así las cosas, se tendría que proponer un fenómeno de anteriorización,<sup>7</sup> el cual evidencia cuatro segmentos objetivos o blancos del proceso morfofonológico: /k/, /k<sup>w</sup>/, /u/ y /o/, descartando así a /e/, /i/ y /a/. Desde esa perspectiva, es claro que la afectación del nodo dorsal toma relevancia, siendo congruente con implicaciones universales planteadas para la palatalización (Bateman 2007, 2011). No obstante, si el proceso se propone como uno que afecta a segmentos posteriores ¿qué ocurriría con la vocal baja posterior /a/? Este interrogante tendría dos posibles contestaciones.<sup>8</sup> La primera se relaciona con el carácter marcado de la palatalización de dicho segmento o la aplicación de este proceso en su entorno. En ese sentido, un contexto con /a/ parece más apropiado o menos marcado para que una oclusiva resulte en una forma fricativa [+ant] y no en una [-ant]. Esto se deduce de una tendencia universal planteada por Hall & Hamann (2006), quienes expresan que una forma asibilada no puede ser desencadenada por /i/. La segunda respuesta concierne al aspecto tipológico del fenómeno. Desde esa perspectiva, Bateman (2007, 2011) muestra que vocales posteriores como /u/, en contraposición con /a/, tienen más probabilidades de estar involucradas en una palatalización. Lo anterior conlleva a dos conclusiones: (i) es marcada la palatalización de /a/ y, por

<sup>7</sup> Procesos similares se pueden rastrear en otras lenguas mexicanas. En el mixe de Tlahuiltontepec, se ha reportado una palatalización que realiza la primera persona singular en los verbos y la tercera persona del posesivo (Herrera Zendejas 2018).

<sup>8</sup> Una respuesta alternativa a este escenario de análisis meramente sincrónico sería una con base en desarrollos fonológicos de la diacronía. Esta será abordada en el apartado §3.2.3

tal razón, este segmento es inmune al proceso morfofonológico que sí afecta a /o/ y /u/; (ii) un entorno con /a/ es más apropiado para que tenga lugar una sibilante que uno con /i/, por tal razón, en el MSJX /s/ está condicionada a contextos con la vocal baja. A todo esto, se suma el hecho de que la combinación /ʃo/ se constituye en una estructura marcada en la lengua, lo que explicaría su palatalización. Como se ha reportado también en el mixteco de Santo Domingo Huendío (Becerra 2015), la distribución de /ʃ/ está restringida a las vocales anteriores /i/ y /e/.

A falta de una discusión diacrónica más amplia, podría optarse por proponer la existencia de estructuras flotantes posicionadas en el linde izquierdo de la palabra mínima, las cuales derivaron en una segunda fase del ciclo de vida correspondiente a este cambio diacrónico.<sup>9</sup> En esta etapa, el nuevo patrón reestructura las representaciones fonológicas desarrollando una contraparte fonológica de la variación fonética sin prescindir de la última (Bermúdez-Otero 2007). En ese sentido, dicho fenómeno se abordaría como un rastro histórico de la variación que surgió en una operación temprana de afijación que dio como resultado distintos alomorfos en la frontera prefijo-base (primera fase), lo cual desencadenó alternancias morfofonológicas presentes en la actualidad (Kiparsky 1996; Haspelmath & Sims 2010). Fenómenos como este no se listarían como alomorfos, sino que se derivarían de la asociación de estructuras flotantes a posiciones específicas de la base (Kiparsky 1996: 51). Desde esta perspectiva, se propondría al proceso morfofonológico del *realis* como una estructura flotante que consta de un nodo Cavidad

<sup>9</sup> Bermúdez-Otero (2007: 7) especifica cuatro fases en el ciclo de vida de un cambio: (i) fonologización, (ii) reestructuración, (iii) reanálisis y (iv) morfologización o lexicalización.



oral que domina por una parte a [+cont] y, por otra, a un nodo [coronal] especificado con el rasgo [±ant] según el entorno segmental que condiciona la alomorfía. Esta propuesta sería similar a la que de Lacy (2012) propone para el dholuo: “el genitivo es un nodo raíz (flotante) con los rasgos [-resonante] y [-sonoro]”. El proceso morfofonológico se formalizaría como en la Figura 2.

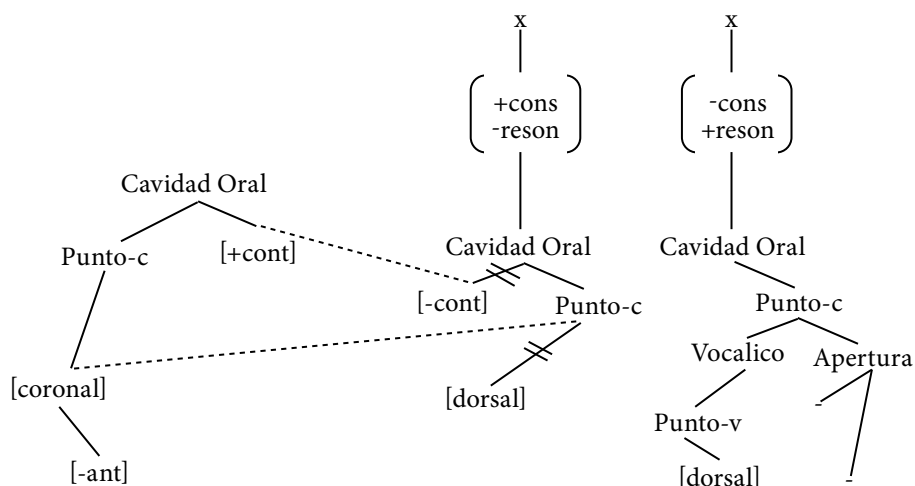
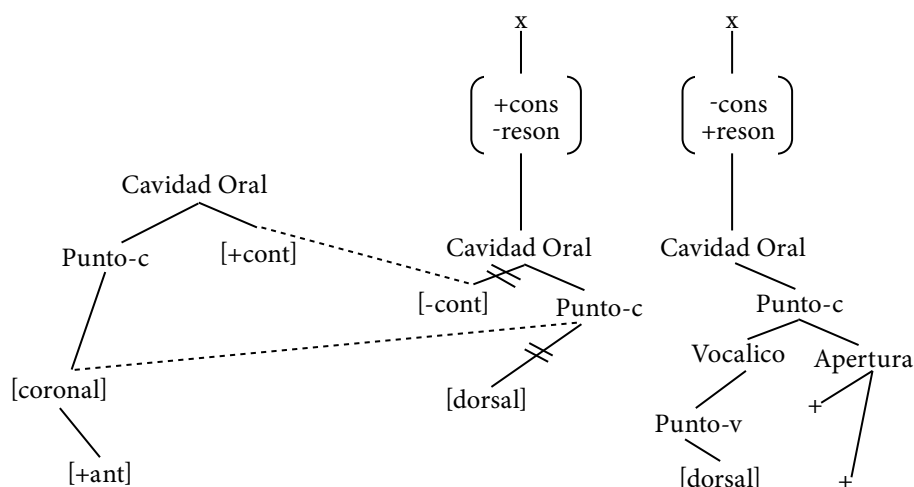


Figura 2. Geometría del proceso morfofonológico, en un punto de la derivación, que resultaría en la palatalización de /k/. Modelo de Clements & Hume (1995)

El proceso que se representa en la Figura 2 consistiría en uno de asimilación de los rasgos de la estructura flotante que corresponde a la palatalización, la cual estaría restringida a su contexto apropiado de aplicación. El rasgo [-cont] y el nodo [dorsal] se disocian de la geometría de la consonante provocando la propagación de [+cont], propiedad que representa el

carácter fricativo; también se propaga el nodo [coronal] junto con [-ant], los cuales induce la palatalización. La vocal adyacente experimenta la anteriorización en un momento contiguo a través de la disociación del nodo dorsal y la propagación de coronal por parte de la consonante en el ataque. En el caso de /o/, la prohibición de secuencias como /ʃo/ forzaría el cambio en los rasgos de apertura. Con respecto a la forma de la sibilante, el proceso sería como se observa en la Figura 3.



**Figura 3. Geometría del proceso morfofonológico, en un punto de la derivación, que resultaría en la asibilación de /k/. Modelo de Clements & Hume (1995)**

La Figura 3 representa el proceso de asibilación de /k/ ante /a/. El proceso, al igual que el que se describió anteriormente, constaría de la disociación de [-cont] y [dorsal] para que tenga lugar la propagación de [+cont] y el nodo [coronal] que domina a la propiedad [+anterior]. De ese modo,

se materializaría el carácter fricativo del /s/ y, a su vez, su realización en un punto articulatorio más anterior que el palatal. En este análisis, la vocal adyacente no se vería afectada en el proceso.

El análisis anterior, al ser uno orientado únicamente sobre la evidencia sincrónica, se articula cómodamente a una de las posibilidades analíticas que brinda la morfología realizacional. La proposición de estructuras abstractas sería una explicación satisfactoria de la alternancia morfofonológica /k/ ~ /ʃ/. No obstante, esta ruta también trae consigo desventajas asociadas a su carácter unidireccional como advertimos en líneas arriba. El problema más significativo se relaciona con el hecho de que las conclusiones van en una sola dirección, puesto que, al centrarse en adecuar formas de superficie activas sincrónicamente, no contempla desarrollos diacrónicos coyunturales que son parte de las variedades mixtecas, tal y como lo ha señalado Jossierand (1983: 452). Otros inconvenientes también se hacen patentes: un enfoque que derive el imperfecto a partir del potencial como forma básica podría implicar la proposición de una batería de formas fonológicas no presentes en la lengua, tal y como se representó en las Figuras 3 y 4. Al respecto, Costello (2014: 30-31) descarta derivar los verbos del imperfectivo desde el potencial a través de reglas fonológicas debido a la no predictibilidad de muchos de los cambios que se producen. En consonancia, Bermúdez-Otero (2012: 21-22) señala a la minimización del almacenamiento y la maximización del cómputo como un sesgo de SPE que prescribió el tratamiento de las alternancias y, por lo tanto, intrincó su análisis. El considerar la derivación de formas como primera opción hace parte de una tradición analítica que inclina la balanza hacia el cómputo y, en el caso de estos datos, genera

las inconsistencias señaladas. Análisis alternativos evitan el sesgo de la derivación, pero claudican al no vincular su propuesta directamente con el almacenamiento ni explicar su funcionamiento. En ese sentido, es pertinente examinar las alternancias desde una perspectiva multidireccional que permita auscultar las alternancias en las raíces de forma integral.

### 3.2.3. Un análisis desde una perspectiva pancrónica y de doble ruta

Teniendo en cuenta que la complejidad de los sistemas lingüísticos mixtecos encuentra mucha de su explicación en desarrollos diacrónicos (Josserand 1983: 452), la alternancia de (2) debe explicarse asumiendo un enfoque pancrónico que involucre los cambios históricos y la explicación modular (de interfaz) de las formas de superficie activas sincrónicamente. Para lograr este cometido, se asumen cuatro ejes en aras de lograr adecuación analítica y descriptiva: (i) la fosilización en un grupo de verbos de la lengua es la explicación más apropiada para la alternancia (§3.2.3.1), (ii) la bimoracidad de la minimidad como el dominio de los procesos en la lengua se convirtió en la detonadora de las modificaciones de las raíces que terminaron fosilizándose (§3.2.3.2), (iii) las alteraciones generadas en las raíces son exponentes de propiedades morfosintácticas incrustadas/fosilizadas en el dominio morfofonológico (§3.2.3.3) y (iv) un *enfoque refinado de doble ruta para la exponencia* da cuenta de cómo se almacenan y computan estas formas en el sistema lingüístico (§3.2.3.4). En lo que sigue, se argumenta a favor de cada eje logrando una explicación adecuada de la alternancia consonántica entre formas del potencial e imperfecto.

### 3.2.3.1. Alternancias en el inicio de verbos: fosilización

En lo que respecta al primer eje, la fosilización es la explicación más apropiada para la alternancia porque da fundamentos diacrónicos satisfactorios que explican los cambios consonánticos y vocálicos en las bases.<sup>10</sup> El análisis también gana en simplicidad al plantear procesos fonológicos específicos presentes en la contemporaneidad y al prescindir de la derivación por reglas. La fosilización es el proceso mediante el cual entidades que anteriormente gozaban de productividad ya no se emplean como otras generalizaciones de la lengua y, en consecuencia, permanecen en una porción del léxico preservando parte de su estructura fonológica pretérita (Rehg 1981: 83; Matthews 2007). Penner (2019: 41 y 225-237) propone este mecanismo para explicar las alternancias que se entrevén en un grupo de formas del *irrealis* y *realis* en el mixteco de Ixtayutla, las cuales evolucionaron de una operación de prefijación de raíces verbales con \*ku- y \*xi- (*cfr.* Kaufman 1988; Macaulay 1996). El autor plantea que se produjo una alomorfía en el inicio de las bases que se explica a través de dos procesos: (i) concatenación del prefijo intacto en verbos monosilábicos y (ii) truncamiento del prefijo en verbos de inicio vocálico mediante la estrategia de elisión o de labialización de la vocal de \*kù-. Estos procesos que describe Penner pueden ubicarse en una segunda fase de un cambio diacrónico, etapa en la que los nuevos patrones reestructuran las representaciones del léxico generando una contraparte fonológica de la variación fonética (Bermúdez-Otero 2007). La alomorfía resultante de la operación temprana de afijación con \*ku- y

<sup>10</sup> Los cambios en el linde izquierdo de la palabra mínima se abordan como alternancias fosilizadas que son rastreables en la forma superficial de las bases sincrónicas del MSJX.

\*xi, produjo alteraciones en la frontera prefijo-base que subsisten en la actualidad como alternancias morfofonológicas propias de un grupo de verbos de la lengua (Kiparsky 1996; Haspelmath & Sims 2010). Dichas modificaciones, circunscritas al dominio de la palabra prosódica, también pueden proponerse como parte de los procesos históricos del MSJX, tal y como se ilustra en los datos de la Tabla (1):

**Tabla 1. Alteraciones fonológicas en la frontera de las bases verbales en el MSJX**

Formas del <i>irrealis</i>			Glosa
ku+ido	k <sup>w</sup> ido	*ku-ido	‘(tú) cargarás’
ku+ati	k <sup>w</sup> ati	*ku-ati	‘(yo) construiré’
ku+aʃi	kàʃi	*ku-aʃi	‘(yo) comeré fruta’
ku+aʔ <sup>n</sup> di	kaʔ <sup>n</sup> di	*ku-aʔ <sup>n</sup> di	‘(yo) cortaré’
ku+ʃi	kuʃi	*ku-ʃi:	‘(yo) comeré’
ku+tʃi	kùtʃi	*ku-tʃi:	‘(yo) me moveré’
Formas del <i>realis</i>			Glosa
ʃi+ido	ʃido	*ʃi-ido	‘(tú) estás cargando’
ʃi+ati	sati	*ʃi-ati	‘(yo) estoy construyendo’
ʃi+aʃi	sàʃi	*ʃi-aʃi	‘(yo) estoy comiendo fruta’
ʃi+aʔ <sup>n</sup> di	saʔ <sup>n</sup> dí	*ʃi-aʔ <sup>n</sup> di	‘(yo) estoy cortando’
ʃi+ʃi	ʃiʃi	*ʃi-ʃi:	‘(yo) estoy comiendo’
ʃi+tʃi	ʃitʃi	*ʃi-tʃi:	‘(yo) me estoy moviendo’

Como se observa en la Tabla (1), la concatenación de la totalidad del prefijo a verbos monosilábicos se instauró en una operación orientada a la satisfacción del requerimiento de la bimoraicidad como minimidad (Penner 2019: 225-237; Josserand 1983: 182-183, 460).<sup>11</sup> El truncamiento por elisión y labialización generó una serie de modificaciones que terminaron reconfigurando la estructura bisilábica de la raíz, entidad que ya cumplía con la exigencia de dos moras. También es notorio que en las formas del *realis*, tienen lugar solo dos procesos: la concatenación del afixo y la elisión. Casos como el de /saʔ<sup>n</sup>di/ '(yo) estoy cortando' muestran la existencia de alomorfía entre /ʃ/ y /s/ en el paradigma del imperfecto. Esta variación se relaciona con desarrollos que tuvo \*x en la diacronía: (a) \*x > ʃ / \_\_ i; y (b) \*x > s / \_\_ e (Josserand 1983: 265).<sup>12</sup> En ese sentido, la alomorfía no podría vincularse, en la contemporaneidad del sistema fonológico, con la marcación ni con aspectos tipológicos, análisis meramente sincrónicos que se presentan en §3.2.2. Aunque este grupo de fenómenos se definen por su carácter diacrónico, en este punto, es importante destacar que la labialización es un proceso productivo sincrónicamente cuando los enclíticos vocálicos de persona se adjuntan a las bases y crean una afectación en su dominio.

<sup>11</sup> Josserand (1983: 182-183, 460) plantea que construcciones multimorémicas son frecuentemente reducidas a la forma de un solo *couplet* y alude a las marcas de aspecto como uno de sus constituyentes.

<sup>12</sup> Este cambio fonológico proviene de procesos morfofonológicos. Se puede asumir que las formas del *irrealis*, *realis* y las prenasalizadas son un rastro histórico de operaciones que tuvieron lugar en una segunda fase del ciclo de vida correspondiente al cambio diacrónico, en la cual se presentaron dos procesos antes del establecimiento del cambio en el sistema: (i) el patrón fónico reestructuró las representaciones fonológicas y (ii) se desarrolló una contraparte fonológica de la variación fonética (Bermúdez-Otero 2007). Todas las formas hoy fosilizadas se originaron en una operación temprana de afixación en la frontera prefijo-base que hoy funcionan como alternancias morfofonológicas (Kiparsky 1996; Haspelmath & Sims 2010; Inkelas 2014).

Pero ¿qué sostiene el análisis de la fosilización? Según Penner (2019: 227-228), la no regularidad de la labialización de la vocal,<sup>13</sup> demuestra que la alomorfía estaba condicionada léxicamente y que la fosilización fue el mecanismo por medio del cual estas alteraciones fonológicas se conservaron en la base. En la misma línea, Costello (2014: 30) plantea que la diferencia segmental entre algunos verbos del *irrealis* y del *realis* no es producto de una afijación sincrónica o de procesos fonológicos regulares, sino más bien de algún desarrollo histórico en cual el prefijo se fusionó con algunas raíces verbales. Además de lo anterior, es claro que la fosilización se convierte en un mecanismo necesario para que, con la integración de los prefijos \*ku y \*xi, se asegure el cumplimiento de la exigencia de minimidad.<sup>14</sup>

### 3.2.3.2 Ajuste a la minimidad: raíces bimoraicas

Los datos presentados anteriormente confirman lo planteado en el segundo eje: la integración de los prefijos \*ku y \*xi, que terminaron aumentando las entidades de ciertas raíces monosilábicas, se estableció como la

<sup>13</sup> Las operaciones que tuvieron lugar en la frontera morfológica de \*ku- y la raíz pueden resultar en labialización: ku+áku \*kʷákú; o en elisión de la vocal del prefijo: ku+ásí \*kási, siendo imposible determinar un patrón regular (como ante /a/). Por tal razón, Penner (2019: 227-228) aduce que dichas alternancias tenían un condicionamiento léxico y, al conservarse en la base, se convierten en un fundamento a favor de la fosilización.

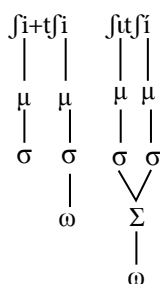
<sup>14</sup> Estas variaciones y otras presentes en alternancias verbales que se abordan más adelante no pueden tratarse como *modificación de la base*. Según Haspelmath & Sims (2010: 36 y 321), esta noción define al conjunto de alteraciones que tienen lugar en la base sin que esté concatenado a ella material morfológico que pueda relacionarse con los cambios provocados. Las fosilizaciones explicadas como evidencias sincrónicas de un desarrollo histórico no dan cabida a un análisis de naturaleza no concatenativa como el que se emprendió infructuosamente en §3.2.2. Más bien, tal y como se defiende con el segundo eje, la alternancia sincrónica /k/ ~ /ʃ/ ~ /s/ se debe a un proceso de ajuste a la minimidad que tuvo lugar en la diacronía, el cual involucró a ciertos afijos en el dominio de la palabra fonológica.



estrategia para lograr el ajuste prosódico de dos moras requerido para las raíces en la lengua (3a). La elisión y la labialización se instauraron como modificaciones a la raíz que reconfiguraron la estructura de la primera parte del bisílabo y, coincidiendo con Penner (2019: 226), se acomodaron al templete bimoraico ya establecido (3b):

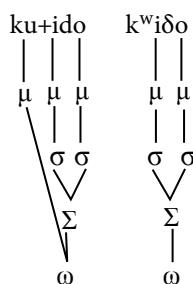
### (3) Ajuste de los prefijos a la palabra mínima en la diacronía

#### a. Integración de afijos



«(yo) me estoy moviendo»

#### b. Truncamiento



«(tú) cargarás»

En ese sentido, es evidente que las operaciones del sistema lingüístico giran en torno a la palabra mínima como dominio: por un lado, se exige el cumplimiento de la bimoraicidad y, por el otro, se atraen procesos al espacio que le corresponde. Este hecho ya ha sido señalado en la literatura mixteca al relacionarse la reducción de construcciones multimorémicas y otros procesos a la consolidación del *couplet* (Josserand 1983: 460; Macken & Salmons 1997: 43). Como se adelantó en §3.1, este grupo de operaciones también convierte a la palabra mínima y, en consecuencia, a la palabra prosódica en el en el espacio de la aplicación de procesos de interfaz que, a su vez, resguardan su naturaleza morfofonológica.

### 3.2.3.3 Exponencia

Las alteraciones generadas en las raíces son susceptibles de ser analizadas como exponentes de propiedades morfosintácticas que se fosilizaron en dichas bases verbales, tal y como se planteaba en el tercer eje. El enfoque de la morfología realizacional posibilita considerar al material fosilizado como exponencias diferenciadas que realizan un rasgo gramatical. En primer lugar, se puede atestiguar una exponencia múltiple (Coates 2000: 622), en la cual la manifestación de la propiedad morfosintáctica se efectúa a través de material fonológico variado que se encuentra incrustado al inicio de la palabra. Así las cosas, se tienen exponentes con distintas formas fonológicas: de tipo segmental o infrasegmental (/k/, /k<sup>w</sup>/ y /f/); o del tipo convencional, es decir, una sílaba que anteriormente tenía propiedades afijales (/ku/ y /fi/) (Bye & Svenonius 2012: 442).<sup>15</sup>

En segundo lugar, ambos tipos de exponentes se vinculan con información morfosintáctica que posibilita que se reconozca a la raíz fosilizada como un elemento flexionado en cuanto al modo. Aunado a este razonamiento, no hay que perder de vista que este mismo enfoque permite plantear a la plantilla bimoraica como un elemento de naturaleza morfofonológica, puesto que se constituye en un exponente cuya forma fonológica realiza categorías léxicas (v. §3.1).

<sup>15</sup> Según Bye & Svenonius (2012: 442), desde una perspectiva convencional, un morfema consta de una cadena de segmentos. Sin embargo, es sabido que ciertos morfemas pueden ser “más grandes” o “más pequeños” que un segmento, dando paso a morfemas que solo son una estructura prosódica (mora ( $\mu$ ), sílaba ( $\sigma$ ), pie ( $\Sigma$ ) o palabra prosódica ( $\omega$ )) o solo información infrasegmental (propiedades terminales o nodos de la geometría de rasgos).

### 3.2.3.4 Los datos desde el enfoque refinado de doble ruta para la exponencia

Aunque este análisis provee fundamentos diacrónicos y representacionales satisfactorios que alcanzan simplicidad, flaquea al no posicionarse sobre qué función del sistema —almacenamiento o cómputo— se relaciona con la fosilización. Este problema se puede encontrar en Penner (2019) y Macaulay (1996), quienes no concluyen sobre cómo las alternancias verbales tienen lugar en el sistema formal. Como se planteó en el eje cuatro, el *enfoque refinado de doble ruta para la exponencia* se convierte en el derrotero adecuado para dar solución a esta indeterminación analítica. Este marco delimita y establece las funciones de almacenamiento y cómputo de las formas lingüísticas asumiendo una perspectiva cognitiva que provee a la teoría de la gramática de contenido empírico (Bermúdez-Otero 2012).

Según Bermúdez-Otero (2012), el *enfoque refinado de doble ruta para la exponencia* es una perspectiva de la Teoría de la Optimidad Estratificada (*Stratal version of Optimality Theory*) que establece los modos en que interactúan el lexicón y la gramática cuando se tratan alternancias morfofonológicas. Atendiendo a criterios como la realidad psicológica, la regularidad y la sistematicidad, se establece que la generalización simbólica y la memoria asociativa distribuida son dos nociones cognitivas en las que se codifican los alternantes. En el modelo planteado, estos conceptos dan lugar a dos tipos de almacenamiento en el lexicón: no analítico y analítico, los cuales acopian las alternancias morfofonológicas de acuerdo con las propiedades que manifiestan. En ese sentido, una alternancia como la del *ablaut* en inglés no puede listarse ni computarse

de la misma forma como se haría con otro proceso general de la lengua. La combinación entre las nociones señaladas y los tipos de almacenamiento dan lugar a una triple taxonomía de patrones morfofonológicos, cada uno codificado en la gramática de una manera diferente: similitud estructural, patrón semiproductivo y patrón productivo.

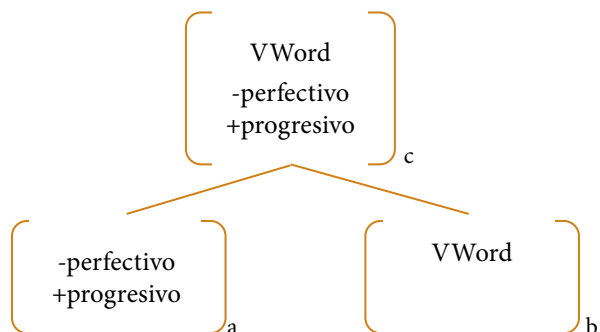
Entonces, desde dicho derrotero ¿cómo se explicaría la fosilización de la alternancia consonántica entre formas del potencial e imperfecto? Esta alternancia morfofonológica es un patrón de similitud estructural que se codifica en la memoria asociativa distribuida y se almacena no analíticamente. Bermúdez-Otero (2012: 15-17, 40-42) plantea que patrones como el *ablaut* y, en este caso, la fosilización de los prefijos \*ku- y \*xi-, satisfacen el criterio de realidad psicológica pero no el de sistematicidad, puesto que tienen una extensión esporádica. En consonancia, Penner (2019: 41) apunta que “el mixteco de Ixtayutla tiene un grupo relativamente pequeño de verbos con dos bases fosilizadas”. Estas propiedades conllevan a codificar estos ítems como parte de la memoria asociativa distribuida y a darles un tratamiento distinto al de otras generalizaciones del sistema que se computan a través de reglas estándares. Desde esta perspectiva, las formas fosilizadas no surgen a partir de la conjunción de morfos, sino que están almacenadas en el lexicón de forma no analítica, es decir, enlistadas como una única pieza completamente prosodificada,<sup>16</sup> tal y como se observa en (4):

<sup>16</sup> El término, tal y como lo emplea Bermúdez-Otero (2012: 28), se refiere a una pieza con especificaciones prosódicas y no una entidad con una estructura prosódica que solo se obtiene en el componente fonológico.

- (4) a.  $\sqrt{\quad}$   $\int$ IDA  $\leftrightarrow$   $[[_{\text{SL}} [_{\omega} [_{\Sigma} \int i^{\mu} \cdot \delta a^{\mu}]]]]$   
 b.  $x$   $\int$ IDA  $\leftrightarrow$   $[[_{\text{SL}} \int - i \delta a]]$

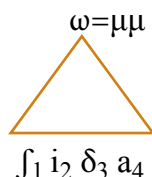
En (4), los corchetes sencillos [ ] y los subíndices en alfabeto griego representan los nodos que hacen parte de la prosodificación de la pieza léxica; los subíndices en versalitas indican el estrato al que corresponde la forma del léxico y los corchetes de doble línea [[ ]] su dominio (Bermúdez-Otero 2018: 102-103). La pieza de (4a) se convierte en el *output* de un ciclo completo de la fonología en el nivel *stem*, que será seleccionado en el cómputo por una tabla evaluadora que lo elija candidato óptimo (Bermúdez-Otero 2012: 28, 34). La interfaz entre el módulo sintáctico y fonológico se instaura a partir de una representación subyacente que posee un conjunto de piezas fonológicas en una relación de exponencia con algún nodo en el *output* de la sintaxis. La correlación entre entidades sintácticas y fonológicas se representa mediante subíndices del alfabeto latino; mientras que los subíndices numéricos indican el orden de los segmentos fonológicos tal y como se ilustra en (5):

- (5) a. *Output* sintáctico



b. Representación subyacente  $[_c [_a \int_1] [_b i_2 \delta_3 a_4]]$

c. Representación de superficie



La estructura de (5a) muestra la constitución de un ítem en el componente sintáctico, es decir, una palabra con sus propiedades morfosintácticas. En (5b), se observa la representación subyacente del nivel *stem*, en la cual se observa la relación de exponencia entre los constituyentes de la sintaxis y las entidades fonológicas que fungirán como el *input* del cómputo que se efectúa a partir de una jerarquía de restricciones (Bermúdez-Otero 2012: 47, 2018: 102-103) que en este caso escogerá un candidato fiel al léxico. Por tal razón, las letras en el subíndice conectan las piezas fonológicas en la representación subyacente con nodos en la salida sintáctica. Por último, la representación superficial de (5c) corresponde al candidato óptimo, es decir, el *output* del ciclo al que se sometió la forma subyacente. Después de computarse en el módulo fonológico, obtiene una estructura prosódica.

Así las cosas, se provee una solución a la indeterminación analítica en torno a este fenómeno de interfaz en el mixteco. Las raíces fosilizadas se establecen como piezas completamente prosodificadas que se almacenan no analíticamente en el lexicón, es decir, entidades compactas escogidas como candidatos óptimos por jerarquías de restricciones en ciclos fonológicos. Esta solución en cuanto al almacenamiento se adecua muy

bien a la naturaleza de la fosilización porque captura la integración de los prefijos a las raíces y el hecho de que permanecen como una unidad. De la misma forma, con la circunscripción de las piezas al lexicon y su evaluación en el formato de restricciones se establece que la fosilización se modela a partir de un equilibrio entre las funciones de almacenamiento y cómputo en el sistema lingüístico. El modelo también captura las relaciones de exponencia de la pieza fosilizada al relacionar las propiedades morfosintácticas en el componente de la sintaxis con los exponentes del material integrado a la raíz.

#### 3.2.4. Las raíces de verbos de estado con inicios prenasales

Otro aspecto de la estructura fonológica de los verbos que se puede abordar desde las perspectivas relacionadas con el enfoque de la morfología realizacional es el carácter prenasalizado de la primera consonante de un grupo de bases verbales estativas en el MSJX. Macaulay (1996) plantea que en el mixteco de Chalcatongo un conjunto de verbos en su forma estativa poseen una prenasalizada inicial que se convierte en un reflejo del prefijo \*<sup>n</sup>di-. En la variedad de mixteco analizada, se pueden rastrear casos como los de (6):

(6) Consonante prenasalizada como inicio de la raíz verbal en el MSJX:

a. kù<sup>n</sup>duʔù

estar acostado.STAT.IRR

‘estar acostado’

- b. <sup>n</sup>dùà  
 estar caído.STAT.IRR  
 ‘estar caído’
- c. ku<sup>n</sup>dùfi  
 estar enterrado.STAT.PRS\1SG  
 ‘(yo) estoy enterrado’
- d. <sup>n</sup>dafi  
 estar mojado.STAT.IRR  
 ‘estar mojado’
- e. ku<sup>n</sup>déʔi  
 estar mirando.STAT.PRS\1SG  
 ‘(yo) estoy en estado de mirar’
- f. <sup>n</sup>dùsà  
 estar vomitado.STAT.IRR  
 ‘en estado de vomitar’
- g. kuʔní                      suʔní                      núʔní  
 amarrar.IRR              amarrar.PRS.PROG              amarrar.STAT.PRS  
 ‘amarrar’                  ‘estoy amarrando’              ‘estar amarrado’



h. kùfi	súfi	ku <sup>n</sup> dùfi	í <sup>n</sup> dùfi
enterrar.IRR	enterrar.PRS.PROG	enterrar.STAT.IRR	enterrar.STAT.PRS
‘enterrar’	‘estoy enterrando’	‘estar enterrado’	‘estoy enterrado’

Los casos de (6a-h) son consistentes en mostrar /<sup>n</sup>d/ en verbos estativos. En la lengua, se registran bases cuya primera consonante de la palabra mínima es un segmento prenasal alveolar. Los datos recolectados hasta el momento constan de pocas alternancias entre formas no estativas sin prenasalización y formas prenasalizadas, pero lo recopilado concentra un grupo importante de verbos estativos con la presencia de estos segmentos.<sup>17</sup> Los ejemplos de (6b), (6d) y (6f) constan de raíces verbales con un inicio de palabra que corresponde a una oclusiva alveolar prenasalizada. Los estativos de (6a), (6c) y (6e) son bases trimoraicas que se constituyen de una raíz histórica que inicia con dicho segmento prenasalizado y el prefijo fosilizado ku-.<sup>18</sup> Por último, (6g) y (6h) se constituyen en alternancias entre las formas de irrealis, de imperfecto y de estativo. Los casos agrupados en (6g) muestran un estativo con un segmento nasal al interior del *couplet* que parece anular la presencia de /<sup>n</sup>d/ al inicio, planteando la alternancia: /k/ ~ /s/ ~ /n/. En contextos orales,

<sup>17</sup> La recolección del corpus y la verificación de datos fue interrumpida por la pandemia del Covid-19, la cual, gracias al confinamiento obligado, suspendió cualquier contacto personal. De la misma manera, teniendo en cuenta las variables involucradas con el contagio del virus y su riesgo en algunas personas, los hablantes de mixteco pertenecientes a la comunidad de San Jerónimo de Xayacatlán, se convierten en población vulnerable por ser adultos mayores (como seguro ocurre con otras comunidades originarias). Lo anterior prohibió y retrasó cualquier viaje y acercamiento para obtener datos sobre la lengua. La recolección también se vio interrumpida por la dolorosa y sorpresiva muerte de uno de los colaboradores principales. Este trabajo se elabora en su memoria.

<sup>18</sup> Palancar *et al.* (2016: 302-309) aduce que la mayoría de las bases trimoraicas en el mixteco de Yoloxóchitl son piezas fosilizadas que se formaron a partir del mecanismo de derivación, las cuales están constituidas de una raíz bimoraica histórica y un morfema flexivo.

esta prenasal se manifiesta en el ataque de la raíz tal y como también se reporta en el mixteco de Tulixtlahuaca (Becerra 2021). La alomorfía entre /<sup>n</sup>d/ y /n/ está determinada por la fonotaxis de la lengua, que restringe la ocurrencia de \*<sup>n</sup>d en la posición inicial de la palabra mínima si esta posee una consonante nasal al interior (Josserand 1983: 247). Los datos presentados en (6h) muestran una alternancia con formas trimoraicas estativas formadas con el elemento fosilizado y un afixo i- concatenado a raíces con /<sup>n</sup>d/ inicial (/k/ ~ /s/ ~ /<sup>n</sup>d/).<sup>19</sup> Asimismo, se entrevén *couplets* no estativos que manifiestan una alternancia consonántica en el ataque que refiere al potencial y al imperfecto.

Los casos de (6) muestran distintas bases que varían en cuanto a sus configuraciones morfológicas, las cuales son consistentes en realizar /<sup>n</sup>d/ en los límites de raíces verbales asociadas con un significado estativo. Para explicar estas formas desde una perspectiva de la interfaz, se retoma el enfoque pancrónico y los cuatro ejes expuestos en el apartado anterior. Esta decisión está motivada por el hecho de que muchos procesos de las lenguas mixtecas pueden explicarse a partir de sus desarrollos diacrónicos (Josserand 1983: 452).

Al igual que en las alternancias entre el potencial y el imperfecto, la prenasalización en este grupo de verbos puede explicarse desde los cuatro ejes planteados en la perspectiva pancrónica desarrollada en §3.2.3. En ese sentido, la fosilización puede plantearse como el mecanismo más adecuado para dar cuenta de la presencia de /<sup>n</sup>d/ en los estativos. Esta elección analítica ubicaría a la prenasal de estos ítems como el resultado de una operación de prefijación de raíces verbales con \*<sup>n</sup>di- (Kaufman

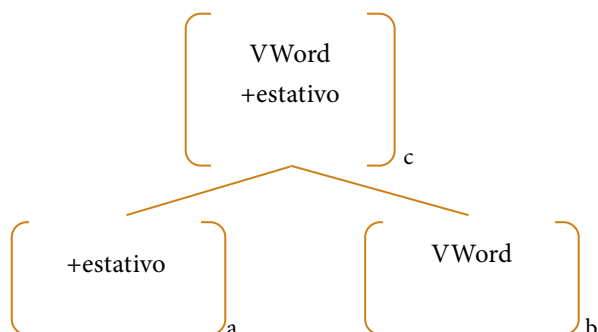
<sup>19</sup> Feist & Palancar (2015) glosan a /i/ como un prefijo incompletivo concatenado a bases con /nd/ como i<sup>4</sup>ndu<sup>4</sup>?u<sup>4</sup>.

1988; Macaulay 1996) que subsistiría como un rastro histórico y un exponente morfofonológico de un grupo de verbos con valor estativo. La elisión de la vocal del prefijo (e.g. truncamiento : <sup>n</sup>di+ùsà → <sup>n</sup>dùsà) en la frontera morfológica podría describirse como una alteración que sirvió de estrategia para lograr el ajuste al requerimiento prosódico de minimidad que se exige en la lengua (Josserand 1983; Macken & Salmons 1997; Penner 2019). Desde esta perspectiva, se puede plantear que esta entidad prenasal persiste en las raíces como rastro histórico y se convierte en un exponente de una propiedad morfosintáctica fosilizada que se materializa a través de una estructura fonológica (Bye & Svenonius 2012; Sadock 2012; Inkelas 2014). Todos los aspectos descritos se pueden modelar a través del *enfoque refinado de doble ruta para la exponencia*, planteando a la alternancia como un patrón de similitud estructural que se codifica en la memoria asociativa distribuida y se almacena no analíticamente. Así, las formas fosilizadas se enlistan en el lexicon como una única pieza completamente prosodificada, tal y como se observa en (7):

- (7) a. √    <sup>N</sup>DEʔI    ↔    [[<sub>SL</sub> [<sub>ω</sub> [<sub>Σ</sub> <sup>h</sup>de<sup>μ</sup>. ʔi<sup>μ</sup>]]]]  
       b. x    <sup>N</sup>DEʔI    ↔    [[<sub>SL</sub> <sup>n</sup>d - eʔi]]

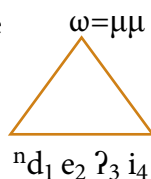
La interfaz entre el módulo sintáctico y fonológico se modela con una representación subyacente que posee un conjunto de piezas fonológicas en una relación de exponencia con algún nodo en el *output* de la sintaxis como se ilustra en (8):

(8) a. *Output* sintáctico



b. Representación subyacente [c [a <sup>n</sup>d<sub>1</sub>] [b e<sub>2</sub> ʔ<sub>3</sub> i<sub>4</sub>]]

c. Representación de superficie



De esta manera, se puede entender a la prenasalización como el reflejo morfofonológico actual de la propiedad estativa que computaba el prefijo reconstruido \*<sup>n</sup>di.

#### 4. CONCLUSIONES GENERALES

La descripción de un grupo de fenómenos segmentales del mixteco de MSJX tiene varias implicaciones cuando se auscultan desde la perspectiva de la interfaz. La primera apunta a la adecuación descriptiva que se logra cuando un grupo de datos, tratados tradicionalmente como fonológicos, se estudian desde marcos centrados en la interacción entre módulos. Así,

este acercamiento contribuye en la promoción de una tradición de estudios que aborden los datos morfofonológicos desde el derrotero planteado en este trabajo. Con la descripción, también se estableció que un acercamiento eminentemente sincrónico trae consigo desventajas por su carácter unidireccional y por excluir los desarrollos diacrónicos de las variedades mixtecas. En ese sentido, se asume una perspectiva pan-crónica, de carácter multidireccional, en la que las alternancias consonánticas y las vocálicas se explican desde cuatro ejes. Las variaciones en el inicio de algunas raíces verbales del potencial, del imperfecto y del estativo se plantean como alteraciones a la estructura fonológica de la base que evolucionaron de una operación de prefijación con \*ku-, \*xi- y \*n<sup>n</sup>di, las cuales, en un estado actual, persisten como estructuras fosilizadas en los verbos. Este aspecto plantea la complejidad relacionada con la caracterización de los alternantes. En la diacronía, los prefijos generaron alternancias fonológicas condicionadas morfológicamente que en la sincronía pueden analizarse como morfología realizada a través de una estructura fosilizada. Los hechos descritos legitiman a la palabra mínima como el dominio que alberga patrones y procesos concernientes a varios componentes de la gramática. La Figura 4 evidencia lo mencionado en líneas anteriores:

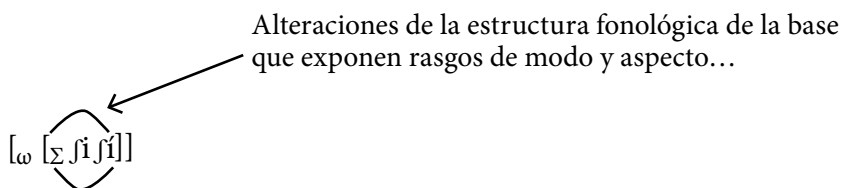


Figura 4. Procesos morfofonológicos en el dominio de ‘(yo) estoy comiendo’

La Figura 4 muestra cómo la palabra mínima se convierte en *locus* de los procesos de la interfaz que involucran a entidades del nivel segmental. La descripción de los datos confirma que las alternancias tratadas son el resultado de alteraciones fonológicas que se ajustan a la palabra mínima como el entorno morfofonológico transversal de la lengua.

El análisis de los fenómenos de la interfaz muestra que distintas entidades lingüísticas (morfosintaxis/fonología) se parean para realizar fonológicamente información gramatical en la lengua. Desde el enfoque de la morfología realizacional, el material fosilizado genera distintas exponencias: estructura segmental y exponentes del tipo convencional. Estas correspondencias se modelan, en el *enfoque refinado de doble ruta*, mediante una representación subyacente que consta de un conjunto de piezas fonológicas en una relación de exponencia con algún nodo en el *output* de la sintaxis. El análisis desde este marco también delimita y establece las funciones de almacenamiento y cómputo. Se plantea que las alternancias observadas en la representación de superficie y la plantilla bimoraica característica de los morfemas léxicos de la lengua se especifican en el lexicón como piezas completamente prosodificadas, de forma no analítica. Este análisis gana en adecuación y economía al proponer que la fosilización se establece como un desarrollo histórico acopiado en el lexicón y al especificar la consistente bimoraicidad de la plantilla que corresponde a las raíces. De la misma forma, el análisis combate la indeterminación analítica al equilibrar la balanza en torno a las dos funciones del sistema formal que en otros acercamientos tiende hacia el sesgo que favorece la minimización del almacenamiento y la maximización del cómputo (Bermúdez-Otero 2012:15-16).

Las conclusiones sobre este aspecto de la morfofonología de la lengua se establecen como un incentivo para el establecimiento de una tradición de estudios en el grupo mixtecano. Se debe profundizar más en la naturaleza y la modelación de los fenómenos de interfaz para así lograr adecuación descriptiva y explicativa.

## ABREVIATURAS

<b>1SG:</b>	primera persona del singular	<b>PRS:</b>	presente
<b>2SG:</b>	segunda persona del singular	<b>PUNTO-C:</b>	punto de constricción (consonántico)
<b>ANT:</b>	anterior	<b>PUNTO-V:</b>	punto de constricción vocálico
<b>CONS:</b>	consonántico	<b>RESON:</b>	resonante
<b>CONT:</b>	continuo	<b>SL:</b>	stem level
<b>fam:</b>	familiar	<b>SPE:</b>	The Sound Patterns of English
<b>IRR:</b>	irrealis	<b>STAT:</b>	estativo
<b>MSJX:</b>	mixteco de San Jerónimo de Xayacatlán	<b>V:</b>	verbal
<b>PRF:</b>	perfectivo	<b>WL:</b>	word level
<b>PROG:</b>	progresivo		

## REFERENCIAS

- Bateman, Nicoleta. 2007. *A crosslinguistic investigation of palatalization*. San Diego: University of California. (Tesis doctoral.)
- Bateman, Nicoleta. 2011. On the typology of palatalization. *Language and linguistics compass* 5(8). 588-602. <https://doi.org/10.1111/j.1749-818X.2011.00294.x>
- Becerra Roldán, Braulio. 2015. *Un estudio fonológico del mixteco de Santo Domingo Huendío, Oaxaca*. Ciudad de México: Escuela Nacional de Antropología e Historia. (Tesis de licenciatura.)
- Becerra Roldán, Braulio. 2019. Análisis sincrónico y consideraciones diacrónicas sobre la fonología del mixteco de San Pedro Tulixtlahuaca. México: Universidad Nacional Autónoma de México. (Tesis de maestría.)
- Becerra Roldán, Braulio. 2021. Interacciones segmentales y tonales en nominales poseídos del mixteco de Tulixtlahuaca. *Anales de Antropología* 55(2). 91-106. <https://doi.org/10.22201/iaa.24486221e.2021.77703>
- Bermúdez-Otero, Ricardo. 2007. Diachronic phonology. En de Lacy, Paul (ed.), *The Cambridge handbook of phonology*, 497-517. Cambridge: Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511486371.022>
- Bermúdez-Otero, Ricardo 2012. The architecture of grammar and the division of labour in exponence. En Trommer, Jochen (ed.), *The morphology and phonology of exponence* (Oxford Studies in Theoretical Linguistics 41), 8-83. Oxford: Oxford University Press.



- Bermúdez-Otero, Ricardo. 2013. *The stem-level syndrome*. (Ponencia presentada en el UPenn Linguistics Department, Speaker Series, Filadelfia, el 11 de abril de 2013.)
- Bermúdez-Otero, Ricardo. 2018. Stratal phonology. En Hannahs, Stephen J & Bosch, Anna (eds.), *The Routledge handbook of phonological theory*, 100-134. Londres: Routledge.
- Bickford, J. Albert & Marlett, Stephen. 1988. The semantics and morphology of Mixtec mood and aspect. *Work Papers of the Summer Institute of Linguistics, University of North Dakota Session* 32(1). 1-39. <https://doi.org/10.31356/silwp.vol32.01>
- Bradley, Henry. 1970. *A linguistic sketch of Jicaltepec Mixtec*. México: Instituto Lingüístico de Verano.
- Bye, Patrick & Svenonius, Peter. 2012. Non-concatenative morphology as epiphenomenon. En J. Trommer (ed.), *The morphology and phonology of exponence* (Oxford Studies in Theoretical Linguistics 41), 195-235. Oxford: Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199573721.003.0013>
- Campbell, Lyle. 1997. *American indian languages. The historical linguistics of native America*. Nueva York: Oxford University Press.
- Carroll, Lucien Serapio. 2015. Ixpantepec Nieves Mixtec word prosody. San Diego: University of California. (Tesis doctoral.)
- Clements, G. N. & Hume, Elizabeth. (1995). The internal organization of speech sounds. En Goldsmith, John (ed.), *Handbook of phonology*, 245-306. Oxford: Blackwell Publishing.

- Coates, Richard. 2000. Exponence. En Booij, Geert E.; Lehmann, Christian & Mugdan, Joachim (eds.), *Morphologie/Morphology: An international handbook on inflection and word-formation*, 616-630. Berlín: Walter de Gruyter. <https://doi.org/10.1515/9783110111286.1.9.616>
- Costello, Rachael A. 2014. *Aspect and mood in Jicaltepec Mixtec*. Dallas: The Graduate Institute of Applied Linguistics. (Tesis de maestría.)
- de Lacy, Paul. 2012. Morphophonological polarity. En Trommer, Jochen (ed.), *The morphology and phonology of exponence*, 121-159. Oxford: Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199573721.003.0005>
- Daly, John & Daly, Margarita. 1977. *Mixteco de Santa María de Peñoles*. Ciudad de México: Centro de Investigación para la Integración Social.
- Downing, Laura. 2006. *Canonical forms in prosodic morphology*. Oxford: Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199286393.001.0001>
- Erickson de Hollenbach, Elena. 2013. *Gramática del mixteco de Magdalena Peñasco*. Ciudad de México: Instituto Lingüístico de Verano.
- Ferguson de Williams, Judith. 2007. *Gramática popular del mixteco del municipio de Tezoatlán, San Andrés Tutatío, Oaxaca*. Ciudad de México: Instituto Lingüístico de Verano.
- Feist, Timothy & Palancar, Enrique L. 2015. Oto-Manguean inflectional class database: Xochapa Mixtec. University of Surrey. <http://dx.doi.org/10.15126/SMG.28/1.05>
- Gerfen, Chip. 1999. *Phonology and phonetics in Coatzacoapan Mixtec*. Dordrecht: Kluwer Academic Press.

- Hall, T. A. & Hamann, Silke. 2006. Towards a typology of stop assibilation. *Linguistics* 44(6). 1195–236. <https://doi.org/10.1515/LING.2006.039>
- Haspelmath, Martin & Sims, Andrea D. 2010. *Understanding morphology*. Londres: Hodder Education.
- Herrera Zendejas, Esther. 2014. *Mapa fónico de las lenguas mexicanas*. Ciudad de México: El Colegio de México.
- Herrera Zendejas, Esther. 2018. *Mapa fónico de las lenguas mexicanas. Formas sonoras 3*. Ciudad de México: El Colegio de México.
- Hunter, Georgia G. & Pike, Eunice V. 1969. The phonology and tone sandhi of Molinos Mixtec. *Linguistics* 47. 24–40. <https://doi.org/10.1515/ling.1969.7.47.24>
- Inkelas, Sharon. 2014. *The interplay of morphology and phonology*. Oxford: Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199280476.001.0001>
- Instituto Nacional de Lenguas Indígenas. 2008. *Catálogo de las lenguas indígenas nacionales: Variantes lingüísticas de México con sus autodenominaciones y referencias geoestadística*. [http://www.inali.gob.mx/pdf/CLIN\\_completo.pdf](http://www.inali.gob.mx/pdf/CLIN_completo.pdf). (Consultado el 12-04-2015.)
- Jiménez Moreno, Wigberto. 1962. Estudios mixtecos. En Fray de Francisco Alvarado (ed.), *Vocabulario en lengua mixteca*, 9–105. Ciudad de México: Instituto Nacional Indigenista/Instituto Nacional de Antropología e Historia/SEP.
- Josserand, Judy Kathryn. 1983. *Mixtec dialect history: Proto-Mixtec and modern Mixtec text*. Nueva Orleans: Tulane University. (Tesis doctoral.)

- Kaufman, Terrence. 1988. *Otomanguean tense/aspect/mood, voice, and nominalizations markers*. (Manuscrito.)
- Kiparsky, Paul. 1982. Lexical phonology and morphology. En Linguistic Society of Korea (ed.), *Linguistics in the morning calm. Selected Papers from SICOL-1981*, 3-91. Seúl: Hanshin.
- Kiparsky, Paul. 1996. Allomorphy or morphophonology? En Singh, Rajendra & Desrochers, Richard (eds.), *Trubetzkoy's orphan. Proceedings of the Montreal roundtable: "Morphonology: contemporary responses"*, 13-31. Ámsterdam/Filadelfia: John Benjamins Publishing.
- Macaulay, Monica. 1996. *A grammar of Chalcatongo Mixtec*. Berkeley: University of California Press.
- Macken, Marlys & Salmons, Joseph C. 1997. Prosodic templates in sound change. *Diachronica* 14(1). 31-66. <https://doi.org/10.1075/dia.14.1.03mac>
- McCarthy, John. & Prince, Alan. 1995. Prosodic morphology. En Goldsmith, J. A. (ed.), *The handbook of phonological theory*, 318-366. Oxford: Blackwell.
- McCarthy, John. & Prince, Alan. 1996. Prosodic morphology 1986 (*Linguistics Department Faculty Publication Series* 13.)
- McKendry, Inga. 2013. *Tonal association, prominence, and prosodic structure in south-eastern Nochixtlán Mixtec*. Edimburgo: University of Edinburgh. (Tesis doctoral.)
- Mak, Cornelia. 1950. A unique tonal perturbation in Mixteco. *International Journal of American Linguistics* 16(2). 82-86.
- Mak, Cornelia. 1953. A comparison of two Mixtec tonemic system. *IJAL* 19(2). 85-100.

- Marlett, Stephen A. 1992. Nasalization in Mixtec languages. *International Journal of American Linguistics* 58(4). 425–435.
- Matthews, Peter. (1991 [1974]). *Morphology*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Matthews, Peter. 2007. *The concise Oxford dictionary of linguistics*. Oxford: Oxford University Press.
- North, Joanne & Shields, Jäna. 1977. Silacayoapan Mixtec phonology. En Merrifield, William R. (ed.), *Studies in otomanguean phonology*, 21–33. Arlintong: Summer Institute of Linguistics and University of Texas at Arlintong.
- Palancar, Enrique L.; Amith, Jonathan D. & Castillo García, Rey. 2016. Verbal inflection in Yoloxóchitl Mixtec. En Palancar, Enrique & Léonard, Jean Léo (eds.), *Tone and inflection: New facts and new perspectives*, 295-336. Berlín: Mouton de Gruyter. <https://doi.org/10.1515/9783110452754-012>
- Pankratz, Leo & Pike, Eunice V. 1967. Phonology and morphotonemics of Ayutla Mixtec. *IJAL* 33(4). 287-299.
- Penner, Kevin L. 2019. *Prosodic structure in Ixtayutla Mixtec: Evidence for the foot*. University of Alberta. (Tesis doctoral.)
- Pike, Kenneth. 1945. Tone puns in Mixteco. *International Journal of American Linguistics* 11(3). 129-139.
- Pike Kenneth L. 1948. *Tone languages; a technique for determining the number and type of pitch contrasts in a language, with studies in tonemic substitution and fusion*. Ann Arbor: University of Michigan Press.

- Pike, Eunice V. & Wistrand, Kent. 1974. Step-up terrace in Acatlán Mixtec (México). En Brend, Ruth Margaret (ed.), *Advances in tagmemics* (North Holland Linguistics Series 9), 81–104. Ámsterdam: North-Holland.
- Regh, Kenneth. 1981. *Ponapean reference grammar*. Honolulu: University of Hawaii Press.
- Rueda Chaves, John E. 2019. *La interacción entre el tono y el acento en el mixteco de San Jerónimo de Xayacatlán*. Ciudad de México: El Colegio de México. (Tesis de doctorado.)
- Sadock, Jerrold M. 2012. *The modular architecture of grammar*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Silva-Corvalán, C. 2001. *Sociolingüística y pragmática del español*. Washington: Georgetown University Press.
- Trommer, Jochen. 2012. Introduction. En Trommer, Jochen (ed.), *The morphology and phonology of exponence*, 1-7. Oxford: Oxford University Press.
- Uchihara, Hiroto & Mendoza Ruiz, Juana. 2021. Minimality, maximality and perfect prosodic word in Alcozauca Mixtec. *Natural Language & Linguistic Theory* 40. 599–649. <https://doi.org/10.1007/s11049-021-09517-y>
- Zylstra, Carol F. 1980. Phonology and morphotonemics of Mixtec of Alacatlazala, Guerrero. *SIL México Workpapers* 4. 15-42.