



Universidad Autónoma de Querétaro  
Facultad de Lenguas y Letras  
Doctorado en Lingüística

Dialectología del Zapoteco del Istmo

**Tesis**

Que como parte de los requisitos para obtener el Grado de  
Doctorado en Lingüística

**Presenta:**

Pedro David Cardona Fuentes

Dirigido por:

Dr. Ignacio Rodríguez Sánchez

Co-dirigido por:

Dra. Gabriela Pérez Báez

Dr. Ignacio Rodríguez Sánchez  
Presidente

Dra. Gabriela Pérez Báez  
Secretaria

Dra. Marcela San Giacomo Trinidad  
Vocal

Dra. Gloria Nélide AVECILLA RAMÍREZ  
Suplente

Dra. Juliana De La Mora Gutiérrez  
Suplente

Centro Universitario, Querétaro, Qro.  
Noviembre de 2018  
México

La presente obra está bajo la licencia:  
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>



CC BY-NC-ND 4.0 DEED

Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional

### Usted es libre de:

**Compartir** — copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato

La licenciante no puede revocar estas libertades en tanto usted siga los términos de la licencia

### Bajo los siguientes términos:



**Atribución** — Usted debe dar [crédito de manera adecuada](#), brindar un enlace a la licencia, e [indicar si se han realizado cambios](#). Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que usted o su uso tienen el apoyo de la licenciante.



**NoComercial** — Usted no puede hacer uso del material con [propósitos comerciales](#).



**SinDerivadas** — Si [remezcla, transforma o crea a partir](#) del material, no podrá distribuir el material modificado.

**No hay restricciones adicionales** — No puede aplicar términos legales ni [medidas tecnológicas](#) que restrinjan legalmente a otras a hacer cualquier uso permitido por la licencia.

### Avisos:

No tiene que cumplir con la licencia para elementos del material en el dominio público o cuando su uso esté permitido por una [excepción o limitación](#) aplicable.

No se dan garantías. La licencia podría no darle todos los permisos que necesita para el uso que tenga previsto. Por ejemplo, otros derechos como [publicidad, privacidad, o derechos morales](#) pueden limitar la forma en que utilice el material.

Al Istmo de Tehuantepec, al Di'xazá y sus hablantes  
por mostrarme de nuevo el camino a casa

## Agradecimientos

Mi más profundo agradecimiento para las siguientes personas y entidades:

A la Dra. Margarita Espinosa Blas, Directora de la Facultad de Filosofía de la UAQ, por su compromiso y apoyo solidario durante mi estancia en el doctorado.

Al Laboratorio Nacional de Materiales Orales y al Laboratorio de Educación y Mediación Intercultural, por los apoyos brindados para realizar trabajo de campo en el marco de esta tesis.

A los becarios que durante cuatro años apoyaron en la recolección y procesamiento de datos para este trabajo.

A los colaboradores de campo, por brindarme la oportunidad de escuchar, registrar y aprender de su lengua.

A los lectores de este trabajo por sus atinados comentarios y recomendaciones.

A mis directores Ignacio y Gabriela, por siempre creer en mí y brindarme la libertad y la confianza para crecer como académico.

A mis profesores y colegas estudiosos de las lenguas indígenas mexicanas, especialmente a Marcela San Giacomo por su paciencia, por su solidaridad y por su guía durante nuestras asesorías en los últimos años.

A mis tesis de la Maestría en Estudios Amerindios y Educación Bilingüe, y la Maestría en Aprendizaje de la Lengua y las Matemáticas, por su paciencia, por saberme esperar y por haber compartido el camino en esta carrera de resistencia.

A los amigos y familiares por saber siempre estar “ahí”, especialmente a Carla Pérez por siempre brindarme una sonrisa y una versión positiva de la vida.

A Eduardo Vicente por su apoyo incondicional y por su acompañamiento en el estudio del Di'xazá.

A Ana Alonso, por motivarme, por aterrizarme, por desafiarme, por encontrarnos de frente y e invitarme a pensar siempre, “Qué vendrá?”.

A Luz Maria Lepe por su cariño, por su amistad, por enseñarme a vivir mejor y de manera más comprometida y solidaria, por hacerme crecer desde la horizontalidad y mostrarme que el camino recorrido siempre vale la pena.

## Índice

Agradecimientos .....	3
Índice .....	4
Índice de imágenes.....	7
Resumen .....	12
Abstract.....	13
Introducción .....	14
I. El zapoteco del Istmo: clasificación, documentación y características básicas ..	17
I.I Filiación lingüística de la lengua .....	17
I.II Vitalidad en las regiones de habla del ZAI .....	22
I.III Estado de la documentación del zapoteco del Istmo .....	25
<b>I.III.I Contexto de la producción escrita en el zapoteco del Istmo.....</b>	<b>27</b>
I.IV Variación dialectal en el zapoteco del Istmo .....	31
I.II Breve descripción del sistema de sonidos del ZAI .....	34
I.III. La noción de raíz en las palabras del zapoteco del istmo.....	38
II. De la dialectología a la dialectometría: bases para el estudio de la variación lin- güística en el espacio geográfico .....	40
II. I Nociones básicas de dialectología .....	40
<b>II.I.I Sobre el concepto de Isoglosa.....</b>	<b>42</b>
II.I.II Revisiones actuales sobre dialectología en el mundo hispano .....	44
II.III Dialectometría .....	45
II.II Geolingüística .....	50
II.IV Dialectología en lenguas indígenas mexicanas .....	52
III. Dialectología del zapoteco del Istmo: cuestiones metodológicas.....	56
III.I Motivaciones.....	56

III. II Objetivos .....	58
III. III Selección de la muestra para conformación del corpus .....	58
III. III Instrumentos para recolección de datos .....	60
III. IV Configuración del corpus oral del ZAI .....	64
III.V Definición del esquema de análisis .....	66
IV. Resultados del análisis cualitativo para la dialectología del ZAI .....	72
IV.I Definición de macro-categorías de análisis .....	73
IV.II Fenómenos en torno a la variación en tipos de voz .....	74
<b>IV.II.I Cambio de tipo de voz en raíces monosilábicas .....</b>	<b>76</b>
<b>IV.II.II Cambio de tipo de voz en primer segmento de secuencia vocálica en raíces monosilábicas .....</b>	<b>79</b>
<b>IV.II.III Cambio de tipo de voz en segundo segmento de secuencia vocálica en raíces monosilábicas .....</b>	<b>84</b>
<b>IV.II.IV Cambio de tipo de voz en primer segmento de raíces bisilábicas .....</b>	<b>88</b>
<b>IV.II.V Cambio de tipo de voz en segundo segmento de raíces bisilábicas .....</b>	<b>92</b>
IV.III Fenómenos en torno a la variación léxica .....	96
IV.IV Fenómenos de variación vocálica .....	104
<b>IV.IV.I Alternancia o/u .....</b>	<b>105</b>
<b>IV.IV.II Alternancia ie/ia .....</b>	<b>109</b>
<b>IV.IV.III Alternancia a/e .....</b>	<b>113</b>
IV.V Fenómenos de alternancia consonántica .....	117
IV.VI Fenómenos en torno a la elisión de inicial de segmentos .....	120
V. Resultados del análisis cuantitativo para la dialectología del ZAI .....	124
V.I Validación del agrupamiento .....	124
V.II Agrupamiento individual y por comunidad .....	125
V.III Resultados generales del análisis de agrupamiento .....	126
V.IV Resultados del análisis de sistema de nodos .....	132
VI. Isoglosas para la dialectología del ZAI .....	135
VI.I Isoglosas en torno a la variación de tipos de voz .....	137

<b>VI.I.I Isoglosas en torno a la variación de tipos de voz en raíces monosilábicas.</b>	<b>137</b>
<b>VI.I.II Isoglosas en torno a la variación de tipos de voz en raíces bisilábicas .....</b>	<b>140</b>
VI.II Isoglosas en torno a la variación léxica.....	142
VI.III Isoglosas en torno a la alternancia vocálica.....	143
VI.IV Isoglosas en torno a la alternancia consonántica .....	147
VI.V Isoglosas en torno a la elisión inicial de segmentos .....	148
VI.VI Distribución geográfica de los dialectos del ZAI .....	149
VI. Conclusiones.....	150
VI.I El estudio de los dialectos en las agrupaciones lingüísticas indígenas: reflexio- nes para el abordaje .....	150
VI.II La variación dialectal en el ZAI .....	151
VI.III Dialectología y normalización del sistema de escritura del ZAI: un espacio fi- nal para la voz propia .....	152
Bibliografía.....	155
Anexo 1. Lista de inventario lingüístico para el zapoteco del istmo. ....	163
Anexo 2. Validación de agrupamientos por comunidad.....	178
Anexo 3. Agrupamientos por participante y por promedio de comunidad .....	184

## Índice de imágenes

Imagen 1. Tronco Otomangue. ....	18
Imagen 2. Clasificación interna del macro-grupo zapotecano. ....	20
Imagen 3. Clasificación del zapoteco del Istmo según Smith-Stark (2007). ....	22
Imagen 4. Mapa de municipios de habla del ZAI. ....	23
Imagen 5. IRE en municipios con presencia de hablantes de ZAI. ....	24
Imagen 6. Cuadro de consonantes en el ZAI de Juchitán. ....	36
Imagen 7. Cuadro de vocales en el ZAI de Juchitán. ....	37
Imagen 8. Alineamiento de cadenas para la distancia Levenstein. ....	49
Imagen 9. Municipios considerados en el proyecto de dialectología del ZAI. ....	59
Imagen 10. Ejemplo de algunas entradas de la LIL-ZAI. ....	61
Imagen 11. Entradas en la lista de Fernández de Miranda (1992). ....	63
Imagen 12. Ejemplo de plantilla de transcripción en Praat. ....	64
Imagen 13. Tablas de contraste por comunidad, dialectología ZAI. ....	65
Imagen 14. Ejemplo de mapa por entrada del corpus. ....	66
Imagen 15. Estructura de orden de aristas para el análisis de sistema de nodos. ....	70
Imagen 16. Macro-categorías de análisis cualitativo. ....	73
Imagen 17. Tipos de voz en raíces monosilábicas. ....	76
Imagen 18. Isoglosa ‘Fiesta’, cambio de tipo de voz en raíces monosilábicas. ....	77
Imagen 19. Distribución de voz laringizada en raíces monosilábicas por comunidad. ....	78
Imagen 20. Distribución de voz rearticulada en raíces monosilábicas por comunidad. ....	78
Imagen 21. Tipos de voz en primer segmento de secuencia vocálica en raíces monosilábicas. ....	79

Imagen 22. Isoglosa ‘Luna’, cambio de tipo de voz en 1S de raíces monosilábicas .....	80
Imagen 23. Isoglosa ‘Pulga’, cambio de tipo de voz en 1S de raíces monosilábicas .....	81
Imagen 24. Distribución por comunidad, voz laringizada en primer segmento de secuencias vocálicas en raíces monosilábicas.....	82
Imagen 25. Distribución por comunidad, voz modal en primer segmento de secuencias vocálicas en raíces monosilábicas.....	83
Imagen 26. Distribución por comunidad, voz glotalizada en primer segmento de secuencias vocálicas en raíces monosilábicas. ....	84
Imagen 27. Tipos de voz en segundo segmento de secuencia vocálica en raíces monosilábicas .....	84
Imagen 28. Isoglosa ‘Boca’, cambio de tipo de voz en 2S de SV de raíces monosilábicas .	85
Imagen 29. Distribución por comunidad, voz laringizada en segundo segmento de secuencias vocálicas en raíces monosilábicas. ....	86
Imagen 30. Distribución por comunidad, voz modal en segundo segmento de secuencias vocálicas en raíces monosilábicas.....	87
Imagen 31. Distribución por comunidad, voz rearticulada en segundo segmento de secuencias vocálicas en raíces monosilábicas. ....	88
Imagen 32. Tipos de voz en primer segmento de raíces bisilábicas .....	88
Imagen 33. Isoglosa ‘Jaguar’, cambio de tipo de voz en 1S de raíces bisilábicas.....	89
Imagen 34. Distribución por comunidad, voz laringizada en 1S de raíces bisilábicas. ....	90
Imagen 35. Distribución por comunidad, voz glotalizada en 1S de raíces bisilábicas. ....	91
Imagen 36. Distribución por comunidad, voz modal en primer segmento de raíces bisilábicas. ....	91
Imagen 37. Tipos de voz en segundo segmento de raíces bisilábicas.....	92
Imagen 38. Isoglosa ‘Adobe’, cambio de tipo de voz en 2S de raíces bisilábicas.....	93

Imagen 39. Distribución por comunidad, voz laringizada en segundo segmento de raíces bisilábicas.....	94
Imagen 40. Distribución por comunidad, voz glotalizada en segundo segmento de raíces bisilábicas.....	94
Imagen 41. Distribución por comunidad, voz rearticulada en segundo segmento de raíces bisilábicas.....	95
Imagen 42. Distribución por comunidad, voz modal en segundo segmento de raíces bisilábicas. ....	96
Imagen 43. Tipos de variación léxica I.....	97
Imagen 44. Tipos de variación léxica II.....	98
Imagen 45. Isoglosa ‘Libélula’, formas innovadoras fuertes/débiles .....	99
Imagen 46. Isoglosa ‘Codorniz’, formas conservadoras.....	100
Imagen 47. Isoglosa ‘Canal de riego’, préstamos.....	101
Imagen 48. Distribución por comunidad - formas innovadoras. ....	102
Imagen 49. Distribución por comunidad - formas innovadoras fuertes. ....	102
Imagen 50. Distribución por comunidad - formas innovadoras débiles. ....	103
Imagen 51. Distribución por comunidad - formas conservadoras. ....	103
Imagen 52. Distribución por comunidad - préstamos.....	104
Imagen 53. Proyecciones de alternancias vocálicas identificadas.....	105
Imagen 54. Alternancia entre /o/ - /u/.....	105
Imagen 55. Isoglosa ‘Uno’, variación o/u.....	106
Imagen 56. Isoglosa ‘Abeja’, variación o/u.....	107
Imagen 57. Distribución por comunidad del uso de /o/ .....	108
Imagen 58. Distribución por comunidad del uso de /u/.....	108

Imagen 59. Alternancia entre /e/ - /i/.....	110
Imagen 60. Isoglosa ‘Piedra’, variación /ie/.....	111
Imagen 61. Distribución por comunidad, /ie/ .....	112
Imagen 62. Distribución por comunidad, /ia/ .....	112
Imagen 63. Distribución por comunidad, /je/ .....	113
Imagen 64. Isoglosa ‘Se hundió’, variación /e/ - /i/.....	114
Imagen 65. Alternancia entre /a/ - /e/.....	115
Imagen 66. Distribución por comunidad, /ze/.....	116
Imagen 67. Distribución por comunidad, /zi/ .....	116
Imagen 68. Isoglosa ‘Se hundió’, variación /ʃ/ - /z/.....	117
Imagen 69. Alternancia entre /ʃ/ - /z/ .....	118
Imagen 70. Distribución por comunidad, /ʃ/.....	119
Imagen 71. Distribución por comunidad, /z/.....	119
Imagen 72. Isoglosa ‘Sol’, elisión inicial de segmentos.....	121
Imagen 73. Distribución Elisión-Mantenimiento inicial de segmentos.....	122
Imagen 74. Distribución por comunidad, elisión inicial de segmentos .....	122
Imagen 75. Distribución por comunidad, mantenimiento inicial de segmentos.....	123
Imagen 76. Validación promedio de K para San Blas Atempa.....	124
Imagen 77. Agrupamiento en función del hablante 1 de San Blas Atempa.....	125
Imagen 78. Agrupamiento promedio para San Blas Atempa.....	126
Imagen 79. Matriz comparativa de agrupamientos promedio .....	127
Imagen 80. Organización dialectal basada en relaciones de agrupamiento fuertes.....	129
Imagen 81. Organización dialectal basada en relaciones de agrupamiento débiles .....	130

Imagen 82. Organización dialectal basada en relaciones de agrupamiento mixtas .....	131
Imagen 83. Sistema de nodos ZAI, 3 dialectos.....	132
Imagen 84. Sistema de nodos ZAI, 4 dialectos.....	134
Imagen 85. Municipios analizados en el marco del estado de Oaxaca.....	135
Imagen 86. Distribución específica de los municipios analizados .....	136
Imagen 87. Isoglosa “Cambio en tipo de voz en raíces monosilábicas” .....	137
Imagen 88. Isoglosa “Cambio de tipo voz en primer segmento de secuencia vocálica en raíces monosilábicas” .....	138
Imagen 89. Isoglosa “Cambio de tipo voz en segundo segmento de secuencia vocálica en raíces monosilábicas” .....	139
Imagen 90. Isoglosa “Cambio de tipo voz en primer segmento de raíces bisilábicas” .....	140
Imagen 91. Isoglosa “Cambio de tipo voz en segundo segmento de raíces bisilábicas” .....	141
Imagen 92. Isoglosa “Variación léxica” .....	143
Imagen 93. Isoglosa “Alternancia /o/ - /u/” .....	144
Imagen 94. Isoglosa “Alternancia /e/ - /i/” .....	145
Imagen 95. Isoglosa “Alternancia /ie/ - /ia/” .....	146
Imagen 96. Isoglosa “Alternancia /ʃ/ - /ʒ/” .....	147
Imagen 97. Isoglosa “Elisión-mantenimiento inicial de segmentos” .....	148
Imagen 98. Dialectos del zapoteco del istmo .....	149

## Resumen

El zapoteco del istmo es la lengua zapoteca con el mayor número de hablantes en la actualidad. La presente investigación tuvo como objetivo la definición de sus zonas dialectales. La metodología contempló el levantamiento de datos en los nueve municipios con mayor número de hablantes de zapoteco en la región del Istmo de Tehuantepec. Se ejecutó un modelo de análisis dialectológico basado en isoglosas en torno a fenómenos de variación fonológica y léxica. Además se realizaron análisis dialectométricos basados en modelos de agrupamiento jerárquico y sistemas de nodos de similitud. Los resultados mostraron la detección de tres dialectos basados en las relaciones de alta similitud entre los municipios de San Blas Atempa-Tehuantepec, Ixtaltepec-Ixtepec, y Juchitán-Xadani, además de la detección de zonas de transición en los municipios de El Espinal, Unión Hidalgo y Comitancillo.

Palabras clave: zapoteco del istmo, dialectología, dialectometría.

## Abstract

Zapotec of the isthmus is the Zapotec language with the highest number of speakers nowadays. The aim of this work is at defining their dialectal zones. The methodology included data collection in the nine municipalities with the highest number of Zapotec speakers in the area of the Isthmus of Tehuantepec. A dialectological analysis model based on isoglosses around phenomena of phonological and lexical variation was performed. Dialectometric analysis based on hierarchical grouping models and similarity node systems were also performed. Results show the identification of three dialects based on high similarity relationships between the municipalities of San Blas Atempa-Tehuantepec, Ixtaltepec-Ixtepec, and Juchitán-Xadani, in addition to the detection of transition zones in the municipalities of El Espinal, Unión Hidalgo and Comitancillo.

Key words: isthmus zapotec, dialectology, dialectometry.

## Introducción

Este trabajo busca constituirse como un primer referente en el estudio de la diversidad interna de la lengua zapoteca hablada en el Istmo de Tehuantepec, cuya autodenominación es diidxazá o di'dxazá. Hoy en día existen pocos trabajos sobre dialectologías de lenguas mexicanas específicas, muchos trabajos han estado orientados a brindar un panorama de la macro-diversidad de lenguas. Cuando pensamos y enunciamos el “zapoteco”, en realidad hablamos de un conjunto de lenguas, el Instituto Nacional de Lenguas Indígenas, reconoce al menos 62 diferentes. Las investigaciones de clasificación más importantes han tomado parte de la discusión que pretende etiquetar a ese gran grupo de lenguas zapotecas. Las iniciativas o proyectos interesados en indagar la diversidad al interior de alguna de las piezas de ese conjunto aún es tarea pendiente y en crecimiento. Esta tesis se concibió bajo esa línea, y tiene como protagonista al citado di'dxazá.

El proyecto de dialectología del zapoteco del Istmo que la presente tesis reporta, tuvo como objetivo principal identificar las regiones dialectales de esta lengua a partir de la descripción y contraste de fenómenos lingüísticos desde aspectos de variación fonológica y léxica.

Esta investigación pretende dar respuesta a los siguientes cuestionamientos:

1. ¿Cuáles son las regiones dialectales del ZAI?
2. ¿Existen aspectos fonológicos de variación en las regiones dialectales del zapoteco del Istmo?, en caso de existir ¿cuáles son?
3. ¿Cómo se distribuye la variación léxica en el ZAI?.

Como objetivo complementario y de carácter metodológico, se planteó también desarrollar un proceso de documentación comunitaria del ZAI con la finalidad de establecer un corpus oral dialectológico que permitiera el análisis de las variedades del zapoteco istmeño.

La estructura del documento abarca seis capítulos:

El primero está centrado en ofrecer un panorama general del zapoteco del istmo, indagando en datos de su vitalidad, clasificación y descripción. Ofrece también un punto de partida del contexto de la investigación, y de las implicaciones de abordar el estudio de la diversidad interna de la lengua zapoteca con el mayor número de hablantes.

El segundo capítulo establece una base conceptual que es de utilidad para entender los modelos de análisis a implementar en la investigación. Se efectúa un recorrido por los propósitos de la dialectología clásica y los métodos dialectométricos modernos. También se incluye un espacio destinado a la revisión de los proyectos de dialectología ejecutados en lenguas indígenas mexicanas.

El tercer capítulo presenta la metodología de la investigación, se abarcan aspectos como los participantes, los instrumentos de levantamiento de datos y el diseño del análisis. En cuanto a los modelos de análisis se detalla por un lado el esquema de revisión dialectológica, cuya naturaleza es cualitativa; y por otro lado el esquema dialectométrico, de perfil cuantitativo y basado en dos modelos, uno correspondiente al trabajo con agrupamientos jerárquicos desde el software R, y otro sustentado en la definición de un sistema de nodos de similitud, desde el software Ghepi.

En el cuarto capítulo se reportan los resultados del análisis dialectológico, este se basa en la descripción de nueve macro-categorías que incluyen fenómenos de variación en tipos de voz, cambios léxicos, alternancias vocálicas y consonánticas, así como procesos de elisión o mantenimiento de segmentos. Los resultados de cada macro-categoría se proyectan en gráficas de tendencia, las cuales primero atienden el nivel de variantes de cada fenómeno, y posteriormente la distribución de cada variante en las comunidades analizadas.

En el quinto capítulo se reportan los resultados del análisis dialectométrico. En primera instancia se desglosa el trabajo de agrupamiento jerárquico en R, para lo cual se considera: la validación de grupos ideales, los agrupamientos por cada hablante del corpus, los agrupamientos promedio por cada una de las comunidades y finalmente una matriz general de tendencias de agrupamiento. En segunda instancia se desglosan los resultados del sistema de nodos basado en Gephi, tomando en cuenta los efectos de los dos algoritmos utilizados: Modularidad para detección de comunidades, y Force Atlas 2 para la distribución orgánica del sistema de nodos.

El sexto capítulo presenta las isoglosas obtenidas a partir del análisis cualitativo y que sirven de complemento a las agrupaciones generales detectadas en el análisis cuantitativo.

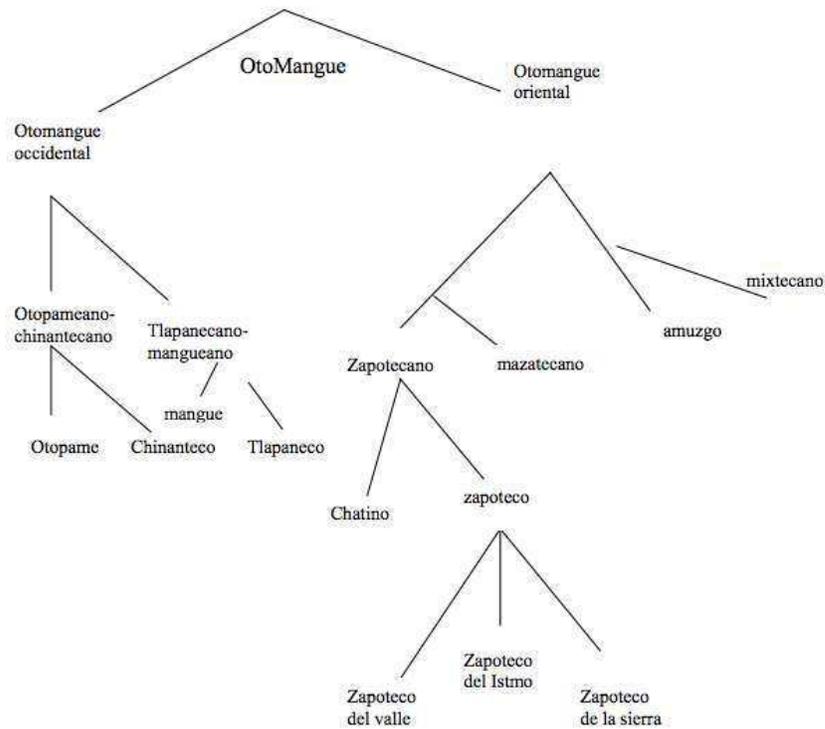
Finalmente, el séptimo capítulo ofrece las conclusiones generales del trabajo, así como algunas reflexiones sobre el trabajo de campo para estudios dialectológicos.

## **I. El zapoteco del Istmo: clasificación, documentación y características básicas**

### **I.I Filiación lingüística de la lengua**

De acuerdo con el Catálogo de Lenguas Indígenas (INALI, 2008), en México hay presencia de 11 familias lingüísticas indoamericanas (Álgica, Yuto-nahua, Cochimí-yumana, Seri, Otomangue, Maya, Totonaco-tepehua, Tarasca, Mixe-zoque, Chontal de Oaxaca, Huave). Como parte de la agrupación de lenguas zapotecas, el zapoteco del Istmo (ZAI) es un idioma perteneciente a la familia Otomangue (Suárez, 1983 & Rensch, 1977), la cual está ligada al denominado tronco Otomangue, que como se observa en la imagen 1, aglutina a un número mayor de familias lingüísticas (Enríquez, 2005). De acuerdo con datos del catálogo Ethnologue, el tronco otomangue está integrado por 7 familias: Amuzga, Chinanteca, Mixteca (cuicateco, mixteco, triqui), Otopame (chichimeca jonaz, matlatzinca, mazahua, ocuilteco, otomí, pame), Popoloca (chocholteco, ixcateco, mazateco, popoloca), Tlapaneca, Zapoteca (chatino, zapoteco).

Imagen 1. Tronco Otomangue.



Fuente: Enríquez (2005).

De acuerdo con Smith-Stark (2007), las lenguas zapotecas han sido clasificadas en diversas ocasiones con propósitos diferenciados. Las primeras clasificaciones son atribuidas a los trabajos de la lingüística misionera destacando, entre estas, la ofrecida por Leonardo Levanto en su doctrina publicada en 1776: En esta propuesta, el zapoteco hablado en la región del Istmo de Tehuantepec es etiquetado como el habla zapoteca de “tierra caliente” e integra una triada en donde también aparecen el zapoteco de “Zaachila” y el hablado en el “Valle” (Smith-Stark, 2007).

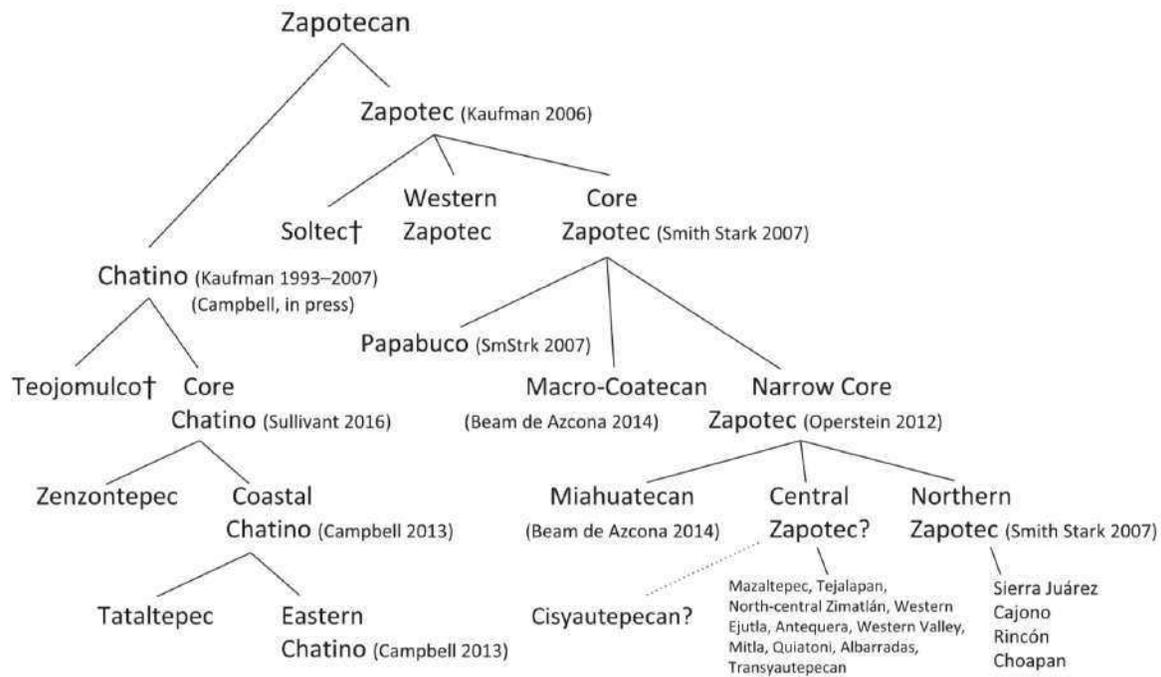
La variedad istmeña ha sido categorizada como Tehuantepecano en por lo menos otras cuatro clasificaciones, entre las que se encuentran las de: la “Geografía” de Orozco y Berra, publicada en 1864; una carta de Manuel Martínez Gracida suscrita en 1886; el texto “Familias lingüísticas de México” publicado en 1900 por Nicolás León; Francisco Belmar, en su texto de 1905 “Lenguas indígenas de México. Fa-

milia mixteco-zapoteca y sus relaciones con el otomí. Familia zoque-mixe, chontal, huave y mexicano”. (Smith-Stark, 2007).

Algunas otras clasificaciones realizadas ya pasada la primera década del siglo XX, comenzaban a destacar la relación y pertenencia del dialecto istmeño al macro bloque del zapoteco del Valle de Oaxaca. Entre estos trabajos pueden mencionarse los de: Jaime de Angulo, en donde se reconoce el subdialecto del Istmo de Tehuantepec como parte del dialecto del Valle; Paul Radin, quien reconoce el dialecto valle-tehuano-miahutlán, con una subcategoría valle-tehuano en oposición al bloque serrano, específicamente en micro bloque tehuano reconoce la variedad hablada en Juchitán; María Teresa Fernández de Miranda incluye en su constitución de la rama central o de los valles, tanto a la región propiamente del Valle de Oaxaca, como al Istmo; Juan José Rendón incluye en su clasificación al Istmo de Tehuantepec como parte del gran bloque “Serrano-Del valle”. (Smith-Stark, 2007)

En cuanto a la clasificación interna del grupo zapoteco, como se observa en la imagen 2, Campbell (2017) aporta una nueva redistribución que toma como base los datos y propuestas esbozadas por Kaufman (2006), Smith-Stark (2007) y Beam de Azcona (2014). En esta clasificación la variante hablada en el istmo de Tehuantepec se encuentra enmarcada como parte del “zapoteco central”, teniendo una relación estrecha con las variedades habladas en la zona de los valles centrales.

**Imagen 2.** Clasificación interna del macro-grupo zapotecano.



Fuente: Campbell (2017)

En otras clasificaciones se destaca la evolución independiente del bloque istmeño con respecto de las variedades del Valle, aunque con relaciones subyacentes que remiten a un contacto o proceso de migración de más de dos siglos. Entre estos trabajos se encontrarían: la clasificación del Instituto Lingüístico de Verano (1978), en donde la variedad de Juchitán se integra al macro bloque del “Este”, e incluye además a las comunidades de habla presentes en los municipios de Tehuantepec, San Blas Atempa, Espinal, Ixtaltepec, Ixtepec y Comitancillo; la clasificación de Terrence Kaufman (1987), en donde la variedad istmeña es reconocida como parte del zapoteco oriental.

El catálogo de lenguas indígenas nacionales del INALI (2008) identifica a las comunidades de habla zapoteca de los municipios istmeños en la variante de la planicie costera, y los marca como diferentes a otras variedades de la zona, entre las que se encontrarían el zapoteco de Petapa, y los zapotecos de la Montaña del Istmo. Este catálogo categoriza 62 variedades de idiomas zapotecos, dentro de las cuales la del Istmo es la más numerosa.

El catálogo de las lenguas del mundo Ethnologue reconoce 57 variedades zapotecas, siendo la del Istmo de Tehuantepec una de estas, a diferencia de otras clasificaciones esta separa a la variedad hablada en el municipio de Santa María Xadani del bloque del zapoteco istmeño, y en contraparte la agrupa junto a las comunidades de habla zapoteca que se encuentran en el distrito de Pochutla y en el municipio de San Miguel del Puerto. Esta decisión resulta controvertida, ya que las comunidades de Xadani han estado estrechamente identificadas al Diidxazá o zapoteco del Istmo, siendo en los últimos años un fuerte referente de vitalidad lingüística entre los municipios con presencia de hablantes de este idioma.

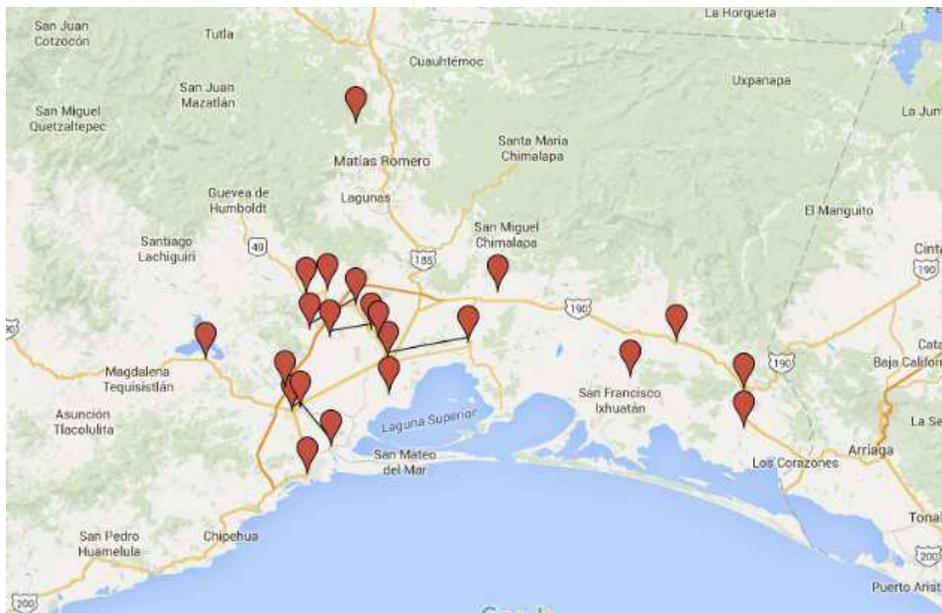
Es relevante destacar la clasificación realizada por Smith-Stark (2007), este trabajo resulta esclarecedor en cuanto considera e integra los aportes generados en las clasificaciones de Rendón, Kaufman, Swadesh y la versión disponible de Ethnologue (SIL, 2000) durante la preparación del documento. La incorporación de comunidades de habla zapoteca en la clasificación es exhaustiva, y proporciona una buena definición de rasgos lingüísticos que caracterizan a las variedades propuestas, estos mismos sirven de base para el planteamiento de isoglosas que permiten entender la evolución y extensión del macro grupo zapoteco en sus variantes contemporáneas.

En cuanto al zapoteco del Istmo como se observa en la imagen 3, Smith-Stark (2007) lo identifica como parte del subgrupo “benda”, al cual también pertenecen comunidades del Valle de Oaxaca, con quienes comparten el rasgo subyacente de desarrollo de la oclusiva \*ll fuerte por /ld/ o /nd/. Smith-Stark (2007) denomina al subgrupo del Istmo como “zapoteco benda del istmo”. Puede observarse que el mismo autor reconoce la pertenencia del zapoteco del istmo al gran bloque del zapoteco del Valle Occidental, el cual, a su vez, se adscribe al macro bloque “central”. La evidencia discutida por Smith-Stark se ve confirmada por trabajos posteriores que desde perspectivas históricas (Oudijk, en prensa & 2008) o lingüísticas (Beam De Azcona, 2018), sostienen la visión de la expansión hacia la región del Istmo de grupos zapotecos desde la zona del Valle.



Ixtaltepec, Chahuítes, Ciudad Ixtepec, El Espinal, Juchitán de Zaragoza, Magdalena Tlacotepec, Reforma de Pineda, Salina Cruz, San Blas Atempa, San Francisco Ixhuatán, San Juan Guichicovi, San Pedro Comitancillo, San Pedro Huilotepec, San Pedro Tapanatepec, Santa María Jalapa del Marqués, Santa María Mixtequilla, Santa María Xadani, Santiago Laollaga, Santo Domingo Chihuitán, Santo Domingo Ingenio, Santo Domingo Tehuantepec, Santo Domingo Zanatepec, Unión Hidalgo.

**Imagen 4.** Mapa de municipios de habla del ZAI.



Fuente: elaboración propia a partir del Catálogo de Lenguas Indígenas Nacionales (INALI, 2008).

Se estima que el ZAI cuenta con alrededor de 101,593 hablantes, distribuidos en 343 localidades ubicadas en los 23 municipios con presencia de hablantes; alrededor del 18.47% de los niños de entre 5 a 14 años presentes en estos espacios geográficos son considerados hablantes de la lengua (Cardona, 2014; INALI, 2012). Por su número de hablantes, el ZAI representa el 28.53% del número total de hablantes de lenguas zapotecas, el cual es de alrededor de 356,082 (INALI, 2012). Es una de las 6 variedades que rebasa los 10,000 hablantes y es la más

numerosa de las 62 registradas por el Instituto Nacional de Lenguas Indígenas (INALI). Es una lengua considerada en mediano riesgo de desaparición (INALI, 2012), como se observa en la imagen 5, de los 23 municipios con presencia de hablantes solo uno de ellos cuenta con un índice de reemplazo etnolingüístico<sup>3</sup> (IRE) simétrico, Santa María Xadani con un valor de 1.2; los 22 municipios restantes están por debajo del valor simétrico, resaltando entre ellos San Blas Atempa con un IRE de 0.8; estas condiciones permiten observar una lengua en proceso de extinción acelerada<sup>4</sup>.

**Imagen 5.** IRE en municipios con presencia de hablantes de ZAI.

Entidad/Municipio	Tipo de municipio	Región indígena	Población		Índice de reemplazo etnolingüístico (IRE)	Grado reemplazo etnolingüístico
			Total	Indígena <sup>2</sup>		
<b>Nacional indígena</b>			<b>103,263,388</b>	<b>9,854,301</b>		
SANTA MARIA XADANI	Indígena	Istmo	7,283	7,205	1.2048	Expansión lenta
SAN BLAS ATEMPA	Indígena	Istmo	16,899	16,258	0.8297	Extinción lenta
JUCHITÁN DE ZARAGOZA	Indígena	Istmo	85,869	74,233	0.4572	Extinción acelerada
UNIÓN HIDALGO	Indígena	Istmo	12,983	12,080	0.1194	Extinción acelerada
ASUNCIÓN IXTALTEPEC	Indígena	Istmo	14,438	10,890	0.0681	Extinción acelerada

Fuente: elaboración propia a partir de datos de CDI (2009).

Las cifras en torno al número de nuevos hablantes del ZAI nos dan cuenta de una lengua que aún continúa siendo vital, que entre la población adulta todavía goza de una buena base de personas capaces de comunicarse eficazmente en la lengua, sin embargo, la transmisión hacia las nuevas generaciones de miembros de

<sup>3</sup> El índice de reemplazo etnolingüístico es un indicador que permite observar el reemplazo en una comunidad de habla, en donde se establece un valor de sustitución que indica cuantos miembros nacen por cada uno que muere. Fue introducido por Ordorica (2009) y utilizado por la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (CDI) en el año 2009 para reportar la situación en la que se encontraba la población indígena mexicana frente a los escenarios de pérdida o recuperación de sus idiomas, los reportes de la CDI tomaron datos reportados en el censo del año 2000 y la encuesta intercensal del año 2005. Una evaluación de esta métrica es presentada en Cerqueda (2014) para resaltar el grado de peligro en que se encontraban las variedades del zapoteco istmeño en los distritos de Juchitán y Tehuantepec.

<sup>4</sup> Las etiquetas que ilustran el grado de reemplazo etnolingüístico derivan de la propuesta de los autores originales del IRE, la noción de “extinción” puede resultar alarmante considerando la complejidad de las situaciones de vitalidad de las lenguas en los espacios comunitarios, sin embargo, su pretensión siempre fue la de resaltar los retos de la transmisión intergeneracional de las lenguas.

las comunidades se observa cada vez más interrumpida. En regiones como Juchitán en donde se concentra la mayor cantidad de hablantes, el número de niños que crecen siendo monolingües o bilingües en zapoteco es alarmantemente bajo, por lo que, el elevado número de personas que hablan la lengua no se traduce en una vitalidad sólida. Caso contrario al de otras poblaciones como Santa María Xadani o San Blas Atempa, en donde el número de hablantes de zapoteco podría ser menor al que se presenta en Juchitán, pero son regiones en donde la presencia de miembros de nueva generación que hablan la lengua es todavía elevada y consistente. En este sentido, es necesario concebir a la vitalidad lingüística a través de factores que permitan observar la recreación de la lengua a nivel local, y no en función de lo que podría decirse en términos globales sobre la fortaleza o debilitamiento de una agrupación lingüística.

Entre las comunidades zapotecas del Istmo, podemos entonces visibilizar una vitalidad en riesgo latente, para la cual será necesario no solamente fortalecer los mecanismos de transmisión o socialización desde el soporte oral, sino también promover el uso de la lengua desde nuevos ámbitos y desde otras prácticas de impacto para la comunicación actual, entre las cuales el desarrollo de la cultura letrada jugará un rol preponderante.

### **I.III Estado de la documentación del zapoteco del Istmo**

Desde el ámbito de estudios lingüísticos, la mayoría de trabajos en torno al zapoteco del Istmo han tenido un enfoque descriptivo y han estado centrados en una sola región (Juchitán) de 23 puntos focales de influencia en donde existe presencia de hablantes. En ese sentido pueden encontrarse los trabajos de Pickett (1951, 1956, 1960, 1991, 1998, 2001), Pérez Báez (2016, 2015, 2014, 2012, 2011), Pérez Báez & Kaufman (2011, 2019), Pérez Báez, Cata & Bueno (2015) o Castillejos (2010). Respecto de la existencia de trabajos enfocados en otras áreas con presencia de hablantes del zapoteco del Istmo, pueden encontrarse las aportaciones para San Blas Atempa en Vicente (2016) y Enríquez (2005), Unión Hidalgo en Rodríguez (2011) y Comitancillo en Castillo (2005).

Actualmente existe registro de corpora del zapoteco del Istmo en colecciones del Archivo de Lenguas Indígenas de Latinoamérica (AILLA): “Colección del zapoteco del Istmo de Gabriela Pérez Báez” (Pérez, 2010) y “Colección de las Lenguas de Latinoamérica de Terrence Kaufman” (Kaufman, 2001); otro corpus disponible para el zapoteco del Istmo se encuentra en el Endangered Languages Archive de la School of Oriental and African Studies de la University of London, a través de las aportaciones de Bueno (2012); en todos los casos las colecciones corresponden a registros realizados en el municipio de Juchitán de Zaragoza. Esta situación refleja una asimetría latente respecto de los registros documentados de información lingüística para el zapoteco del Istmo. Los estudios de variación o documentación en otras regiones istmeñas son incipientes y representan todo un campo de oportunidad para los estudios desde el área lingüística en este idioma.

Por otro lado, la disponibilidad de materiales escritos en zapoteco del Istmo se ha visto beneficiada a partir del desarrollo de la literatura en la lengua. El zapoteco es junto con el Maya y el Náhuatl, una de las agrupaciones lingüísticas mexicanas con mayor desarrollo de la literatura contemporánea. De entre las lenguas zapotecas, es la variante del Istmo de Tehuantepec la que mayores aportes ha generado a la literatura zapoteca con la diversificada producción de escritos bilingües y monolingües. En 1884 surgen los primeros trabajos en soporte escrito desde la lengua Di'dxazá con la obra *Guie'xhoba* (Jazmín del Istmo), realizada por el profesor Arcadio Gumersindo Molina, originario de San Blas Atempa. A este trabajo le siguieron una serie de publicaciones sobre la gramática zapoteca, historias, parábolas, biografías, canciones y poemas bilingües. Desde ese entonces inició el desarrollo de la escritura del zapoteco y para el año 1935 ocurren acontecimientos en pro de la conformación de un alfabeto para la escritura del zapoteco istmeño, que finalmente fue aprobado en febrero de 1956 en una mesa redonda realizada en la Ciudad de México. El alfabeto creado en ese año es conocido popularmente como “el alfabeto del 56” (Pérez, 2015a; Pineda 2012).

Antes de la consolidación del Alfabeto Popular del 56, había ya todo un movimiento de activismo lingüístico protagonizado por hablantes de lengua zapoteca, cuyos

intereses se orientaban a la escritura y reconocimiento del Di'dxazá como un idioma que pudiera estar a la altura de lenguas dominantes. Estos procesos derivaron posteriormente en acciones que impulsaron el desarrollo de la cultura escrita en el zapoteco del Istmo; entre estas acciones destaca la creación de la revista *Guchachi reza* (iguana rajada) –cuyo director fue el Dr. Victor de la Cruz–, en la cual aparecieron escritos en zapoteco, y fue desde este mismo espacio de difusión que se promovió la integración de caracteres o grafías del Español para poder escribir la lengua (Pérez Báez, Cata & Bueno, 2015a).

Después del establecimiento del alfabeto popular del 56, comienza la aparición de creaciones que fueron acciones que impulsaron la visibilidad del zapoteco desde la escritura, dando paso a poemas, canciones y relatos que aparecieron en las revistas: *Bidunu biaani'*, *Guiña ndaga*, *Naderías*, *Lídxinu*, entre otras. (Pérez Báez, Cata & Bueno, 2015a; Pineda, 2012), sentando así las bases de la creación literaria istmeña que persiste hasta tiempos actuales.

### **I.III.I Contexto de la producción escrita en el zapoteco del Istmo**

Una vez que inició la vasta producción literaria en el zapoteco de la región istmeña, se dio paso a la consolidación de múltiples géneros literarios que son replicados actualmente por poetas y escritores de la región. Puede observarse una estrecha relación entre la configuración de las producciones literarias en zapoteco del Istmo con la recreación de géneros discursivos que han estado presentes en forma oral desde tiempos prehispánicos, pero que en la modernidad se pueden encontrar de forma escrita en complejas expresiones lingüísticas como el *Libana* (discurso), *Diidxagola* (proverbios o refranes), *Riuunda'* o *Liuunda* (poemas y canciones), *Diidxaguca'- diidxaxhiihui'* (mentira y cuento) y el mito y la leyenda que no tienen una denominación en zapoteco, pero que también son parte de lo que se produce en la lengua (Pineda, 2012; De La Cruz, 1993).

Entre la escena literaria contemporánea del zapoteco del Istmo se encuentran las obras de escritores como Irma Pineda, Claudia Guerra, Natalia Toledo, Víctor Cata, Víctor Terán, Esteban Ríos Cruz, entre otros, que actualmente siguen apor-

tando mucho para el desarrollo y difusión de la literatura zapoteca. La mayoría de las creaciones que se han hecho en la lengua corresponden a la variedad hablada en Juchitán de Zaragoza, región que ha liderado históricamente el desarrollo de la cultura escrita en el idioma zapoteco.

La literatura en el *Di'dxazá*<sup>5</sup> ha sido merecedora de múltiples premios que en las décadas recientes reconocen el valor de la producción literaria en lenguas indígenas: en 1993 Víctor de la Cruz fue el primer ganador del Premio Nezahualcóyotl de Literaturas en Lenguas Mexicanas, mientras que Natalia Toledo fue acreedora al mismo galardón en el año 2004 y Esteban Ríos Cruz en 2018. La lengua zapoteca es la agrupación lingüística que en más ocasiones ha ganado este premio, sumando un total de cinco galardones, tres de ellos (1993, 2004, 2018) corresponden a la variante hablada en el Istmo de Tehuantepec y fueron otorgados al género de poesía, mientras que los otros (2002, 2006) corresponden a novelas creadas por Javier Castellanos y Mario Molina Cruz, autores que escribieron en variantes de la Sierra Norte de Oaxaca. Aunado a estos reconocimientos, en 2014 el poeta Esteban Ríos Cruz, originario del municipio de Asunción Ixtaltepec en la zona istmeña, fue ganador del Premio de Literatura Indígena de América (PLIA); premio que contribuye a la visibilización de la producción literaria en zapoteco del Istmo fuera de la región juchiteca. Finalmente, en 2019 el escritor Víctor Cata fue merecedor del premio Cenzontle de Creación Literaria en Lenguas Originarias, reconocimiento que otorga el gobierno de la Ciudad de México.

El premio CaSa de Creación Literaria en Lengua Zapoteca, que fue instaurado por el Centro de las Artes de San Agustín, con el cobijo del pintor juchiteco Francisco Toledo, ha representado también un escaparate para la producción de textos en diversas variantes del idioma zapoteco. Las categorías del certamen que incluyen: poesía, narrativa, canción, literatura infantil, e incluso un reconocimiento especial para las poblaciones radicadas en los Estados Unidos, han servido de plataforma

---

<sup>5</sup> Los términos *Diidxazá* o *Di'dxazá* son autodenominaciones de la lengua zapoteca entre la población del Istmo de Tehuantepec, la primera de las opciones mencionadas ha sido la más ampliamente utilizada, la segunda se propone como una alternativa a partir de la fonotáctica de la variedad hablada en el municipio de San Blas Atempa, el autor del presente trabajo asumirá esta etiqueta para las menciones generales que se hagan en adelante sobre el ZAI.

para el lanzamiento y proyección masiva de creadores en el Istmo de Tehuantepec; autores como Héctor Pineda, Claudia Guerra, Esteban Ríos, Elvis Guerra, Francisco De la Cruz, Nelson Guerra, han sido galardonados entre 2011 y 2018, apuntalando el liderazgo de la producción literaria en idioma zapoteco desde la zona istmeña. Mención aparte merecerían los ganadores de otras categorías como canción, en donde también se han tenido ganadores, siendo posiblemente el caso más destacado el de Vicente Cruz Ramírez Santiago, quien en 2012 ganó con una canción del género Hip Hop escrita en la variante hablada en el municipio de Juchitán. Este reconocimiento potenció en gran manera la producción del rap bilingüe en la región, extendiendo y haciendo visible la creación de este tipo de obras no solo entre los hablantes de zapoteco, sino incluso en otras lenguas y regiones como el Mixe hablado al norte del Istmo en el municipio de San Juan Guichicovi.

En otras variedades como la hablada en el municipio de San Blas Atempa también existen aportaciones mucho más discretas que las desarrolladas en la región juchiteca, pero que han estado sostenidas por hablantes locales, quienes han fomentado la escritura e interpretación musical, como Florentino Toledo y Mateo Celaya; la creación de poemas como Adela Miranda, o el desarrollo de materiales de apoyo al aprendizaje de la lengua como en el caso de Antonio Ortiz Rojas. Estas iniciativas han tenido en común un impulso al mantenimiento del idioma (UNESCO, 2003) desde una perspectiva comunitaria, en la que son los hablantes los principales protagonistas de la promoción de su lengua.

De entre los escritores zapotecas en el Istmo de Tehuantepec, son muy reducidos los casos de creadores que han potenciado la escritura desde alguna de las 22 regiones ajenas a la zona juchiteca. Los casos de los poetas Esteban Ríos Cruz en Asunción Ixtaltepec, Claudia Guerra en Santa María Xadani, o de cantautores como Florentino Toledo en San Blas Atempa, muestran a través de esfuerzos aislados parte de la diversidad latente en la región.

La escena creativa juchiteca continúa protagonizando la mayor parte de los esfuerzos visibles por potenciar la literatura y producción textual en el di'dxazá. El

valor de estos aportes ha sostenido durante largo tiempo el discurso del rompimiento de la hegemonía occidental para con la cultura, identidad y sociedad zapoteca contemporánea. La lengua ha servido en este sentido como un catalizador y símbolo de la unidad en la región. Incluso la popularización de términos como “Binnizá”, de poco arraigo histórico-lingüístico, pero con mucho efecto en la constitución de una identidad colectiva que enalteciera el “ser zapoteco” (*Oudijk*, en prensa), son un ejemplo del poder e influencia que el dialecto juchiteco ha tenido en el posicionamiento y la visibilización de la lengua en entornos de exposición masiva.

Puede notarse que en el zapoteco del Istmo se escribe y aparentemente se escribe mucho, se difunde mucho, hay múltiples creadores en diversos géneros, y esta consideración de un número elevado de aportes adquiere mayor relevancia si se le compara con los casos de otras variedades zapotecas o incluso de otras lenguas indígenas, en donde la producción literaria e incluso la conformación y consolidación de un sistema de escritura son procesos aún en vías de desarrollo. Sin embargo, este avance significativo en la literatura zapoteca istmeña enfrenta muchos desafíos para su extensión e impacto en los diferentes dialectos regionales. Si bien el juchiteco ha sido el dialecto de mayor difusión y documentación<sup>6</sup>, su crecimiento ha derivado en una suerte de desplazamiento de las variedades regionales, en donde suele ser común entre los hablantes identificarse como portadores de un zapoteco “no puro, no original y poco equiparable” al que se habla en Juchitán donde sí escriben y lo hacen desde hace largo tiempo. Este sentimiento de poca valoración a los dialectos externos con respecto de la variedad más escrita, ha provocado que esta sea considerada en muchos casos como la variante estándar, sin embargo, valdría la pena cuestionar la coherencia de esta elección ante un panorama de gran diversidad en el marco de una lengua con altos niveles de inteligibilidad. Los estudios de variación en idiomas indígenas mexicanos son nulos, y poco se sabe de los efectos que una elección de esta índole puede tener para el

---

<sup>6</sup> Ver la sección I.III en esta tesis, en donde se ofrece un desglose de los diversos trabajos descriptivos y de documentación lingüística sobre el zapoteco del istmo, que en la mayor parte de los casos remiten a la variedad hablada en el municipio de Juchitán y sobre todo a la agencia de La Ventosa (en el caso de los trabajos de Pérez Báez), y algunas otras zonas colindantes como Xadani.

desarrollo sincrónico de las variedades, si bien el desplazamiento es la respuesta natural, desconocemos si este sería equiparable tanto en el soporte oral como en el escrito.

Las comunidades zapotecas del Istmo de Tehuantepec son un reflejo muy evidente del escenario contemporáneo de analfabetismo en lenguas indígenas, esta situación está presente en comunidades con alta concentración de hablantes como Juchitán, en donde muchos pertenecen a una generación adulta; pero también en regiones de alta vitalidad como San Blas Atempa o Santa María Xadani, en donde la comunicación es multilingüe y en donde el zapoteco continúa siendo la lengua materna de muchos hablantes de nueva generación. El analfabetismo en zapoteco ha derivado también en un limitado desarrollo de la cultura escrita entre la mayoría de regiones de habla, lo cual ha consolidado implícitamente a la variedad juchiteca como “el estándar” idiomático, haciendo con esto que la “hipotética” alfabetización que habría de ocurrir en otras regiones esté ligada a los rasgos de la variante con mayor presencia escrita. Esto muestra que en el zapoteco del Istmo no solo hay problemáticas enmarcadas en la carencia de procesos de alfabetización, sino que también existen retos en hacer que estos procesos sean coherentes con la riqueza de las variedades lingüísticas al interior de la lengua zapoteca istmeña.

Los resultados de esta tesis pretenden abonar argumentos para pensar de manera mucho más inclusiva la constitución de una norma ortográfica para el zapoteco del Istmo de Tehuantepec, el cual como se esboza en esta sección ha logrado mantener una importante producción literaria que ha sido fundamental para el mantenimiento de la lengua a través de las últimas décadas.

#### **I.IV Variación dialectal en el zapoteco del Istmo**

Cuando se piensa en las variantes de un idioma, se suele pensar en la diversidad que surge a partir de las diferencias geográficas incluso en los niveles de dominio que alcanzan los hablantes en diversas generaciones, llegando así a la idea de que no se habla igual en una región que en otra, o que ancianos y jóvenes tendrían formas distintas de expresión. Estas diferencias han sido exploradas desde

diferentes posturas de acuerdo con las lenguas desde las cuales se analice esta variación. A pesar de siempre estar en pugnas de prestigio, en lenguas políticamente fuertes como el inglés, el francés o el portugués, las variedades son vistas como una fortaleza que enriquece la lengua y que incluso genera esfuerzos por la visibilización de los dialectos, por ejemplo, el inglés británico en contraparte del inglés estadounidense, el francés canadiense respecto del que se habla en Francia o el portugués en Brasil y Portugal. El reconocimiento de las diferencias en estos casos, se establece como una oportunidad para fortalecer la lengua y propiciar que la identidad lingüística y cultural de las comunidades de hablantes se vea beneficiada a través de un impulso al prestigio de sus lenguas.

Para el caso de lenguas minoritarias esta situación se traslada a un escenario completamente distinto, en donde la variedad se convierte más bien en un foco de tensión, en donde se reconocen las diferencias, pero estas sirven más para sostener conflictos de identidad, más allá de servir como un mecanismo que permita, a través de la diversidad, fortalecer el uso y prestigio de las lenguas. Esta situación suele estar muy presente en las lenguas indígenas mexicanas, en donde muchas veces se identifica la presencia de variedades regionales en una lengua, pero en donde en la mayoría de los casos dicha variedad se convierte en una situación de indefinición, en donde se opta por dar mayor prioridad o reconocimiento a la variedad que mayor influencia ejerce en las regiones; por ejemplo la que más se escribe, de la que más trabajos se documentan o de la que mayor difusión se hace. De esta manera surgen ideas a través de las cuales se sostiene la imagen de una única lengua inteligible por una gran cantidad de pueblos, por ejemplo, “el maya peninsular”, “el náhuatl de la Huasteca” y “el zapoteco del Istmo”. Sin embargo, esa etiqueta general termina convirtiéndose en la forma de conocer a las variedades más fuertes, por ejemplo: el maya peninsular responde más a la variedad de Yucatán, aun cuando hay regiones hablantes en Quintana Roo y Campeche, el náhuatl de la Huasteca suele relacionarse más con la variedad que se habla en Veracruz, cuando también existen poblados hablantes en las regiones vecinas de San Luis Potosí e Hidalgo; o en el caso del zapoteco del Istmo, que generalmente se le ubica con la variedad hablada en Juchitán, cuando existen al menos tres re-

giones más en donde hay variedades que aun siendo inteligibles con lo hablado en Juchitán, tienen rasgos propios que las convierten en formas lingüísticas de igual valor con respecto de aquella que suele asumirse como el estándar.

Es importante por ello ahondar en las diferencias que particularizan a cada variedad local de una lengua y desde estos rasgos impulsar la idea de una lengua diversa, rica y en constante evolución y adaptación. El hecho de reconocer estas diferencias permitirá que se contribuya al fortalecimiento de las lenguas indígenas en todas las regiones de habla, sin que prevalezca la idea de que una variedad se establezca como el estándar y ello ocasione un desplazamiento sobre las otras formas del idioma.

En este sentido, trabajos como el de Vicente (2015), muestran una visión comunitaria de la variación dialectal en la lengua zapoteca, retomando testimonios de hablantes de diferentes generaciones en diversas regiones del Istmo de Tehuantepec; destacando la idea de que existe una inteligibilidad en el zapoteco istmeño, pero que junto con esta característica se muestra también una riqueza cultural y lingüística propia de cada variedad regional, y que además son percibidos por los mismos hablantes como cambios que no alteran el desarrollo de la lengua, sino que por el contrario pueden tener como efecto el fortalecimiento del idioma.

Como se ha mencionado antes, los estudios de lingüística descriptiva han generado aportes principalmente en la variedad juchiteca, y han sido pocos los trabajos que han señalado en mayor o menor medida la divergencia entre los dialectos del ZAI en algún nivel de la lengua. Pickett, Villalobos & Marlett (2010) señalan en su descripción del sistema de sonidos del zapoteco istmeño una riqueza latente en elementos segmentales y suprasegmentales en las variedades no documentadas y descritas, las cuales rebasan en gran manera el alcance de la descripción ofrecida para el juchiteco; los autores enfatizan limitaciones alrededor de la descripción de los patrones tonales identificados o la variedad de tipos de voz que, sin duda, serían objeto de análisis en torno a los cambios de la distribución fonotáctica en los dialectos del ZAI. En este sentido, algunas representaciones ortográficas como las que se establecen para las vocales rearticuladas en el juchiteco, en

realidad son una reducción para una diversidad de emisiones no contrastivas para este dialecto, entre las que podrían encontrarse también vocales laringizadas o glotalizadas. La recreación de este tipo de fenómenos para el habla de otras regiones se propone como un gran pendiente para la macro descripción de la lengua.

Si bien Pickett y sus colaboradores señalan que los rasgos discutidos podrían no ser contrastivos y eso no limitaría las propuestas ortográficas vigentes, establecen como una tarea pendiente la exploración de aspectos como estos en futuras descripciones y comparaciones alrededor del estudio de la variación intercomunitaria en el zapoteco del Istmo.

## **I.II Breve descripción del sistema de sonidos del ZAI**

Los aspectos fonológicos de la lengua ZAI han sido abordados previamente a través de trabajos realizados por Pickett (2001), Enríquez (2005) y Pérez (2015a). En todos los casos la descripción remite a la variedad hablada en el municipio de Juchitán de Zaragoza; Enríquez (2005) aporta algunas consideraciones hacia la variedad de San Blas Atempa, a partir de hipótesis planteadas por Herrera (2000), entre las cuales destaca sobre todo la correspondiente a la complejidad laríngea del idioma. Sin embargo, los trabajos descriptivos desde aspectos fonológicos, solo refieren a la base de sonidos Juchiteca. De hecho esta misma descripción presentada en su versión más robusta en Pickett, Villalobos & Marlett (2010), es el resultado de un proyecto de refinamiento del análisis, el cual incluyó: las primeras aproximaciones que sirvieron de base para la creación del alfabeto popular de 1956, cuyo reporte en extenso es desglosado en Pickett (1967); además otros avances fueron reportados en Pickett & Embrey (1974), hasta derivar en la gramática popular del zapoteco del istmo (Pickett et. al., 2001), en donde algunos fenómenos de impacto fonológico son descritos en complemento del gran repertorio de análisis morfológico y sintáctico que en dicho documento se discute.

Además del trabajo generado por Enríquez (2005), otros autores como Rodríguez (2011) y Castillo (2005), exploran la documentación de aspectos fonológicos y

morfosintácticos para las variedades habladas en los municipios de Unión Hidalgo y San Pedro Comitancillo. Los hallazgos dan cuenta de cambios relevantes a nivel prosódico debido a la presencia de tonos diferenciados (Rodríguez, 2011), así como a nivel léxico y sintáctico, como en el caso de la variedad del municipio de Comitancillo en donde existe carencia de caso morfológico y se utiliza el orden de los elementos y la concordancia verbal para indicar relaciones de tipo gramatical (Castillo, 2005).

El contraste fonológico de las variedades istmeñas del zapoteco aún se encuentra por explorar, y los trabajos citados establecen argumentos que permiten reconocer desafíos comunes a los que se han enfrentado quienes han trabajado en la descripción del ZAI:

1. El conjunto consonántico y vocálico del sistema de sonidos del ZAI es el mismo en las comunidades que cuentan con trabajos descriptivos, principalmente del municipio de Juchitán, destacando los trabajos de Velma Pickett para la cabecera municipal y de Gabriela Pérez Báez para la agencia de La ventosa.
2. Se ha señalado que es en la fonotáctica de las variantes de la lengua en donde podrían encontrarse los cambios más relevantes. La descripción de estos fenómenos de cambio será útil para entender la evolución y relación entre los dialectos de una de las lenguas zapotecas más extendidas geográficamente, así como poseedora del número mayor de hablantes en la actualidad.
3. Existen elementos descriptivos de la fonología segmental que aún no han sido explorados a profundidad, entre ellos el tono y su relación con la entonación.

Teniendo en consideración estas limitaciones en cuanto a la documentación existente del ZAI, en las imágenes 6 y 7 se presenta la descripción fonológica realizada por Pickett (2001) y retomada por Enríquez (2005), a través de los cuadros de consonantes y vocales para la variedad Juchiteca.

**Imagen 6.** Cuadro de consonantes en el ZAI de Juchitán.

	Bilabial	Alveolar	Post-alveolar	Palatal	Velar
Stop	p b	t d			k g
Affricate			tʃ dʒ		
Nasal	m	n: n	ɲ		
Trill and Tap		r r̄			
Fricative		s z	ʃ ʒ		
Approximant	w			j	
Lateral approximant		l: l			

Fuente: Pickett (2010).

Históricamente las descripciones de los sistemas consonánticos de las lenguas zapotecas han distinguido entre un grupo de elementos “fortis” en oposición de un conjunto “lenis”, este contraste no es exclusivo de la variante del Istmo y ha sido identificado para el zapoteco del Valle de Oaxaca (Uchihara & Pérez Báez, 2016; Arellanes, 2009; Chávez, 2010; Jaeger, 1983). De acuerdo a Pickett, Villalobos & Marlett (2010), el conjunto de fortis para el ZAI lo constituyen: p, t, k, tʃ, m, n:, ɲ, s, ʃ, r, w, j, l:. Mientras que el repertorio de lenis del ZAI lo integran: b, d, g, dʒ, n, z, ʒ, r, l. De acuerdo a estos mismos autores, la distinción entre estas series está dada a través de las palabras que incorporan las consonantes del subconjunto: n-n:, l-l:, r-r. El número de palabras que tienen la distinción señalada es relativamente bajo, sin embargo es un rasgo de alta solidez.

La posición de las consonantes en el zapoteco del istmo puede darse a inicio de emisión como en /bego/ - ‘peine’, y también es posible encontrarlas entre vocales como en el caso de /ike/ - ‘cabeza’. En ambas distribuciones puede haber combinaciones que incorporen diversos tipos de fonación en las vocales de acompañamiento.

### Imagen 7. Cuadro de vocales en el ZAI de Juchitán

	Delanteras	Detrás no redondeadas	Detrás redondeadas
Alto	<i>i</i>		<i>u</i>
Medio	<i>e</i>		<i>o</i>
Bajo		<i>a</i>	

Fuente: Pickett (2001).

En relación con el Juchiteco, Pérez, Cata & Bueno (2015) y Pickett, Villalobos & Marlett (2010) señalan que la lengua cuenta con tono y voz vocálica contrastiva, así como con un esquema predecible de asignación del acento prosódico. Los tonos identificados son tres: bajo, alto y ascendente.

Las calidades vocálicas pueden ser también tres: modales, glotalizadas y rearticuladas de acuerdo a Pérez, Cata & Bueno (2015); mientras que Pickett, Villalobos & Marlett (2010) reportan vocales modales, glotalizadas y laringizadas. Sobre la calidad laringizada los mismos Pickett, Villalobos y Marlett (2010) apuntan que puede ser susceptible de integrar a una variedad más amplia de tipos de emisión sin valor contrastivo, y que para fines prácticos de uso ortográfico, el Alfabeto Popular del ZAI ha representado a través de secuencias de dobles vocales. Dicha decisión ha tenido mayor consistencia al no necesitarse un esquema de representación para posibles alargamientos vocálicos, los cuales también en caso de ocurrir, en ninguna manera serían contrastivos. Una primera diferencia en cuanto a la definición de los tipos de voz mencionados, podría estar relacionada con diferencias geográficas, los datos de las descripciones de Pickett fueron siempre de la cabecera municipal de Juchitán, mientras que Pérez Báez ha documentado con mayor profundidad datos en la agencia “La Ventosa” perteneciente también a Juchitán, aunque siendo esta zona un nodo histórico de alto contacto con otros municipios.

Pickett, Villalobos & Marlett (2010) apuntan también hacia una relación sistemática entre el tipo de consonantes fortis/lenis y las vocales que les acompañan en las construcciones silábicas del ZAI, una de las hipótesis que plantean establece que habrá presencia de vocales más cortas antes de consonantes fortis, mientras que

las lenis no tendrán esta predicción. Es importante mencionar que existe todavía poca evidencia<sup>7</sup> de lo que sucede con la complejidad de tipos de voz y su efecto en la relación con las consonantes fortis-lenis, este vínculo puede ser un foco de interés para futuros proyectos de variación sincrónica.

### I.III. La noción de raíz en las palabras del zapoteco del istmo

Las palabras en el zapoteco del Istmo suelen estar constituidas por raíces léxicas de una o dos sílabas, a través de las cuales se ha identificado la forma canónica CV(CV); estas raíces pueden integrar, bajo una dinámica aglutinante, una serie de prefijos y proclíticos de inflexión y derivación, así como enclíticos de persona y número (Pérez, Cata & Bueno, 2015; Pickett, 2001). Considerar los patrones silábicos a partir de las raíces resulta de interés, toda vez que en el zapoteco del Istmo no se permite la presencia de consonantes en posición de coda<sup>8</sup>, esto deriva en que las palabras siempre estén constituidas por al menos una sílaba abierta. Finalmente, para el caso de raíces bisilábicas, tanto el acento prosódico como la duración vocálica se configurarían como rasgos predecibles (Pérez, Cata & Bueno, 2015).

Las raíces que incorporan información morfológica adicional abarcan construcciones del dominio nominal y verbal, las siguientes descripciones ofrecen un panorama de los elementos gramaticales codificados en estos tipos de raíces:

1. Construcciones posesivas: /jpiʔkobe/ - 'perro de él/ella', siendo la base la raíz bisilábica /biʔko/, a esta se adicional el morfema /j/ como indicador de posesión, así como el morfema /be/ que refiere a una tercera persona del singular en una entidad animada humana que opera como poseedor del sustantivo en cuestión.
2. Flexiones verbales: /raʔsame/ - 'él (animal) mastica', siendo la base la raíz /aʔsa/. El morfema /r/ es un marcador de TAM que enmarca el aspecto habitual

---

<sup>7</sup> Los trabajos descriptivos y de documentación la lengua, darían la posibilidad de una comparación consistente tan solo entre las variedades habladas en la agencia municipal de La Ventosa (perteneciente al municipio de Juchitán de Zaragoza) y la misma cabecera municipal de Juchitán, esto a través de los datos aportados principalmente en los trabajos de Pérez Báez y Pickett.

<sup>8</sup> Pérez, Cata y Bueno (2015) justifican este hecho como un proceso conservador, a diferencia de lo que ocurre en variantes de otras zonas como el Valle o la Sierra Norte en donde las consonantes en posición de coda sí se permiten, esto como resultado de elisiones sistemáticas que se han integrado a la estructura de la palabra.

de la acción, mientras que /be/ refiere de nuevo a la tercera persona del singular en una entidad animada animal.

La extensión silábica de las raíces no presenta restricciones para las construcciones con morfología funcional. En este sentido será posible encontrar casos como los siguientes:

- /ftoʔobe/ - ‘mecate de él/ella’, la construcción se vincula a la raíz monosilábica /doʔo/ - ‘mecate’, el sustantivo integra las marcas de posesión y de persona.
- /jpegobe/ - ‘peine de él/ella’, la construcción se vincula a la raíz bisilábica /bego/-‘peine’.

Por lo anterior, es necesario prever que los análisis basados en las raíces permiten llegar a procesos subyacentes en rasgos que pueden inducir cambios. Recurrir a esta noción estructural de la propia lengua es fundamental, ya que hace posible que la constitución silábica conecte con la estructura de palabra real del idioma, y no al patrón canónico de análisis de palabra que podría emerger si se piensa en lenguas como el español.

La clasificación analítica de los datos del corpus de esta investigación tomó como fundamento la noción de raíz que en esta sección se expone.

## II. De la dialectología a la dialectometría: bases para el estudio de la variación lingüística en el espacio geográfico

### II. I Nociones básicas de dialectología

El estudio de los dialectos fue enmarcado históricamente como una disciplina de desarrollo convergente a la lingüística, y especialmente hacia la filología. Muchos mitos habrían de soslayarse para demostrar que, en cierta medida, todos los seres humanos hablantes de un idioma, lo somos en sí mismo de un dialecto particular (Chambers & Trudgill, 2002). Hasta llegada la mitad del siglo XIX, muchas de las descripciones que se ofrecían para los dialectos de lenguas políticamente fuertes eran fuentes escuetas y reducidas, con respecto a la latente y grande diversidad que se presentaba en diferentes idiomas. La geografía lingüística surge en esa época como una alternativa para la investigación sostenida y sistemática de las variantes de una lengua. Es así como hacia finales del mismo siglo se ejecutan las primeras encuestas dialectales. El uso de cuestionarios se conformó como uno de los mecanismos más eficientes de obtención de datos, y evolucionaría desde su versión de documentación “vía postal” hasta el registro in situ en las comunidades (Chambers & Trudgill, 2002).

El perfil básico de los encuestados respondió durante largo tiempo a lo que Chambers & Trudgill (2002) denominan informantes “Varones rurales sedentarios mayores” (NORM’s, por sus siglas en inglés). Esta selección era considerada estratégica, entre múltiples razones porque: lo urbano implicaba demasiada movilidad y flujo; las mujeres solían tener mayor conciencia de clase; se aseguraba que el habla de quienes permanecían en sus comunidades de origen era la vía más efectiva para indagar el habla oriunda de las poblaciones; los hablantes de edad avanzada son representantes de la riqueza contextual del idioma.

Esta visión “normalizada” de la forma en que se podía documentar la variedad de dialectos fue poco a poco en decremento, principalmente porque las sociedades contemporáneas se configuran precisamente a partir de las características opues-

tas, la mayor parte de la población es gente en movimiento, los jóvenes abarcan un espectro amplio de la población, las comunidades urbanas concentran cada vez a más personas, y la proporción de mujeres es evidentemente amplia (Chambers & Trudgill, 2002).

La dialectología clásica viró sustancialmente con el paso del tiempo hacia la dialectología urbana, y aunque este término no abarca correctamente la visión de una lengua estudiada a profundidad en su contexto de recreación, puesto que los escenarios en donde habitan los hablantes podrían no ser estrictamente urbanos, ofrece una renovada perspectiva en donde se asume que la variación social presente en las lenguas es tan relevante como los cambios suscitados en el espacio, es así que la dimensión “social” se conformó como una nueva vertiente en el estudio de las variedades de un idioma.

La sociolingüística variacionista como subdisciplina integró muchas de las propiedades que Chambers & Trudgill (2002) etiquetaron en su concepto de dialectología urbana, coincidiendo entre otros aspectos, en un crecimiento sólido de los estudios sincrónicos de las lenguas, en la descripción ya no solo de los dialectos “clásicos” enmarcados por las zonas geográficas, sino también por las variedades de habla regidas por cuestiones estilísticas y de factores sociales determinantes. De esta manera, la variación social encontró nuevas vías para su estudio, sin embargo, esta nueva dinámica no se vio reflejada en la investigación de la variación espacial. Algunas de las limitantes que fueron evidenciándose daban parte de cambios que no son abruptos, sino que por el contrario y como algunos apuntes de la dialectología clásica mostraban, estamos siempre en presencia de un “continuo dialectal”; el habla no cambia drásticamente de una zona a otra, las adaptaciones y recreaciones siempre son graduales, los llamados continuos dialectales obedecen tanto a cuestiones sociales como geográficas (Chambers & Trudgill, 2002). Esta realidad obligó a los estudiosos de la dialectología clásica a considerar y actuar en función de esa variabilidad que se contrapone a la idea de cortes radicales que solían ser representados por las isoglosas. Las zonas de transición en este sentido mostraban un panorama óptimo para la descripción de la diversidad lin-

güística en un contexto particular, dejando atrás las limitaciones que los conceptos de “isoglosa” y “haz” manifestaban. Frente a esta situación, se observa necesario asumir otras formas de establecer las fronteras naturales que la dialectología busca establecer, y que estas sean congruentes con la variación al interior de las comunidades de habla, así como en la proyección de estas para con otras zonas geográficas.

### **II.I.I Sobre el concepto de Isoglosa**

Uno de los principales objetivos de la dialectología clásica ha sido el establecer límites formales entre regiones geográficas, para ello ha sido necesario plantear que estas separaciones ocurren en función de rasgos lingüísticos que pueden caracterizar fronteras “abstractas” a las que habrá de definírseles como “isoglosas” (Trudgill, 2004; Chambers & Trudgill, 2002).

Ya sea que las isoglosas muestren una separación estricta entre los puntos que convergen y los que divergen frente a la presencia de un rasgo lingüístico, o bien que establezcan uniones sobre estos mismos elementos focales (heteroglosas), la función de “aislamiento o separación” siempre será un procedimiento complejo susceptible de dejar fuera a secciones que en el espacio geográfico no hayan sido consideradas, pero que en ningún sentido implicarán su adición a alguno de los bloques marcados por las isoglosas. Esto es de interés en la medida en que las fronteras “lingüísticas” suelen funcionar y ser vistas como límites “de conveniencia”, que muchas veces pueden ser útiles para dar sentido a las unidades espaciales, pero sobre todo para contribuir en la consolidación de una conciencia de comunidad, en la cual se vinculan las características de la lengua con aspectos culturales que dotan de pertenencia identitaria a los hablantes de un idioma en un territorio determinado (Colomina, 1983; Chambers & Trudgill, 2002). Por ello, los rasgos que definen a una isoglosa deberían no solo interesar en cuanto a su relevancia estructural en la lengua, sino también ser el reflejo de aquellas distinciones perceptuales que los hablantes de una región son capaces de identificar para sí mismos, y para “los otros” con los cuales son capaces de entenderse y

comunicarse, pero de quienes podrían diferenciarse al reconocerlos en una interacción.

La forma en que concurren los límites establecidos por estas fronteras abstractas, es objeto de estudio también de la dialectología. Trudgill (2004) y Chambers & Trudgill (2002) reconocen al menos tres tipos de patrones de isoglosas:

1. Ausencia de patrón. También conocidos como patrones de dispersión, estos ocurren cuando existe un entrecruzado de isoglosas en un espacio común. Se les relaciona principalmente con la identificación de asentamientos prolongados en zonas de contacto lingüístico.
2. Rasgo reliquia. Estos ocurren cuando algún rasgo lingüístico o un conjunto de estos aparecen en dos o más zonas de la región, pero esas zonas se encuentran separadas por un área en donde existe un rasgo diferente. Este patrón responde a etapas tardías en el desplazamiento de un rasgo que previamente se extendió a través de innovaciones, y son justamente las zonas intermedias las que muestran el avance de la innovación.
3. Haz. Este patrón muestra la repetición y coincidencia sistemática de isoglosas en un mismo espacio. Los rasgos coincidentes pueden abarcar varios niveles de la lengua y casi siempre confirmarán la dinámica caracterizada en el nivel léxico.

La relevancia que los rasgos lingüísticos, y por consecuencia las isoglosas, pueden tener para formalizar la presencia de dialectos ha sido objeto de muchos debates. Algunos trabajos clásico como los de Kurath (1973), Wakelin (1972) y Chambers (1973) sugieren una posibilidad para jerarquizar los rasgos a partir de los niveles estructurales de las lenguas, transitando desde el componente léxico hacia lo fonético-fonémico, así como las diferencias correspondientes en los niveles morfológico, sintáctico y semántico. La asimetría en cuanto a la presencia de isoglosas y haces que articulen todos los niveles ha sido la principal limitante para considerar este modelo de jerarquización como una apuesta exitosa. Por el contrario, la divergencia en las isoglosas multinivel será una constante, y por ello será

necesario valorar las diferencias desde una perspectiva cualitativa, que permita explicar la incidencia de los rasgos a partir de una evolución que prevea cambios no solo entorno a lo lingüísticamente estructural, sino también en aspectos de cambio social y cultural, que como antes se señaló son esenciales para comprender la agrupación de comunidades.

## **II.I.II Revisiones actuales sobre dialectología en el mundo hispano**

El trabajo dialectológico en el mundo hispano ha seguido diversos canales de crecimiento, los cuales han asignado un rol protagónico al carácter “social” de los análisis generados a partir de la revisión de los atlas lingüísticos disponibles, al mismo tiempo que se apuesta también por la particularización de los procesos de mapeo, del interés por revisar grandes volúmenes de datos, se ha pasado a una intención de revisión profunda de fenómenos en espacios más acotados (García & Molina, 2009; García, 1996).

Uno de los grandes cambios en la dialectología moderna se ha centrado en el reconocimiento de la diversidad de lenguas y variedades como parte de un continuum lingüístico, el cual se encuentra sustentado en: la historia del idioma, los cambios en las dinámicas territoriales que la geografía reporta, así como en las interacciones sociales “vivas” que los hablantes introducen al moverse de un territorio a otro e interactuar en nuevos grupos o comunidades (Moreno, 2014 & García, 1996). El interés de la dialectología ha virado entonces de la definición de límites abstractos por medio de las isoglosas, hacia una visión mucho más orgánica que refleja el contacto y asentamiento de las lenguas en las sociedades actuales.

El trabajo dialectológico en Hispanoamérica<sup>9</sup> se ha sostenido por los aportes de dialectólogos, sociolingüistas y filólogos, entre los que es necesario resaltar los trabajos de Manuel Alvar López (Alvar, 1996 & 1982), Pilar García Mouton (García

---

<sup>9</sup> Las menciones en esta sección representan tan solo una breve muestra del trabajo que los investigadores citados han realizado. Las obras referidas son solo una selección reciente del basto trabajo que estos investigadores han realizado en España y América, y son de utilidad para ilustrar los cambios que la dialectología como disciplina ha tenido en las últimas décadas.

& Molina, 2017a, 2017b, 2012, 2009; García, 1996), Francisco Moreno Fernández (Moreno & Otero, 2016; Moreno, 2014), entre otros. Los intereses de estos investigadores no se han limitado a los estudios clásicos de zonas rurales, sino que se han movido a la revisión del habla de las urbes e incluso hacia la indagación de las poblaciones transnacionales, como en el caso de Moreno Fernández y sus recientes aproximaciones al español en los Estados Unidos.

En cuanto al trabajo dialectológico en América y especialmente en México, es importante mencionar los aportes de Juan Manuel Lope Blanch (Lope, 1984) y Pedro Martín Butragueño (Martín, 2011), quienes en diferentes épocas han ofrecido un panorama de la diversidad del habla “mexicana” en sus múltiples regiones. Para el escenario mexicano, los desafíos no solo se han encontrado en la necesidad de documentar la diversidad del habla vigente, sino también en el análisis exhaustivo de aquellos datos que han sido procesados y publicados. En esta nivelación de intereses entre la indagación de “lo nuevo” y “lo documentado”, es necesario apostar porque la tecnología haga más eficientes los acercamientos a la diversidad, como señala Martín (2011), es necesario y urgente: “servirse de métodos renovados para recoger, ordenar, cuantificar y analizar lingüísticamente los materiales geográficos. Sólo así los hechos actuales podrán entroncarse con las observaciones históricas”.

### **II.III Dialectometría**

Otra vertiente de estudio en torno a la combinación de dialectología y herramientas cuantitativas está dada por la Dialectometría. Esta subdisciplina busca aplicar métodos cuantitativos que permitan comprender de forma global la variabilidad en espacios geográficos diversos. Algunas características de sus métodos son: el tratamiento masivo de datos, el análisis cuantitativo de las estructuras ocultas y las regularidades subyacentes en los datos analizados, la medición de la masa de datos analizada, la aplicación previa y sistemática de las pautas de la dialectología clásica (Goebel, 2010). En algunos modelos dialectométricos, se considera fundamental la existencia de atlas lingüísticos que permitan optimizar la medición de pa-

trones de regularidades, los cuales pueden ser encontrados en el análisis de isoglosas.

De acuerdo con Chambers & Trudgill (2002), la dialectometría describe una fórmula para determinar en un índice la distancia dialectal entre dos hablantes en una encuesta, además se conforma como un mecanismo más para intentar que se descubran los principios que evalúan y ordenan las isoglosas una vez que han sido identificadas. Es así que el método dialectométrico tendrá como fundamento un análisis cualitativo previo, en el que emerjan isoglosas en diferentes niveles de la lengua. También le será útil la sistematización cartográfica de las isoglosas, esto normalmente ha estado disponible a través de la conformación de atlas lingüísticos derivados de proyectos de dialectología.

El cálculo de las distancias que definen los grados de similitud ligados a la dialectometría, ha propiciado el modelado de diversos esquemas de análisis cuantitativo para las isoglosas. Es por ello que resulta muy necesario entender la relación entre la noción de distancia lingüística y el efecto que esta tiene con respecto a las proyecciones que una isoglosa ofrece, según apunta Perea (2009):

La clasificación de los datos que realiza el análisis dialectométrico se basa en la sustitución del concepto de isoglosa como unidad básica de la clasificación dialectal por el concepto de distancia lingüística. Así, mientras la isoglosa se concibe como una línea ideal que señala, en un mapa, el límite entre la presencia o la ausencia de un rasgo determinado, la distancia lingüística se relaciona con la cuantificación de las similitudes entre las realizaciones lingüísticas de dos variedades dialectales que pertenecen a una misma lengua o bien que se hallan en áreas de transición [...] la dialectometría, a pesar del número elevado de datos con que trabaja, permite, a través de la clasificación numérica, la simplificación de estos datos y a la vez da respuesta a cuestiones que, sin este tratamiento, sólo se pueden examinar parcialmente [...] (p. 119).

En consecuencia, hay que anticipar dos factores de suma relevancia: el método de cálculo de las distancias y las fuentes de datos que proporcionarán la información evaluable para dichos cálculos. La configuración de estos factores dependerá del enfoque del método dialectométrico elegido.

La dialectometría europea ha postulado interesantes aportes en torno a los procedimientos de cálculo y proyección de distancias lingüísticas.

Dentro de los modelos dialectométricos europeos, se tiene por un lado el establecido por Hans Goebel desde la Universidad de Salzburgo, el cual asume el uso intensivo de mapas como una de sus principales características, entre estos mapas se consideran aquellos de tipo: mudo o ligados a datos de atlas lingüísticos, inter-puntuales, correlativos, de similitud, y de parámetros. Entre estos mapas, es el de similitud al que se le considera como el instrumento integrador más importante; cada uno de estos mapas de similitud cuenta siempre con un foco de referencia, el resto de puntos proyectados corresponden a los locoslectos identificados y para cada uno de estos se establece una similitud cuantitativa con respecto del nodo de referencia. En este tipo de mapas puede observarse que entre más disminuya la similitud lingüística en el espacio trazado, mayor será a su vez la distancia que separe a los puntos adyacentes de la referencia principal. El trabajo dialectométrico implica también una rotación de los puntos de referencia sobre los cuales los mapas se proyectan, puede haber una rotación total de cada elemento participante o una selección dependiendo de aspectos cualitativos que de fondo se deseen destacar.

El procesamiento de los mapas de similitud, así como los otros mencionados, se generó a través del software Visual Dialectometry (VDM) desarrollado a finales de la década de los noventa por Edgar Haimlerl (Goebel, 2010). A la tarea técnica de procesamiento computacional a través de VDM, le subyace la visión teórica de Goebel en cuanto a la naturaleza de las diferencias dialectales, la cual parte de la idea de que “la multiplicidad dialectal de nuestros países es el resultado de una actitud lingüística especial de sus habitantes respecto al espacio por ellos habitado” (Goebel, 2010:5).

Además de las proyecciones cartográficas, la dialectometría de Goebel integra también el análisis dendrográfico. Para este tipo de análisis de agrupamiento se toman como base las matrices de similitud que sirven también para el trazado de mapas. Los árboles son generados a través de algoritmos jerárquico-aglomerati-

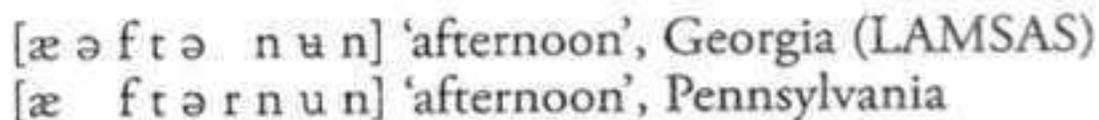
vos, priorizan siempre la fusión de elementos similares desde un punto de vista cuantitativo. Las agrupaciones permiten ver no solo las similitudes entre las regiones analizadas, sino también las dependencias entre micro y macro grupos. El valor de este tipo de análisis es de mayor impacto cuando los resultados del agrupamiento se revisan desde una dinámica comparativa que denote la aplicación de diferentes algoritmos y también a través de la segmentación en cantidades diversas de grupos, todo esto siempre en función del mismo cúmulo de datos (Goebel, 2010). Los dendrogramas deben ser analizados internamente hasta considerar un agrupamiento ideal o una tendencia subyacente, y en todos los casos debe también mantenerse una comparación consistente con la proyección cartográfica, con la finalidad de ver reflejada en el territorio geográfico la relación entre los grupos, con sus distancias de similitud lingüística y espacial.

Sobre una línea diferente a la postulada por la Escuela de Salzburgo, se encuentra el modelo generado en los proyectos dialectométricos de la Escuela Holandesa-germánica. Entre estos trabajos destacan sobre todo las aportaciones de John Nerbonne y Wilbert Heeringa, quienes desde la Universidad de Gröningen, han analizado los dialectos del holandés (Nerbonne & Heeringa, 1997). Este modelo ha optado por el cálculo de las distancias entre dialectos a través de algoritmos de procesamiento de cadenas de caracteres, siendo la distancia de Levenstein el más utilizado. Este algoritmo compara las emisiones entre dialectos, calculando los movimientos necesarios para pasar de la cadena "A" a la cadena "B", integrando tareas de sustitución, adición y eliminación de caracteres.

Uno de los grandes dilemas en el cálculo de la distancia de Levenstein son las labores de alineamiento de las cadenas, las cuales han sido usualmente transcripciones fonéticas de los datos recabados en encuestas dialectales. Como se observa en la imagen 8, el alineamiento ideal es de suma complejidad para el tratamiento de los datos desde el software que analice la concatenación total de las cadenas. Originalmente el cálculo de distancias no consideraba la conexión simétrica entre tipos internos de la cadena, de tal forma que el cambio entre una vocal

y una consonante era posible, y además no se distinguía una jerarquización entre los elementos a “mover”.

**Imagen 8.** Alineamiento de cadenas para la distancia Levenstein.



[æ ə f t ə n u n] 'afternoon', Georgia (LAMSAS)  
[æ f t ə r n u n] 'afternoon', Pennsylvania

Fuente: Nerbonne, Prokic, Wieling & Gooskens (2010).

Una salida óptima para la mejora del cálculo de la distancia de Levenstein, ha sido la integración de mecanismos de normalización, en donde el alineamiento interno de las cadenas ocurra de manera más simétrica. Prokic et al. (2009), utilizaron como base el algoritmo ALPHAMALIG para el alineado automático de cadenas, y se utilizó para el trabajo con transcripciones fonéticas; las distancias se calcularon de tal forma que las vocales se alinearon solo con vocales y las consonantes con sus equiparables (Nerbonne, Prokic, Wieling & Gooskens, 2010). Para análisis reportados del búlgaro, los resultados mostraron que las alineaciones automáticas fueron de calidad muy alta, con una puntuaciones entre 92% y 98%. La mayor parte de los errores que se analizaron en el rendimiento del cálculo de distancias, refirieron a la restricción de alineamiento entre segmentos, lo cual eventualmente limitaba los movimientos posibles en la transformación de las cadenas, elevando en ciertos casos el peso de las distancias. La ejecución de este tipo de algoritmos aún es perfectible, sin embargo ofrecen una vía optimizada para el trabajo con grandes grupos de datos, sobre todo en casos en los cuales la información a evaluar no provenga de fuentes “mudas” con los atlas lingüísticos que sirven de base para la dialectometría de Salzburgo.

Los proyectos actuales de dialectología para lenguas que requieren también tareas de documentación lingüística, tomarán como punto de partida las fuentes orales registradas, y en ese contexto habría que elegir entre el análisis que puede ejecutarse sobre las transcripciones fonéticas o fonológicas de los datos, o los cálculos que se pueden realizar sobre la evidencia acústica misma.

Como evolución a la obtención de distancias automatizadas, Heeringa, Johnson & Gooskens (2009) proponen establecer las diferencias entre dialectos a partir de la medición de valores de formantes en vocales, lo cual implicaría dejar de lado la transcripción manual de los datos y automatizar los cálculos a través de las medidas derivadas de las segmentaciones. Los resultados reportados por Heeringa, Johnson & Gooskens (2009) demostraron una alta fiabilidad de la medición de datos acústicos, además de una óptima correlación entre este procedimiento y lo resultante de las distancias perceptuales vinculadas a las transcripciones de los mismos datos. Este modelo de trabajo sobre la evidencia lingüística directa ha sido replicado recientemente con aparente éxito para elementos suprasegmentales en algunas variedades romance (García, Balocco, Roseano & Fernández, 2018), en donde se tomaron como fuente datos correspondientes al catalán en el Atlas Multimédia Prosodique de l' Espace Roman (AMPER). Este trabajo utilizó valores de entonación, los cuales fueron ponderados de forma opcional considerando aspectos como la duración o la intensidad, el estudio se complementa con una amplia colección de pruebas estadísticas, las cuales optimizan la extracción de datos automatizados y confirman, a través de correlaciones confiables, lo reportado en los resultados de percepción (García, Balocco, Roseano & Fernández, 2018).

El caso de la dialectología en lenguas minoritarias o en idiomas indígenas se configura como una veta por explorar ante la aplicación de métodos dialectométricos automatizados basados en evidencia acústica. Será necesario decidir eficazmente el tipo de correlatos que muestren, en efecto, la diversidad de los dialectos en el nivel del sistema de sonidos. El diseño de métodos mixtos de investigación puede arrojar pistas en cuanto al análisis cualitativo de la dialectología clásica, para que se vea reforzado por los resultados de los nuevos esquemas dialectométricos.

## **II. II Geolingüística**

Finalmente, es necesario atender brevemente algunas discusiones que se han hecho alrededor del concepto de “geolingüística”. La visibilización del término adqui-

rió importancia ante el llamado de los dialectólogos clásicos de atender las necesidades contemporáneas del estudio de la lengua en el espacio geográfico. Más aún, cuando ese espacio se había dinamizado a través de sociedades mayormente urbanizadas y con altos niveles de grupos migrantes. Esta realidad dejó de ser la excepción en ciertos territorios para asentarse como parte de la cotidianidad global. Así, el estudio de la riqueza de la lengua en el espacio geográfico necesitaba urgentemente gestionar las diversidades internas de cada región. La salida más natural a este dilema vino planteada por la mezcla de métodos de abordaje de la variación lingüística en niveles micro y macro espacial.

Como consecuencia, la noción de geolingüística propuesta por Chambers & Trudgill (2002) considera la aplicación de los métodos de la dialectología urbana hacia el estudio de las regiones comparativas para la identificación de dialectos. La forma en que esta transposición de metodologías y contextos deba ejecutarse aún está por desarrollarse, sin embargo, es un avance notable que se reconozcan e incentiven proyectos para vincular el quehacer cualitativo de la dialectología clásica con las herramientas y estrategias cuantitativas de las que también se nutre la sociolingüística variacionista.

Revisiones más recientes en torno al quehacer de la geolingüística proponen asignar un valor mayor a la noción de territorio, desde la cual se prevea un análisis espacial del lenguaje que integre por igual dimensiones geográficas, sociales y culturales (Córdoba, 2011). Se ve necesario entonces, la exploración detalla de las innovaciones lingüísticas en el espacio macro, a partir de la recreación de las lenguas que al interior de las comunidades se realice, atendiendo siempre a la riqueza de la diversidad, sin asumir roles o producciones ideales de los hablantes. Desde estas nuevas condiciones, el estudio del lenguaje atenderá también a la configuración de territorios ante los que la diversidad lingüística emerge como evidencia irrefutable.

La geolingüística ha encontrado también cambios en su encuentro con el variacionismo, el carácter social de los cambios lingüísticos reflejados en “el espacio geográfico” se ha convertido en un punto de interés. Esto ha ocurrido con motivo de

que los cambios en la lengua han dejado de justificarse a partir de fronteras abstractas, que antes se delimitaban por las isoglosas en la dialectología clásica. Ahora se concibe “el cambio” como un proceso natural del contacto, que debe valorarse a la luz de un continuum lingüístico, que es un mejor reflejo del complejo entramado de factores que inducen las diferencias del habla en espacios que van de lo micro a lo macro (Moreno, 2014; García & Molina, 2009; García, 1996).

#### **II.IV Dialectología en lenguas indígenas mexicanas**

El estudio de la variación geográfica en lenguas minoritarias y en especial en lenguas indígenas, ha obtenido un incremento significativo en las últimas décadas, sobre todo por el auge de los proyectos de registro y clasificación de idiomas con escasa o nula documentación y descripción.

En México, con la creación del Catálogo de Lenguas Indígenas Nacionales, el Instituto Nacional de Lenguas Indígenas (INALI) ha desarrollado desde principios del siglo XXI una ardua labor de documentación y clasificación en las diferentes agrupaciones lingüísticas presentes en el territorio mexicano. Se han impulsado en diferentes etapas proyectos específicos para el estudio de la dialectología en ciertas lenguas, entre ellas el nahuátl, el totonaco, el otomí y el mazateco. El apoyo a estas iniciativas se ha ligado al desarrollo paralelo de las normas de escritura de los idiomas respectivos, algunos ya con documentos de la norma publicados oficialmente por el INALI y otros más en desarrollo. La mayor parte de los contenidos documentados en estos proyectos se encuentra disponible en el Acervo de Lenguas Indígenas Nacionales (ALIN) y puede ser consultado desde el portal <http://alin.inali.gob.mx/>.

Al margen de estos proyectos ligados a iniciativas más amplias de documentación y normalización, se han reportado trabajos para otras lenguas mexicanas, entre ellos: Pfler (1995, 2006, 2016) para la variación en maya yucateco; Lastra (2009) para el chichimeco jonaz; Mackay & Techsel (2014) para lenguas totonaco-tepehuas; Guerrero & Alarcón (2017) y Lastra (2017) para lenguas otomíes; Valiñas (2017) para el tarahumara; Chamoreau (2017) para el purépecha; Meléndez

(2017) para el huasteco; Lastra (1986) y Canger (1988) para el náhuatl; Polian & Léonard (2017 & 2009) para el tseltal; y San Giacomo (2019, en preparación) para el cuicateco.

El trabajo de Guerrero & Alarcón (2017) junto con el de San Giacomo (en prensa) representan una serie de iniciativas alentadoras, que contribuyen al análisis comparativo de la variación tonal en lenguas otomangués. Su importancia subyace no únicamente en la naturaleza dialectológica de los proyectos, sino el hecho de aportar referentes que sean útiles para la descripción de los sistemas tonales de las variedades analizadas, que en muchos casos no han sido desarrolladas y que tienen en estos trabajos un precedente.

Lo aportado por Polian & Léonard (2017 & 2009) se constituye como uno de los esfuerzos más exhaustivos en los que se propone la definición de zonas dialectales para una lengua indígena mexicana, abarcando el estudio de la variación en múltiples niveles. El análisis cuantitativo de los datos parte de un diseño propio de índice de distancias de similitud, en donde los autores integran valoraciones basadas en su amplio trabajo de descripción lingüística del idioma. Resulta difícil considerar una réplica del modelo de análisis para otras lenguas, sin embargo, se constituye como un ejemplo valioso de dialectología contemporánea aplicado a una lengua indígena.

Particularmente el trabajo de San Giacomo (en prensa) demuestra una innovadora aplicación del enfoque variacionista a la dialectología clásica. Destaca sobre todo el desarrollo de un análisis estadístico multivariado a partir del uso de Rbrul, esto con el uso de datos continuos extraídos de evidencia lingüística directa. El modelo remite en ciertos aspectos al esquema definido por Heeringa (2009), resulta ampliamente pertinente al complementarse con tareas intensas de documentación y descripción de una lengua indígena en alto riesgo de desaparición.

Para el caso de las lenguas zapotecas, se encuentra el trabajo fundamental de Smith-Stark (2007) para el planteamiento de Isoglosas en la macro agrupación “zapoteca”. Las isoglosas propuestas y discutidas en este trabajo son útiles para la clasificación de las lenguas zapotecas, sin embargo resulta muy reducido para in-

dagar en las variación interna de cada lengua identificada. Para el caso del zapoteco del Istmo se reconoce apenas un rasgo distintivo que se comparte con otras variedades del Valle de Oaxaca<sup>10</sup>. En complemento, recientemente se han presentado algunos aportes para variedades específicas del macro grupo, entre ellas: para el zapoteco del Valle (Arellanes et. al, 2017); para el zapoteco de la Sierra Sur (Beam De Azcona, 2016 & 2018) y Hernández (2018). Los trabajos de Arellanes y Beam De Azcona plantean en su análisis un objetivo principalmente diacrónico, Hernández por su parte utiliza datos sincrónicos y los analiza desde un enfoque variacionista, que en última instancia sirve de fundamento para plantear una ruta de evolución del rasgo revisado.

Para el caso del zapoteco del Istmo, debe mencionarse que en el año 2007 se dio inicio al proyecto “Encuesta Zapoteco-Chatina”, esta iniciativa consideró la aplicación de:

...un cuestionario dialectal en más de 100 poblaciones de los estados de Oaxaca y Veracruz. Cada cuestionario de 1,300 entradas y subentradas generó un promedio de 3,000 enunciados en cada lengua. Un equipo de transcripción compuesto de hablantes nativos de las lenguas se dio a la tarea de transcribir las grabaciones obtenidas por medio del paquete ELAN, con el cual se produjeron corpora de textos de consulta asociados con los archivos de audio. El proyecto se realizó bajo la dirección del Dr. Terrence Kaufman y el Dr. Mark Sicoli con el apoyo del Instituto Nacional de Lenguas Indígenas y Fondos del Programa de Documentación de Lenguas Amenazadas de la Fundación Nacional para las Ciencias. (Sicoli, 2017)

El zapoteco istmeño fue contemplado dentro de los registros de la encuesta zapoteco-chatina, el corpus documentado incluye grabaciones de un hablante para los municipios de Juchitán (específicamente en su agencia de La Ventosa) y San Blas Atempa (cabecera municipal).

---

<sup>10</sup> Ver Sección I.I en esta misma tesis, en donde se aclara que Smith-Stark (2007) identifica al zapoteco istmeño como parte del subgrupo “benda”, al cual también pertenecen comunidades del Valle de Oaxaca, con quienes comparte el rasgo subyacente de desarrollo de la oclusiva \*l fuerte por /ld/ o /nd/.

Finalmente, es importante destacar que los estudios actuales de variación y dialectología en lenguas indígenas mexicanas, implican en sí mismos iniciativas de documentación, y representan en muchos casos los primeros esfuerzos sistemáticos por salvaguardar la diversidad lingüística de los pueblos participantes. El trabajo de registro, transcripción, traducción, almacenamiento y movilización de los datos establece un desafío para las investigaciones, y marca una nueva tendencia del trabajo en torno a los estudios de fenómenos de variación sincrónica, en donde el corpus de trabajo se construye a la par que los análisis se esbozan. Ante este panorama, puede notarse que el número de participantes que aportan información son relativamente bajos<sup>11</sup>, en comparación de las grandes encuestas ejecutadas en los estudios de dialectología clásica (Chambers & Trudgill, 2002). Sin embargo, aún con estos desafíos, la documentación lingüística ejecutada posibilitará en años venideros el desarrollo de investigaciones que profundicen en fenómenos de estudio desde una dinámica cada vez más amplia e integral.

---

<sup>11</sup> No más de 40 participantes para algunos de los proyectos con análisis más robustos, como en los casos de Polian & Léonard (2017), San Giacomo (en prensa), Guerrero & Alarcón (2017).

### III. Dialectología del zapoteco del Istmo: cuestiones metodológicas

#### III.1 Motivaciones

El zapoteco del Istmo de Tehuantepec es la variante de entre las lenguas zapotecas con mayor número de hablantes, y es al mismo tiempo la variedad con el mayor número de municipios y comunidades con presencia de hablantes. Esto le convierte también en el idioma zapoteco con la dispersión geográfica más amplia, sin considerar a las comunidades migrantes que se encuentran asentadas a lo largo del territorio nacional, además de los grupos transnacionales presentes en ciudades estadounidenses como Los Ángeles. Poco más de una cuarta parte de los hablantes de la agrupación zapoteca pertenecen a esta lengua.

A pesar de ser una lengua altamente extendida y contar con un número todavía importante de hablantes, los trabajos de descripción y documentación sobre las diversas zonas que componen al bloque “istmeño” son escasos. El alto grado de inteligibilidad entre los 23 municipios con presencia de hablantes hace pensar en una lengua con una vitalidad intercomunitaria equiparable a la de muy pocos idiomas indígenas en México.

Las descripciones realizadas para el dialecto juchiteco por parte de los misioneros del Instituto Lingüístico de Verano desde mediados del siglo XX, la amplia producción literaria de escritores de esta misma región y los esfuerzos en décadas recientes de otros lingüistas académicos, han fortalecido el estado de documentación de lo que hoy en día sabemos y disponemos para esta variante; aportes que sin duda han contribuido al mantenimiento del idioma en el resto de regiones de habla. Sin embargo, poco es lo que formalmente se ha registrado y analizado al respecto del habla zapoteca en los otros 22 municipios. Esta situación resulta mucho más alarmante, si se considera que el estado de vitalidad de la lengua en estas zonas es de extinción acelerada. Algunos municipios cuentan ya con la última generación de adultos mayores que son hablantes nativos del dialecto local; esta condición suele pasar en ocasiones desapercibida por la amplia movilidad de los hablantes entre municipios, con lo que no resultaría extraño encontrar personas

que hablen el idioma en todas las zonas, aunque sí sea difícil hallar en cada una de estas a habitantes que tengan a la variedad local como su lengua materna.

La inteligibilidad del idioma es un factor de compleja gestión, sobre todo si asumimos que la disponibilidad de documentación o producción escrita de un dialecto no incide directamente en la vitalidad del idioma en todas las comunidades. Por consiguiente, es urgente incentivar acciones que promuevan la documentación, el uso y la visibilización de la diversidad lingüística y cultural que cada zona aporta para la constitución del idioma zapoteco del Istmo. La promoción de las variedades locales y las agrupaciones que se reconozcan entre sí, deberá ser un indicador de la consciencia de comunidad y de los lazos identitarios que articulan y fortalecen a toda la variante istmeña.

En este contexto, el presente trabajo de investigación pretende incidir en la generación de registros multidialectales que hagan visible la riqueza y diversidad interna de la lengua zapoteca más extendida. Se trata entonces, no solo de identificar los dialectos que agrupan a las comunidades de habla del idioma, sino también de potenciar la reflexión en torno a la necesidad de documentar y salvaguardar las lenguas locales, como un ejercicio de fortalecimiento de la vitalidad lingüística.

Como meta complementaria, se espera que el análisis dialectal del zapoteco del Istmo ofrezca argumentos lingüísticos relevantes para la toma de decisiones alrededor de la definición de la norma ortográfica oficial, que sea integradora y respetuosa de las diferentes variantes de la lengua. Durante los últimos años, el Instituto Nacional de Lenguas Indígenas ha promovido la consolidación de normas ortográficas para las lenguas indígenas nacionales, entre ellas el zapoteco del Istmo. Para esta lengua dichas labores representan un esfuerzo de actualización de la norma “no escrita” y socializada, que se tiene a través del Alfabeto Popular definido en 1956. Esta norma comunitaria ha conducido y fomentado la escritura en la región por más de sesenta años, siendo una de las normas socializadas con mayor longevidad entre las lenguas mexicanas; dada esta relevancia, su actualización merece y requiere un proceso riguroso de análisis que no imponga a ninguna de las variedades como el “estándar”, sino, por el contrario, que incentive la diver-

sidad con miras a la apertura de nuevos ámbitos de uso, a los que se tendría acceso a través de un desarrollo óptimo de la cultura escrita y de la comunicación oral eficaz en las nuevas generaciones de hablantes.

### **III. II Objetivos**

El proyecto de dialectología del zapoteco del Istmo que la presente tesis reporta, tuvo como objetivo principal identificar las regiones dialectales de esta lengua a partir de la descripción y contraste de fenómenos lingüísticos desde aspectos de variación fonológica y léxica.

Esta investigación pretende dar respuesta a los siguientes cuestionamientos:

1. ¿Cuáles son las regiones dialectales del ZAI?
2. ¿Existen aspectos fonológicos de variación en las regiones dialectales del zapoteco del Istmo?, en caso de existir ¿cuáles son?
3. ¿Cómo se distribuye la variación léxica en el ZAI?.

Como objetivo complementario y de carácter metodológico, se planteó también desarrollar un proceso de documentación comunitaria del ZAI con la finalidad de establecer un corpus oral dialectológico que permitiera el análisis de las variedades del zapoteco istmeño.

### **III. III Selección de la muestra para conformación del corpus**

Como se ha mencionado, el ZAI es hablado en 23 municipios, sin embargo, el número de hablantes en estas regiones no es equiparable y en algunos casos estamos ante contextos de alto grado de pérdida, por lo que la obtención de los datos no podría darse en igualdad de circunstancias en todos los casos.

Ante esta situación se decidió acotar el levantamiento de datos a los nueve municipios con el mayor número de hablantes, y en donde dicha concentración permitiría la estratificación básica de variables extralingüísticas de valor social. Como se observa en la imagen 8, los municipios considerados fueron: Juchitán de Zarago-

za, San Blas Atempa, Unión Hidalgo, Santa María Xadani, Asunción Ixtaltepec, Ciudad Ixtepec, Santo Domingo Tehuantepec, El Espinal y San Pedro Comitancillo. La imagen 9 muestra también las cifras correspondientes a los hablantes de lengua indígena en dichos municipios, además de la indicación de cuántos de estos son hablantes del zapoteco del istmo.

**Imagen 9.** Municipios considerados en el proyecto de dialectología del ZAI

Municipio	Hablantes de Lengua Indígena	Hablantes de Zapoteco del Istmo
San Pedro Comitancillo	2032	1953
El Espinal	3048	2963
Santo Domingo Tehuantepec	5517	3558
Ciudad Ixtepec	4985	4506
Asunción Ixtaltepec	6387	5678
Santa María Xadani	6563	6543
Unión Hidalgo	7467	7430
San Blas Atempa	13509	13468
Juchitán de Zaragoza	53223	52159

Fuente: elaboración propia a partir de INEGI (2015).

Entre los nueve puntos focales para recabar los datos se encuentran los dos municipios con la mayor concentración de hablantes de lengua zapoteca, estos son Juchitán de Zaragoza y San Blas Atempa, así como los dos municipios con los índices más altos de vitalidad lingüística, estos son Santa María Xadani y nuevamente San Blas Atempa.

Para la selección de informantes se procedió a utilizar un muestreo por cuotas o de conveniencia. Las variables de estratificación con implicación social consideradas fueron: Género (Hombre/Mujer) y Edad (40-60/60+). La variable Nivel de instrucción (sin instrucción, instrucción básica) fue considerada en un principio, pero

se descartó al no encontrar simetría en todas las poblaciones. El total de participantes fue de 36, cuatro personas por comunidad.

Como criterios adicionales de inclusión de los participantes, se consideró que fueran hablantes nativos del zapoteco en la variedad local correspondiente. Preferentemente con un grado de bilingüismo equilibrado, o con un dominio funcional del español como segunda lengua, esto debido a que las tareas de registro implicaban la elicitación de palabras y frases desde la lengua española.

### **III. III Instrumentos para recolección de datos**

Para el levantamiento de datos se realizaron grabaciones de audio<sup>12</sup> a partir de la aplicación de dos instrumentos, por un lado la Encuesta de Fernández de Miranda (1982) para la investigación del protozapoteco, esta lista cuenta con un total de 500 entradas o palabras por documentar, las cuales corresponden a formas para las cuales se ha realizado una propuesta de reconstrucción en la protolengua. La mayor parte de las reconstrucciones aportan datos para la evolución de las entradas en la variante del zapoteco hablada en la macro-región “Istmo”.

Por otro lado, se contó con una Lista de Inventario Lingüístico (LIL-ZAI) elaborada específicamente para el proyecto de dialectología del ZAI, las palabras y frases fueron configuradas por el autor de la presente tesis y por el Maestro David Eduardo Vicente Jiménez, quien es hablante nativo de la lengua en la variedad del municipio de San Blas Atempa. Este instrumento se compone de 250 palabras por documentar, las cuales son registradas en contexto de aislamiento y en una frase marco. Fue necesario considerar el uso de las frases marco debido a que varias palabras representaban nociones abstractas, que al ser solicitadas en “aislamiento” no eran significativas para los participantes, a través de la frase en contexto, la atención se localizaba en el mensaje en general y no solo en un segmento abstracto. Por ejemplo en la entrada “sí que - hua’xha”, la petición resultaba mucho más orgánica al solicitar la frase “ahora sí que voy a trabajar mucho - yanna

---

<sup>12</sup> Tanto las palabras aisladas como las frases se solicitaban tres veces a cada participante, dejando siempre espacios de descanso y evitando una entonación de lista.

hua'xha zune stale dxi'ña", en lugar de referir solo al segmento "sí que". Este primer mecanismo de registro fue considerado como "registro de frase marco en contexto comunicativo". La imagen 10 se puede observar un breve listado de frases marco en contexto comunicativo para la LIL-ZAI

Adicionalmente se hizo uso de un segundo mecanismo de registro de frase marco, este se implementó en los casos en donde las palabras no llegaban a ser reconocidas por los participantes tanto en las solicitudes en aislamiento como en las frases marco en contexto comunicativo. Se ofreció un segundo contexto en donde los hablantes repitieron una frase construida para efectos de la elicitación, en donde la palabra a documentar se incluía, la leyenda a repetir era "el muchacho me dijo que repitiera la palabra X tres veces".

El cuestionario incorporaba como parte de las entradas a documentar: 120 pares mínimos/sospechosos a nivel tonal; 50 formas verbales en aspectos como el completivo (CMP), habitual (HAB), y potencial (POT); un patrón de citación de verbos para las frases marco en contexto comunicativo (3SG); y 50 entradas de contenido semántico diverso, que eran útiles para ilustrar las diferencias en tipos de fonación de las vocales.

**Imagen 10.** Ejemplo de algunas entradas de la LIL-ZAI.

Palabra Zapoteco	Palabra Español	Frase Zapoteco	Frase Español
Tu	¿Quién?	Tu' nga ña'alo	¿Quién es tu mamá?
Rido'ba	Acarrear	Rido'ba yu ga	Se acarrea la tierra
Riduxhu	Afilar	Riduxhu bi'co ga	El perro ladra
Gucua'a	Agarré, tomé	Ucua'a tubi de ga xcalaguidilo	Agarré uno de tus huaraches
Bisiá	Águila	Ti bisiá nara'ba ne naya'se	Un águila grande y negra
Xhia'	Ala de ave	Gu'che ti xhia' xpere'	Se fracturó una ala de mi gallina
Xixha	Algo	Udau xixha	Cómete algo
Xia'a	algodón	Biti'di na'a ti nda'a xia'a	Pásame un pedazo de algodón

Fuente: elaboración propia.

Las entradas de la lista de inventario lingüístico cubren por completo el inventario de sonidos consonánticos y vocálicos<sup>13</sup> reportado por Pickett et. al. (2010) en la descripción del sistema de sonidos del ZAI. La lista se presenta en extenso en el Anexo 1.

El levantamiento de datos por persona tuvo una duración promedio de 2 horas, aproximadamente una hora y media para la LIL-ZAI, y media hora para la lista de Fernández de Miranda (1992). En la mayor parte de los casos se optó por registrar en primera instancia la lista de palabras y frases, dejando para un segundo momento el listado de vocablos aislados.

Respecto de las entradas de la LIL-ZAI, debe mencionarse que algunas palabras correspondientes a nociones abstractas o a elementos con mayor peso gramatical, fueron elicitados únicamente en las frases marco. Cuando el vocablo en español no resultaba conocido para los interlocutores, se procedía a ofrecer una explicación en zapoteco del elemento buscado, en determinados casos se utilizaron ilustraciones o fotografías para ilustrar las palabras planteadas; esto fue más frecuente en casos de nombres de animales, plantas u objetos.

En última instancia, cuando la palabra en español no era familiar para el entrevistado y ninguno de los procedimientos de aclaración servían para acceder a la palabra buscada, se sugería la palabra en zapoteco que aparecía en la lista, la cual siempre remitía a la emisión de acuerdo a lo que se diría en la variante de San Blas Atempa, desde la cual se configuraron las entradas de la lista.

Con respecto a la lista de Fernández de Miranda (1992), si se desconocía la palabra, se sugería la reconstrucción correspondiente al Istmo de Tehuantepec, que la misma autora propone, y que en los registros aparecen con la etiqueta "I". En las entradas en donde se esperarían más de una acepción, se cuestionaba a los entrevistados por alguna alternativa adicional para nombrar a la referencia proporcionada en español, si no se reconocía ninguna otra opción, se procedía a pasar

---

<sup>13</sup> Los tipos de fonación considerados parten de lo reportado en la bibliografía sobre la descripción de la lengua.

al siguiente registro. En la imagen 11 puede observarse un ejemplo de las entradas en la lista de Fernández de Miranda (1992).

En ningún caso durante la aplicación de ambas listas, se propició la repetición de los vocablos enunciados en zapoteco por parte del entrevistador. En caso de haberlo mencionado por error, se procedía a indagar otras entradas y se reintegraba el elemento pendiente en un momento posterior de la elicitación.

**Imagen 11.** Entradas en la lista de Fernández de Miranda (1992).

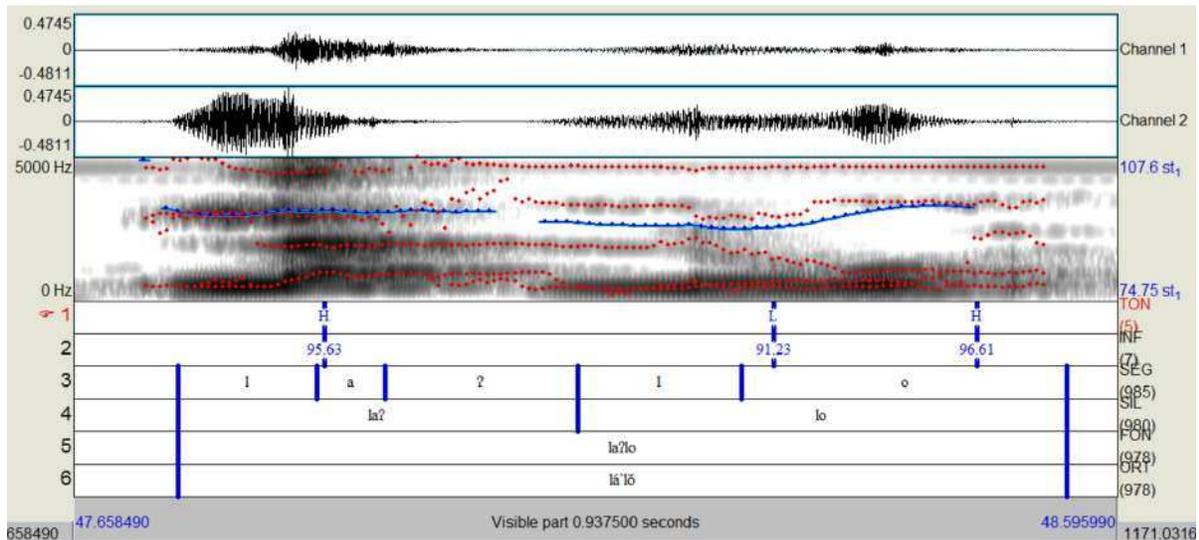
368	parado	*'ne'tu? (A,R,VA) *'la?a-du? I	*'ne'tu? *'la?a-du?
369	parir	*'k <sup>w</sup> awi M, I, Cu, Co	*'k <sup>w</sup> awi
371	pasado mañana	*'ga? M,I *'ga A,R,VA *'ge? Cu,Co	*'ga? *'ga *'ge?
372	pasar	*'kubi A, R, VA, I, Cu, Co *'ku?bi M antep. *'na- M,I	*'kubi *'ku?bi antep. *'na-
374	pedir	*'bi?iši I *'biši Cu *'bizi Co antep. 'nesa Cu posp. *'gu'bija Cu,Co	*'bi?ijī *'biſi *'bizi antep. 'nesa posp. *'gu'bidza
375	peine	*'ged'i A,R,VA,M *'ge?d'i? I,Cu,Co	*'gedi *'ge?d'i?
376	pelear	*'šonu? A, R, VA, M, I, Cu, Co	*'fo <sup>n</sup> u?
378	perro	*'yene A, R, VA, M, I, *'d'ene VA	*'ye <sup>n</sup> e *'d'e <sup>n</sup> e
380	pescado	*'d'ona A,I,Co *'yona Cu,Co *'gona A,Co *'bina A,Co	*'d'o <sup>n</sup> a *'yo <sup>n</sup> a *'go <sup>n</sup> a *'bi <sup>n</sup> a
381	petate	*'d'i-'La? A, R, VA, M, I, Cu, Co	*'d'i-'la?
382	pie	*'ya?ana A, R, VA, M, I, Cu, Co	*'ya?a <sup>n</sup> a

Fuente: Fernández de Miranda (1992).

### III. IV Configuración del corpus oral del ZAI

La transcripción de los datos obtenidos en ambas listas se llevó a cabo a través del software Praat en una plantilla que consideraba cinco niveles: transcripción ortográfica, transcripción fonética, división silábica, división por fonemas y medición-marcación de tonos, la imagen 12 muestra un desglose de la plantilla de transcripción.

**Imagen 12.** Ejemplo de plantilla de transcripción en Praat.



Fuente: elaboración propia.

El mismo procedimiento de transcripción y anotación se llevaba a cabo con las entradas en contexto, pero segmentando en los niveles más específicos únicamente al bloque correspondiente a la palabra en cuestión.

Se levantaron en total cuatro pares de cuestionarios por cada una de las comunidades, tomando en cuenta la variable género (hombre/mujer) y dos bloques de edad mínima (40-60 años, +60 años).

Por individuo la base de datos contempla las 500 entradas en aislamiento del cuestionario de Fernández de Miranda (1982), 250 entradas en aislamiento del CIL-ZAI y 250 entradas en frase marco del CIL-ZAI.

Para el análisis final de carácter dialectológico y dialectométrico, se consideró una selección de 650 entradas en aislamiento, provenientes de ambas listas, esta segunda versión de la base de datos habrá de identificarse en adelante como “corpus de análisis”.

Una vez transcritas las listas se procedió a sistematizar y comparar los listados por comunidad, obteniendo un desglose de tablas de contraste como se observa en la imagen 13.

**Imagen 13.** Tablas de contraste por comunidad, dialectología ZAI.

Tehuentepec		Xadani		Espinal		Unión Hidalgo		Comitancillo		Itepec		Intaltepec		Juchitán		San Blas Atempa	
bandá	sombra	basoo	adobe	baacaanda'	sombra	baacaanda	sueño	baacaanda	sueño	ari	aquí	baadu gadxe	niño siete mesino	baacaanda'	sueño	tu'	quien
bale'	chispa	bataana	garrapata	baacaanda'	sueño	baacaanda'	sombra	baadu	chamaco, niño	baado	niño	baacanda'	sueño	bandá'	sombra	baaca'nda	sueño
be'dxe	tigre	balee	chispa	balee	chispa	badudxapa	muchacha	badudxapa	muchacha	baadu gadxe	el niño es siete	baadu ca stubi	ese niño es huérfano	besoo	lodo	badudxapa	muchacha
be'la	carne	beela	carne	beedxe'	tigre	bataana	garrapata	bale	compadre	baadu stubi	huérfano	be'lu de be'la	muñeco de barro	bataana'	garrapata	bandá'	sombra
be'la bare	carne de pollo	be'la bixdi	carne de venado	be'la	carne	beedxe'	tigre	bandaa	sombra	badudxapa	muchacha	bandé	sombra	balee	chispa	baso'o	lodo en bloques
banda	pescado	bandá	pescado	banda	pescado	bela	carne	bandaga	hoja de árbol	badunguiu	muchacho	bandaga	hoja de árbol	bedxe'	tigre	bata'na	garrapata
be'la	lodo	be'la	lodo	be'la	lodo	banda	pescado	basoo	adobe	bandaa	sombra	balee	chispa que sale del carbón	be'la'	carne	bata'na	chispas
ba'u'u	luna	bere xunaxi	codorniz	bisani	luz	be'le	lodo	balee	chispa que sale del carbón	bandaga	hoja de árbol	beedxe'	tigre	banda	pescado	ba'dxe	tigre
bia'ni	luz	beuu	luna	bisani'	luz	bere xunaxi	codorniz	beedxe'	tigre	bandaga ni	hoja tierra	be'la	carne	banda'	hermana	bela	carne
bia'ni'	luz	bisani	luz	bisani sinna'	mi luz	beuu'	luna	be'go	paíne	balee	chispa	beuu	luna	bere xunaxi	codorniz	banda	pescado
biasa	levántate	bisani	luz	bisani'	zapote negro	bisani	se acostumbró	bela	carne	beedxe'	tigre	begu	paíne	beuu	luna	bia'a	mira
biasa	canal de negro	bisani	se repartió	bisani	levántate	bisani sinna'	mi luz	bela	fuego	be'la	carne	bela	fuego	bia'	extendido casi casi, por poco	bia'hui	zapote negro
biche'	hermano	biaba ubá	infectado	bisani	despiértate	bisani	se hundió	banda	hermana	begu	paíne	banda	pescado	bia bial'		bia'ni	luz
bich'	codorniz	bisani	zapote negro	bisani	se secó	bisani	zapote negro	banda	pescado	bela	fuego	bere bido'	codorniz	bisani	luz	bia'qui	cuervo

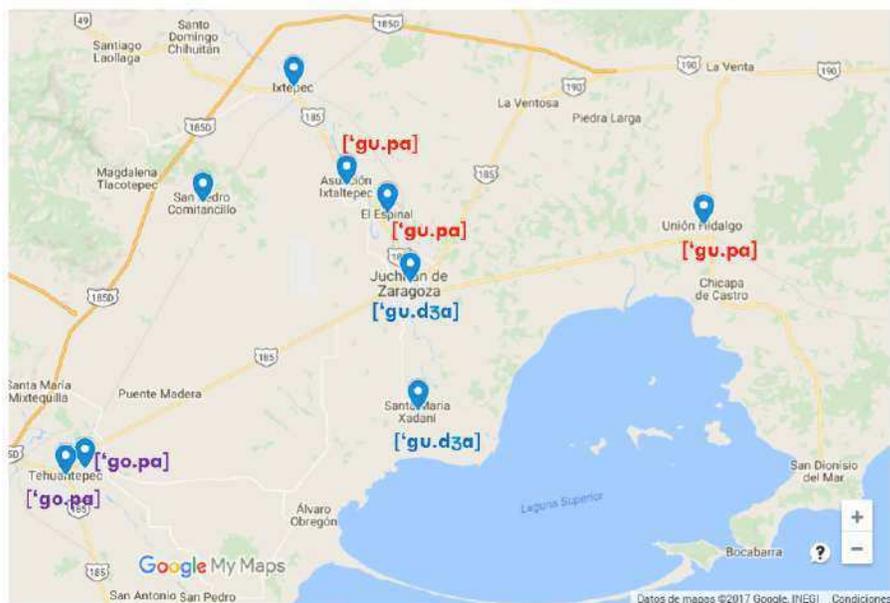
Fuente: elaboración propia.

A partir de estas tablas se procedía a realizar selecciones de vocablos presentes en todas las comunidades para su mapeo en un esquema de dialectología clásica que permitiera obtener isoglosas por cada entrada del corpus de análisis.

El mapeo básico de las emisiones por comunidad permitió crear mapas de proyecciones básicas iniciales como el que se observa en la imagen 13. Con colores diferentes en el mapa se destacan las coincidencias en las emisiones, proyectando los hallazgos a modo de heteroglosa (Chambers & Trudgill, 2002). El mapa se completa con la integración de las transcripciones fonéticas y la referencia a la reconstrucción en la protolengua de cada entrada. Puede observarse que en el mapa de la imagen 14, la palabra humedad no fue reportada en dos municipios (Comitancillo e Itepec), mientras que en los restantes se encontró con al menos tres representaciones diferentes, de las cuales la correspondiente a los municipios

de San Blas Atempa y Tehuantepec se asemeja de manera mucho más clara a la reconstrucción de la protoforma, cuya representación se coloca a un costado del mapa junto a la palabra en español.

**Imagen 14.** Ejemplo de mapa por entrada del corpus.



Humedad - 'gopa?

Fuente: elaboración propia.

### III.V Definición del esquema de análisis

El análisis propuesto combinó aspectos de la dialectología clásica en complemento de modelos de dialectometría.

Para las tareas de dialectología se establecieron las siguientes etapas de análisis:

1. Filtrado de entradas. Con los datos del corpus transcrito, se procedió a realizar una revisión para descartar aquellas entradas que se ubicaron en alguna de las siguientes situaciones: casos en los cuales no se tuvieron las emisiones mínimas<sup>14</sup> para considerar un contraste entre comunidades; casos en donde las respuestas no correspondían en ninguna manera al concepto solicitado; casos en donde la calidad de la grabación no fue óptima y

<sup>14</sup> Para integrar una entrada al análisis comparativo, se decidió que debían tenerse datos de la palabra en al menos dos de los cuatro participantes de cada comunidad.

derivaron en transcripciones susceptibles de error; casos de entradas repetidas entre los instrumentos de elicitación, se mantuvieron aquellas que mostraron las mejores condiciones técnicas de grabación. Después de las tareas de filtrado, el total de entradas consideradas para los análisis fue de 521.

2. Mapeo inicial de entradas. Se proyectaron en mapas, cada una de las entradas integradas en el corpus de análisis. En los mapas se señalaron por colores distintos los elementos que conformaran enunciaciones comunes, esto a partir de las transcripciones fonéticas de las entradas; estas incorporaban también la marcación de tono a través de diacríticos.
3. Generación de categorías de agrupamiento. Como resultado de las agrupaciones generadas en el mapeo inicial, se propusieron generalizaciones abstractas de los fenómenos que permitían el agrupamiento. Se atendieron principalmente aspectos relacionados con la variación fonética y léxica. Las macro-categorías definidas fueron: 1) fenómenos en torno a la variación de tipos de voz; 2) fenómenos de variación en segmentos vocálicos; fenómenos de variación en segmentos consonánticos; 3) fenómenos en torno a la elisión de morfemas; 4) fenómenos en torno a la variación léxica; 5) variaciones tonales. Cada una de estas macro-categorías incluyó una serie de sub-categorías que permitieron especificar la recreación del fenómeno en cuestión. Por ejemplo, en el caso de la macro-categoría, “variación de tipos de voz”, se consideran las sub-categorías: a) cambios en voz en raíces monosilábicas, b) cambios de voz en el primer segmento de una secuencia vocálica en raíces monosilábicas, c) cambios de voz en el segundo segmento de una secuencia vocálica en raíces monosilábicas, d) cambios de voz en el primer segmento de una raíz bisilábica, e) cambios de voz en el segundo segmento de una raíz bisilábica. Es importante aclarar que la asignación de entradas no fue en mutua exclusión, por lo que algunas palabras fueron asignadas a más de una macro-categoría de acuerdo al comportamiento observado en las emisiones reportadas.

4. Proyección de tendencias por fenómeno. A partir del agrupamiento de entradas en las categorías macro, se procedió a organizar internamente las emisiones de acuerdo con las variantes que cada fenómeno presentaba. Los resultados fueron reportados en gráficas de tendencia.
5. Proyección de tendencias por comunidades. Las tendencias identificadas en cada variante de los fenómenos fueron reagrupadas de acuerdo a su presencia en las 9 comunidades de estudio. Los resultados fueron reportados en gráficas de tendencia comparativa.
6. Mapeo de isoglosas. Las tendencias de las variantes de los fenómenos por comunidad dio paso a la formalización de isoglosas, las cuales se configuraron a partir de la distribución del macro-fenómeno en las 9 comunidades analizadas, los resultados fueron proyectados en mapas a través del software QGIS.

Para las tareas de dialectometría se establecieron dos modelos de análisis, el primero basado en tareas de agrupamiento desde el software R, y el segundo basado en un sistema de nodos de similitud total ejecutado en el software Ghepi. A continuación se describen las etapas seguidas en cada uno de estos análisis.

Las etapas del análisis de agrupamiento fueron:

1. Construcción de matrices generales de similitud. Se utilizaron las transcripciones fonéticas de las entradas del corpus para realizar una evaluación de similitud. Se utilizó el algoritmo normalizado de Levenstein para el cálculo de distancias entre comunidades, esto se aplicaba para cada entrada del corpus seleccionado, para lo cual se comparaban los datos de un hablante “Y” en contraste de los otros 35 participantes. El resultado era una matriz que fue la base para establecer los agrupamientos en función de qué tanto se aproximaban o se alejaban del “Y”.
2. Análisis de agrupamiento (cluster) –validación de grupos. Se procedió a ingresar las matrices de distancias a un análisis de Cluster en el software R. En primera instancia se utilizaron las matrices para establecer la validación

del agrupamiento y obtener un valor de la variable K (Altman & Krzywinski, 2017; Fraley & Raftery, 1998), necesario para distinguir el número de grupos ideales para los datos analizados. Para esta tarea se hizo uso del método average silhouette, este fue aplicado a las matrices de cada hablante para posteriormente configurar un agrupamiento promedio por comunidad y un agrupamiento promedio general del corpus.

3. Análisis de agrupamiento (cluster) –grupos por hablante/comunidad. Las matrices de similitud fueron introducidas a un análisis de cluster jerárquico, en donde se utilizó la distancia euclídea como mecanismo de ponderación de la similitud entre las observaciones de cada matriz (Altman & Krzywinski, 2017; Fionn & Legendre, 2014). Como resultado se obtuvieron dendogramas por cada “hablante base”, así como un desplegado del agrupamiento promedio a partir de los cuatro dendogramas que definían a cada comunidad. Los resultados de los “dendogramas promedio” se proyectaron en una matriz comparativa de los agrupamientos por comunidad, con la finalidad de modelar una tendencia cualitativa de los grupos. Por último, esta versión global del modelo de dialectos se contrastó con la proyección cartográfica de isoglosas que derivó del análisis clásico dialectológico.

Las etapas del análisis dialectométrico de similitud de nodos fueron:

1. Selección de similitudes totales. Se utilizaron las matrices de distancias derivadas del algoritmo normalizado de Levenstein, de estas se realizó la extracción de las similitudes totales<sup>15</sup> definidas por el valor máximo de 1. Estos valores eran obtenidos primero para cada una de las palabras de la matriz y después para la suma total de estas. Este sistema de selección permitió identificar cuantas entradas idénticas existían entre comunidades, siendo esta información la base para el análisis de nodos.

---

<sup>15</sup> Este algoritmo pondera con un valor de 1 a las entradas que son totalmente iguales, y reduce su valor hacia 0 por cada diferencia encontrada en las cadenas evaluadas. El valor de 0 refleja una entrada que rebasa los límites de similitud esperados, ante lo cual se está en presencia de una entrada completamente distinta de aquella que se toma como base para la comparación.

2. Preparación de datos. Los valores de similitud total fueron agrupados en un archivo de “aristas” que el software Gephi tomó como base para determinar la fuerza de las relaciones de similitud total entre los “nodos” a analizar, los cuales correspondían a las 9 comunidades de estudio. El ordenamiento de las aristas fue escalar y sin dar paso a la repetición de las relaciones, como puede observarse en la imagen 15. En todos los casos se consideraron como elementos de la estructura: un nodo fuente (source), su vínculo con un nodo destino (target) y el peso de la relación entre estos a partir del número de entradas iguales encontradas en la matriz similitud (weight).

**Imagen 15.** Estructura de orden de aristas para el análisis de sistema de nodos.

source	target	weight
1	2	384
1	3	352
1	4	347
1	5	296
1	6	256
...		
33	34	280
33	35	249
33	36	270
34	35	273
34	36	286
35	36	286

3. Definición de modularidad. Una vez ingresada la información referente a los nodos y aristas del sistema, el software Gephi solicitó una medida de agrupamiento para el análisis, variable similar al valor de K requerido en R para la ejecución de un cluster jerárquico. Para la obtención de esta medida de agrupamiento, se recurrió al algoritmo de modularidad para detección de comunidades diseñado por Blondel, Guillaume, Lambiotte & Lefebvre (2008). Este algoritmo recurre al peso de las aristas para definir un patrón de descomposición, hace uso de un coeficiente de resolución que oscila alrededor del valor estándar de 1.0, considerando que un valor menor al es-

tándar base deriva en la obtención de más comunidades con menos participantes, mientras que un valor mayor configura menos comunidades con mayores participantes. Como resultado del cálculo de modularidad, se detectan el número ideal de comunidades para el agrupamiento del sistema de nodos.

4. Creación del sistema de nodos. Por último, fue necesario ejecutar un algoritmo de distribución para mostrar la proximidad de los nodos en el sistema, esto en complemento del agrupamiento obtenido. Se hizo uso del algoritmo Force Atlas 2 diseñado por Jacomy, Venturini, Heymann & Bastian (2014). Este algoritmo permite optimizar la visualización del sistema de nodos, a través de una distribución que refleja la fortaleza de las relaciones que emergen de la valoración del peso de las aristas. En este sentido, puede haber proximidad entre nodos que pertenecen a comunidades diferentes, ya que son consideradas las tendencias de todas las relaciones, pero también la influencia de las relaciones más fuertes que son la base para la detección de comunidades. Esta dinámica permitió mostrar con mayor sensibilidad la heterogeneidad del sistema.

#### **IV. Resultados del análisis cualitativo para la dialectología del ZAI**

El presente capítulo tiene como objetivo reportar los resultados de la distribución de los fenómenos de variación con sus respectivas variantes en las nueve comunidades de estudio. Considerando la naturaleza dialectológica de la investigación, es relevante hacer algunas acotaciones en torno a sus alcances y limitaciones antes de proceder al despliegado de los resultados, dichas precisiones son apuntadas a continuación.

En primer lugar, el análisis cualitativo que se presenta no abarca la revisión de los condicionamientos específicos que dan lugar a las variaciones identificadas, lo cual sería objeto de estudio de investigaciones de variación sincrónica. En contraparte, los resultados del análisis dialectológico que aquí se reportan pueden ser eficaces para plantear posibles casos a tratar desde una metodología variacionista; con esta dinámica sería posible indagar con mayor detalle en los factores que condicionan a los fenómenos en las zonas en las que tienen lugar, las macro-categorías que guiarán el presente análisis cualitativo serán, sin duda, la base que configure a los hipotéticos casos de estudios variacionista.

En segundo lugar, también es importante aclarar que no todas las macro-categorías tienen el mismo grado de impacto en la definición del continuo dialectos-fenómenos, algunas de ellas serán reportadas como casos de menor peso desde los cuales no podrá emerger generalización alguna, esto debido a que el número de entradas para el análisis fue reducido por su presencia en el corpus. Sin embargo, se ha decidido no omitir la presencia de estos casos por la consistencia de sus variantes, las cuales muestran una tendencia de interés para el planteamiento de isoglosas.

Por último, se reconoce como una limitante del estudio la falta de abordaje de la variación tonal de los datos del corpus, como parte de la constitución de macro-categorías se consideró una denominada “tono”, en ella se integran todas aquellas entradas que mostraron una consistente tendencia al cambio en los patrones tona-

les, pero de las cuales se tenían muy pocos argumentos para plantear sub-categorías que dieran cuenta de posibles variantes. Aunado a esto, se confirmó la necesidad de desarrollar estudios previos orientados a la descripción del sistema tonal de las variedades incluidas en el estudio dialectológico, estas descripciones contribuirían a entender mejor los fenómenos que subyacen a los cambios en distribución fonotáctica en el sistema tonal del zapoteco del Istmo. En las transcripciones de la base de datos del estudio se ofrece un primer acercamiento al marcaje de los tonos, el cual en gran manera coincide con los patrones reportados por Pickett, Villalobos & Marlett (2010) para el dialecto juchiteco; sin embargo, la información transcrita también comienza a mostrar que la distribución de esos patrones no es consistente en los datos de las 9 comunidades analizadas, se espera que la información recabada sirva para plantear futuros estudios sobre la descripción y variación tonal en el zapoteco istmeño.

#### IV.I Definición de macro-categorías de análisis

El agrupamiento cualitativo de fenómenos para el estudio permitió la definición de 13 macro-categorías, las cuales se desglosan en la imagen 16.

**Imagen 16.** Macro-categorías de análisis cualitativo

Voz RMonosil	16		
Voz 1S-SV en RMonosil	4		
Voz 2S-SV en RMonosil	11		
Voz 1S de RBisil	44		
Voz 2S de RBisil	39	114	21.9
Léxicas	54	54	10.4
Alternancia V (a-e)	4		
Alternancia V (o-u)	49		
Alternancia V (e-i)	4	57	10.9
Alternancia C (ʒ /ʃ)	40	40	7.7
Elisión Inicial	22	22	4.2
Tono	36	36	6.9
Sin Cambio	222	222	42.6

Nota: RMonosil (Raíz monosilábica), RBisil (Raíz bisilábica), V (vocal), C (Consonante), SV (Secuencia vocálica), 1/2S (Primer o segundo segmento, aplicable en el caso de la primera parte de una secuencia vocálica o una raíz bisilábica).

Puede observarse que el 42.6% (222) de las entradas del corpus de análisis corresponde a los casos que no distinguieron cambios de ningún tipo, esto permite observar alta inter-inteligibilidad en los dialectos del zapoteco del Istmo. En oposición, el 57.4% (299) de las entradas manifestó alguna variación relevante para las distintas comunidades analizadas. Las 12 categorías “con cambios” no fueron mutuamente excluyentes, por lo que algunas palabras fueron incluidas en más de una agrupación de fenómenos, por ejemplo, la palabra ‘niño’ reportó las variantes /ba-du/ - /baʔdo/ - /baʔdu/ - /bádu/. Por los cambios manifestados, esta palabra fue incluida en dos macro-categorías, por un lado en “Cambios en el tipo de voz del primer segmento de raíces bisilábicas - Voz 1S de RBisil”, reconociendo tres variantes: voz laringizada-voz glotalizada-voz modal. Por otro lado, también se incluyó en la categoría “Alternancia vocálica o/u - Alternancia V (o-u)”, para este caso se consideró únicamente el rasgo que definió el agrupamiento, por lo que las variantes fueron “tendencia hacia el uso de O” y “tendencia hacia el uso de U”.

#### **IV.II Fenómenos en torno a la variación en tipos de voz**

Para analizar los fenómenos de variación en tipo de voz, fue necesario recurrir a la noción de raíz de palabra, la cual permitió organizar de manera más lógica los patrones de cambio. Como señalan Pérez, Bueno & Cata (2015), el zapoteco del Istmo incorpora palabras con raíces monosilábicas y bisilábicas, y es esta estructura subyacente la que mejor refleja los factores de condicionamiento en torno a diferencias de rasgos como el tono, la dualidad consonántica fortis/lenis, los tipos de voz en el conjunto de vocales, la morfología de inflexión y derivación, entre otros. De esta manera, fue preciso ejecutar un análisis de las raíces asociadas a cada entrada, para esto se consideró: la separación de morfemas con peso gramatical funcional (marcadores de TAM, posesión, persona, etc.), el patrón de las raíces en las reconstrucciones de protoformas ofrecidas por Fernández de Miranda (1982) y Kaufman (2016), el patrón de las construcciones reportadas en el Vo-

cabulario de la lengua zapoteca de Juan de Córdoba<sup>16</sup>, y finalmente referencias a fuentes de compilación léxica en donde pudieran identificarse morfemas fosilizados que codificaran algún tipo de información que ya no fuera perceptible para los hablantes contemporáneos.

Con la evaluación de referentes señalada, el número de sílabas en las raíces de las entradas del corpus se apegó por completo al esquema descrito por Pérez, Bueno & Cata (2015), con lo cual se obtuvo una justificación más sólida de la estructura de la palabra zapoteca y de los fenómenos de variación de tipo de voz asociados a ella. La división silábica utilizada para el análisis, no respondió ya al patrón que visualmente se reconocería en las representaciones de lenguas como el español, sino a la constitución subyacente de lo que define a una palabra en el zapoteco istmeño.

Finalmente, las macro-categorías asociadas a la variación en tipos de voz fueron:

- 1) Cambio de tipo de voz en raíces monosilábicas (Voz RMonosil) - 16 entradas.
- 2) Cambio de tipo de voz en el primer segmento de una secuencia vocálica en raíces monosilábicas (Voz 1S-SV RMonosil) - 4 entradas.
- 3) Cambio de tipo de voz en el segundo segmento de una secuencia vocálica en raíces monosilábicas (Voz 2S-SV RMonosil) - 11 entradas.
- 4) Cambio de tipo de voz en el primer segmento de raíces bisilábicas (Voz 1S de RBisil) - 44 entradas.
- 5) Cambio de tipo de voz en el segundo segmento de raíces bisilábicas (Voz 2S de RBisil) - 39 entradas.

El total de entradas asociadas fue de 114 e integraban el 21.9% del total del corpus de análisis. Las categorías correspondientes al cambio de tipo de voz en raíces bisilábicas fueron las más numerosas, aglutinando el 72% (83) de las palabras

---

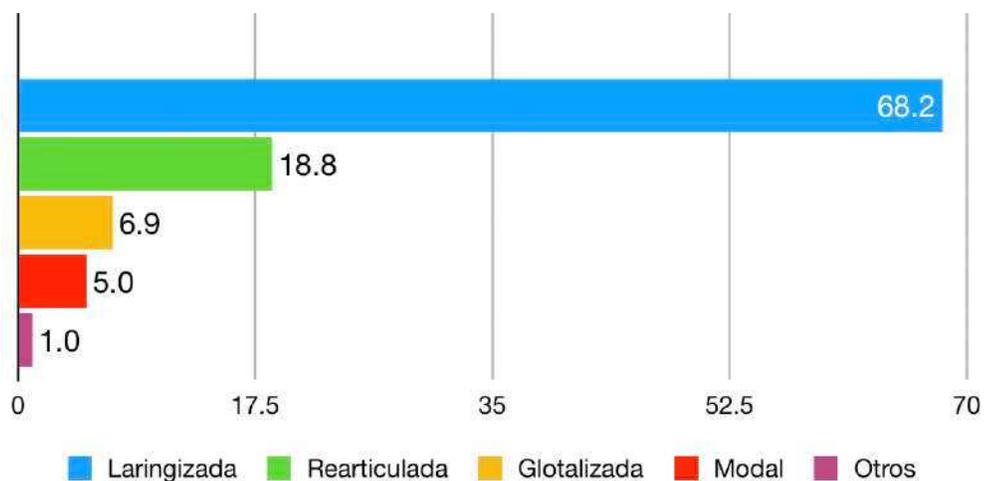
<sup>16</sup> Para la consulta de estos datos se utilizó la base de datos digital “Diccionario Zapoteco-Español, Español-Zapoteco basado en el Vocabulario en lengua zapoteca de fray Juan de Córdoba (1578)” (Oudijk et al., 2015), proyecto coordinado por el Dr. Michel Oudijk desde el Instituto de Investigaciones Filológicas de la UNAM.

relacionadas con este fenómeno. En las siguientes secciones se reportan las tendencias de distribución por variantes de caso y comunidades de estudio.

#### IV.II.I Cambio de tipo de voz en raíces monosilábicas

Para esta sub-categoría se analizaron 16 entradas léxicas y 576 emisiones. Como se observa en la Imagen 17, el porcentaje más alto estuvo asociado a la variable de la voz laringizada (68.2%), seguido de la voz rearticulada (18.8%).

Imagen 17. Tipos de voz en raíces monosilábicas.

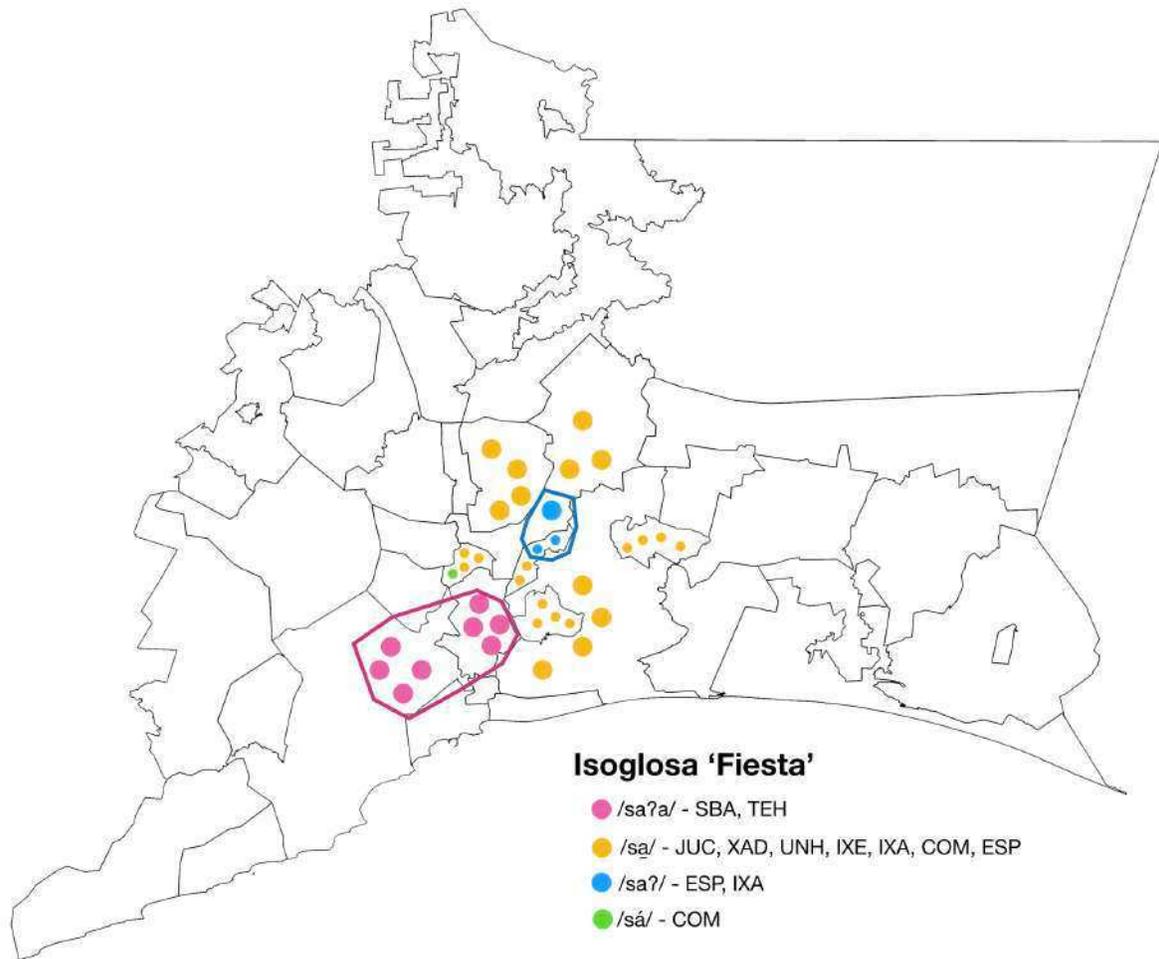


Los porcentajes para la voz glotalizada, modal y la categoría miscelánea “otros” presentaron valores menores al 10%, ante el bajo número de emisiones asociadas se decidió desprestigiar estas agrupaciones, criterio que fue aplicado al agrupamiento interno de variantes en todas las sub-categorías.

A modo de ejemplo, en (1) puede observarse el despliegado de variantes para la entrada ‘fiesta’. Para el caso de las entradas analizadas, todas incluyeron presencia de los cinco tipos de vocales reportadas en estudios descriptivos en torno al sistema de sonidos del zapoteco del Istmo (Pickett, Villalobos & Marlett, 2010). La imagen 18 muestra la proyección de la isoglosa ‘Fiesta’ entre las comunidades analizadas.

(1) /s̄a/ - /saʔa/ - /saʔ/ - /sá/

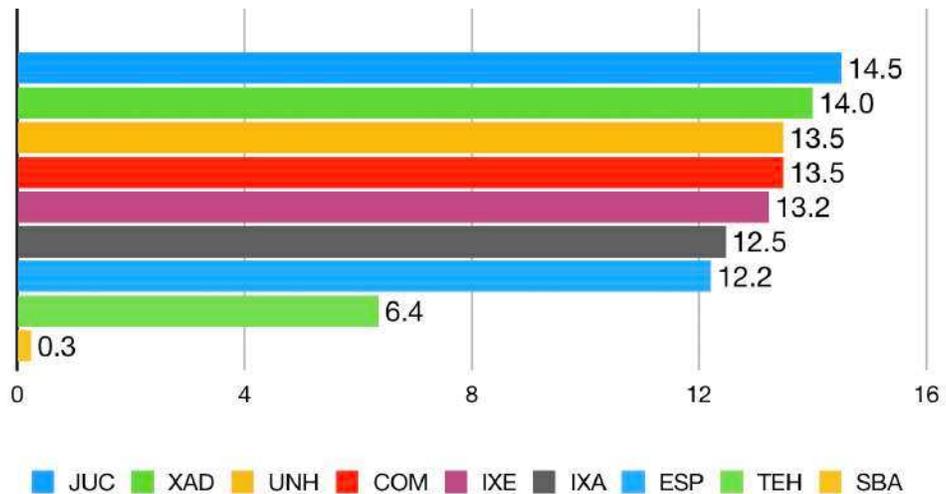
Imagen 18. Isoglosa 'Fiesta', cambio de tipo de voz en raíces monosilábicas



En cuanto a la distribución por comunidad de las variantes más relevantes del fenómeno, esto es voz laringizada y voz rearticulada, observamos en la imagen 19 una tendencia estable a la conformación de dos grupos: las comunidades de Juchitán (JUC), Xadani (XAD), Unión Hidalgo (UNH), Comitancillo (COM), Ixtepec (IXE), Ixtaltepec (IXA) y El Espinal (ESP), en un primer bloque con porcentajes muy próximos que oscilaron entre el 12-14% del total de emisiones correspondientes a la variante voz laringizada; por otro lado, las comunidades de Tehuante-

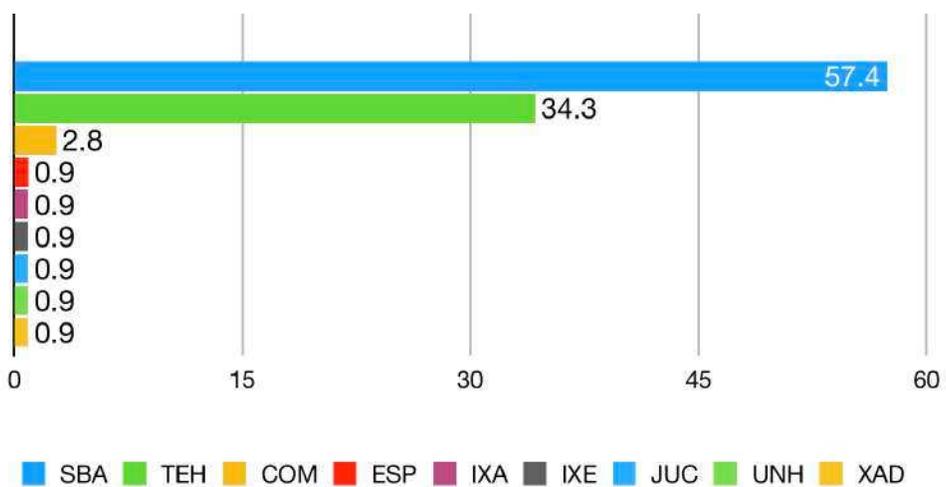
pec (TEH) y San Blas Atempa (SBA) presentaron porcentajes por debajo de la mitad del promedio del grupo opuesto.

**Imagen 19.** Distribución de voz laringizada en raíces monosilábicas por comunidad.



En complemento, la imagen 20 muestra la distribución de las emisiones de voz rearticulada en las 9 comunidades. Los porcentajes de las comunidades de San Blas Atempa (57%) y Tehuantepec (34%) fueron los más altos, mientras que el resto de comunidades presentaron valores despreciables por debajo del 3%.

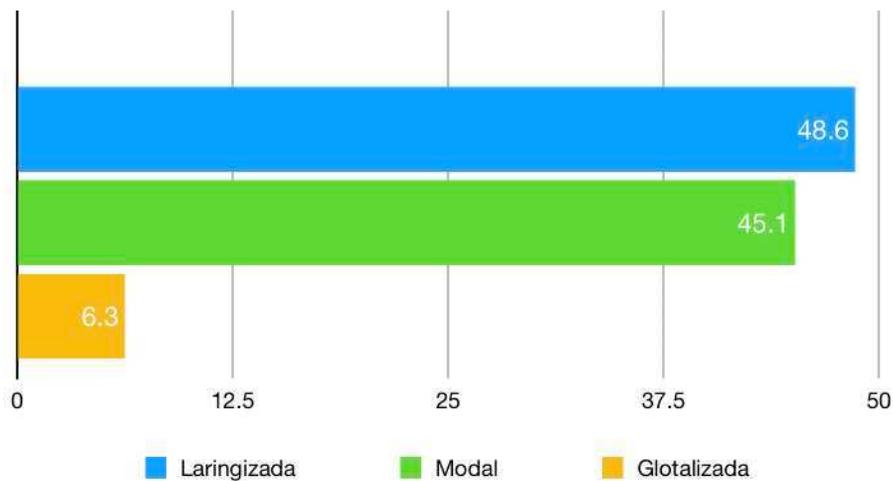
**Imagen 20.** Distribución de voz rearticulada en raíces monosilábicas por comunidad.



#### IV.II.II Cambio de tipo de voz en primer segmento de secuencia vocálica en raíces monosilábicas

Para esta sub-categoría se analizaron 4 entradas léxicas y 144 emisiones. Este es uno de los casos de peso menor para el análisis general, sin embargo, por la relevancia cultural de las palabras identificadas se decide incluir la revisión de las entradas, con el objetivo de generar un planteamiento inicial de la variación en estos contextos. Como se observa en la Imagen 21, el porcentaje más alto estuvo asociado a la variante de la voz laringizada (48.6%), seguido de la voz modal (45.1%). El porcentaje de la voz glotalizada fue menor al 10% por lo que se consideró numéricamente despreciable.

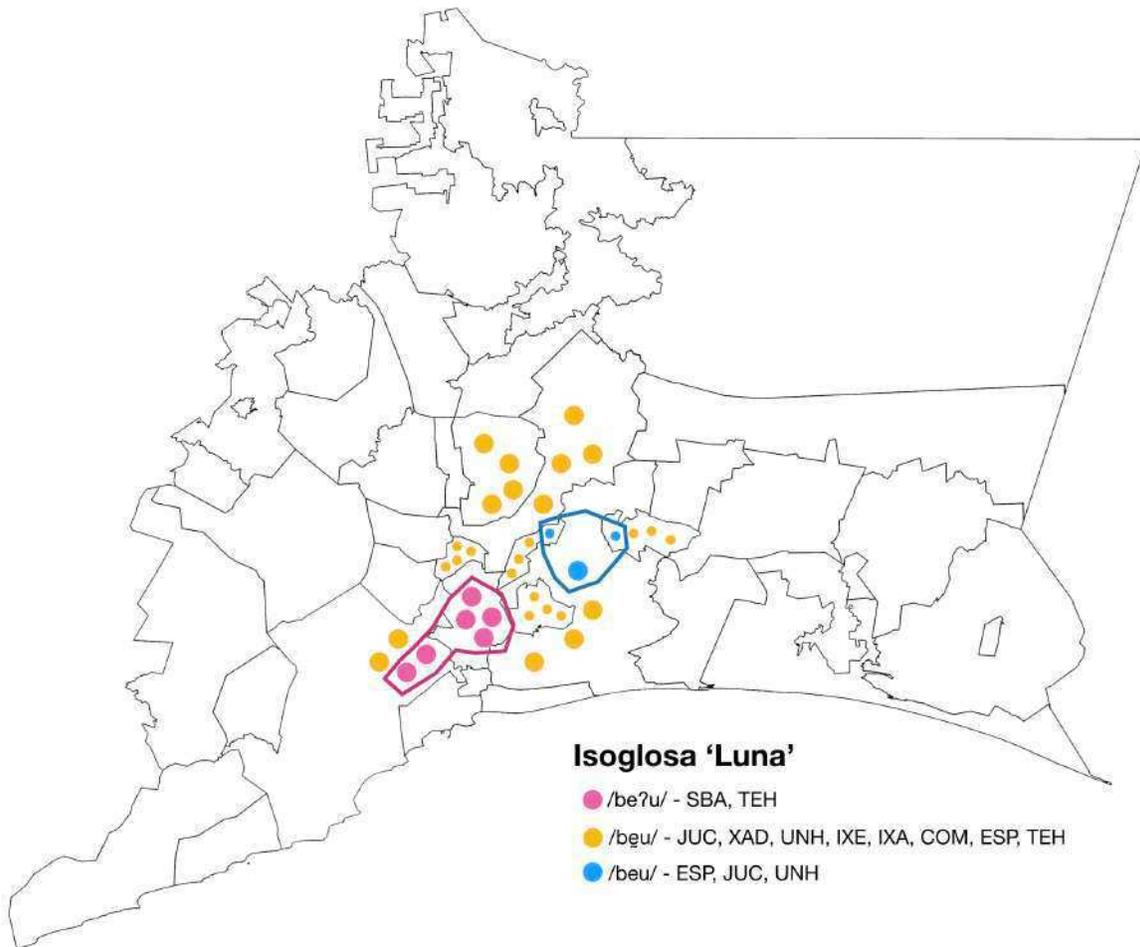
**Imagen 21.** Tipos de voz en primer segmento de secuencia vocálica en raíces monosilábicas



A modo de ejemplo, en (2) puede observarse el despliegado de variantes para la entrada 'luna'. La imagen 22 muestra la proyección de la isoglosa 'Luna' entre las comunidades analizadas.

(2) /beu/ - /beu/ - /beʔu/

**Imagen 22.** Isoglosa 'Luna', cambio de tipo de voz en 1S de raíces monosilábicas



El estatus de las secuencias vocálicas en lenguas zapotecas continúa siendo un área de oportunidad para la descripción de los factores fonéticos o fonológicos que condicionan la variación. Uchihara & Pérez (2016) ofrecen un primer acercamiento al estudio de este fenómeno para el zapoteco de San Lucas Quiaviní, una variedad hablada en el Valle de Oaxaca, la cual ha sido clasificada en parentesco cercano al zapoteco del Istmo (Smith-Stark, 2007).

Para los datos agrupados en esta categoría de peso menor, se encontró que los tres tipos de secuencia vocálica reportados por Uchihara & Pérez (2016) están presentes. Los casos de las entradas en (3) cumplen con el criterio de un primer segmento más largo, y entrarían en el tipo de secuencias que configuran un dip-

tongo fonológicamente verdadero. La secuencia /eu/ aparece como una excepción a las reportadas para el zapoteco de Quiavini.

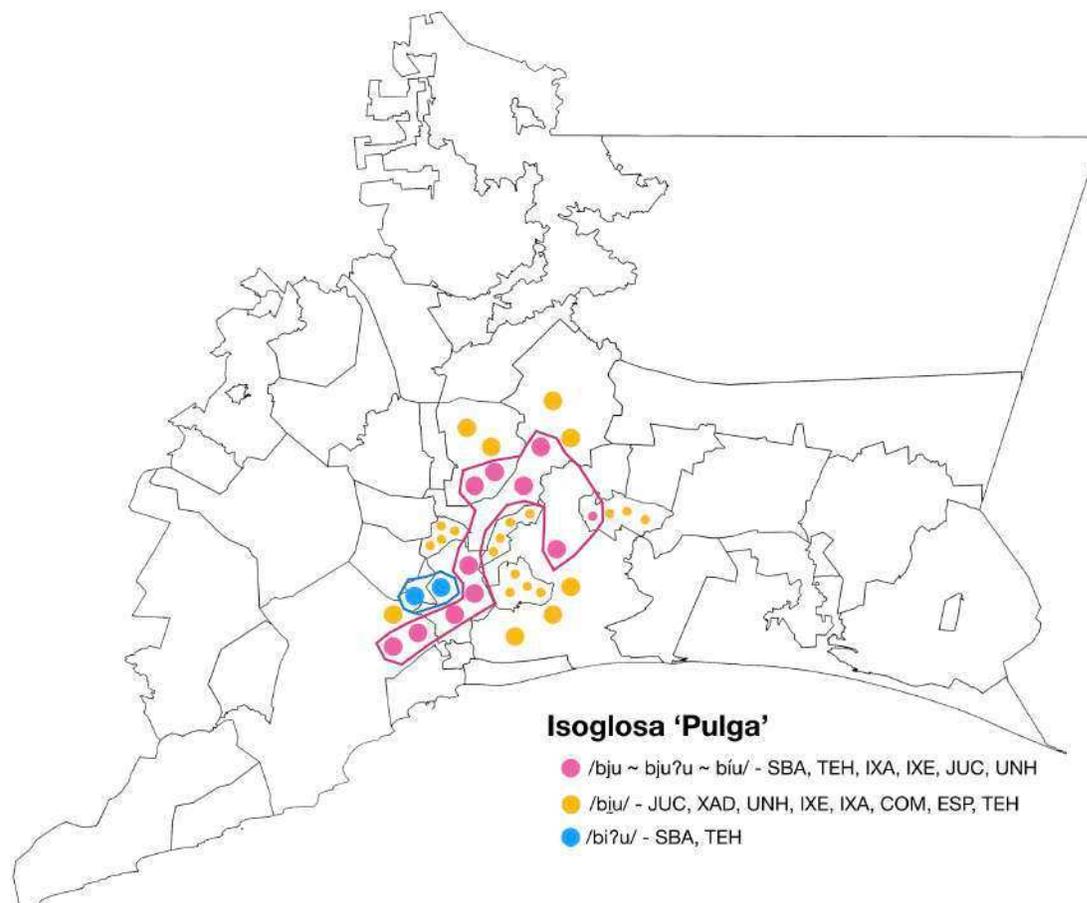
(3) /beu/ - 'luna', /gju/ - 'cal'

Los casos de (4) y (5) coinciden con los patrones de combinación “aproximante + vocal - yV” y “vocal + aproximante - Vy” reportados por Uchihara & Pérez (2016). La imagen 23 muestra la proyección de la isoglosa 'Pulga' entre las comunidades analizadas, debe observarse que el agrupamiento obtenido es considerablemente diferente a lo proyectado en la isoglosa 'Luna', lo cual hace ver que el comportamiento de estas secuencias de vocales no es homogéneo.

(4) /bja/ - 'mira', /gju/ - 'cal', secuencia vocálica Vy

(5) /bjə/ - 'mira', /bju?u/ 'pulga', secuencia vocálica yV

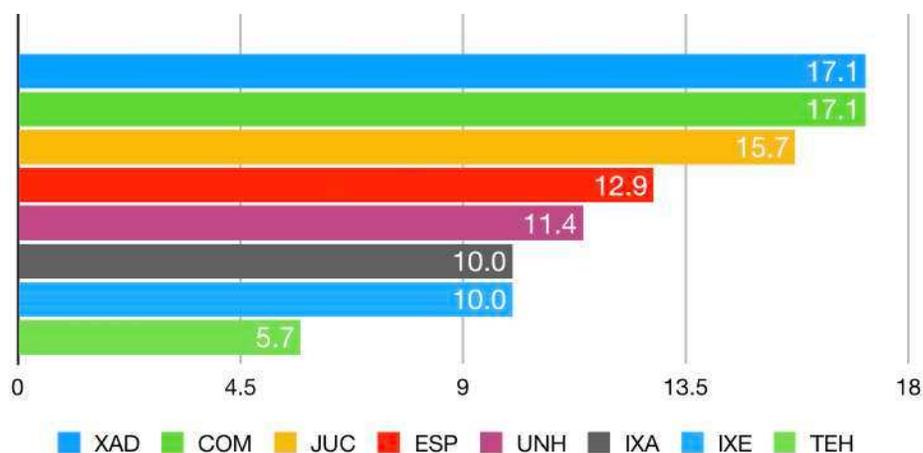
**Imagen 23.** Isoglosa 'Pulga', cambio de tipo de voz en 1S de raíces monosilábicas



A pesar de que el número de entradas analizadas fue reducido, se puede observar un patrón subyacente a lo descrito para una variedad del zapoteco del Valle, sin embargo, es necesario continuar indagando en la influencia que ejercen los cambios en el tipo de voz en estos contextos de secuencias vocálicas, particularmente en los casos de voces glotalizadas y rearticuladas, las cuales no tienen presencia destacada en el estudio mencionado para el zapoteco de San Lucas Quiaviní.

En cuanto a la distribución de los tipos de voz por comunidad, se observó una predominancia de la voz laringizada (imagen 24) en Xadani (XAD), Comitancillo (COM) y Juchitán (JUC), esto con valores de entre 15-17%. La presencia de este tipo de voz se escala a un segundo bloque integrado por El Espinal (ESP), Unión Hidalgo (UNH), Ixtaltepec (IXA) e Ixtepec (IXE) en donde los valores se encontraron entre 10-12%. Finalmente, los porcentajes para Tehuantepec y San Blas Atempa fueron menores al 6%, por lo que se consideraron despreciables.

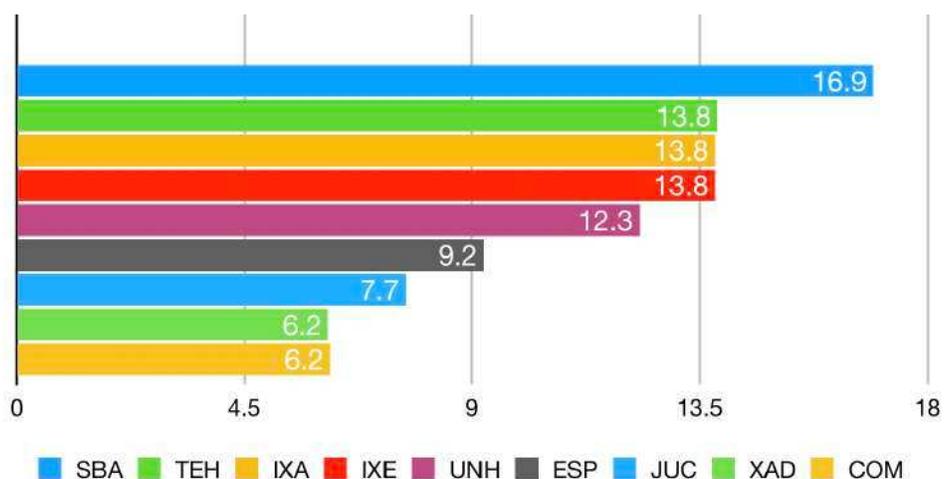
**Imagen 24.** Distribución por comunidad, voz laringizada en primer segmento de secuencias vocálicas en raíces monosilábicas.



En cuanto a la distribución de la voz modal (imagen 25), segunda en presencia en las entradas analizadas, se identificó una mayor presencia en el bloque conformado por las comunidades de San Blas Atempa (SBA), Tehuantepec (TEH), Ixtaltepec (IXA), Ixtepec (IXE) y Unión Hidalgo (UNH), con valores entre 12-16%. Los valores para las comunidades de El Espinal (ESP), Juchitán (JUC), Xadani (XAD)

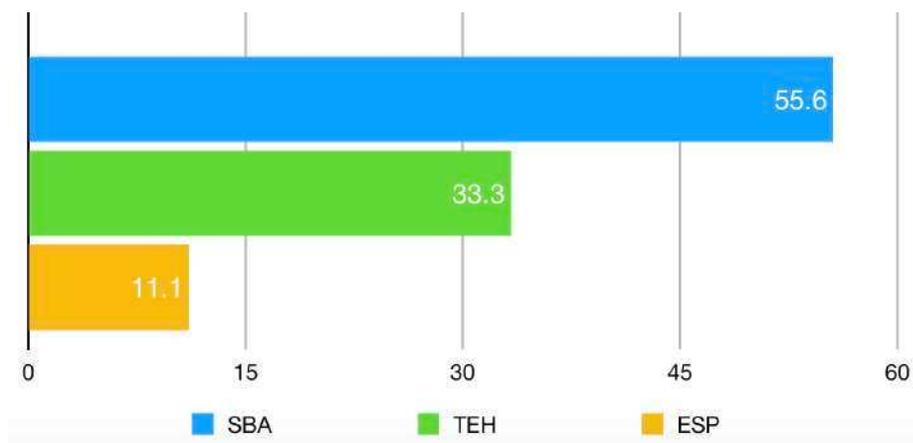
y Comitancillo (COM), se ubicaron por debajo del 10%, por lo que se les consideró numéricamente despreciables.

**Imagen 25.** Distribución por comunidad, voz modal en primer segmento de secuencias vocálicas en raíces monosilábicas.



Finalmente, se consideró relevante hacer una excepción en la presentación del desglose de la distribución de voz glotalizada en las entradas analizadas, aunque en la ponderación macro del fenómeno, esta variante concentró únicamente el 6% de los casos, por su particular distribución en las comunidades se decidió reportarla. En la imagen 26 puede notarse que este tipo de voz apareció únicamente en las comunidades de San Blas Atempa (SBA), Tehuantepec (TEH), y en mucho menor grado en El Espinal (ESP), por lo que aún con las pocas emisiones revisadas, podrían encontrarse indicios de un rasgo distintivo de dichas zonas.

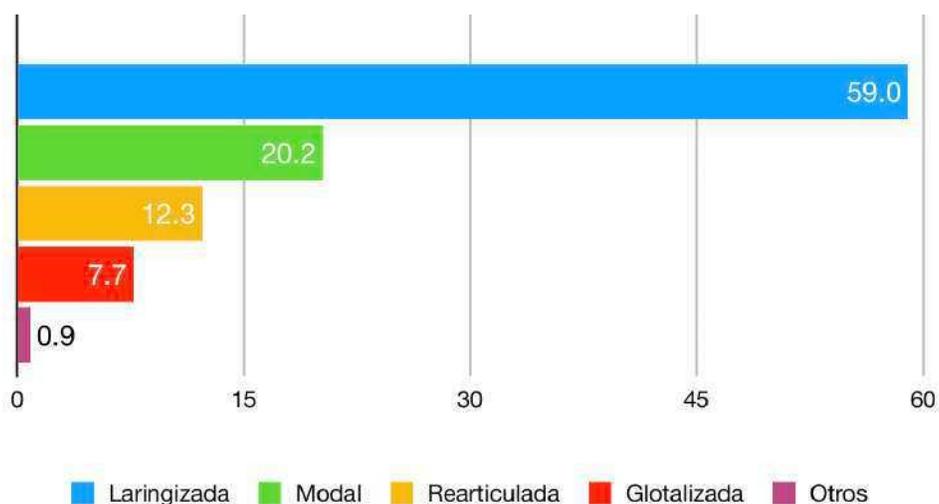
**Imagen 26.** Distribución por comunidad, voz glotalizada en primer segmento de secuencias vocálicas en raíces monosilábicas.



#### IV.II.III Cambio de tipo de voz en segundo segmento de secuencia vocálica en raíces monosilábicas

Para esta sub-categoría se analizaron 11 entradas léxicas y 396 emisiones. Como se observa en la Imagen 27, el porcentaje más alto estuvo asociado a la variante de la voz laringizada (59%), seguido de la voz modal (20%) y la voz rearticulada (12%). Los porcentajes de la voz glotalizada y de la variante miscelánea “otros” fueron menor al 10% por lo que se consideraron numéricamente despreciables.

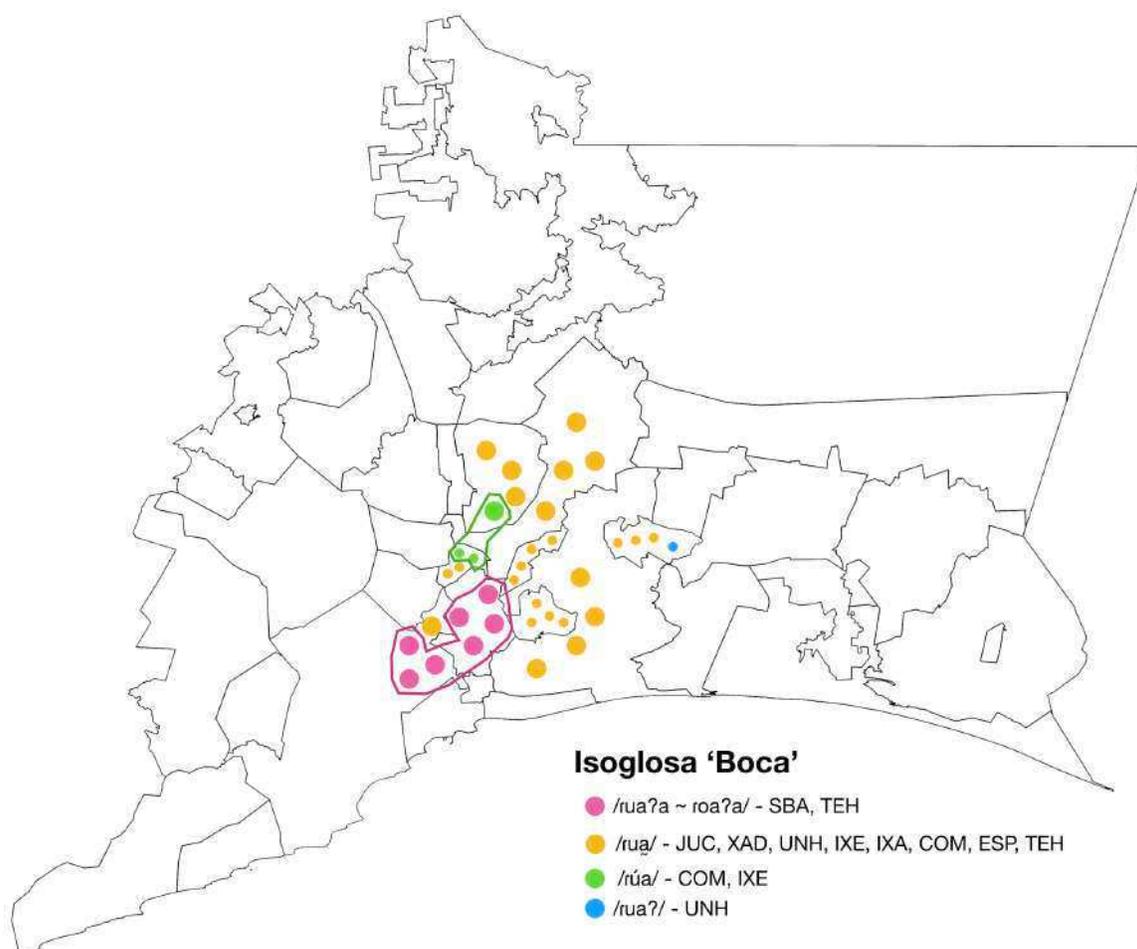
**Imagen 27.** Tipos de voz en segundo segmento de secuencia vocálica en raíces monosilábicas



A modo de ejemplo, en (6) puede observarse el despliegado de variantes para la entrada ‘boca’. La imagen 28 muestra la proyección de la isoglosa ‘Pulga’ entre las comunidades analizadas.

(6) /rua/ - /rua/ - /roa?a/ - /rua?/

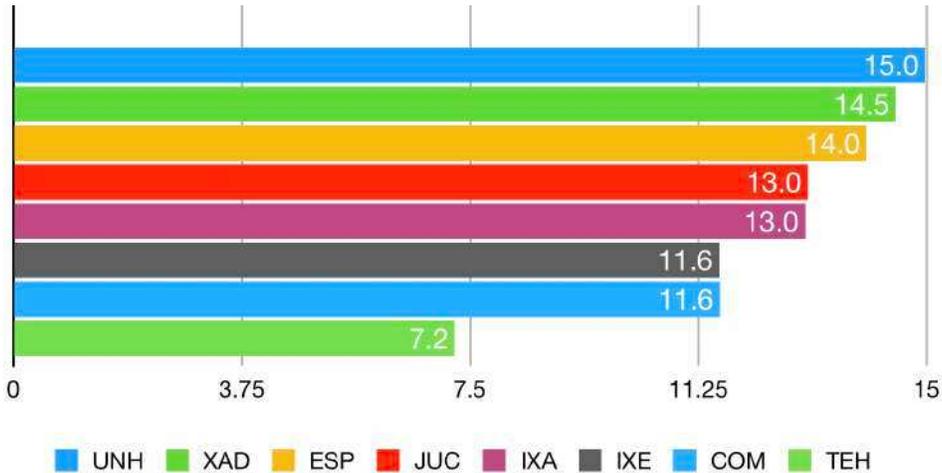
**Imagen 28.** Isoglosa ‘Boca’, cambio de tipo de voz en 2S de SV de raíces monosilábicas



Los patrones de secuencias vocálicas identificados para posibles diptongos fonológicamente verdaderos fueron: /iu/, /ua/, /oa/. En cuanto a secuencias complejas que involucraron presencia de vocales y aproximantes, se encontraron los casos de: /ij/, /ju/, /ja/, /jo/. Con lo anterior se observa una consistencia en cuanto a los tipos de secuencias reportadas por Huchihara & Pérez (2016).

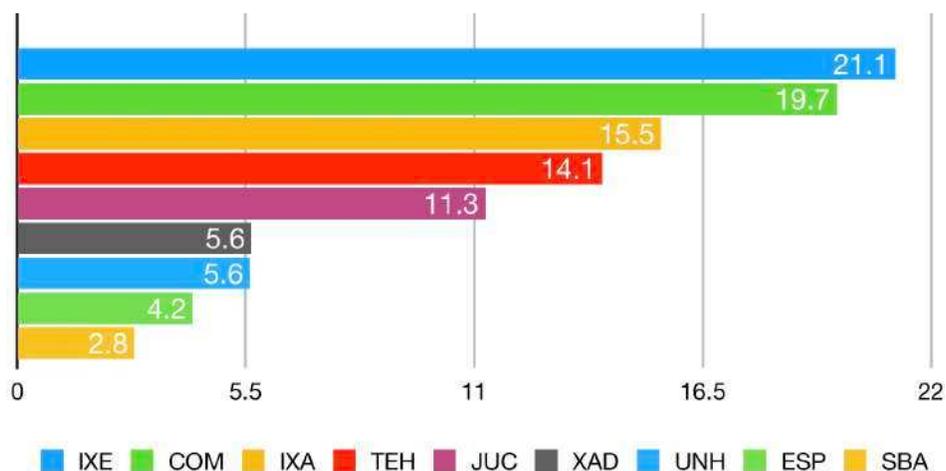
En cuanto a las distribuciones por comunidad, la voz laringizada tuvo mayor presencia en los municipios de Unión Hidalgo (UNH), Xadani (XAD), El Espinal (ESP), Juchitán (JUC) e Ixtaltepec (IXA), como se reporta en la imagen 29 los valores de entradas con presencia del rasgo oscilaron entre el 13-15%. Un segundo bloque de comunidades en torno a esta variante fue conformado por las comunidades de Ixtepec (IXE) y Comitancillo (COM), ambas con un 11.6%.

**Imagen 29.** Distribución por comunidad, voz laringizada en segundo segmento de secuencias vocálicas en raíces monosilábicas.



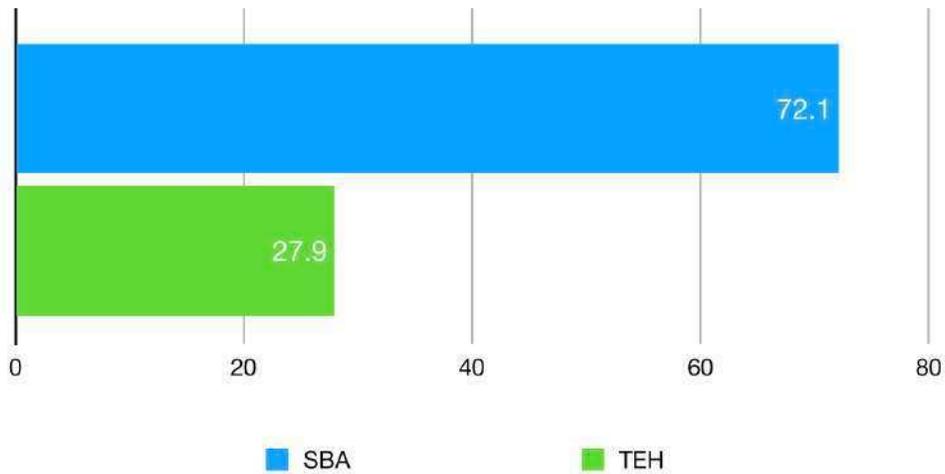
En cuanto a la distribución de la voz modal, como se muestra en la tabla 30, las comunidades de Ixtepec (IXE) y Comitancillo (COM) reunieron los porcentajes de presencia más altos, con valores entre 19-21%. Un segundo bloque de comunidades con menor presencia de la variante lo conformaron Ixtaltepec (IXA), Tehuantepec (TEH) y Juchitán (JUC) con valores en torno a 11-15%. Las comunidades de Xadani (XAD), Unión Hidalgo (UNH), El Espinal (ESP) y San Blas Atempa (SBA) obtuvieron valores por debajo del 6% por lo que se ponderaron como descartables para la representatividad del fenómeno.

**Imagen 30.** Distribución por comunidad, voz modal en segundo segmento de secuencias vocálicas en raíces monosilábicas.



Finalmente, en cuanto a la distribución de la voz rearticulada, la imagen 31 muestra que fue una variante representativa de solo dos comunidades, San Blas Atempa (SBA) y Tehuantepec (TEH). Esta misma tendencia se presentó en la distribución de la voz glotalizada, en donde estas dos comunidades puntuaron los porcentajes más altos, aunque por el reducido número de emisiones se descartaron, ya que no resultaban equiparables al resto de variantes; sin embargo, la reiteración de la tendencia sirve para agrupar a las comunidades en torno a la presencia del fonema oclusivo glotal.

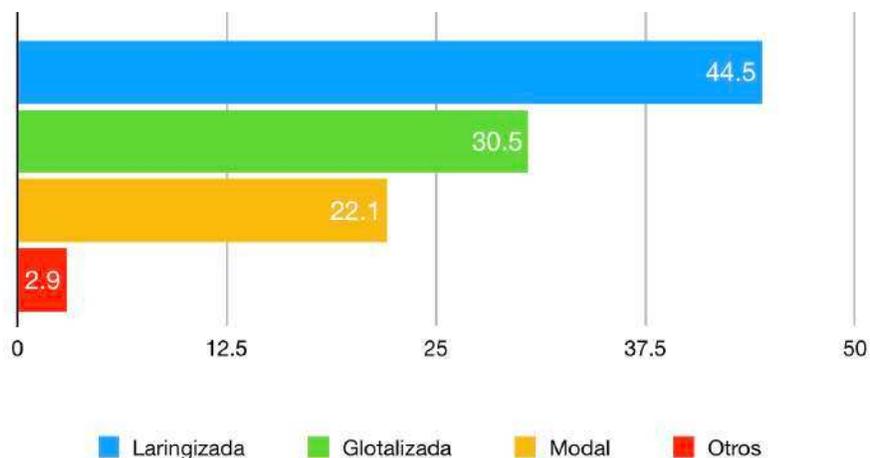
**Imagen 31.** Distribución por comunidad, voz rearticulada en segundo segmento de secuencias vocálicas en raíces monosilábicas.



#### IV.II.IV Cambio de tipo de voz en primer segmento de raíces bisilábicas

Para esta sub-categoría se analizaron 44 entradas léxicas y 1584 emisiones. Como se observa en la Imagen 32, el porcentaje más alto estuvo asociado a la variante de la voz laringizada (44.5%), seguido de la voz glotalizada (30.5%) y la voz modal (22%). Los porcentajes de la variante miscelánea “otros” fueron menor al 3% por lo que se consideraron numéricamente despreciables. Es relevante mencionar que los cinco tipos de vocales del sistema de sonidos del zapoteco del Istmo tuvieron presencia en las raíces bisilábicas del corpus.

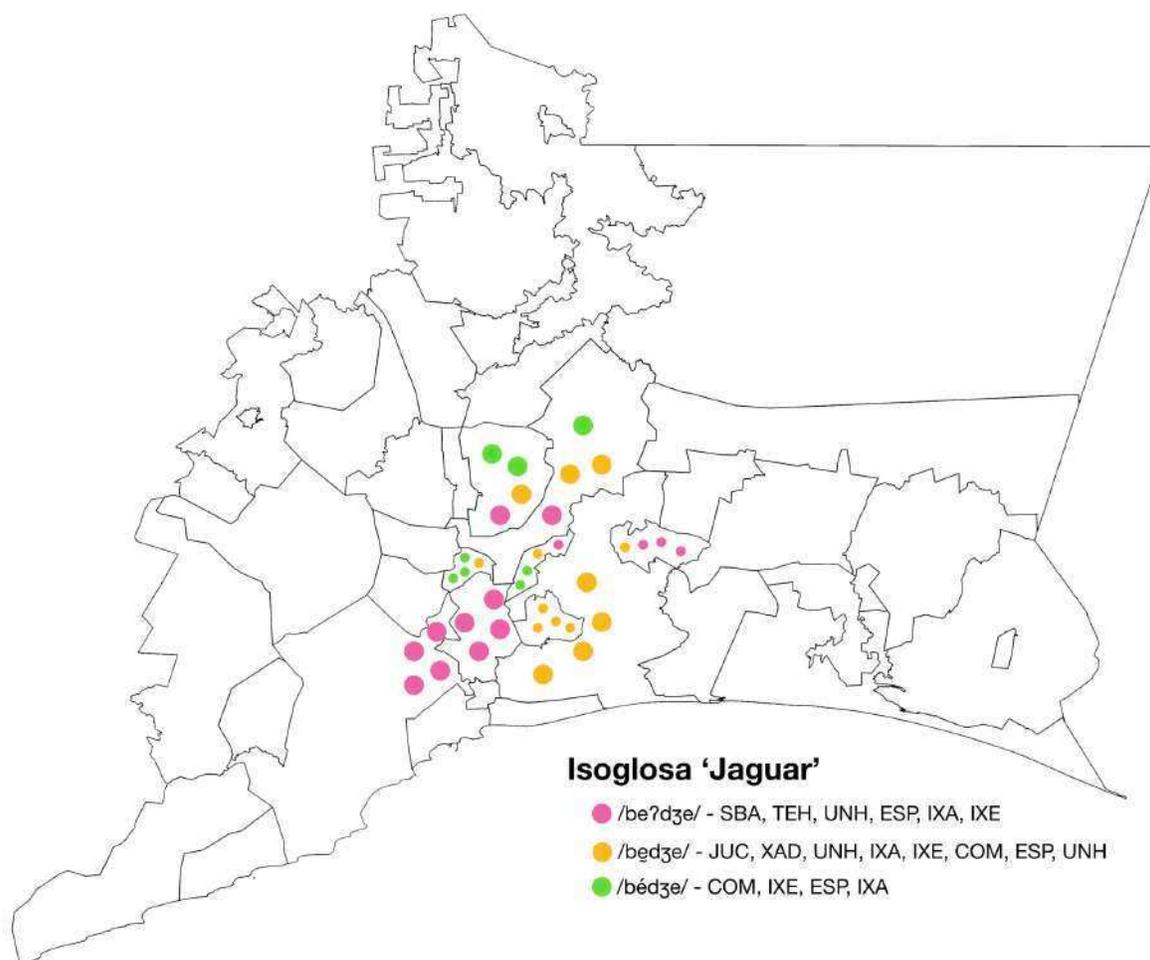
**Imagen 32.** Tipos de voz en primer segmento de raíces bisilábicas



A modo de ejemplo, en (7) puede observarse el despliegado de variantes para la entrada ‘jaguar’. La imagen 33 muestra la proyección de la isoglosa ‘Jaguar’ entre las comunidades analizadas.

(7) /bɛdʒe/ - /beʔdʒe/ - /bédʒe/

**Imagen 33.** Isoglosa ‘Jaguar’, cambio de tipo de voz en 1S de raíces bisilábicas



Los contextos de aparición de los cambios de voz incluyeron:

1. Raíces plenas, como en el caso de: /bɛla/ - /beʔla/ - /bela/, ‘carne’. Las dos sílabas de la raíz definen en sí mismas a la palabra completa.
2. Raíces que integran modificadores asociados a elementos nominales, como en el caso de: /nabʒdi/ - /nabiʔdi/ - /abídi/, ‘sucio’. La raíz es precedida por el mar-

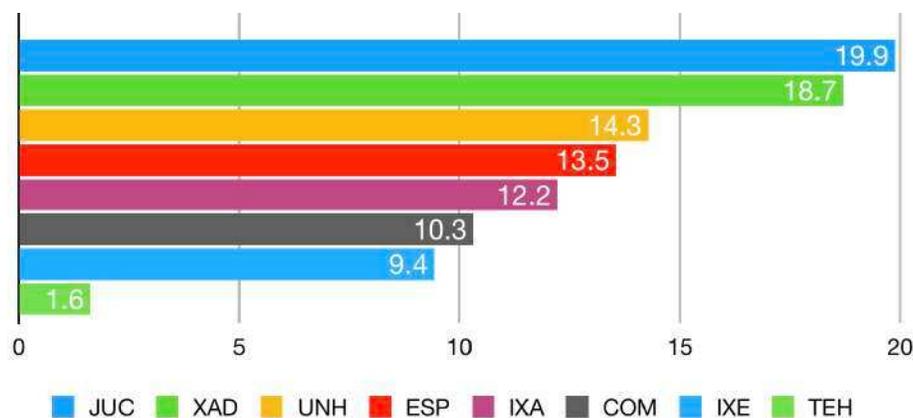
cador del estativo /na/, dando paso a la constitución de un adjetivo. Otros casos están ligados a construcciones con marcación de posesión, como en la entrada /ʃpjaŋeʔ/ - ‘mi luz’, en donde el prefijo posesivo /ʃ/ acompaña a la raíz /bjani/, que además integra cambios morfofonológicos al codificar la posesión al inicio de la raíz, así como en la marcación de persona al final de la emisión.

3. Raíces con inflexión verbal de aspecto habitual, como en el caso de: /ɾynabe/ - /ruʔnabe/ - /rúnabe/, ‘él/ella llora’. La raíz bisilábica es acompañada del prefijo de TAM /r/ y la marcación de persona 3S /be/.

Estos tipos de contextos fueron identificados para los cambios de voz en los dos segmentos de las raíces bisilábicas.

En cuanto a la distribución por comunidad, como se desglosa en la imagen 34, en primera instancia la voz laringizada mostró mayor presencia en Juchitán (JUC) y Xadani (XAD), con valores de entre 18-19%.

**Imagen 34.** Distribución por comunidad, voz laringizada en 1S de raíces bisilábicas.

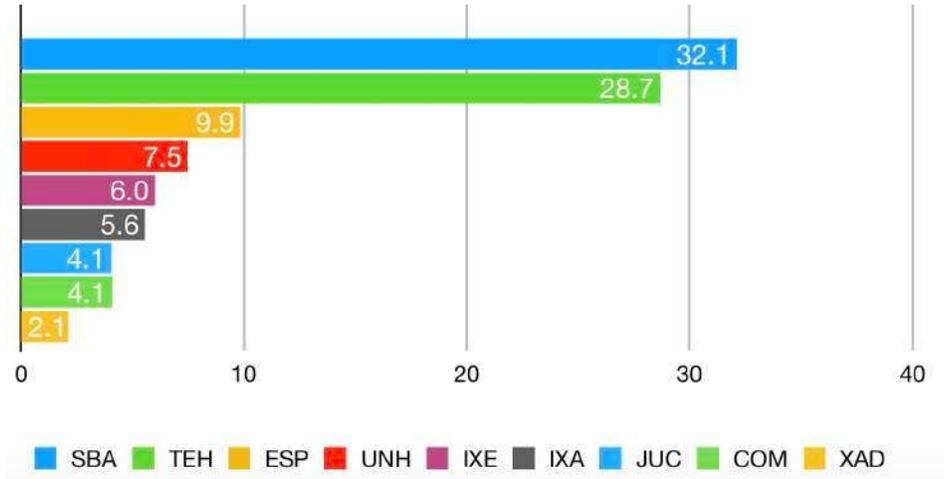


Un segundo grupo de comunidades compuesto por Unión Hidalgo (UNH), El Espinal (ESP), Ixtaltepec (IXA), Comitancillo (COM) e Ixtepec (IXE), mostraron una tendencia media al uso de la voz laringizada con valores entre 10-14%, el resto de comunidades contó con valores mínimos descartables.

La voz glotalizada tuvo una mayor predominancia en San Blas Atempa (SBA) y Tehuantepec (TEH); como se observa en la imagen 35, para el resto de comuni-

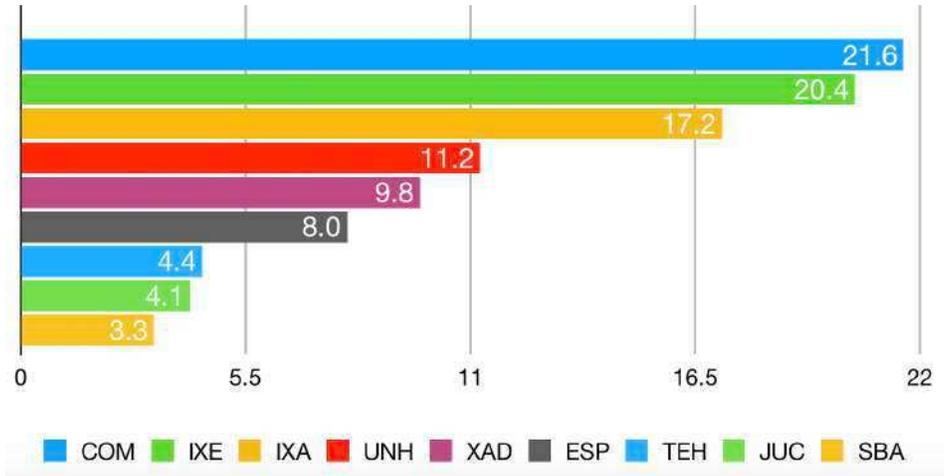
dades sus porcentajes estuvieron por debajo del 10% por lo que fueron descartadas como parte de la asociación a la variante del fenómeno.

**Imagen 35.** Distribución por comunidad, voz glotalizada en 1S de raíces bisilábicas.



Por último, la voz modal obtuvo los valores más relevantes en las comunidades de Comitancillo (COM), Ixtepec (IXE) e Ixtaltepec (IXA), con valores entre el 17-21%. Como se detalla en la imagen 36, el resto de comunidades obtuvo valores de alrededor del 10% o menores a este, por lo que fueron descartados al no contar con una representatividad mínima para la variante analizada.

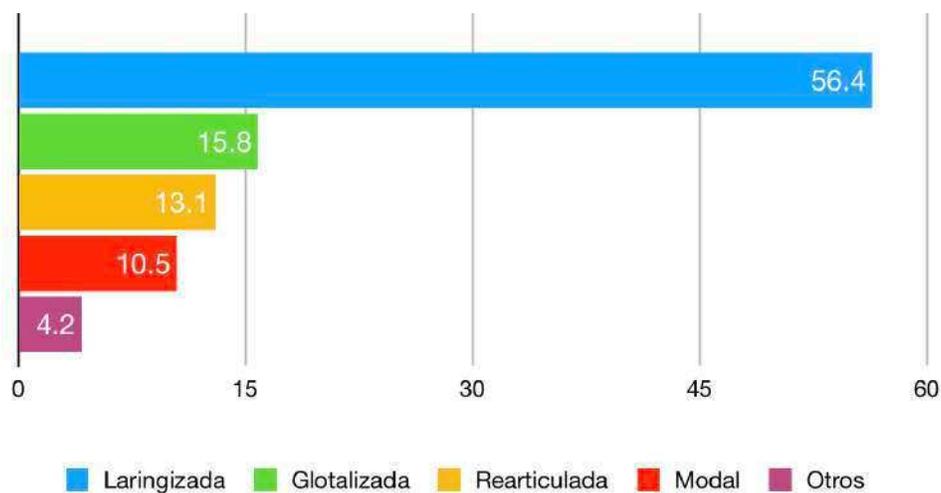
**Imagen 36.** Distribución por comunidad, voz modal en primer segmento de raíces bisilábicas.



#### IV.II.V Cambio de tipo de voz en segundo segmento de raíces bisilábicas

Para esta sub-categoría se analizaron 39 entradas léxicas y 1404 emisiones. Como se observa en la Imagen 37, el porcentaje más alto estuvo asociado a la variante de la voz laringizada (56.4%), seguido de la voz glotalizada (15.8%), la voz rearticulada (13%) y la voz modal (10.5%). Los porcentajes de la variante miscelánea “otros” fueron menores al 5% por lo que se consideraron numéricamente despreciables.

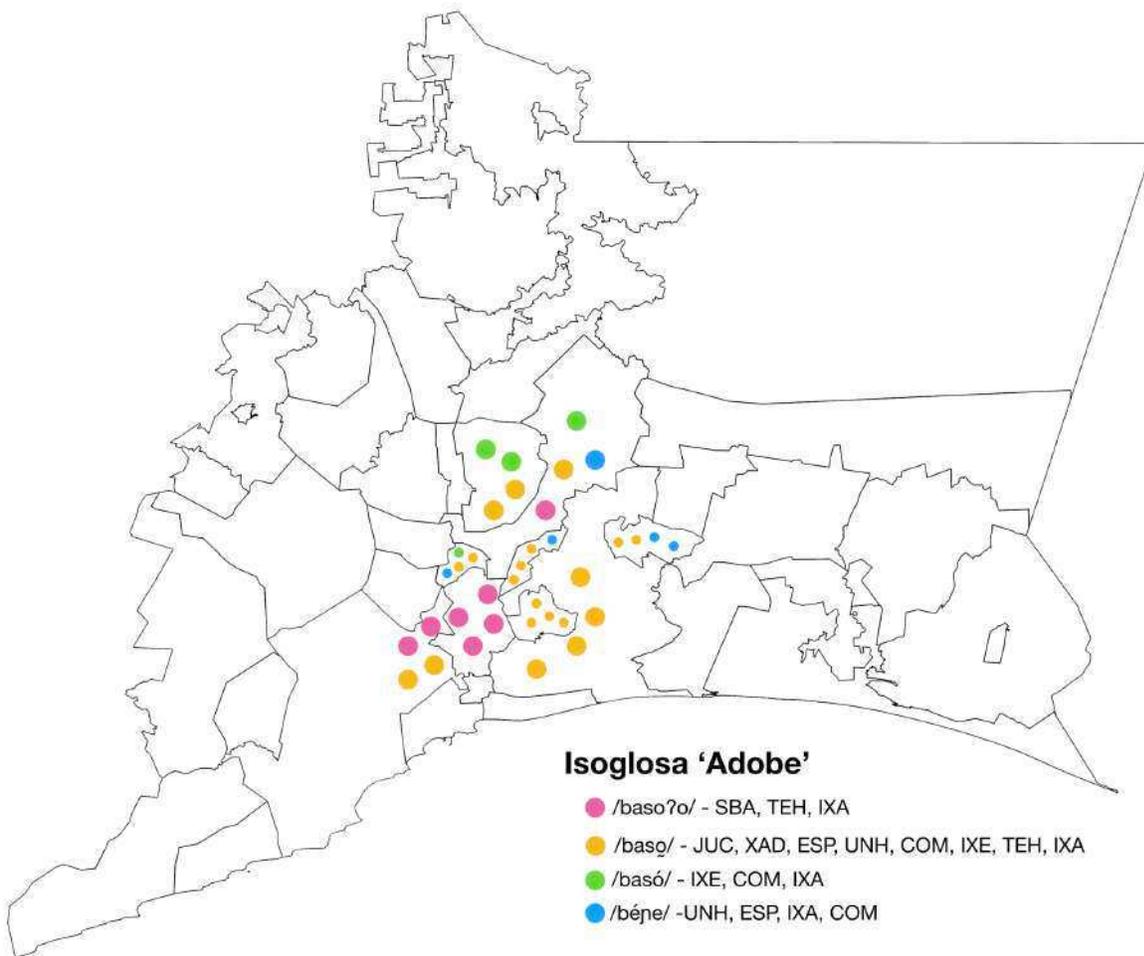
**Imagen 37.** Tipos de voz en segundo segmento de raíces bisilábicas



A modo de ejemplo, en (8) puede observarse el despliegado de variantes para la entrada ‘adobe’. La imagen 38 muestra la proyección de la isoglosa ‘Adobe’ entre las comunidades analizadas.

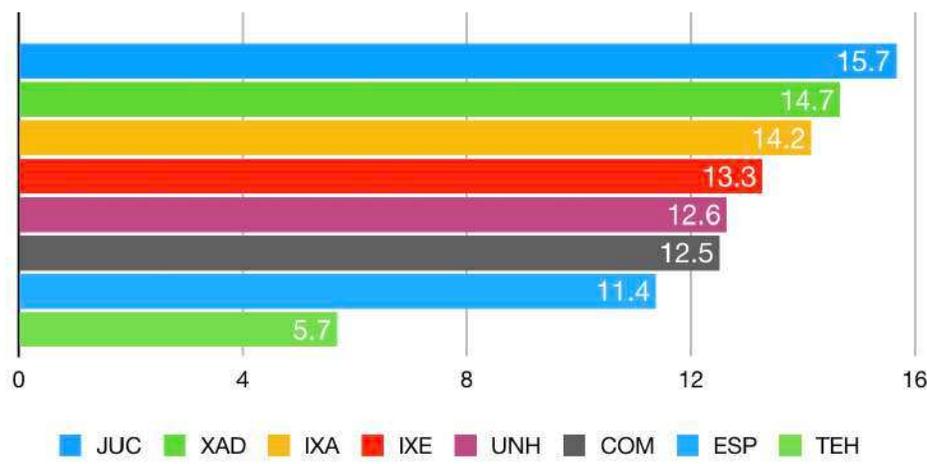
(8) /baso/ - /basoʔ/ - /basoʔo/- /basó/

**Imagen 38.** Isoglosa 'Adobe', cambio de tipo de voz en 2S de raíces bisilábicas



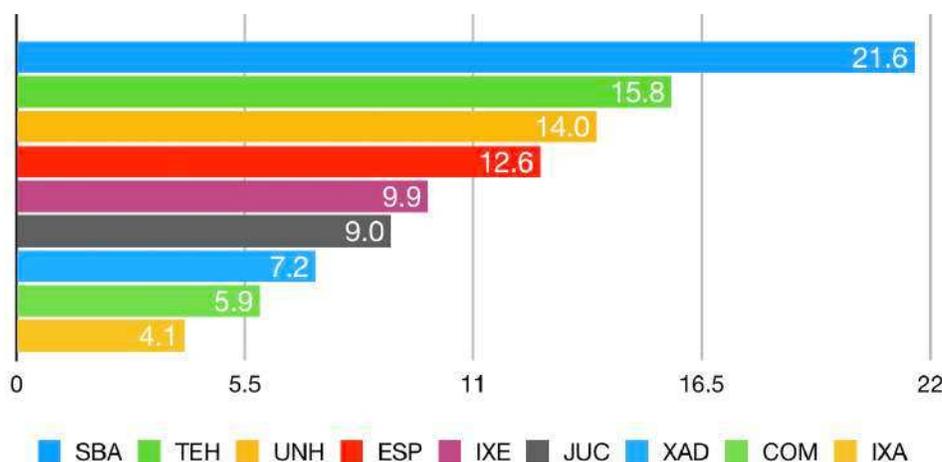
En cuanto a la distribución de las variantes por comunidad, en primer lugar, la voz laringizada reportó mayor presencia en el bloque conformado por Juchitán (JUC), Xadani (XAD), Ixtaltepec (IXA), Ixtepec (IXE), Unión Hidalgo (UNH), Comitancillo (COM) y El Espinal (ESP), como se describe en la imagen 39, los valores oscilaron de manera escalada entre el 11-15%. Las comunidades de Tehuantepec (TEH) y San Blas Atempa (SBA) reportaron ponderaciones muy bajas o nulas, por lo que no se tomaron en cuenta para atender a la configuración de la variante del fenómeno.

**Imagen 39.** Distribución por comunidad, voz laringizada en segundo segmento de raíces bisilábicas.



La voz glotalizada (imagen 40) tuvo la mayor presencia en el municipio de San Blas Atempa (SBA) con un 21%, mientras que en un segundo bloque de importancia integró a Tehuantepec (TEH), Unión Hidalgo (UNH) y El Espinal (ESP), con ponderaciones entre 12-15%. El resto de comunidades obtuvo valores menores al 10% y fueron descartadas.

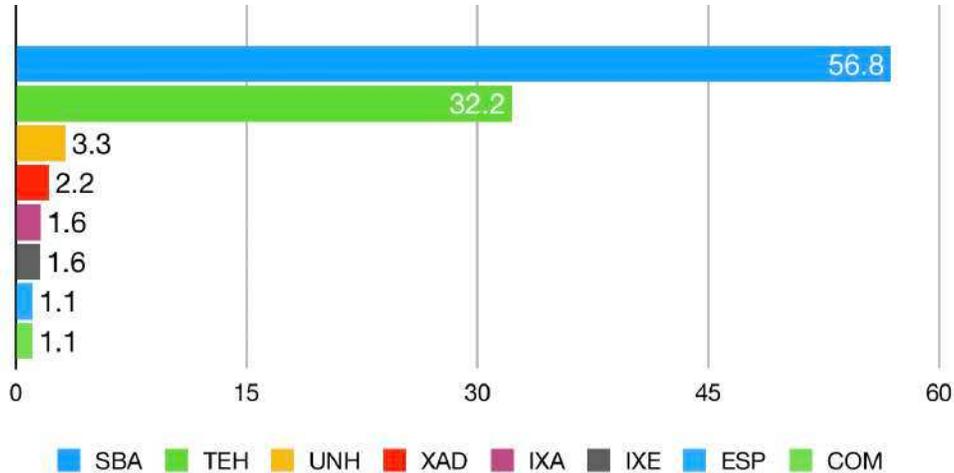
**Imagen 40.** Distribución por comunidad, voz glotalizada en segundo segmento de raíces bisilábicas.



En cuanto a la voz rearticulada (imagen 41), las comunidades con mayor presencia fueron San Blas Atempa (SBA)-56% y Tehuantepec (TEH)-32%, el resto de

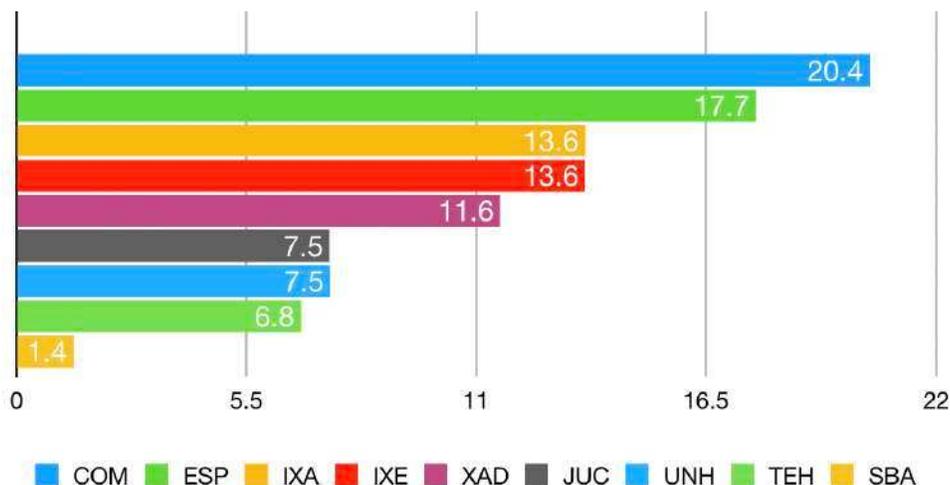
comunidades obtuvo ponderaciones por debajo del 3%, circunstancia por la que resultaron irrelevantes para la distribución de este tipo de voz. Esta tendencia reafirma la fuerte relación de San Blas Atempa y Tehuantepec en contextos con presencia de vocales glotalizadas.

**Imagen 41.** Distribución por comunidad, voz rearticulada en segundo segmento de raíces bisilábicas.



Finalmente, la voz modal (imagen 42) obtuvo su mayor presencia en los municipios de Comitancillo (COM) con un 20%, y El Espinal con un 17%. De forma escalona en un segundo bloque de importancia aparecieron los municipios de Ixtaltepec (IXA), Ixtepec (IXE) y Xadani (XAD), con ponderaciones de entre 11-13%. A partir de los valores reportados, se observa que la tendencia al uso de voz modal se reitera para Comitancillo en los dos segmentos de las raíces bisilábicas.

**Imagen 42.** Distribución por comunidad, voz modal en segundo segmento de raíces bisilábicas.



#### IV.III Fenómenos en torno a la variación léxica

Para esta sub-categoría se analizaron 54 entradas léxicas y 1944 emisiones.

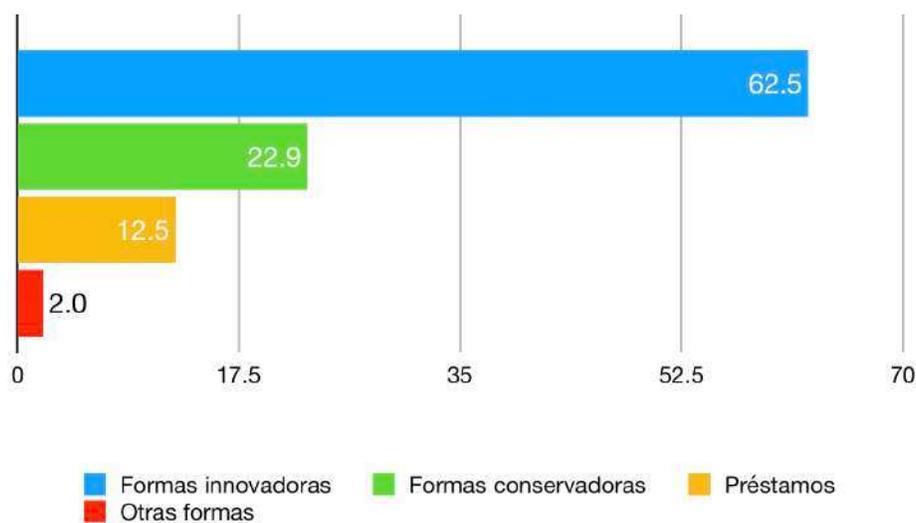
La definición de las variantes del fenómeno atendieron a la temporalidad de origen de las entradas, para esto se hizo uso de las reconstrucciones del protozapoteco generadas por Fernández de Miranda (1992) y Kaufman (2016). Así mismo se consultó también el “Vocabulario en lengua zapoteca del Fray Juan de Córdova”, documento colonial que integra la primer compilación léxica que se documentó para la agrupación lingüística zapoteca. El acceso a estas referencias se realizó a través de la base de datos digital “Diccionario Zapoteco-Español, Español-Zapoteco basado en el Vocabulario en lengua zapoteca de fray Juan de Córdova (1578)” (Oudijk, 2015), proyecto coordinado por el Dr. Michel Oudijk desde el Instituto de Investigaciones Filológicas de la UNAM.

La consulta de las bases de datos léxicas permitió agrupar las entradas correspondientes a formas conservadoras, estas se complementaron con dos grupos más, por un lado las formas vinculadas al uso de préstamos (generalmente del español), y por otro lado a formas innovadoras que presentaron mayor o menor difusión entre las comunidades de habla; las primeras fueron etiquetadas como “formas innovadoras fuertes”, y las segundas como “formas innovadoras débiles”,

el objetivo de esta distinción fue el destacar la extensión del uso de las palabras, por lo que los adjetivos “fuerte-débil” deben entenderse bajo esta primicia y no ante connotaciones de uso correcto/incorrecto de los vocablos.

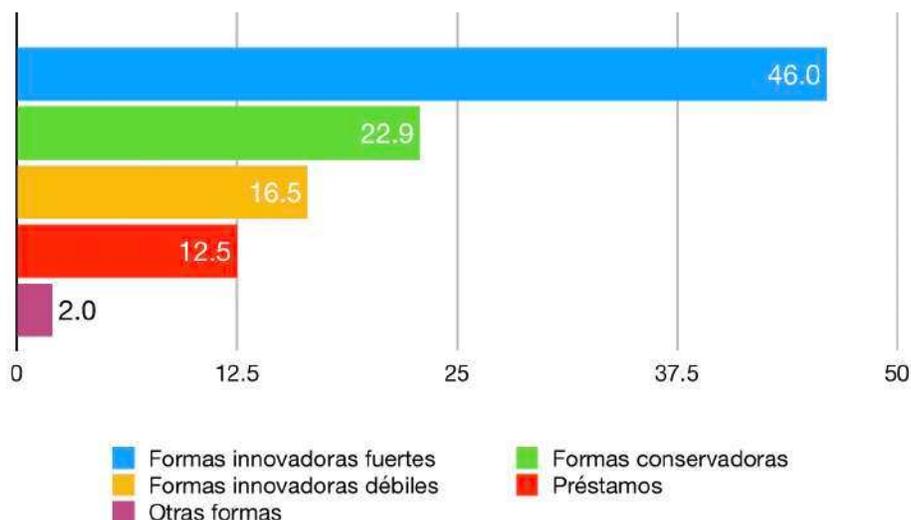
Como se observa en la Imagen 43, entre las variantes, el porcentaje más alto estuvo asociado a las formas innovadoras (62.5%), seguido de las formas conservadoras (22.9%) y finalmente de los préstamos (12.5%). Los porcentajes de la variante miscelánea “otros” fueron menores al 5% por lo que se consideraron numéricamente despreciables. En este primer esquema de reporte, las dos formas de distinción de innovación se incluyeron en la misma categoría.

**Imagen 43.** Tipos de variación léxica I



El desglose de la presencia de las formas específicas de innovación es mostrado en la imagen 44. Puede notarse que las formas innovadoras fuertes son las más presentes con un 46%, seguidas de las formas conservadoras con 22.9%, las formas innovadoras débiles con 16.5% y los préstamos con 12.5%.

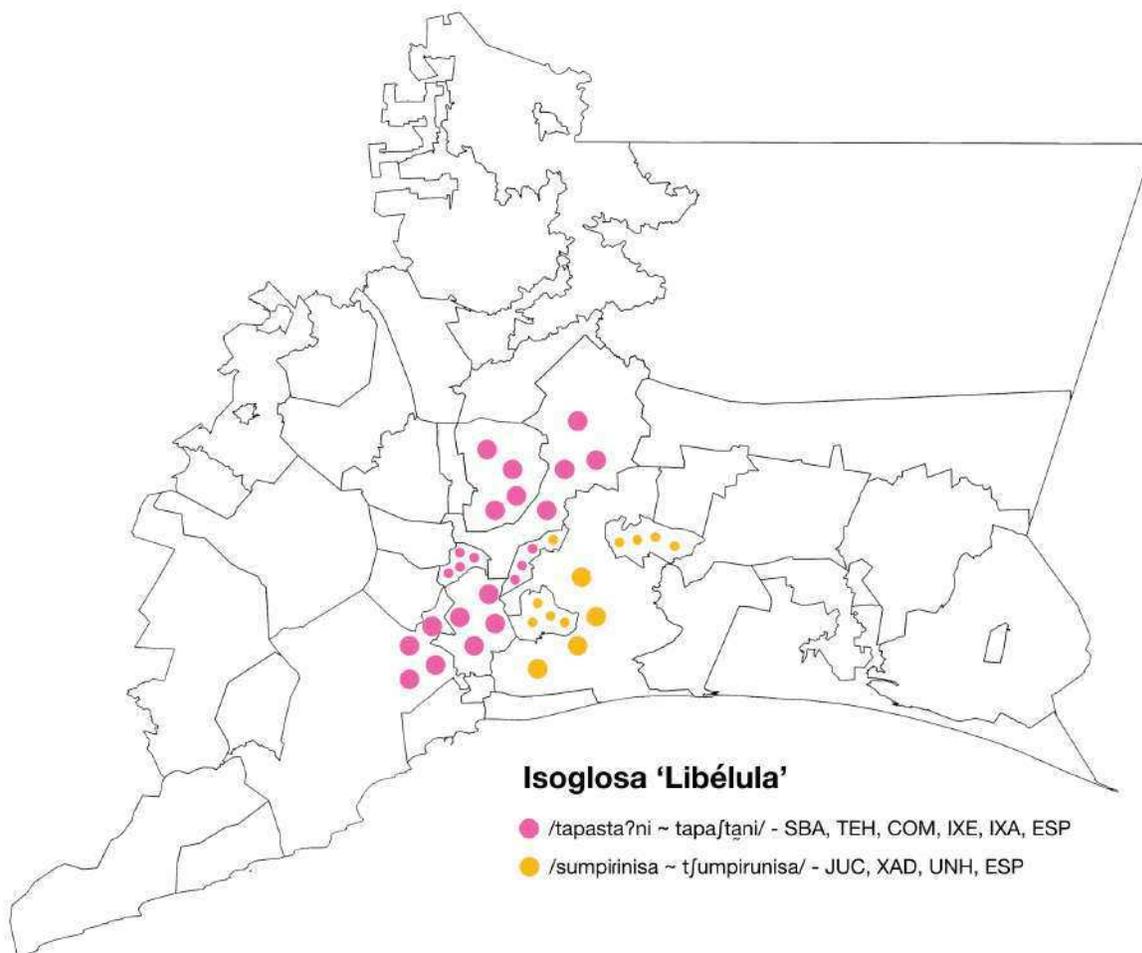
**Imagen 44.** Tipos de variación léxica II.



Como ejemplificación de los elementos presentes en cada variante se ofrece el siguiente listado:

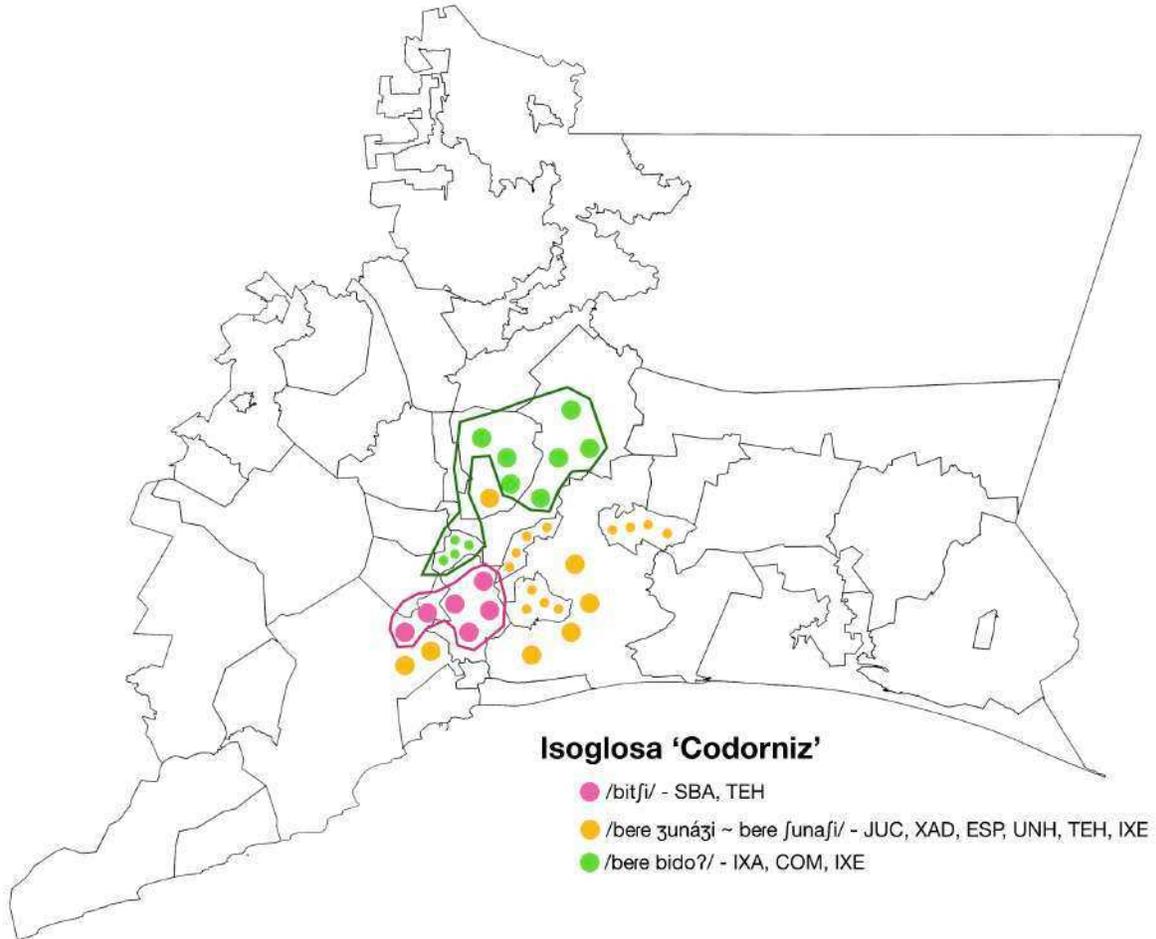
1. Formas innovadoras fuertes/débiles: para la entrada 'libélula' se obtuvieron dos tipos de emisión /tapastaʔni/ y /jumpirinisa/. Ninguna de las emisiones ofrecidas por los hablantes tuvo registro alguno en las reconstrucciones de la protolengua o en las fuentes coloniales. En este sentido ambas fueron consideradas como formas innovadoras, siendo /tapastaʔni/ la que obtuvo el mayor número de apariciones en la información proporcionada por los hablantes, ante lo cual se le categorizó como la forma innovadora fuerte para el caso analizado. En contraparte, /jumpirinisa/ se categorizó como una forma innovadora débil. Las formas innovadoras aparecieron tanto en casos de ausencia total de una forma conservadora (véase la entrada citada, 'libélula') como también en complemento de una palabra conservadora. La imagen 45 muestra la proyección de la isoglosa 'Libélula' entre las comunidades analizadas.

**Imagen 45.** Isoglosa ‘Libélula’, formas innovadoras fuertes/débiles



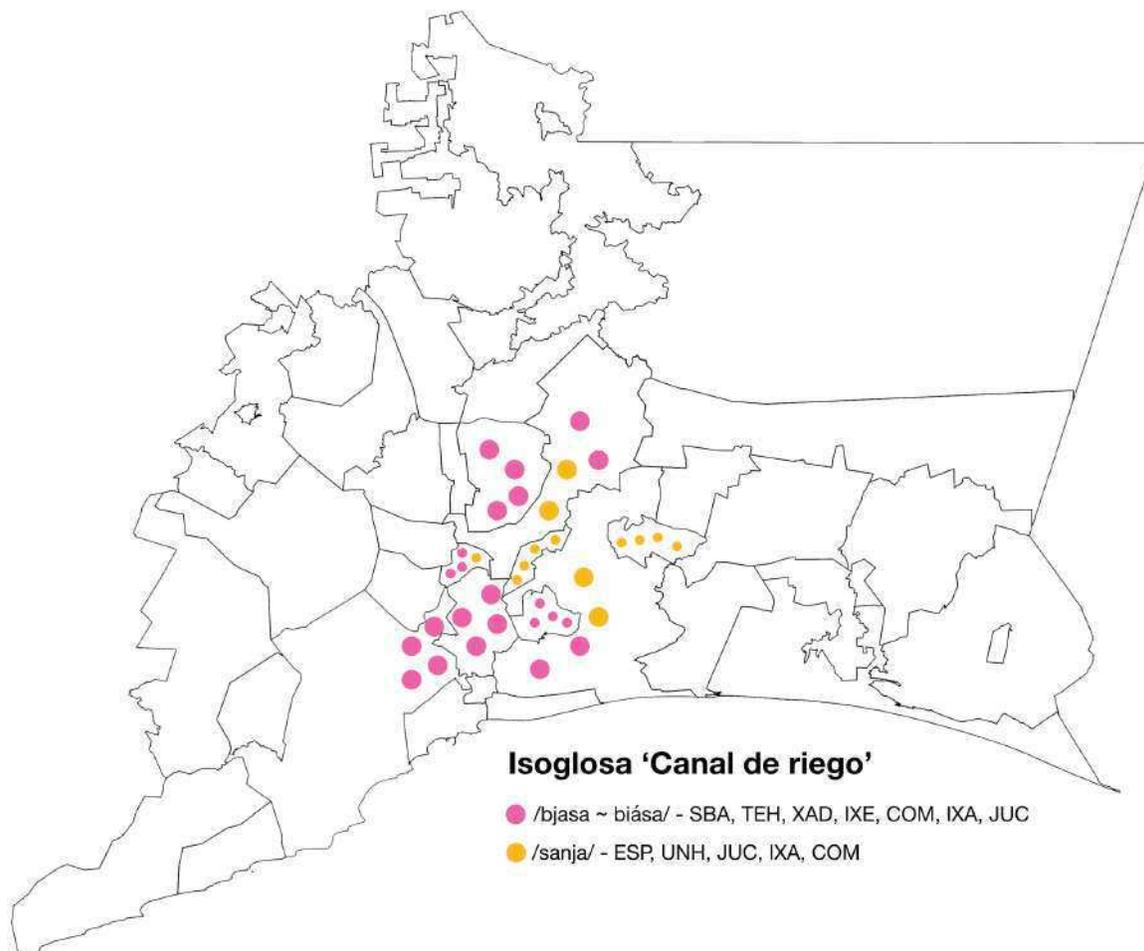
2. Formas conservadoras: para la entrada ‘codorniz’ se obtuvieron tres tipos de emisión /bitʃi/ - /bere ʒunáʒi/ - /bere bidoʔ/. Las fuentes coloniales reportaron las entradas ‘pèchi’ y ‘màni pèchi’, cuya proximidad fue mucho más directa hacia forma contemporánea /bitʃi/, el cambio entre oclusivas bilabiales es uno de los procesos morfofonológicos más recurrentes en el zapoteco del Istmo actual, por estas razones /bitʃi/ fue categorizada como la forma conservadora. Las formas /bere ʒunáʒi/ y /bere bidoʔ/ fueron categorizadas como innovadoras, ya que ambas son una reinterpretación local del significado que subyace a la entidad en cuestión (codorniz), “pájaro virgen” a través del vocablo /ʒunáʒi/ y “pájaro ídolo/santo” a través del vocablo /bidoʔ/. La imagen 46 muestra la proyección de la isoglosa ‘Codorniz’ entre las comunidades analizadas.

**Imagen 46.** Isoglosa ‘Codorniz’, formas conservadoras



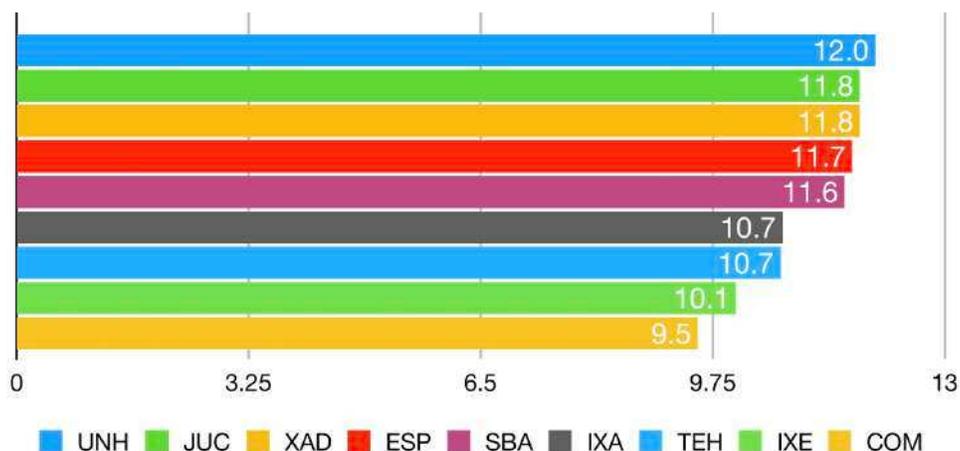
3. Préstamos: en esta categoría se incluyeron los vocablos provenientes de otra lengua y que aparecieron en complemento de formas conservadoras o innovadoras, como en el caso de /sanja/ en oposición a /bjasa ~ biása/ para la entrada ‘Canal de riego’. Algunos de los vocablos presentaron adaptaciones fonológicas ligadas al sistema de sonidos del zapoteco del Istmo, como en el caso de /semjá/ para ‘semilla’, mientras que en otros casos una forma existente se sustituía por un préstamo del español. La imagen 47 muestra la proyección de la isoglosa ‘Canal de riego’ entre las comunidades analizadas.

**Imagen 47.** Isoglosa 'Canal de riego', préstamos.



En cuanto a la distribución de las variantes identificadas, en primera instancia las formas innovadoras en general tuvieron una presencia equilibrada en todas las comunidades, como se muestra en la imagen 48, los valores oscilaron entre los 9-12%, sin obtenerse mayor dominio por alguna comunidad, para estas ponderaciones se consideró la suma de las formas débiles y fuertes.

**Imagen 48.** Distribución por comunidad - formas innovadoras.



Las formas innovadoras fuertes mantuvieron la tendencia de equilibrio, como se observa en la imagen 49, sin embargo, el orden de las comunidades presentó cambios, aunque las diferencias fueron menores al encontrarse los valores entre 9-13%.

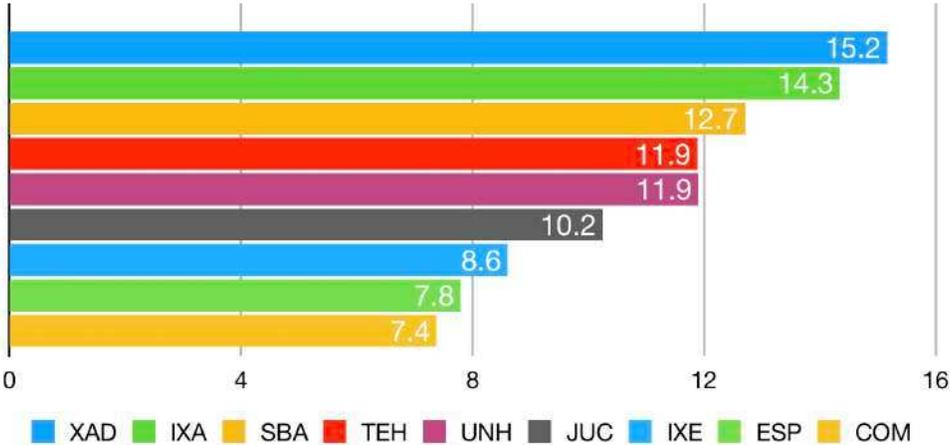
**Imagen 49.** Distribución por comunidad - formas innovadoras fuertes.



En cuanto a la distribución de formas innovadoras débiles se distinguieron al menos tres grupos (imagen 50): el primero integrado por Xadani (XAD) e Ixtaltepec (IXA), con valores entre 14-25%; el segundo compuesto por San Blas Atempa (SBA), Tehuantepec (TEH), Unión Hidalgo (UNH) y Juchitán (JUC), con valores entre 10-12%; y finalmente el integrado por Ixtepec (IXE), El Espinal (ESP) y Co-

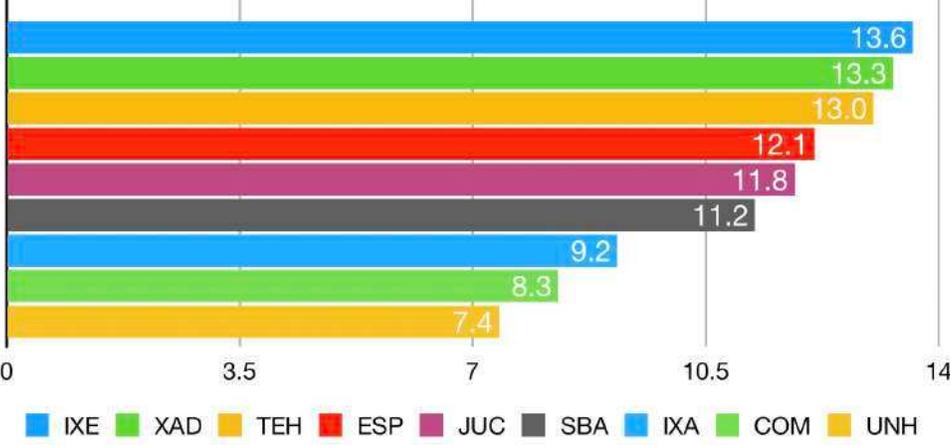
mitancillo (COM), en donde los valores estuvieron por debajo del 10%, por lo que fueron descartados para la composición final de los miembros clave de la categoría.

**Imagen 50.** Distribución por comunidad - formas innovadoras débiles.



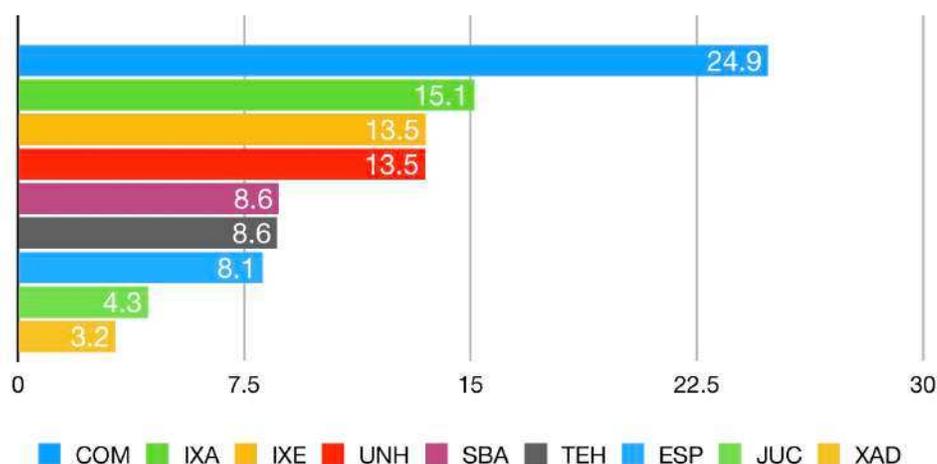
Las formas conservadoras presentaron al menos dos bloques (imagen 51): el primero incluyó a Ixtepec (IXE), Xadani (XAD), Tehuantepec (TEH), El Espinal (ESP), Juchitán (JUC) y San Blas Atempa (SBA), los valores se encontraron entre 11-13%; el segundo bloque integró a las comunidades con valores menores al 10%, entre las que se encontraron Ixtaltepec (IXA), Comitancillo (COM) y Unión Hidalgo (UNH), este grupo fue descartado para la discusión en torno a los miembros clave de la categoría.

**Imagen 51.** Distribución por comunidad - formas conservadoras.



Finalmente, alrededor de la distribución de los préstamos (imagen 52) se observó una mayor presencia en Comitancillo (COM), con un 24.9%, siendo este por gran diferencia el valor más alto. Un segundo grupo estuvo compuesto por Ixtaltepec (IXA), Ixtepec (IXE) y Unión Hidalgo (UNH), con valores entre 13-15%. Finalmente el resto de comunidades presentaron valores por debajo del 10%, siendo descartadas para la distribución general de la categoría.

**Imagen 52.** Distribución por comunidad - préstamos.



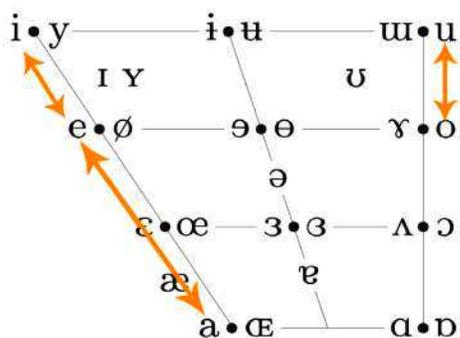
#### IV.IV Fenómenos de variación vocálica

Las alternancias vocálicas identificadas se encontraron ligadas a cambios de dos tipos:

- 1) Variación a nivel de la abertura en vocales posteriores, transitando entre semi-cerrada a cerrada, siendo esta alternancia la de mayor presencia.
- 2) Variación a nivel de la abertura en vocales anteriores, transitando entre abiertas-semicerradas y semicerradas-cerradas.

Como se muestra en la imagen 53, las alternancias responden a cambios subyacentes ligados a la abertura vocálica, mientras que los rasgos de anterioridad-posterioridad generan el contexto más amplio de la variación.

**Imagen 53.** Proyecciones de alternancias vocálicas identificadas

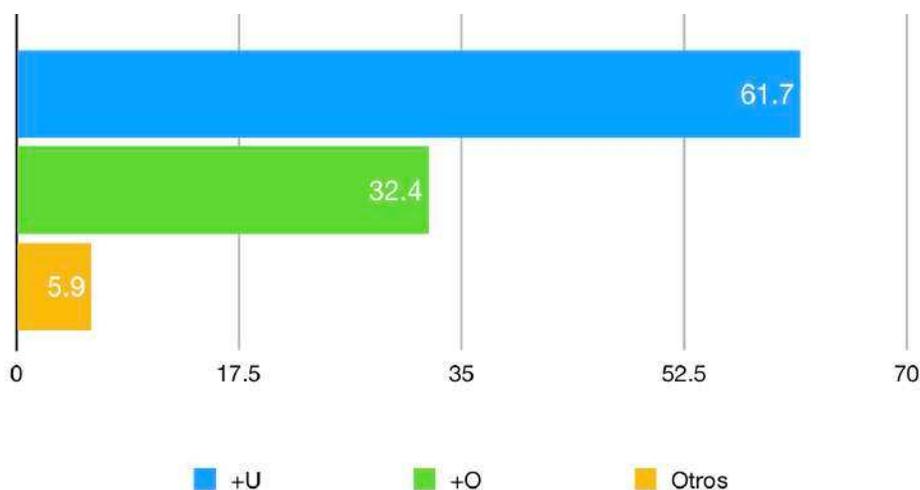


#### IV.IV.I Alternancia o/u

Para esta sub-categoría se analizaron 49 entradas léxicas y 1764 emisiones.

Como se observa en la Imagen 54, el porcentaje más alto estuvo asociado a la variante de tendencia a vocal posterior cerrada (61.7%), seguido de la tendencia a vocal posterior semicerrada (32.4%). Los porcentajes de la variante miscelánea “otros” fueron menores al 6% por lo que se consideraron numéricamente despreciables.

**Imagen 54.** Alternancia entre /o/ - /u/



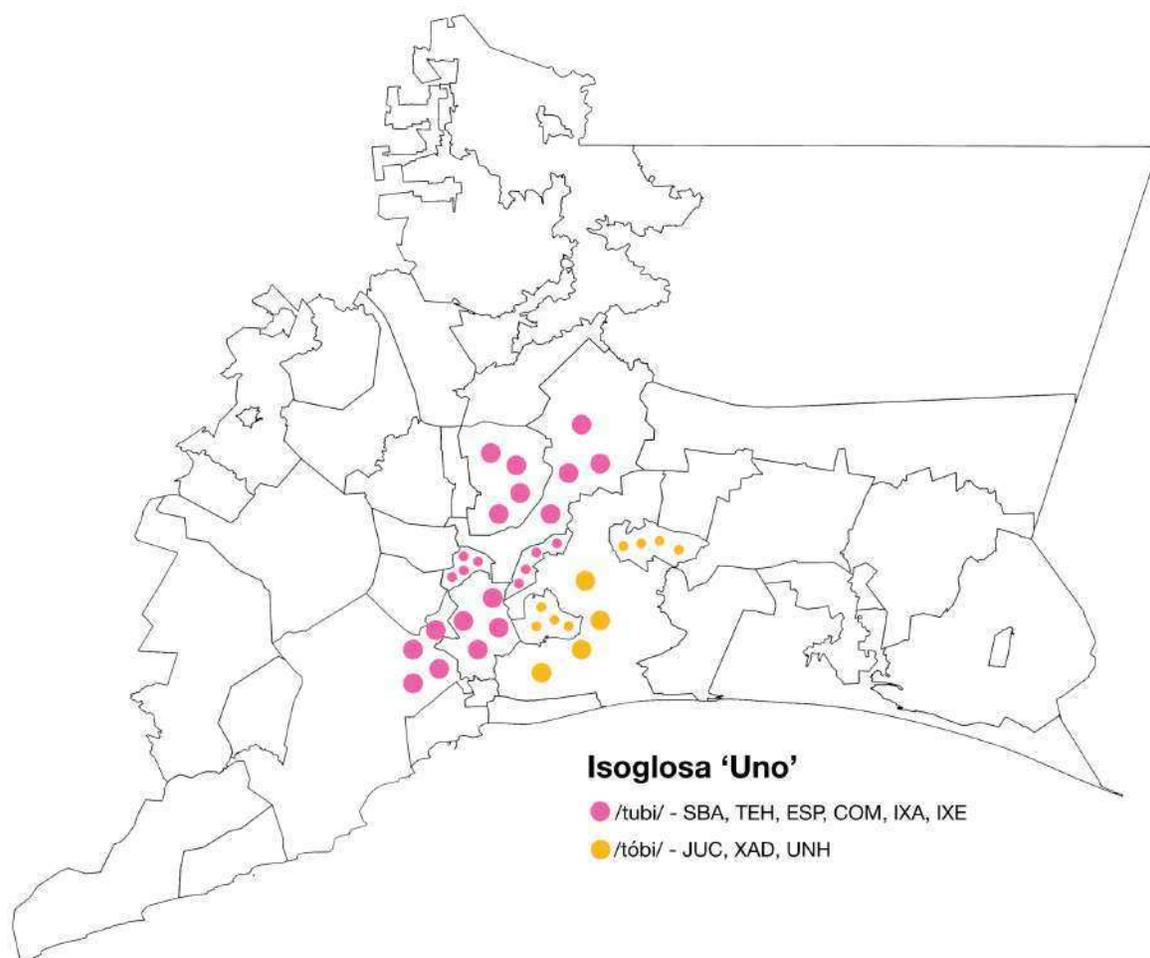
Los contextos de aparición de la alternancia incluyeron presencia en raíces monosilábicas y bisilábicas, en cuanto a estas últimas se presentaron cambios en ambos segmentos.

A modo de ejemplo, en (9a) y (9b) puede observarse el despliegado de variantes para la entrada ‘uno’. Las imágenes 55 y 56 muestran las proyecciones de las isoglosa ‘Uno’ y ‘Abeja’ entre las comunidades analizadas, debe notarse que la distribución no es homogénea.

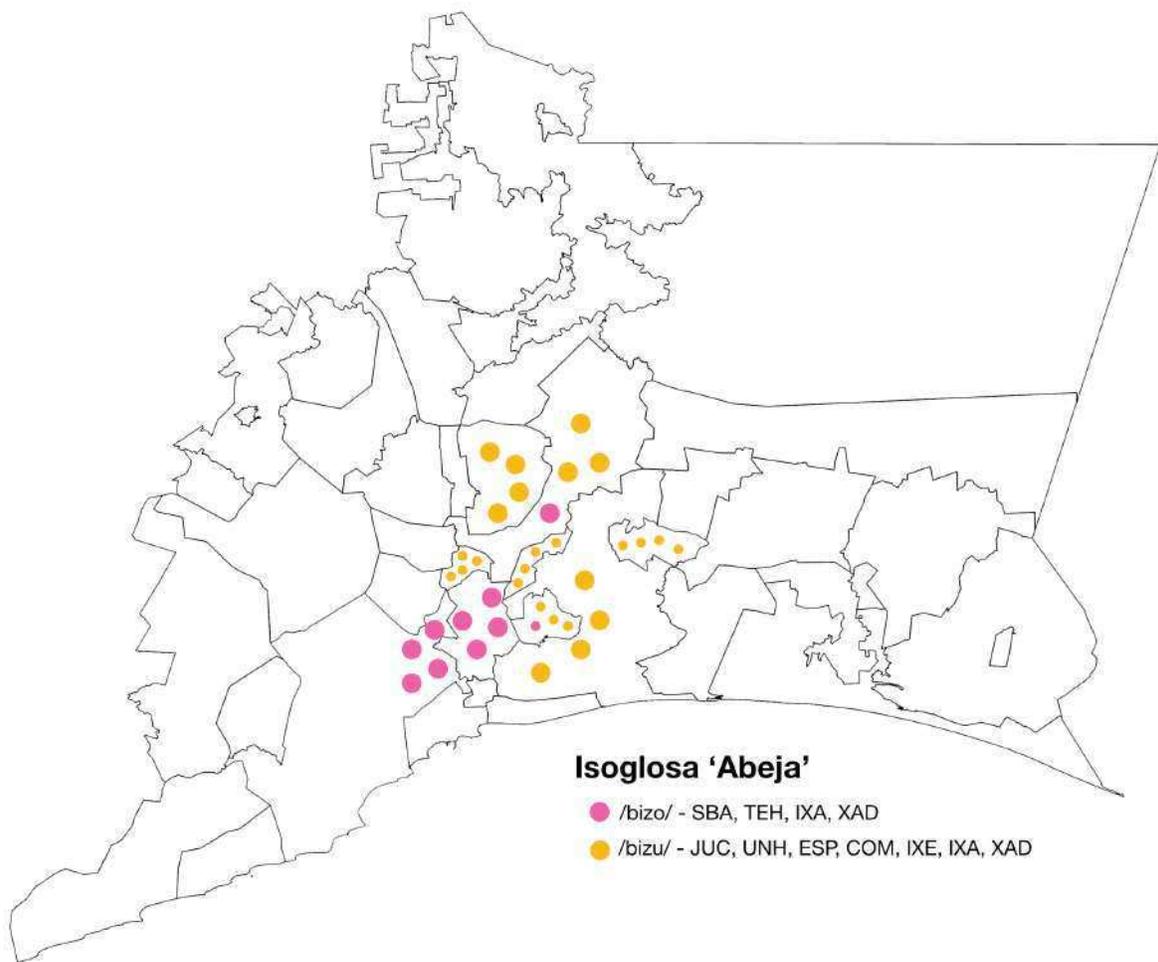
(9a) /tobi/ - /tubi/

(9b) /bizo/ - /bizu/

**Imagen 55.** Isoglosa ‘Uno’, variación o/u.

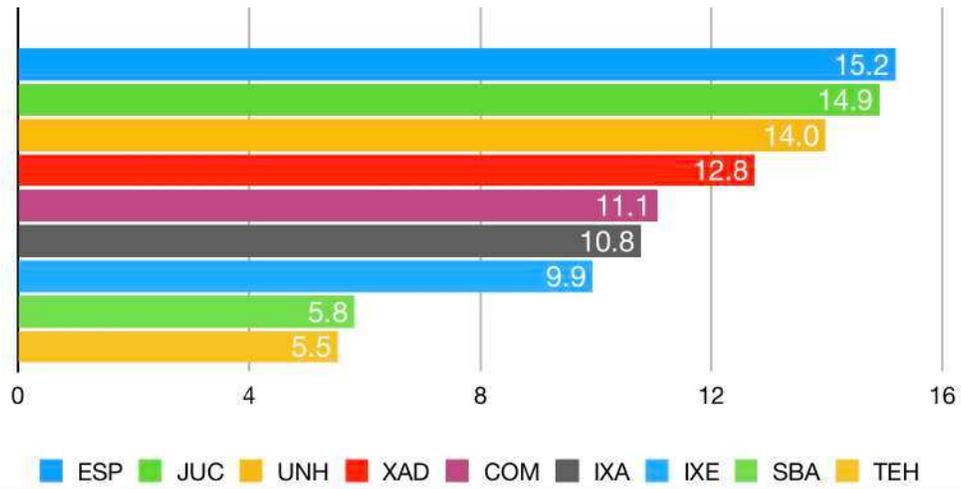


**Imagen 56.** Isoglosa 'Abeja', variación o/u.



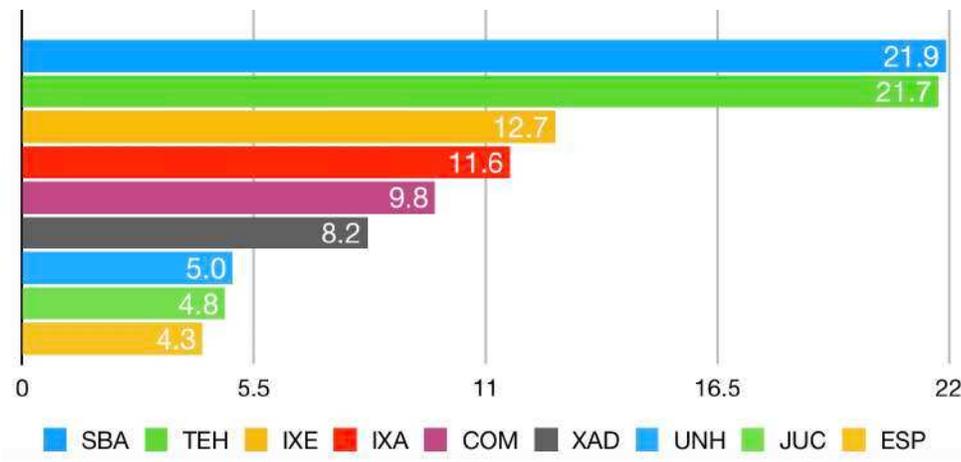
Respecto a la distribución por comunidades, la tendencia al uso de vocal posterior semi-cerrada se concentró en dos grupos (imagen 57), el primero con mayor presencia lo integraron El Espinal (ESP), Juchitán (JUC), Unión Hidalgo (UNH) y Xadani (XAD), con valores entre 14-15%. El segundo grupo lo conformaron las comunidades de Comitancillo (COM), Ixtaltepec (IXA) e Ixtepec (IXE), con valores entre 10-12%. Finalmente, las comunidades de San Blas Atempa y Tehuantepec mostraron valores descartables por debajo del 10%.

**Imagen 57.** Distribución por comunidad del uso de /o/



La tendencia al uso de vocal posterior cerrada (imagen 58) mostró mayor presencia en las comunidades de San Blas Atempa (SBA) y Tehuantepec (TEH), con una ponderación de 21%. Un segundo grupo con porcentajes relevantes lo integraron Ixtepec (IXE), Ixtaltepec (IXA) y Comitancillo (COM) con valores entre 10-12%. El resto de comunidades presentaron valores sustancialmente por debajo del 10%, por lo cual fueron omitidas como posibles miembros clave del agrupamiento.

**Imagen 58.** Distribución por comunidad del uso de /u/



#### IV.IV.II Alternancia ie/ia

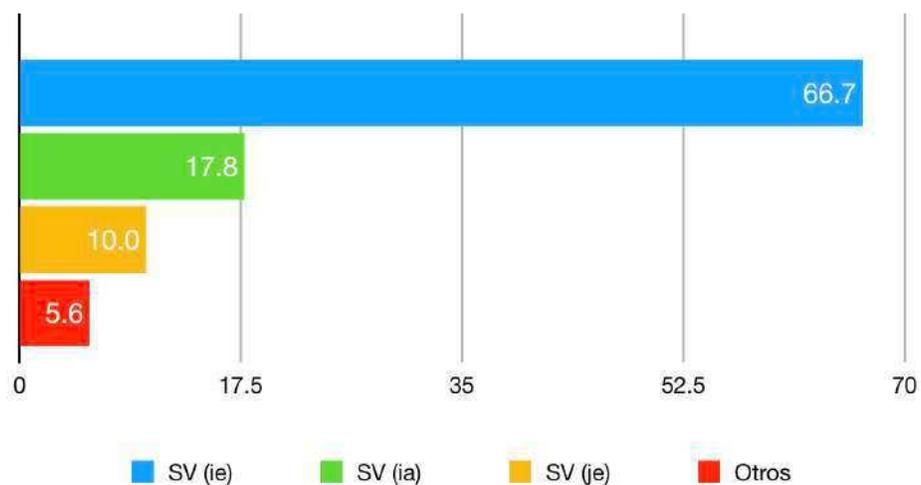
Para esta sub-categoría se analizaron 4 entradas léxicas y 144 emisiones. Aunque el número de palabras fue reducido, se consideró relevante la inclusión del fenómeno, ya que permite establecer una primera aproximación a la caracterización de un rasgo distintivo de ciertas comunidades. Por el peso menor de los datos, el resultado esbozado en este análisis no puede considerarse para el planteamiento de una isoglosa contundente.

Respecto al contexto en donde la alternancia tiene lugar, deben atenderse los siguientes elementos:

1. Aparecen siempre en el marco de una secuencia vocálica compleja (Huchihara & Pérez, 2016), enmarcada en el patrón “aproximante + vocal, yV”.
2. La secuencia vocálica yV, siempre toma lugar en final de emisión tanto en raíces monosilábicas y bisilábicas.
3. Otros contextos de aparición de la secuencia vocálica yV no son afectados por la alternancia. Los siguientes casos son ejemplos de apariciones de las respectivas secuencias en inicio de raíz, y en estos contextos la emisión de la secuencia fue común para todas las comunidades: /rjandabe/ - ‘él/ella sana’, /riebe/ - ‘él/ella va’. Estas condiciones dan cuenta de un fenómeno bastante acotado, el cual requiere mayor atención en cuanto a los factores que le dan origen, pero también en cuanto a la discusión más amplia de los efectos generados por las composiciones complejas de secuencias vocálicas.

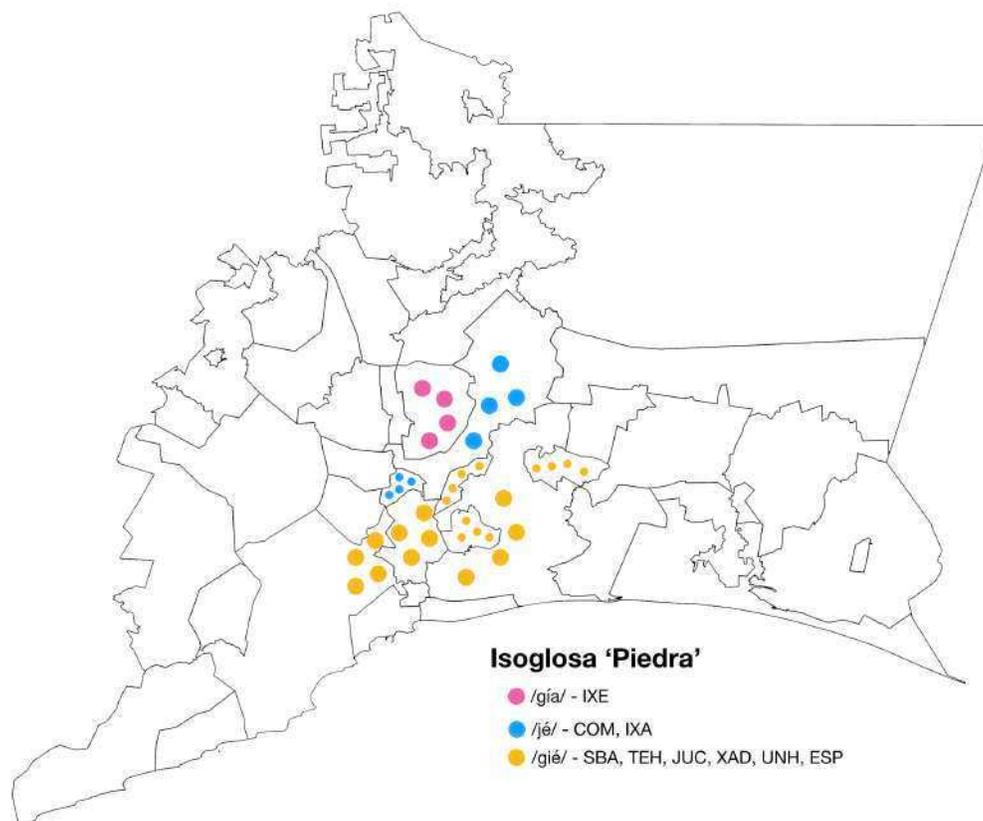
Respecto a las variantes identificadas para el análisis se tienen a las formas: /je/ - /ie/ - /ia/. Como se observa en la Imagen 59, el porcentaje más alto estuvo asociado a la secuencia /ie/ (61.7%), seguido de la secuencia /ia/ (17.8%), y por último la secuencia compleja /je/ (10%). Los porcentajes de la variante miscelánea “otros” fueron menores al 6% por lo que se consideraron numéricamente despreciables.

**Imagen 59.** Alternancia entre /e/ - /i/



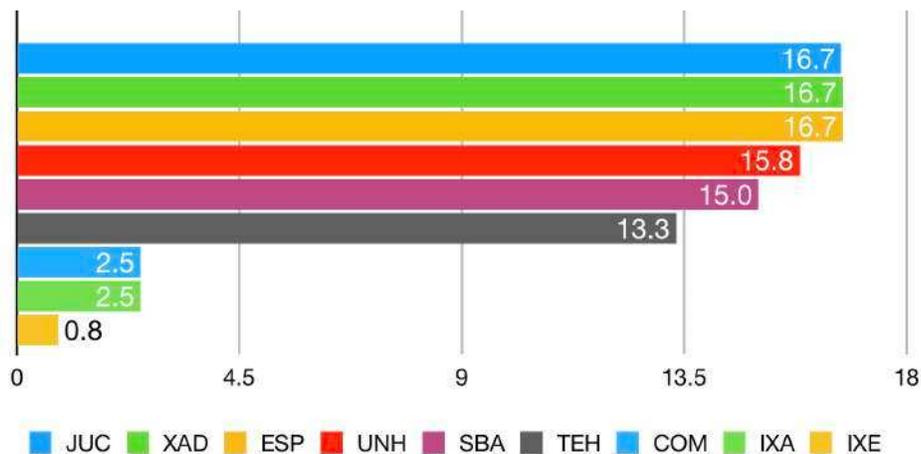
El propósito de separar las secuencias /ie/ y /je/ estuvo ligado a que las segundas aparecieron en un contexto particular en donde convergieron también otros procesos de variación segmental, tal es el caso de la entrada 'piedra', cuyas emisiones fueron: /gié/, /giá/, /je/. La elisión de /g/ mostró un comportamiento especial para algunas comunidades, lo que justificó su tratamiento independiente. La imagen 60 muestra la proyección de la isoglosa 'Piedra' entre las comunidades analizadas.

**Imagen 60.** Isoglosa 'Piedra', variación /ie/.



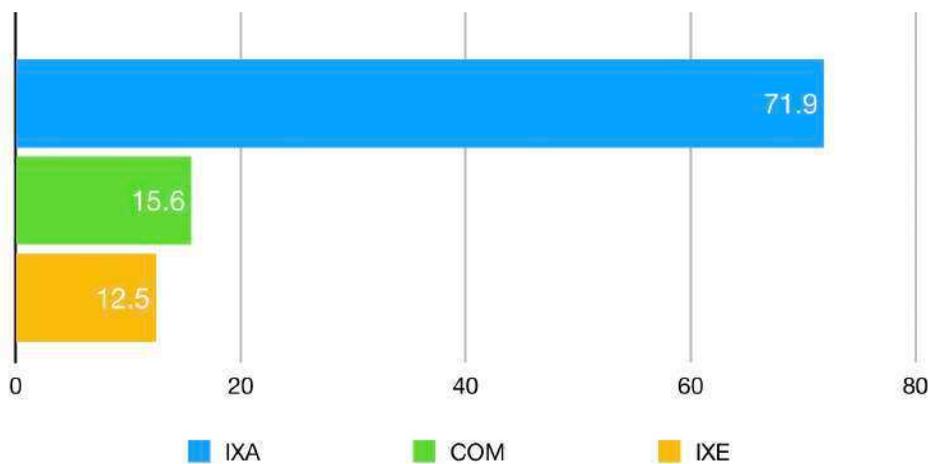
Respecto a la distribución por comunidades, puede observarse en la imagen 61 que la tendencia al uso de /ie/ predominó en 6 comunidades, Juchitán (JUC), Xadani (XAD), El Espinal (ESP), Unión Hidalgo (UNH), San Blas Atempa (SBA), Tehuantepec (TEH), esto con valores equilibrados entre 13-16%. Los valores para Comitancillo (COM), Ixtaltepec (IXA) e Ixtepec (IXE) fueron descartados al encontrarse por debajo del 3%.

**Imagen 61.** Distribución por comunidad, /ie/



La tendencia al uso de la secuencia /ia/ tuvo lugar únicamente en tres comunidades, entre las cuales, como se muestra en la imagen 62, predominó en Ixtaltepec (71%), y en menor grado en Comitancillo (COM) e Ixtepec (IXE), con valores en torno a 12-15%.

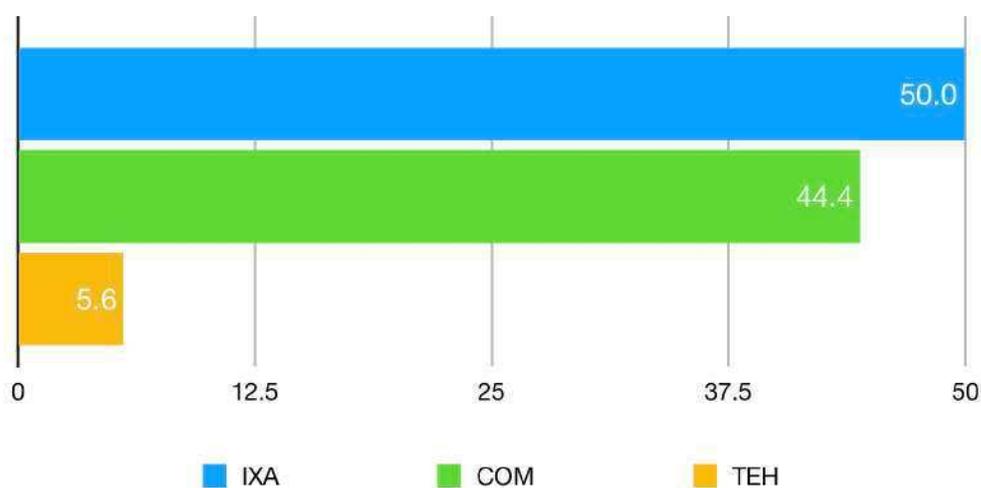
**Imagen 62.** Distribución por comunidad, /ia/



Finalmente, la secuencia compleja /je/ tuvo presencia en tres comunidades (imagen 63), Ixtaltepec (IXA), Comitancillo (COM) y Tehuantepec (TEH), la mayor cantidad de casos se concentró en las primeras dos comunidades con valores entre

44-50%, las emisiones para Tehuantepec se encontraron por debajo del 6%, por lo que fueron descartadas para la definición de la tendencia de uso de la secuencia analizada.

**Imagen 63.** Distribución por comunidad, /je/



#### IV.IV.III Alternancia a/e

Para esta sub-categoría se analizaron 4 entradas léxicas y 144 emisiones. Aunque el número de palabras también fue reducido, se consideró relevante la inclusión del fenómeno, ya que de la misma manera que el fenómeno descrito en la sección anterior, permite establecer una primera aproximación a la caracterización de un rasgo distintivo de ciertas comunidades. Por el peso menor de los datos, se reitera que el resultado esbozado en este análisis no puede considerarse para el planteamiento de una isoglosa contundente.

En cuanto al contexto en que la alternancia aparece, deben considerarse las siguientes acotaciones:

1. Las vocales anteriores /e/, /i/ aparecen siempre en compañía de la consonante fricativa alveolar lenis /z/.
2. La sílaba de la que forman parte los elementos en alternancia, siempre corresponde al segundo segmento de una raíz bisilábica.

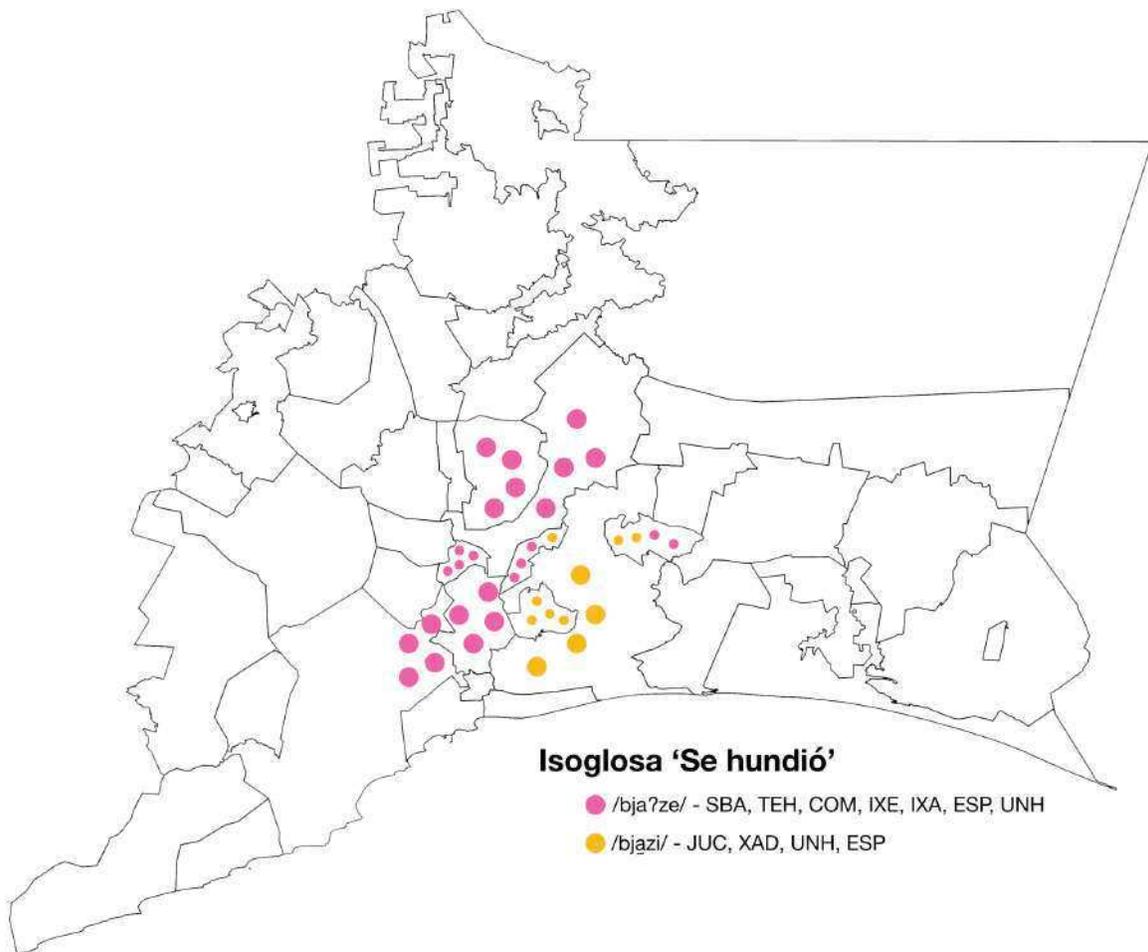
3. El primer segmento de las raíces bisilábicas en donde aparecen los elementos en alternancia, siempre integra una secuencia vocálica compleja con la estructura “aproximante + vocal, yV”.

Para las variantes del fenómeno de alternancia se consideraron las dos construcciones silábicas en donde los cambios emergieron, /ze/ y /zi/.

A modo de ejemplo, en (10) puede observarse el despliegado de variantes para la entrada ‘se hundió’. La imagen 64 muestra la proyección de la isoglosa ‘Piedra’ entre las comunidades analizadas.

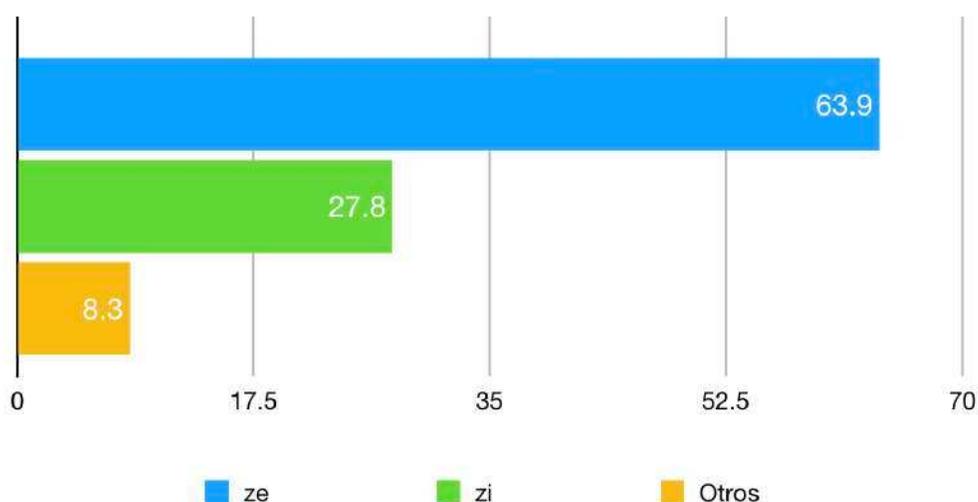
(10) /bjaʔzi/ - /bjaʔze/

**Imagen 64.** Isoglosa ‘Se hundió’, variación /e/ - /i/.



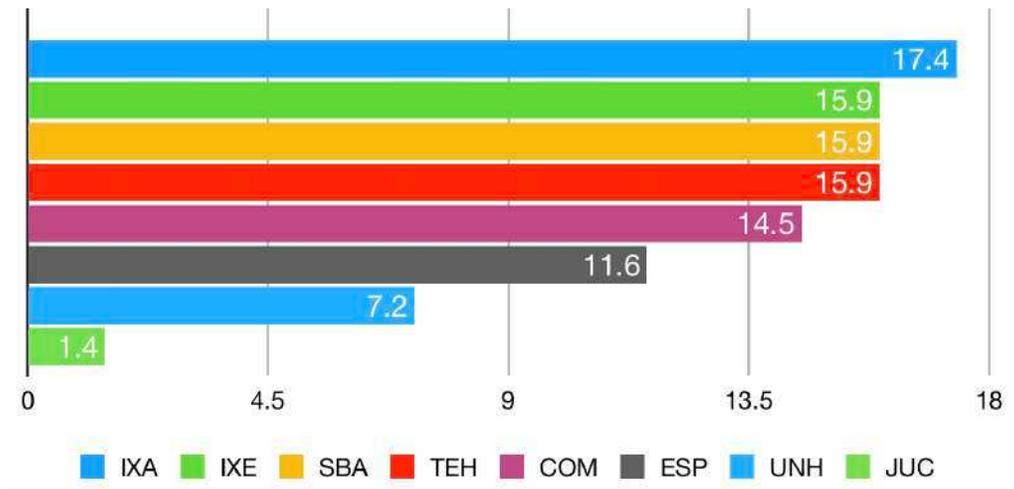
La imagen 65 muestra que la predominancia estuvo dada por la forma /ze/ con un 63%, mientras que la forma /zi/ alcanzó un 27%. Las variaciones léxicas en la categoría miscelánea “otros” fueron descartadas al presentar un valor por debajo del 10%.

**Imagen 65.** Alternancia entre /a/ - /e/



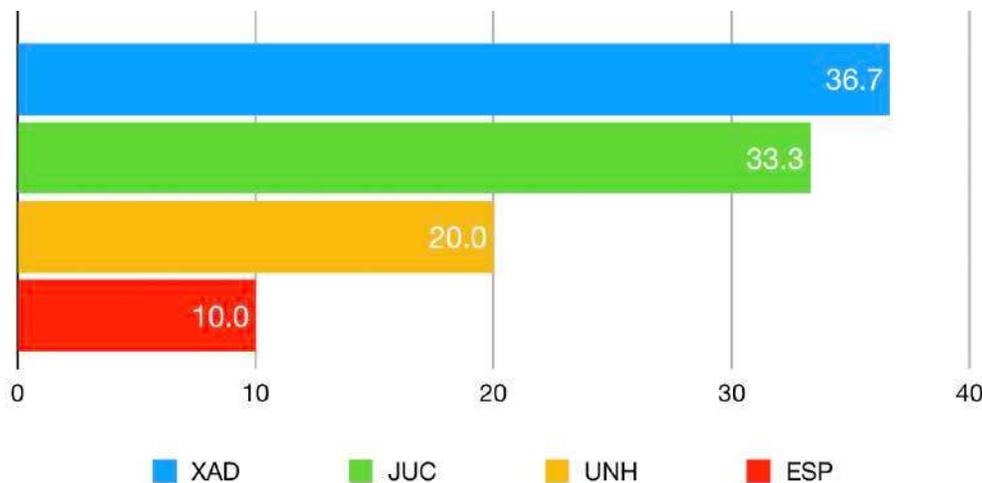
La distribución entre comunidades de /ze/ reportó, como se observa en la imagen 66, el valor más alto en Ixtaltepec (IXA) con un 17%, mientras que en un segundo grupo se ubicaron Ixtepec (IXE), San Blas Atempa (SBA), Tehuantepec (TEH) y Comitancillo (COM), con valores entre 14-15%. En un tercer bloque se ubicó al municipio de El Espinal (ESP) con una presencia del 11%. Los valores para Unión Hidalgo (UNH), Juchitán (JUC) y Xadani (XAD) fueron descartados al estar por debajo del 8%.

**Imagen 66.** Distribución por comunidad, /ze/



Como se observa en la imagen 67, la distribución entre comunidades de /zi/ se limitó a Xadani (XAD), Juchitán (JUC), Unión Hidalgo (UNH) y El Espinal (ESP), los valores de las primeras tres se presentaron de forma escalonada entre 20-36%, mientras que para el caso de El Espinal, el porcentaje fue mucho más bajo, con tan solo 10% de las emisiones.

**Imagen 67.** Distribución por comunidad, /zi/



#### IV.V Fenómenos de alternancia consonantica

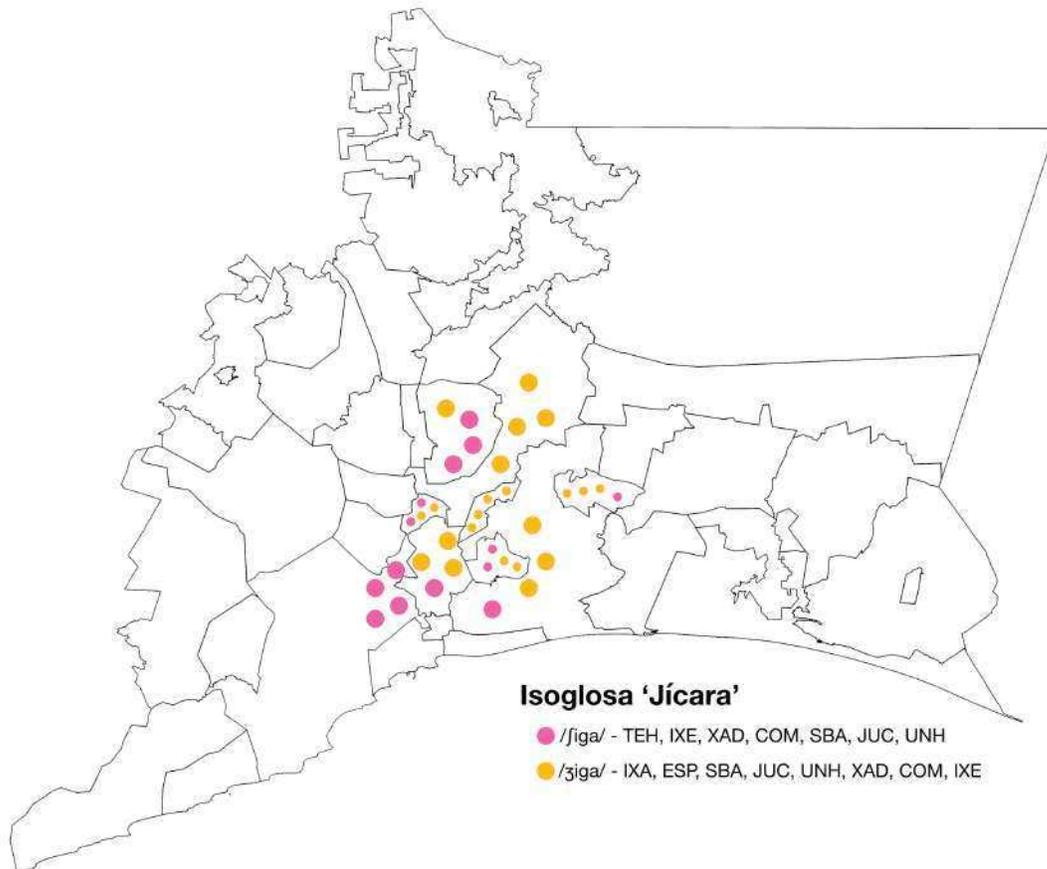
Las alternancias consonanticas estuvieron supeditadas al intercambio entre fricativas postalveolares /ʃ/ - /ʒ/. Los contextos de aparición abarcaron raíces monosilábicas y bisilábicas, y en el caso de las segundas tomaron lugar en ambos segmentos de la raíz.

Para esta sub-categoría se analizaron 40 entradas léxicas y 1440 emisiones. Para la variantes del fenómeno de alternancia se consideraron las tendencias hacia el uso de ambas fricativas postalveolares.

A modo de ejemplo, en (11) puede observarse el despliegado de variantes para la entrada 'jícara'. La imagen 68 muestra la proyección de la isoglosa 'Jícara' entre las comunidades analizadas.

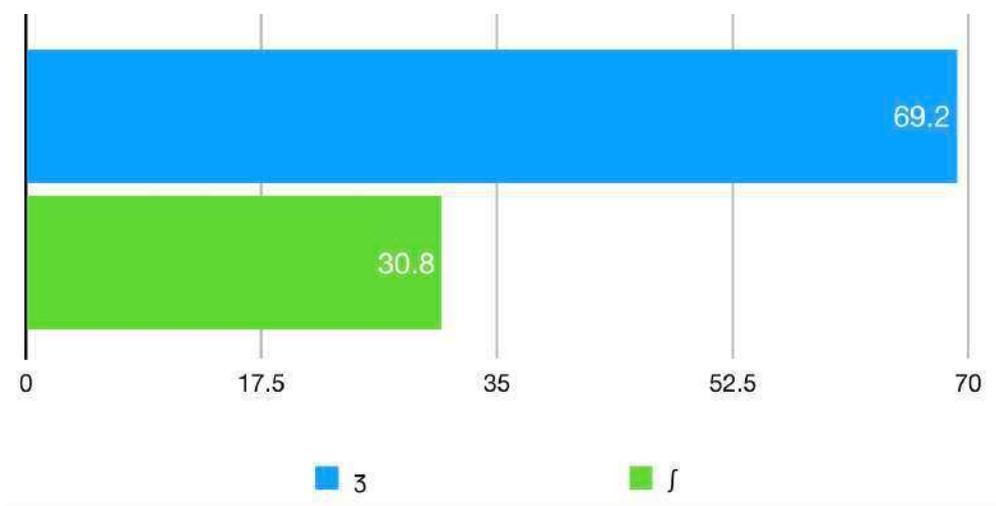
(11) /ʒiga/ - /ʃiga/

**Imagen 68.** Isoglosa 'Se hundió', variación /ʃ/ - /ʒ/.



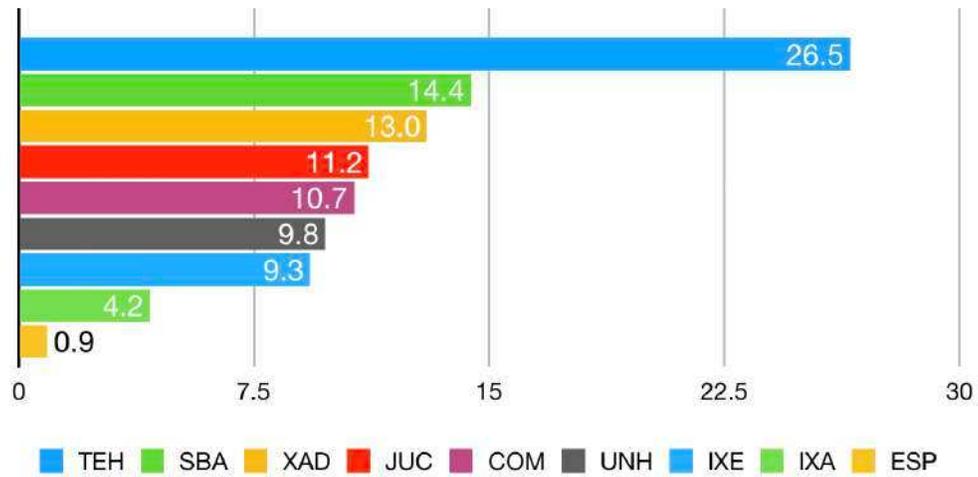
La imagen 69 muestra que la predominancia estuvo dada por /ʒ/ con un 69%, mientras que /ʃ/ alcanzó un 30%.

**Imagen 69.** Alternancia entre /ʃ/ - /ʒ/



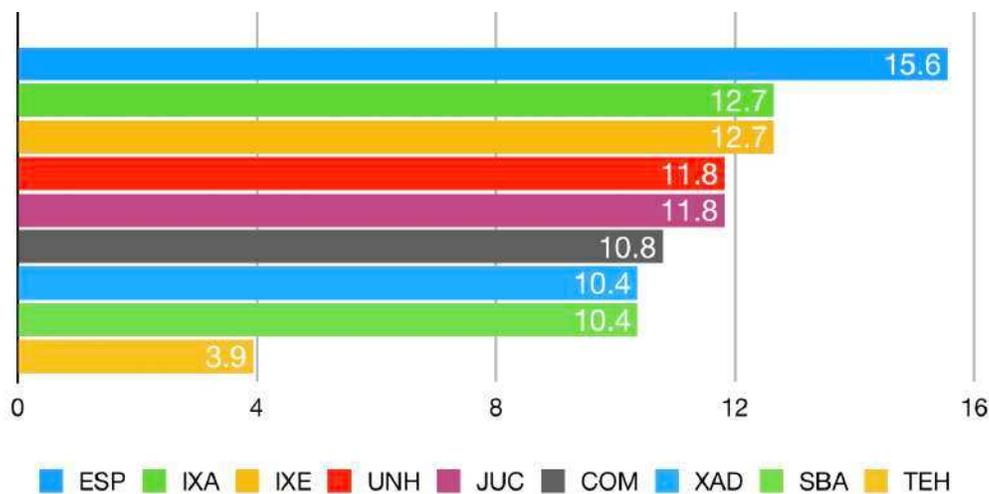
La distribución por comunidad de /ʃ/ mostró de acuerdo con la imagen 70, la conformación de dos bloques, el primero con la presencia única de Tehuantepec (TEH), municipio que puntuó los valores más altos con un 26.5%. El segundo bloque incluyó a San Blas Atempa (SBA), Xadani (XAD), Juchitán (JUC) y Comitancillo (COM), los valores oscilaron entre 10-14%. Los municipios de Unión Hidalgo (UNH), Ixtepec (IXE), Ixtaltepec (IXA) y El Espinal (ESP) fueron descartados al tener valores por debajo del 10%.

**Imagen 70.** Distribución por comunidad, /ʃ/



La distribución de /ʃ/ obtuvo la mayor presencia en el municipio de El Espinal (ESP), mientras que, como se muestra en la imagen 71, en otras siete comunidades incorporó valores cercanos entre 10-12%. Solo Tehuantepec (TEH) reportó un porcentaje por debajo del 4%, ante lo cual se descartó como posible miembro del agrupamiento.

**Imagen 71.** Distribución por comunidad, /ʒ/



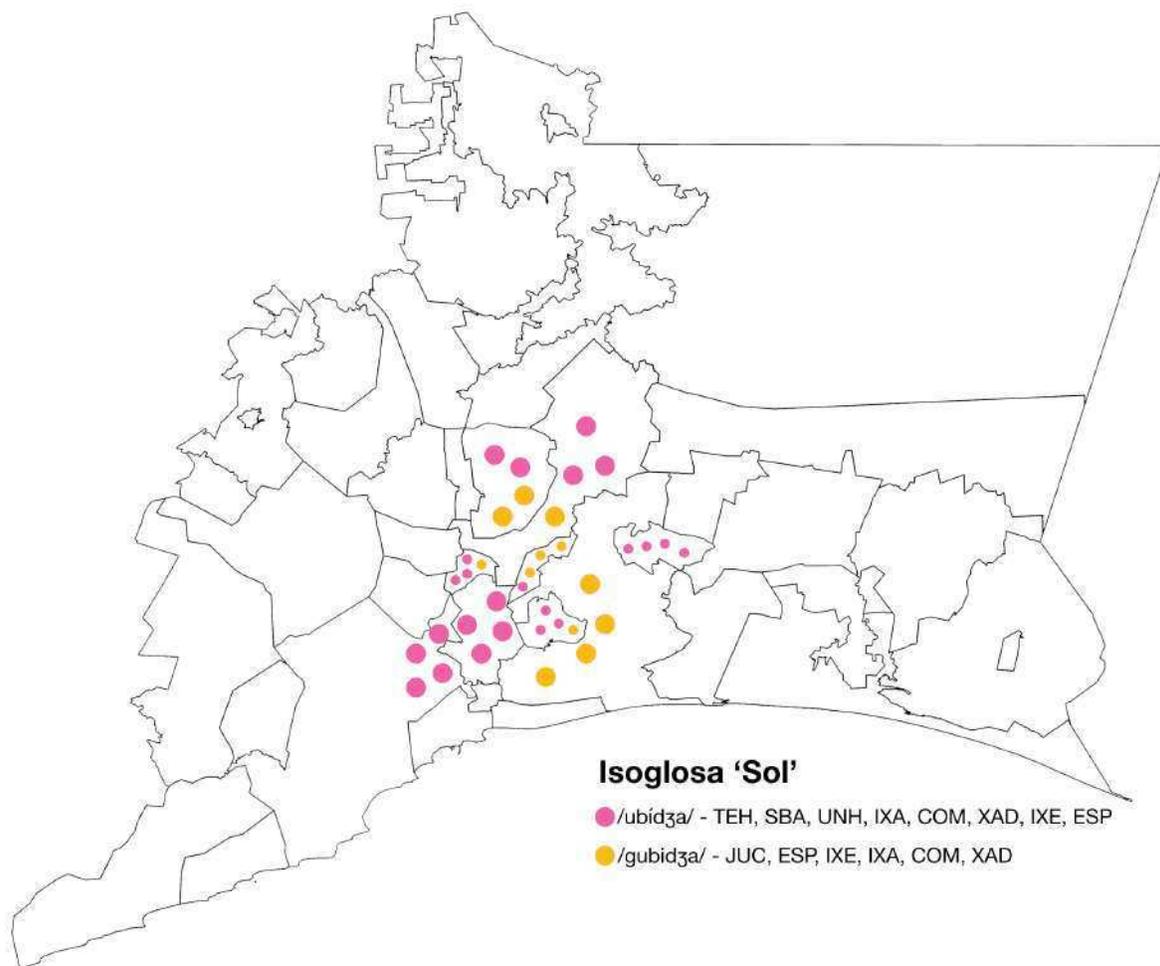
#### IV.VI Fenómenos en torno a la elisión de inicial de segmentos

Los fenómenos de elisión inicial de segmentos se presentaron en al menos tres tipos de entradas:

1. Compuestos: unión de dos vocablos para dar origen a la referencia de una entidad. Como en el caso de /gitʃa/ - 'pelo' + /ike/ - 'cabeza', para referir a la entidad 'cabello'. En estos casos la elisión se concentra en el primer vocablo, y de forma más recurrente en el primer segmento de dicha raíz. En este sentido para la entrada 'cabello', se reportaron las emisiones /itʃa ike/, /tʃaike/.
2. Raíces con oclusiva velar sonora inicial: en estos casos se agruparon todas aquellas raíces que incluyeron el fonema /g/ en su posición inicial, como en el caso de /gubidʒa/ - 'sol'. Las vocales que acompañaban a la consonante elidida fueron /e/, /i/, /u/. Las raíces que incorporaban las construcciones silábicas /ga/ y /go/ nunca presentaron elisión, como en los casos de /gopa/ - 'humedad', /gaʔjo/ - 'cinco'.
3. Raíces con inicios consonánticos diversos: en estos casos se agruparon a las raíces de inicio consonántico diverso y diferente al de oclusiva velar sonora, como en /rariʔ/ - 'aquí'. A diferencia del tipo 2, el número de emisiones de estos casos fue muy reducido, por lo que se agruparon en este tipo misceláneo.

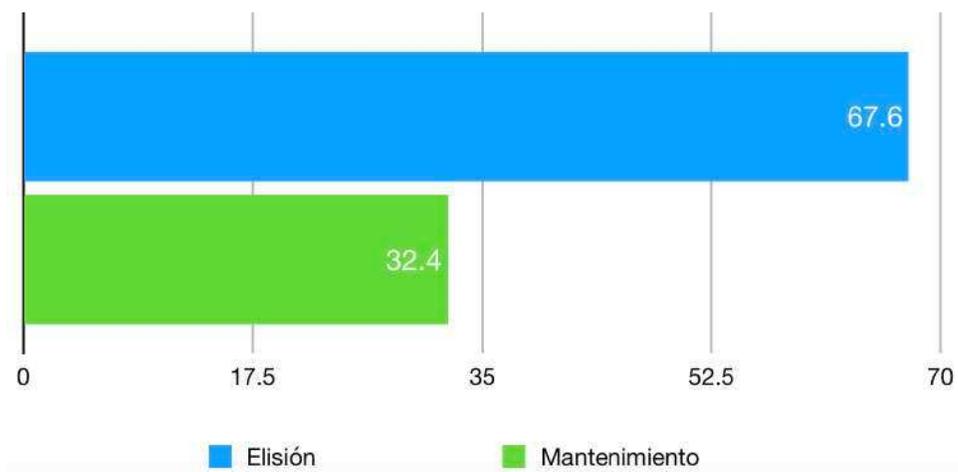
La definición de variantes para el análisis consideró solo la presencia o ausencia del fenómeno de elisión, sin distinguir el tipo de entrada asociada, esto debido a las cantidades asimétricas de entradas disponibles en la tipología, fue evidente que la mayor parte de las palabras pertenecían al tipo 2. La imagen 72 muestra la proyección de la isoglosa 'Sol' entre las comunidades analizadas.

**Imagen 72.** Isoglosa 'Sol', elisión inicial de segmentos.



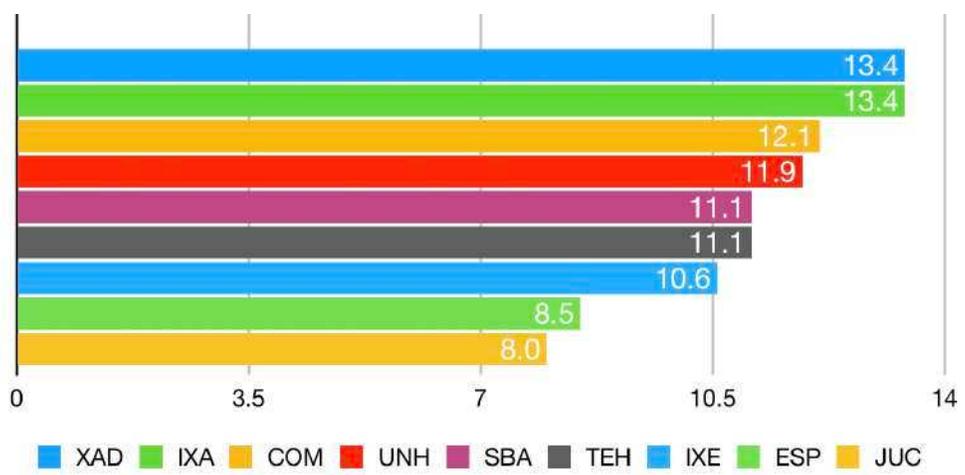
Para esta sub-categoría se analizaron 22 entradas léxicas y 792 emisiones. La imagen 73 muestra que la predominancia estuvo dada por las elisiones con un 67%, mientras que el mantenimiento de los segmentos alcanzó un 32%.

**Imagen 73.** Distribución Elisión-Mantenimiento inicial de segmentos



La distribución por comunidad de las elisiones mostró, como se puede apreciar en la imagen 74, que el fenómeno estuvo presente de forma equilibrada en seis de ocho comunidades, con valores entre el 10-13%. Únicamente El Espinal (ESP) y Juchitán (JUC) presentaron valores por debajo del 9%, con lo que no resultaban ser regiones representativas para el fenómeno.

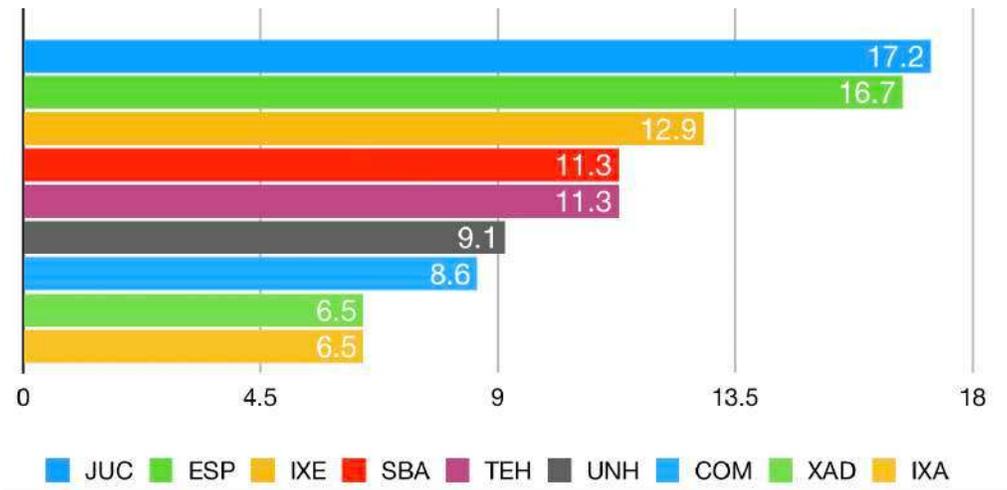
**Imagen 74.** Distribución por comunidad, elisión inicial de segmentos



Por último, la distribución del mantenimiento inicial de segmentos mostró de acuerdo con la imagen 75, que existían al menos dos bloques de tendencias. Por

un lado, la presencia más alta del fenómeno se encontraba en las comunidades de Juchitán (JUC) y El Espinal (ESP), con valores entre 16-17%. El segundo grupo estuvo conformado por Ixtepec (IXE), San Blas Atempa (SBA) y Tehuantepec (TEH), con valores alrededor de 11-12%. El resto de comunidades presentó valores por debajo del 10%, lo que las hizo descartables en la definición geográfica del fenómeno.

**Imagen 75.** Distribución por comunidad, mantenimiento inicial de segmentos

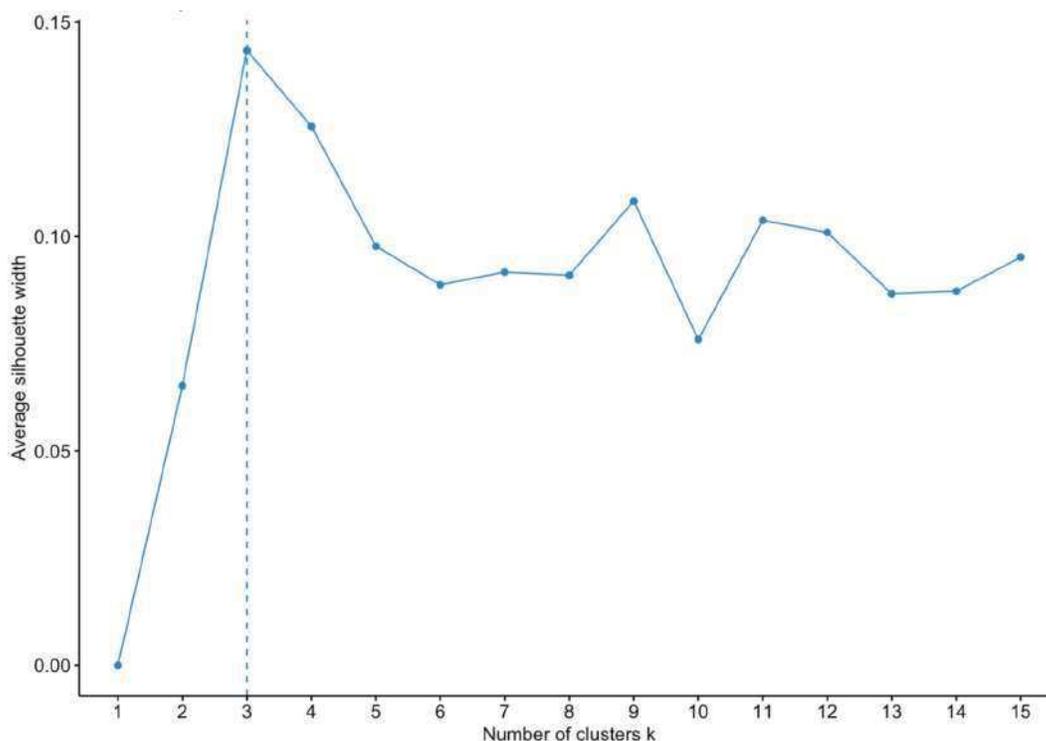


## V. Resultados del análisis cuantitativo para la dialectología del ZAI

### V.I Validación del agrupamiento

La obtención del valor “K” correspondiente al número de agrupamientos ideales, se generó a través del método Average Silhouette, el cual fue aplicado a las matrices individuales de distancias de Levenstein. Una vez completado este proceso, se promediaron los valores “K” para los datos de los cuatro colaboradores de cada comunidad, como resultado se obtuvieron valores de validación promedio, puede observarse el ejemplo correspondiente a San Blas Atempa en la imagen 76.

**Imagen 76.** Validación promedio de K para San Blas Atempa



Las ponderaciones promedio de K oscilaron entre 3, 4 y 5 grupos<sup>17</sup>, siendo 4 el valor promedio para todo el corpus. Este número de grupos fue finalmente aplicado a la construcción de los agrupamientos en el software R. Es relevante destacar que la detección de grupos es de gran valor dialectológico ya que permite anticipar

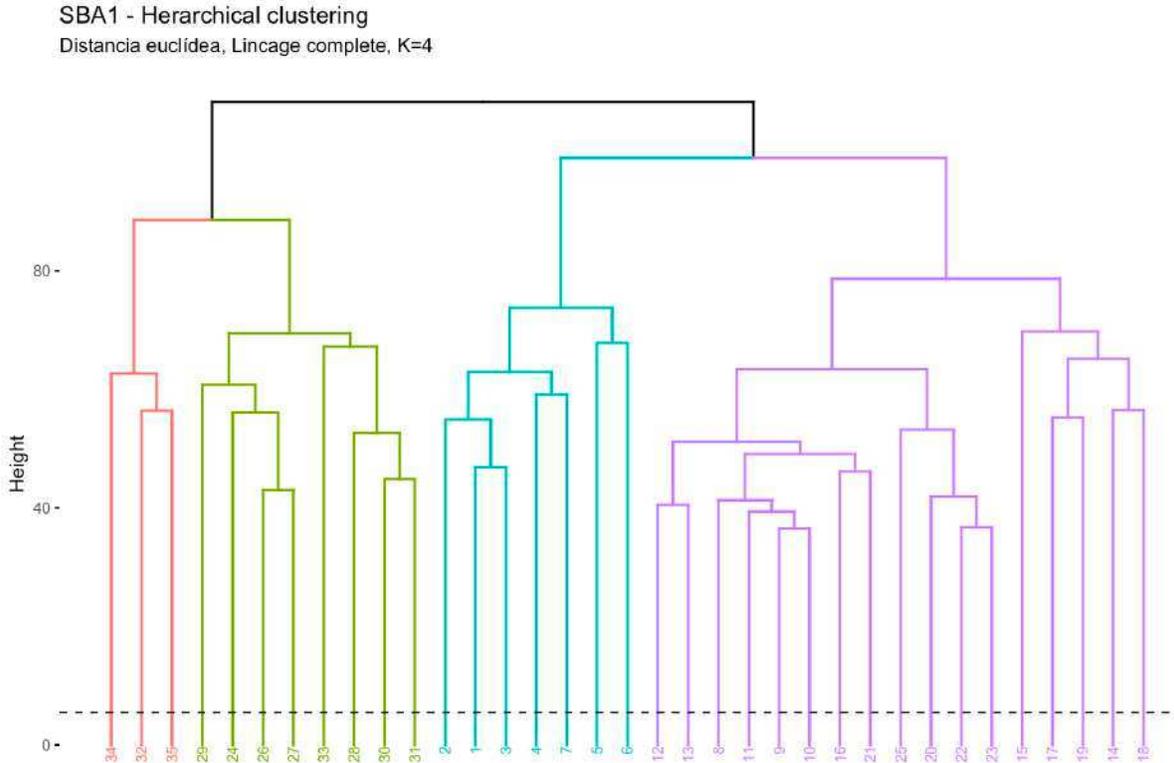
<sup>17</sup> El anexo 2 presenta el desglose de las validaciones promedio para las nueve comunidades analizadas.

el número óptimo de bloques de comunidades que son consistentes para los datos que componen el corpus, además ofrece una aproximación dialectométrica que es compatible con el algoritmo de detección de comunidades que más adelante se describe para el software Ghepi.

### V.II Agrupamiento individual y por comunidad

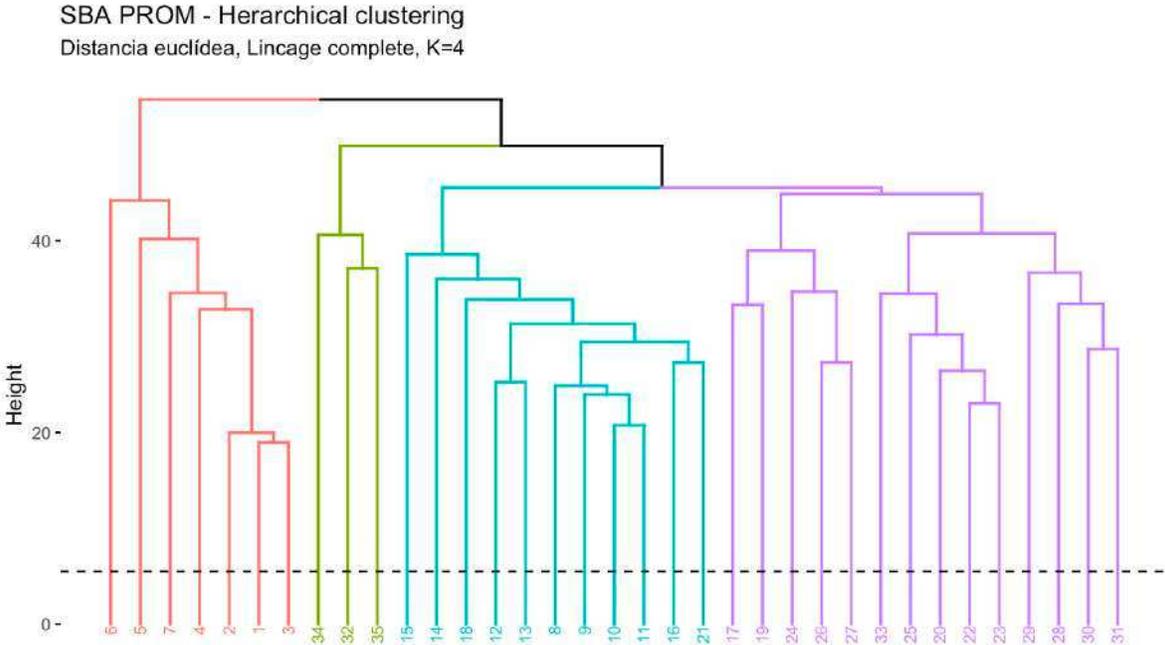
La ejecución del análisis de agrupamiento se basó en la construcción de un cluster jerárquico, en donde se utilizó la distancia euclídea para la ponderación de similitud entre las observaciones de cada matriz (Altman & Krzywinski, 2017; Fionn & Legendre, 2014). Se obtuvieron 36 agrupamientos individuales, en donde cada participante servía como el eje de comparación para la agrupación de los 35 restantes. En este sentido, la conformación de los grupos se efectuó en función de los resultados de similitud respecto del hablante base comparado. La imagen 77 muestra un ejemplo de agrupamiento individual, correspondiente al participante 1 de San Blas Atempa.

Imagen 77. Agrupamiento en función del hablante 1 de San Blas Atempa



Los cuatro agrupamientos correspondientes a los participantes de cada comunidad, fueron promediados para la obtención de nueve agrupamientos que reflejarían la tendencia en cada municipio. La imagen 78 permite observar el agrupamiento promedio para San Blas Atempa, el anexo 3 incorpora el conjunto de clusters individuales y promedios del corpus analizado.

**Imagen 78.** Agrupamiento promedio para San Blas Atempa



**V.III Resultados generales del análisis de agrupamiento**

Los agrupamientos promedio por comunidad fueron proyectados en una matriz comparativa que marcó las tendencias de los grupos y relaciones más fuertes en el corpus, la imagen 79 despliega dicho concentrado. Los elementos que constituyen la matriz son: columnas, las cuales representan la proyección de agrupamiento para una comunidad; filas, cuyo objetivo es la representación de la presencia de cada hablante del corpus; finalmente, los cuatro colores enmarcan los grupos generados en función de la comparación de similitud con el mismo municipio.

**Imagen 79.** Matriz comparativa de agrupamientos promedio

COM	IXE	IXA	ESP	UNH	XAD	JUC	TEH	SBA
SBA1	SBA2							
SBA2	SBA3							
SBA3	SBA4							
SBA4	TEH1							
TEH1	TEH2	TEH2						
TEH2	TEH3	TEH3						
TEH3	TEH4	TEH4						
TEH4	JUC1	JUC1						
JUC1	JUC1	JUC1	JUC1	JUC1	JUC1	JUC2	JUC2	JUC2
JUC2	JUC2	JUC2	JUC2	JUC2	JUC2	JUC3	JUC3	JUC3
JUC3	JUC3	JUC3	JUC3	JUC3	JUC3	JUC4	JUC4	JUC4
JUC4	JUC4	JUC4	JUC4	JUC4	JUC4	XAD1	XAD1	XAD1
XAD1	XAD1	XAD1	XAD1	XAD1	XAD1	XAD2	XAD2	XAD2
XAD2	XAD2	XAD2	XAD2	XAD2	XAD2	XAD3	XAD3	XAD3
XAD3	XAD3	XAD3	XAD3	XAD3	XAD3	XAD4	XAD4	XAD4
XAD4	XAD4	XAD4	XAD4	XAD4	UNH1	UNH1	UNH1	UNH1
UNH1	UNH1	UNH1	UNH1	UNH1	UNH2	UNH2	UNH2	UNH2
UNH2	UNH2	UNH2	UNH2	UNH2	UNH3	UNH3	UNH3	UNH3
UNH3	UNH3	UNH3	UNH3	UNH3	UNH4	UNH4	UNH4	UNH4
UNH4	UNH4	UNH4	UNH4	ESP1	ESP1	ESP1	ESP1	ESP1
ESP1	ESP1	ESP1	ESP2	ESP2	ESP2	ESP2	ESP2	ESP2
ESP2	ESP2	ESP2	ESP3	ESP3	ESP3	ESP3	ESP3	ESP3
ESP3	ESP3	ESP3	ESP4	ESP4	ESP4	ESP4	ESP4	ESP4
ESP4	ESP4	ESP4	IXA1	IXA1	IXA1	IXA1	IXA1	IXA1
IXA1	IXA1	IXA1	IXA2	IXA2	IXA2	IXA2	IXA2	IXA2
IXA2	IXA2	IXA2	IXA3	IXA3	IXA3	IXA3	IXA3	IXA3
IXA3	IXA3	IXA3	IXA4	IXA4	IXA4	IXA4	IXA4	IXA4
IXA4	IXA4	IXE1						
IXE1	IXE2							
IXE2	IXE3							
IXE3	IXE4							
IXE4	COM1							
COM1	COM2							
COM2	COM3							
COM3	COM4							

La tendencia general de los grupos permite identificar relaciones de similitud dialectal mas fuertes entre ciertas zonas, como lo son: San Blas Atempa-Tehuantepec (azul), Juchitán- Xadani (morado), Ixtaltepec-Ixtepec (verde). También es observable la presencia de dos zonas de transición, en donde algunos municipios pueden agruparse a más de un conjunto en función de la comunidad que de origen a la proyección del cluster, los 3 casos en esta condición son:

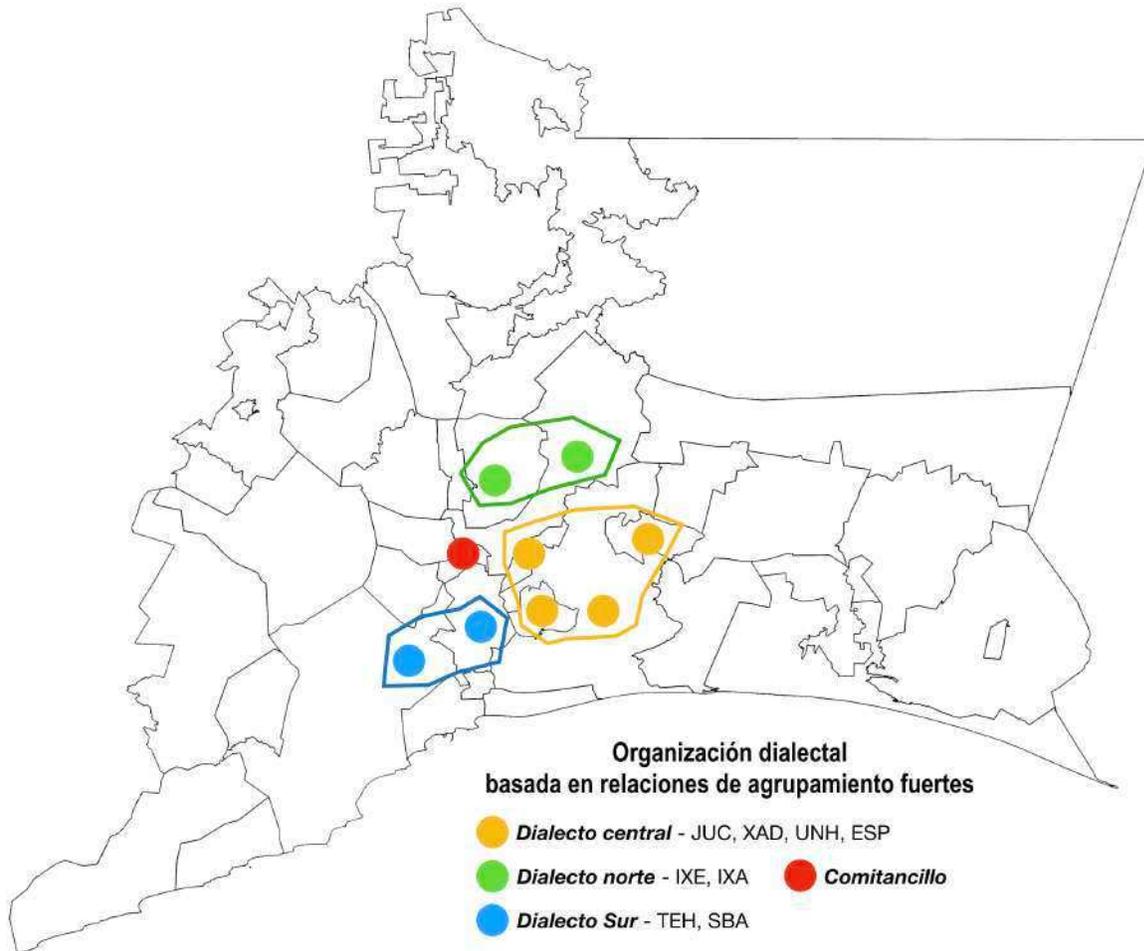
1. Unión Hidalgo: presenta una tendencia mayor al agrupamiento con el conjunto formado por Juchitán-Xadani, sin embargo una tendencia menor le enmarcaría en complemento de la relación fuerte Ixtaltepec-Ixtepec.
2. El Espinal: presenta una tendencia ligeramente mayor al agrupamiento con Juchitán-Xadani, así como un agrupamiento de menor influencia que le uniría a la relación Ixtaltepec-Ixtepec. Esto implica que la cantidad de agrupamientos ideales en donde este municipio se vinculaba a los de Juchitán-Xadani, fue la superior, aunque también existieron agrupamientos con un valor no despreciable que le integraban al bloque Ixtaltepec-Ixtepec.
3. Comitancillo: la tendencia más fuerte indica una independencia de la comunidad con respecto del resto de grupos, lo cual le haría el convertiría en el único miembro de un hipotético dialecto. En un agrupamiento de menor influencia estaría enmarcado con Ixtaltepec-Ixtepec.

A partir de las posibilidades de agrupamiento y las relaciones que las definen, pueden constituirse al menos tres propuestas de organización dialectal<sup>18</sup>. La primera propuesta desglosada en la imagen 80, considera cuatro dialectos: Sur (San Blas Atempa, Tehuantepec), Central (Juchitán, Xadani, Unión Hidalgo, El Espinal), Norte (Ixtaltepec-Ixtepec), Noroeste (Comitancillo).

---

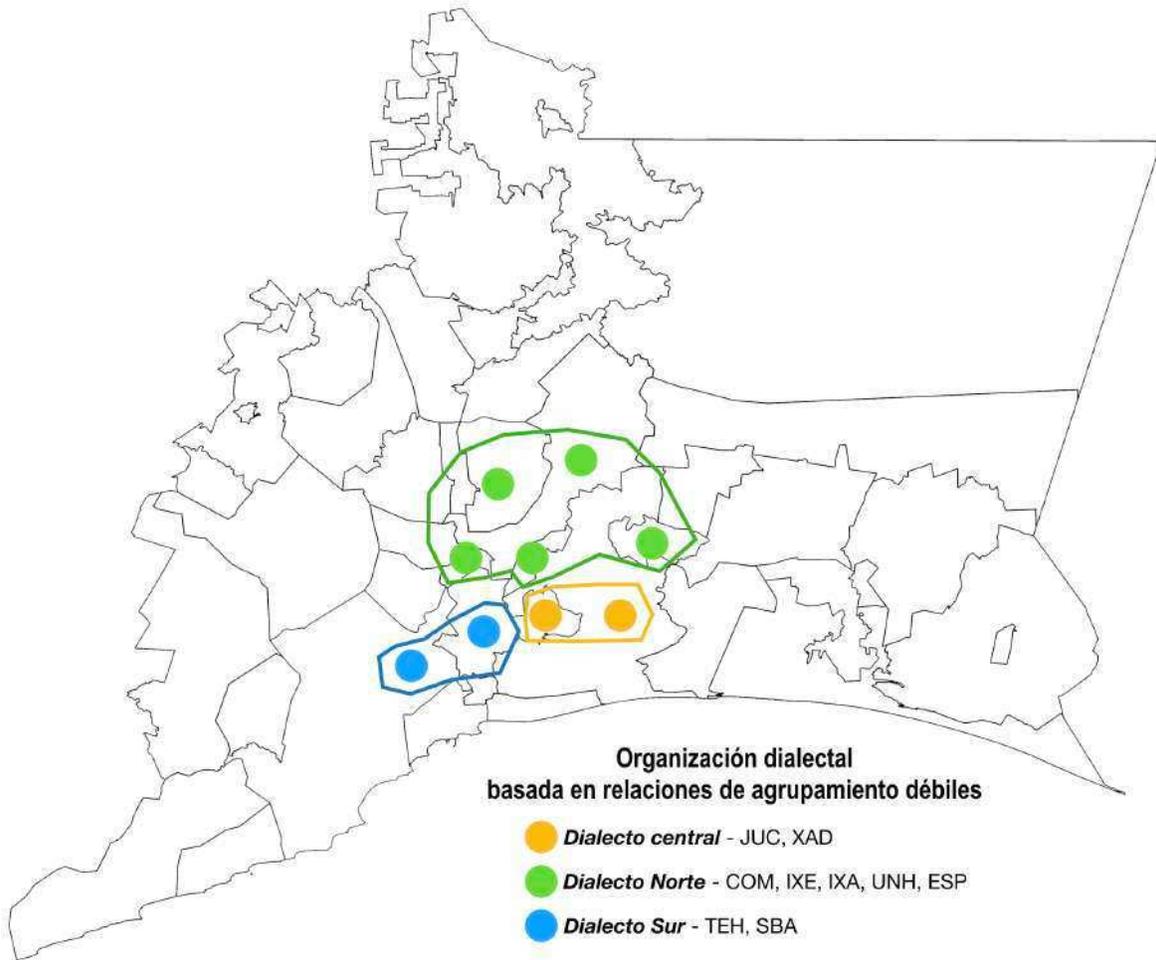
<sup>18</sup> La notación para los dialectos es propuesta del autor.

**Imagen 80.** Organización dialectal basada en relaciones de agrupamiento fuertes



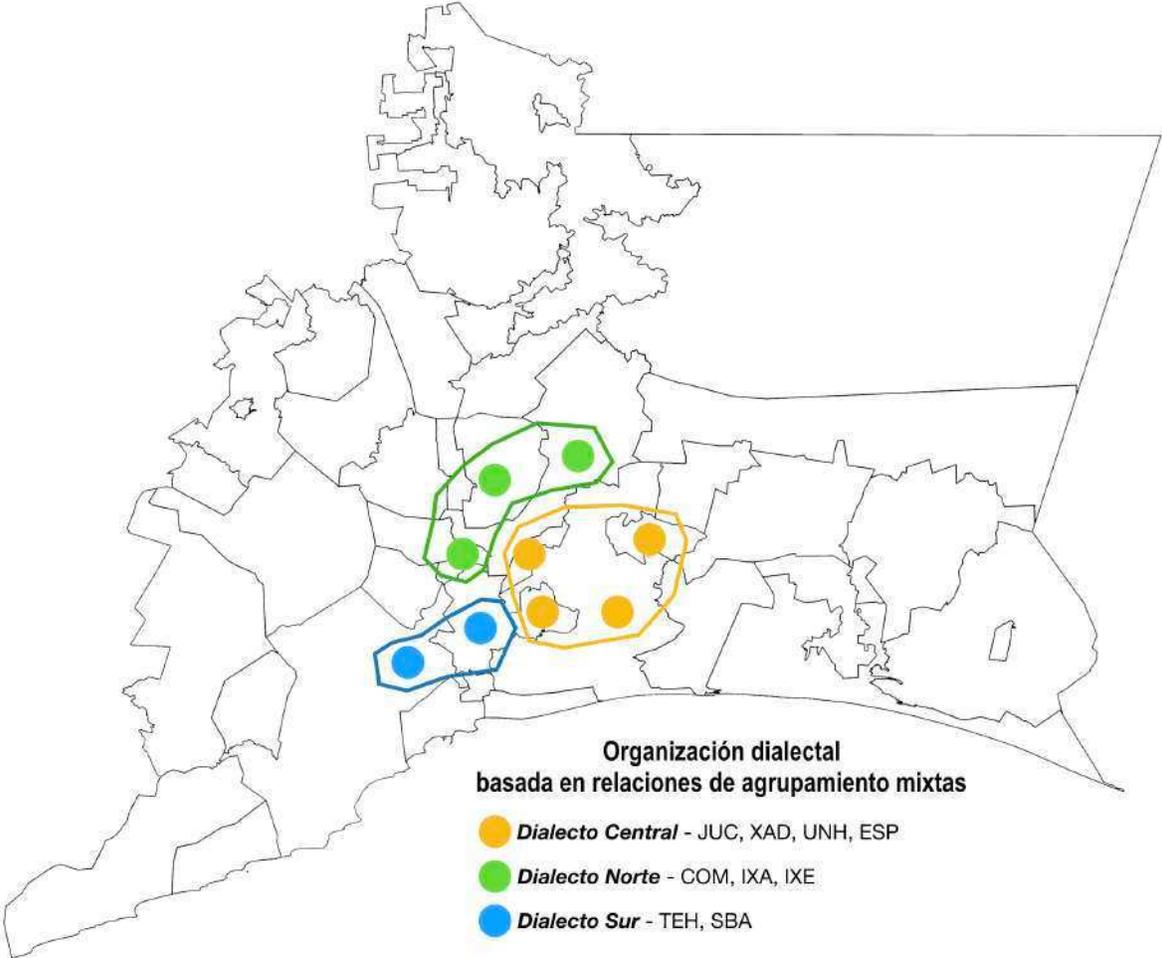
La segunda propuesta basada en relaciones de agrupamiento “débiles” o de menor influencia (imagen 81), considera la presencia de tres dialectos: Sur (San Blas Atempa, Tehuantepec), Central (Juchitán, Xadani) y Norte (Ixtepec, Ixtaltepec, Comitancillo, Espinal, Unión Hidalgo).

**Imagen 81.** Organización dialectal basada en relaciones de agrupamiento débiles



Finalmente, la tercera propuesta establece un punto medio entre las distribuciones derivadas de la oposición de relaciones “fuertes-débiles” (imagen 82); establece la presencia de tres dialectos: Sur (San Blas Atempa, Tehuantepec), Central (Juchitán, Xadani, Unión Hidalgo, Espinal), Norte (Ixtepec, Ixtaltepec, Comitancillo).

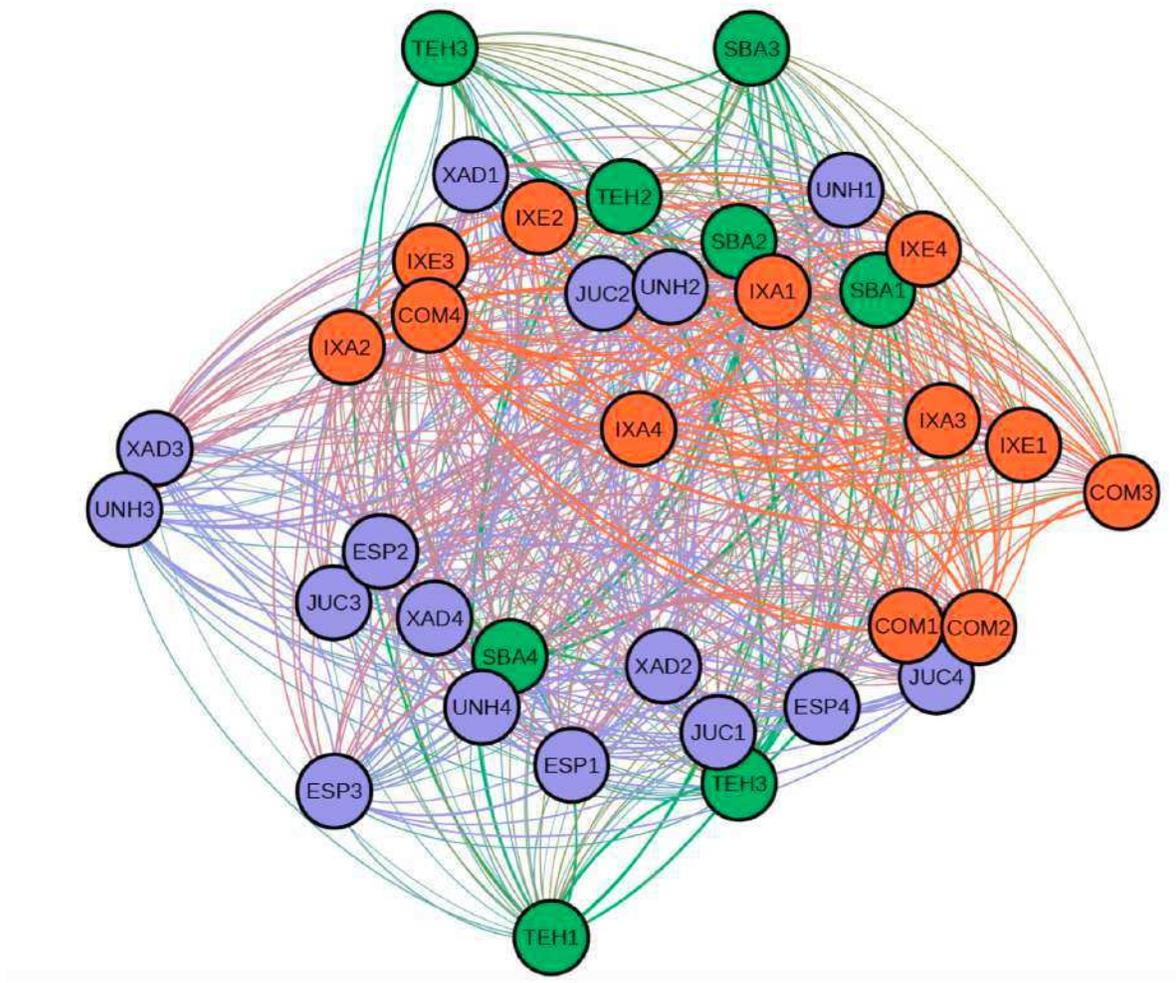
Imagen 82. Organización dialectal basada en relaciones de agrupamiento mixtas



#### V.IV Resultados del análisis de sistema de nodos

El análisis de sistema de nodos tomó como base las similitudes totales entre comunidades con respecto a las entradas del corpus. El software Gephi procesó dos archivos de datos, uno con los nodos o referencias de las conexiones, los 36 hablantes del corpus fungieron como puntos nodales; además un archivo de aristas, que establecía el peso de similitudes entre hablantes. Se hizo uso de la función de modularidad (Blondel, Guillaume, Lambiotte & Lefebvre, 2008) para la detección de comunidades, la configuración ideal del algoritmo dio como resultado un agrupamiento tripartito, el resultado puede observarse en la imagen 83.

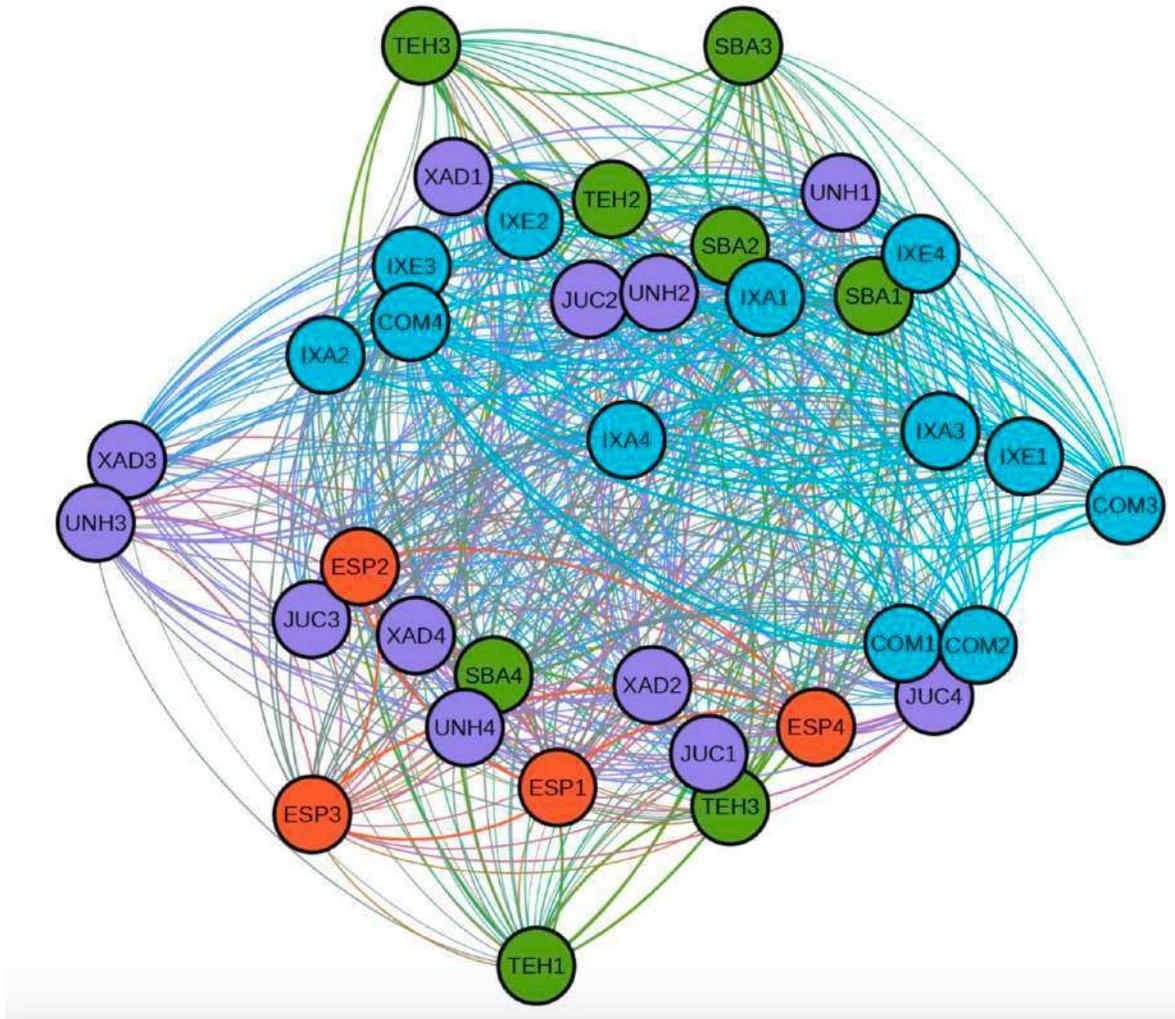
**Imagen 83.** Sistema de nodos ZAI, 3 dialectos



Para la distribución de los nodos se utilizó el algoritmo Force Atlas 2 (Jacomy, Venturini, Heymann & Bastian, 2014), el cual permite proyectar las posiciones de los nodos a partir de las tendencias en torno a los pesos de las aristas que les vinculan. En este sentido, un nodo X podría tener un número considerable de relaciones de proximidad con otros a su alrededor, sin embargo posee los mayores pesos con respecto de los nodos de la misma comunidad a la que fue asignado. Esta dinámica permite percibir un sistema mucho más orgánico, en donde un hablante puede formar parte de un dialecto determinado, pero al mismo tiempo dejar en evidencia sus similitudes con nodos de otras comunidades. Por tal razón, en este análisis los casos de los hablantes SBA4, TEH1 y TEH3 dejan entrever proximidades con el dialecto conformado por Juchitán-Xadani-Unión Hidalgo-Espinal, aún cuando la agrupación general les enmarca en el dialecto integrado por de San Blas Atempa-Tehuantepec. La misma condición aplica para lo hablantes XAD1, JUC2, UNH1 y UNH2, con respecto a su proximidad del dialecto San Blas Atempa-Tehuantepec. Estos solapamientos intercomunitarios no fueron exclusivos del sistema de nodos, puesto que emergieron también en las tendencias del análisis cualitativo de fenómenos y en las zonas de fluctuación presentes en la matriz general de clusters.

Finalmente, la imagen 84 proyecta la distribución del sistema de nodos para cuatro dialectos, esta configuración fue generada para comparar las comunidades detectadas con la tendencia obtenida del análisis de agrupamiento en R, en donde el número ideal de grupos fue de 4. Para lograr este número de comunidades, fue necesario modificar ligeramente (de 1.0 a 0.9) el valor del coeficiente de modularidad que esta función designaba para el “contexto ideal”. En el sistema de nodos generado, puede notarse que la diferencia más relevante radica en el aislamiento de Espinal del grupo conformado por Juchitán-Xadani-Unión Hidalgo, esta situación no es ajena ya que la matriz comparativa de agrupamientos en R mostró a Espinal como una zona de fluctuación.

**Imagen 84.** Sistema de nodos ZAI, 4 dialectos



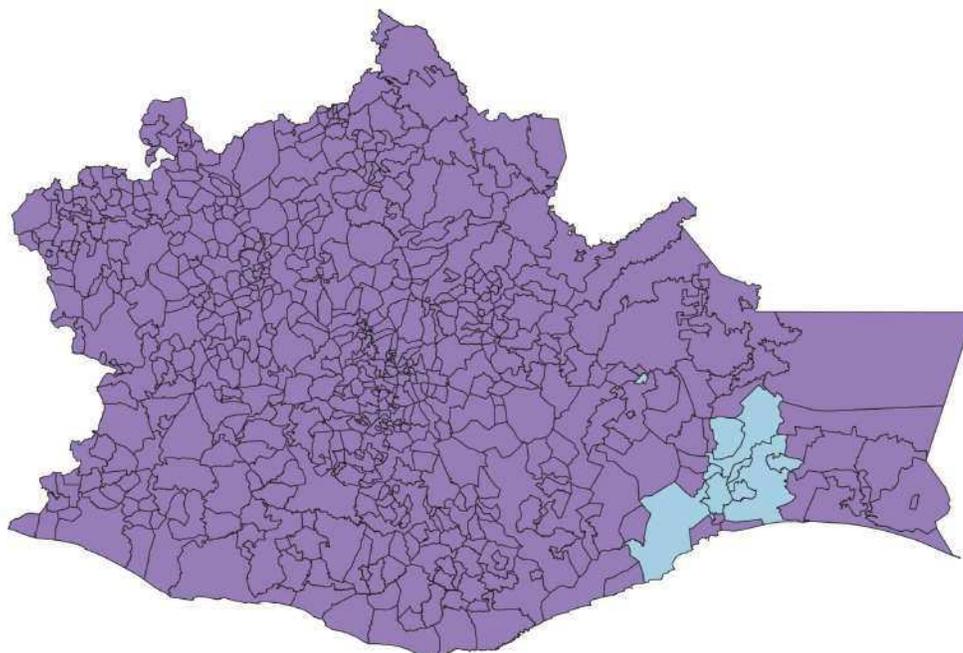
Los sistemas de nodos presentados permiten evidenciar que la variación dialectal no responde a relaciones unívocas entre las comunidades, sino a un constructo heterogéneo que nos ayuda a entender la diversidad de una lengua indígena como el zapoteco del Istmo, con un número todavía relevante de hablantes y con una dispersión geográfica extendida, con muy pocos casos equiparables entre las variantes de las agrupaciones lingüísticas reconocidas oficialmente en México.

## VI. Isoglosas para la dialectología del ZAI

La presente sección tiene como objetivo la presentación de las proyecciones cartográficas de la variación dialectal desglosada en los análisis cualitativos y cuantitativos. Se ofrecen también una serie de reflexiones en torno a la sistematicidad de la dispersión de los fenómenos en los territorios estudiados. Los mapas de isoglosas pretenden mostrar las relaciones de mayor fortaleza entre las comunidades que conforman un hipotético dialecto, y también las regiones de transición en donde estos fenómenos de variación evidencian la heterogeneidad del macro-sistema lingüístico del zapoteco del Istmo.

La imagen 85 muestra el territorio ocupado en el estado de Oaxaca por los municipios analizados en la dialectología del zapoteco del Istmo. La región del Istmo de Tehuantepec abarca un total de 41 municipios, sin embargo, no en todos ellos hay presencia de hablantes del zapoteco. Tal como se señaló en el capítulo metodológico, los nuevo municipios seleccionados concentran todavía a la mayor parte de hablantes del zapoteco istmeño.

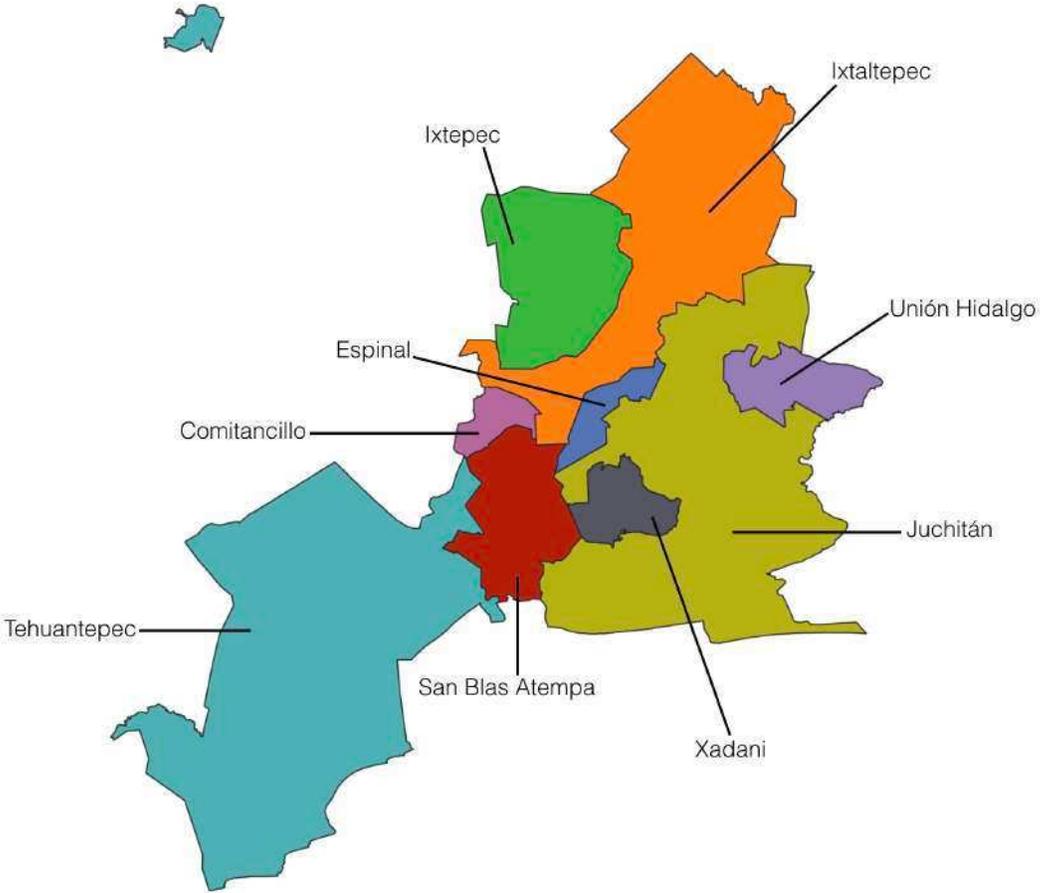
**Imagen 85.** Municipios analizados en el marco del estado de Oaxaca



L a

distribución específica de los municipios en la zona de influencia es presentada en la imagen 86. A nivel territorial es notable que algunos municipios concentran mayor espacio, como en el caso de Tehuantepec, Juchitán e Ixtaltepec, en oposición a los territorios más pequeños como los de Comitancillo, Espinal o Xadani. Estas diferencias son muy recurrentes en el territorio oaxaqueño, en donde coexisten 570 municipios.

**Imagen 86.** Distribución específica de los municipios analizados



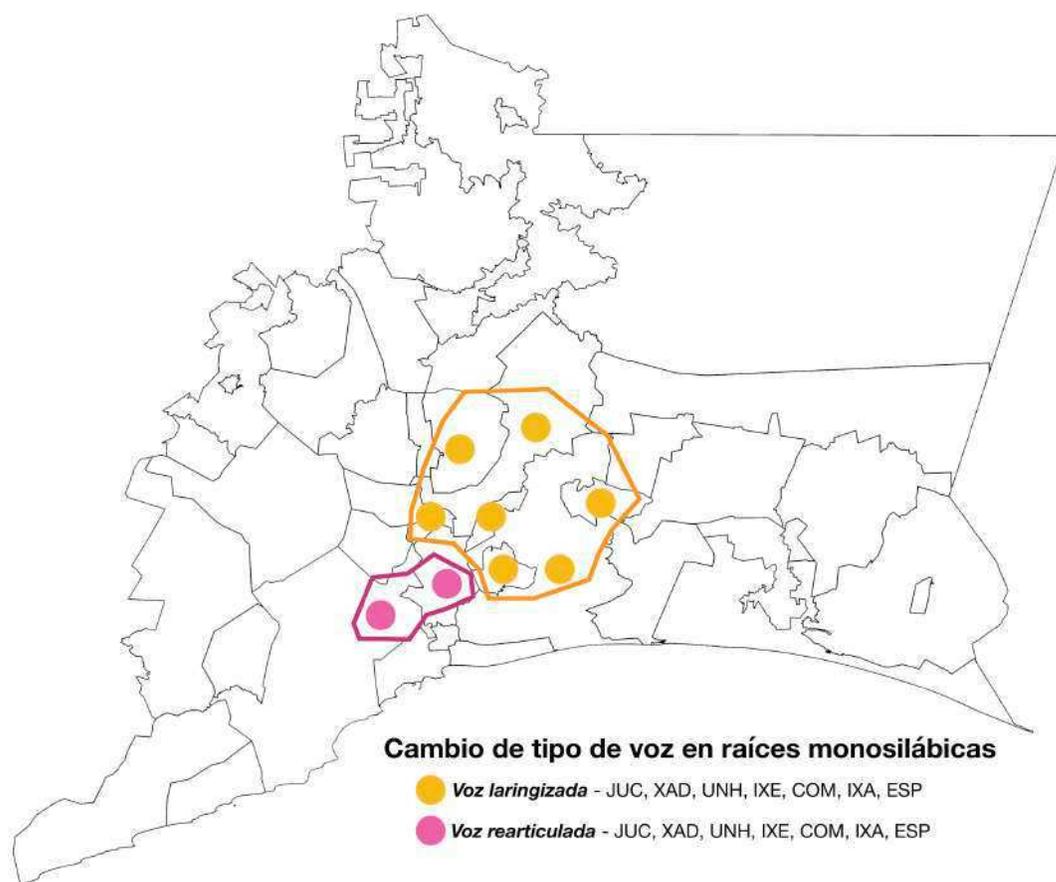
## VI.I Isoglosas en torno a la variación de tipos de voz

En esta sección se presentan los mapas de isoglosas en torno a la variación de tipos de voz en los contextos revisados en el análisis cualitativo: raíces monosilábicas, raíces monosilábicas con secuencias vocálicas, raíces bisilábicas.

### VI.I.I Isoglosas en torno a la variación de tipos de voz en raíces monosilábicas

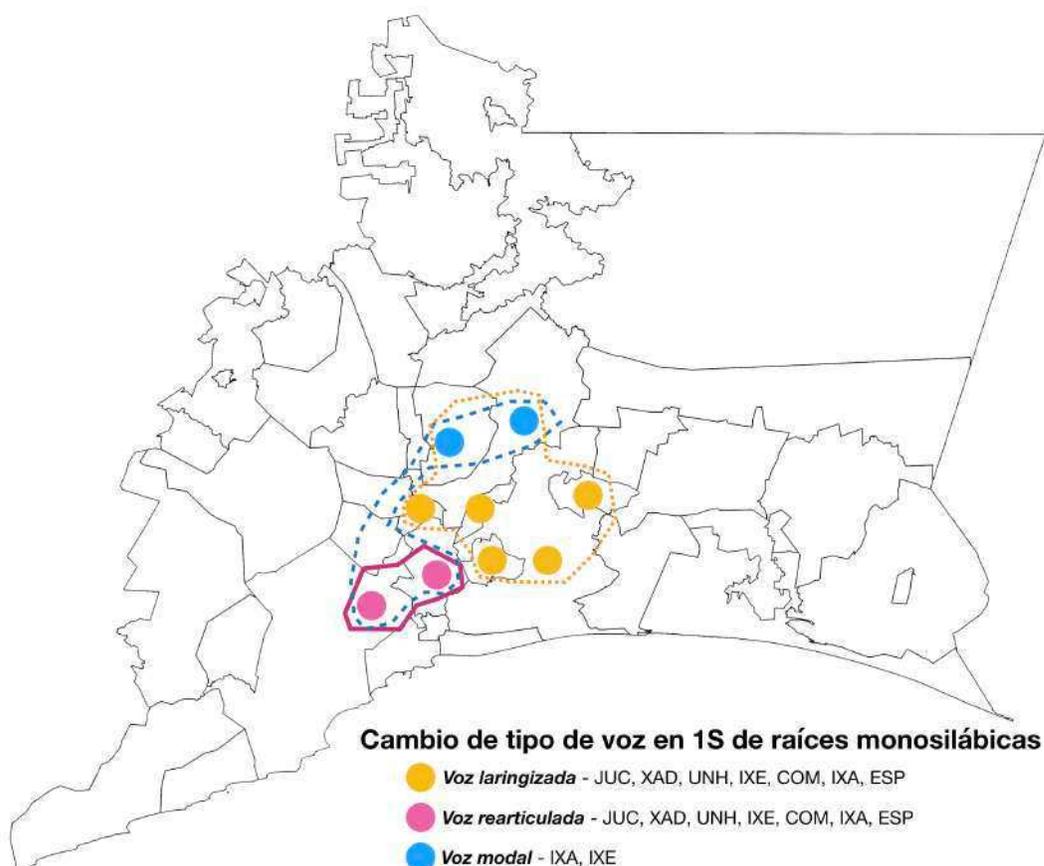
La imagen 87 muestra la distribución de la isoglosa “Cambio en tipo de voz en raíces monosilábicas”, puede observarse la constitución de dos grandes bloques: uno entorno al uso de la voz rearticulada, vinculado al dialecto sureño San Blas Atempa-Tehuantepec; y un “macro-dialecto” que agrupa a los otros siete municipios en una tendencia al uso de la voz laringizada en este tipo de raíces.

**Imagen 87.** Isoglosa “Cambio en tipo de voz en raíces monosilábicas”



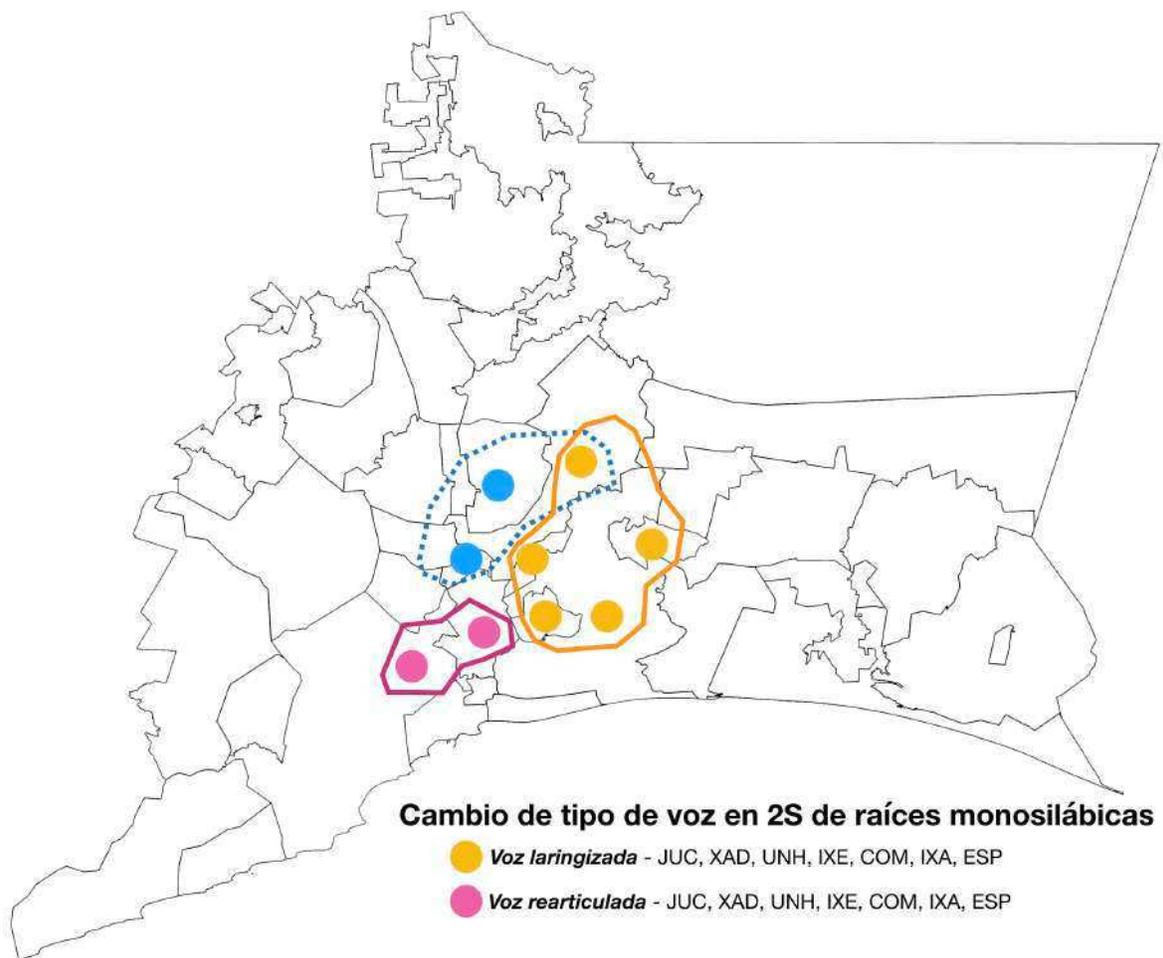
La isoglosa “Cambio de voz en primer segmento de secuencia vocálica en raíces monosilábicas” es mostrada en el mapa correspondiente a la imagen 88. Se denotan dos zonas, la primera en torno al uso de voz laringizada, la cual abarca Xadani, Comitancillo, Juchitán, Espinal, Unión Hidalgo; la segunda en torno a la voz modal, incluye San Blas Atempa, Tehuantepec, Ixtaltepec e Ixtepec. Se presentan además dos zonas de transición, esto debido a que los municipios de Ixtaltepec e Ixtepec comparten la presencia de las voces laringizadas y modales, así como San Blas Atempa y Tehuantepec integran las voces modales y glotalizadas. La aparición de estas regiones de transición permite ver que los rasgos no son mutuamente excluyentes, y aunque una comunidad pueda tener mayor tendencia hacia uno de estos, tal situación no le exime de la presencia menor de otros rasgos.

**Imagen 88.** Isoglosa “Cambio de tipo voz en primer segmento de secuencia vocálica en raíces monosilábicas”



El mapa desplegado en la imagen 89 muestra la isoglosa “Cambio de voz en segundo segmento de secuencia vocálica en raíces monosilábicas”. Puede observarse que las comunidades de la zona sur, San Blas Atempa y Tehuantepec se agrupan en torno a la voz rearticulada, mientras que la voz laringizada se extiende entre los municipios de Unión Hidalgo, Xadani, Espinal y Juchitán. El municipio de Ixtaltepec se conforma como una zona de transición en donde la voz laringizada y modal convergen. La voz modal aparece como un rasgo en municipios periféricos como Comitancillo e Ixtepec, además de la mencionada área de transición.

**Imagen 89.** Isoglosa “Cambio de tipo voz en segundo segmento de secuencia vocálica en raíces monosilábicas”

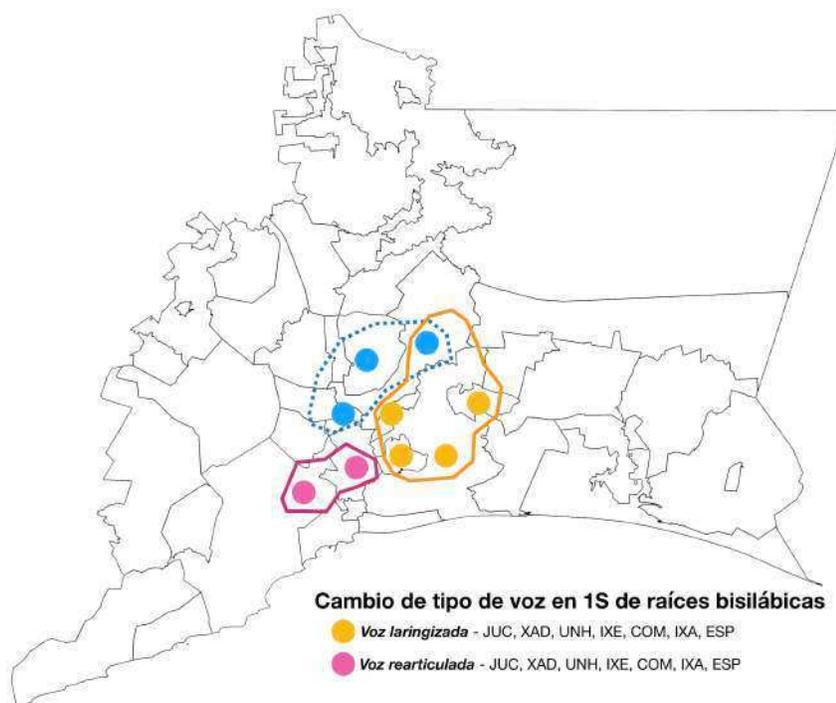


Las tres isoglosas de cambio de voz en raíces monosilábicas hacen evidente la constitución de un dialecto sureño (San Blas Atempa-Tehuantepec) en donde predominan las emisiones ligadas a la consonante oclusiva glotal como rasgo distintivo. Esta condición se muestra con fuerza al ser independiente de la presencia o ausencia de factores complejos como lo son las secuencias vocálicas para las raíces monosilábicas del zapoteco del istmo. Este mismo grupo de isoglosas permite observar la articulación de un dialecto en la zona norte, el cual se esboza a través de relaciones fuertes entre los municipios de Ixtepec e Ixtaltepec en torno al uso de la voz modal en raíces monosilábicas que incluyen secuencias de vocales. Este agrupamiento a su vez tiende a transitar en este mismo contexto hacia el uso de la voz laringizada, cuya extensión es la más relevante entre los tipos de voz considerados, y que define a su vez a un tercer dialecto al cual convergen de manera consistente los municipios de Juchitán, Xadani, Unión Hidalgo y El Espinal.

#### VI.I.II Isoglosas en torno a la variación de tipos de voz en raíces bisilábicas

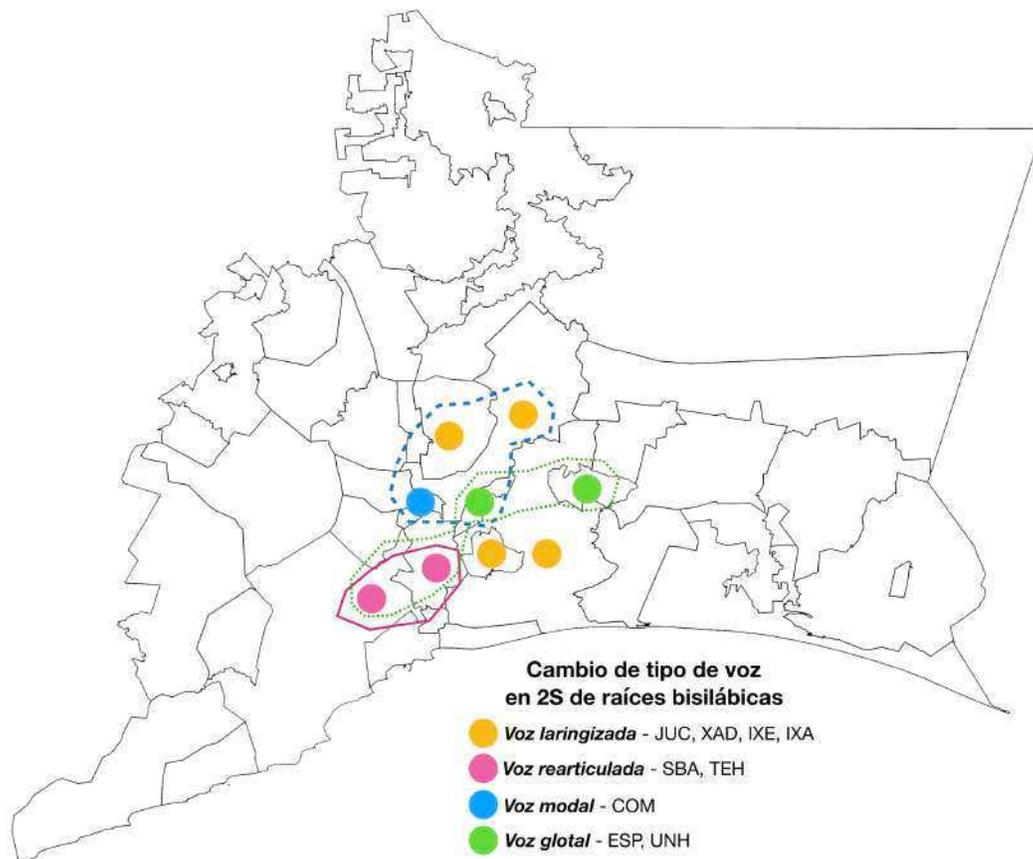
La isoglosa “Cambio de tipo voz en primer segmento de raíces bisilábicas” es proyectada en el mapa de la imagen 90. Es visible la recurrencia a la definición de los tres dialectos antes enunciados para las raíces monosilábicas.

**Imagen 90.** Isoglosa “Cambio de tipo voz en primer segmento de raíces bisilábicas”



El cambio más destacable en esta agrupación es dado porque el dialecto sureño se define para este contexto en función de la voz glotalizada, y no en torno a vocales rearticuladas como sucedió en dos de las isoglosas para las raíces monosilábicas, sin embargo esta situación es compensada si se observa el patrón de dialectos que la isoglosa “Cambio de tipo de voz en segundo segmento de raíces bisilábicas” muestra en la imagen 91. La voz rearticulada y la voz glotalizada generan un haz en torno al dialecto sureño. Además esta misma isoglosa deja ver un patrón de dispersión de rasgos en municipios como Ixtepec, Ixtaltepec, El Espinal y Unión Hidalgo, en estas zonas coexiste la presencia de las voces laringizadas, glotales y modales, mostrando el establecimiento de un eje de contacto lingüístico, que deriva en el aislamiento de una zona, en este caso Comitancillo, en donde los rasgos distintivos (laringización/glotalización) de la variación desaparecen para dar paso a la voz modal.

**Imagen 91.** Isoglosa “Cambio de tipo voz en segundo segmento de raíces bisilábicas”



De la misma manera que el dialecto sureño, la relación entre Juchitán y Xadani se consolida en independencia del tipo de raíz, y de la posición en ella del segmento que incorpora los cambios de voz. Este escenario confirma que estos municipios definen el núcleo del dialecto “central”, que en función de ciertos rasgos extiende su dominio en un primer nivel de influencia hacia Unión Hidalgo y El Espinal, y en un segundo nivel hacia regiones más alejadas desde la cuales induce transiciones en el uso de las voces analizadas.

Por último, puede concluirse que las cinco isoglosas vinculadas a cambios de fonación coinciden en la segmentación de al menos tres dialectos para las comunidades de habla zapoteca analizadas.

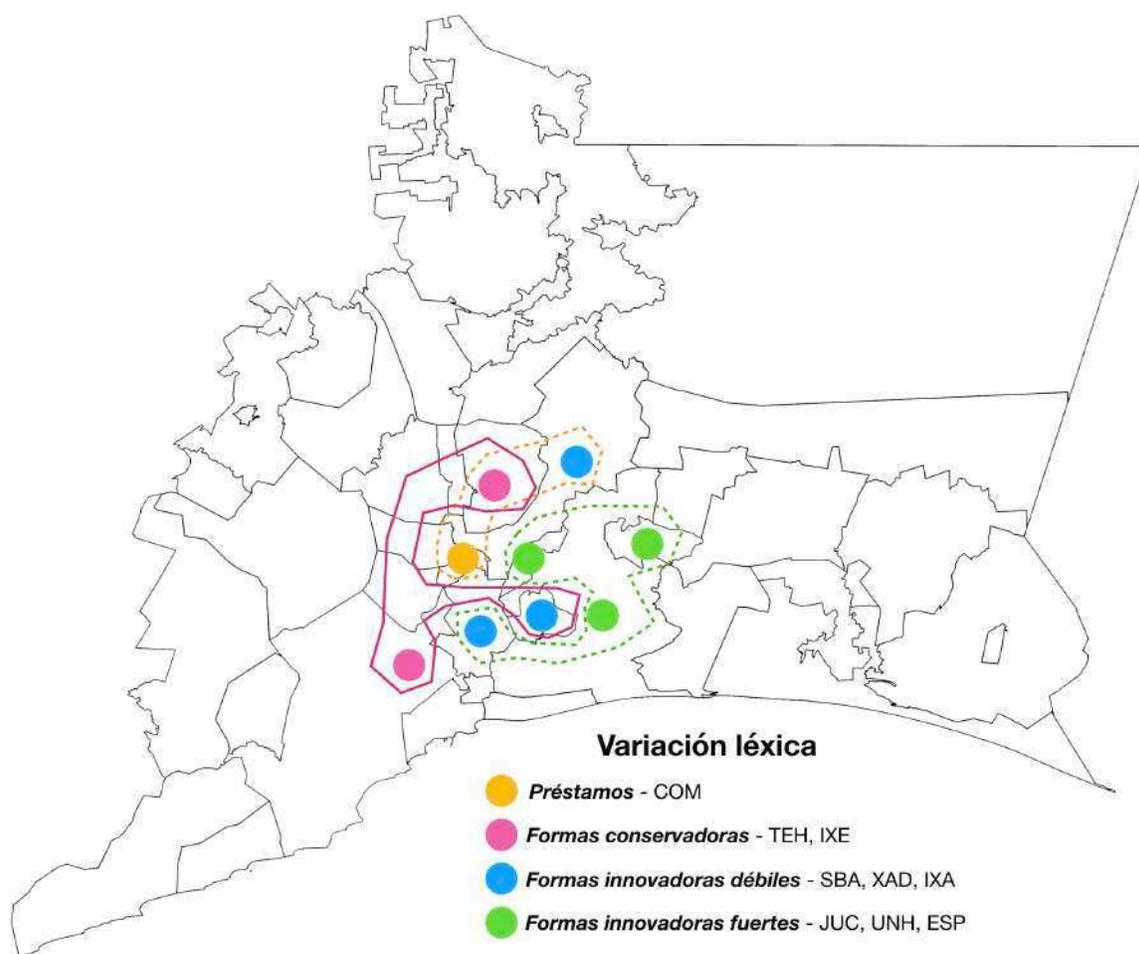
## **VI.II Isoglosas en torno a la variación léxica**

La isoglosa en torno a la variación léxica modela también un escenario de dispersión de rasgos, aunque con una clara dominancia de algunos de estos en ciertas regiones (imagen 92). En primer lugar, puede reconocerse a Tehuantepec e Ixteppec como áreas satélite que funcionan a modo de polos “reliquia”, en donde las formas conservadoras tuvieron mayor presencia, y que a su vez enmarcan una zona media innovadora, la cual se recreó a través de dos tendencias: por un lado la innovación léxica, en municipios como Juchitán, Unión Hidalgo, El Espinal, San Blas Atempa, Xadani e Ixtaltepec; y por otro lado la recurrencia a la integración de préstamos desde el municipio de Comitancillo.

La zona central y de innovación que esta isoglosa define, coincide además con la presencia en esta bloque geográfico de las comunidades con los mayores índices de vitalidad lingüística del zapoteco del istmo, las cuales están en Xadani, San Blas Atempa y Juchitán. La innovación léxica en este sentido, ha sido también un reflejo de la vitalidad vigente, mientras que las zonas “conservadoras” lo son de los contextos más críticos en donde la lengua cuenta con el menor número de hablantes.

La dispersión de las variantes distribuidas por la isoglosa léxica no muestra una tendencia consistente sobre los dialectos que las isoglosas de voz definieron, sin embargo aporta información valiosa para entender mejor la evolución de la lengua desde la relación temporal-espacial.

**Imagen 92.** Isoglosa “Variación léxica”

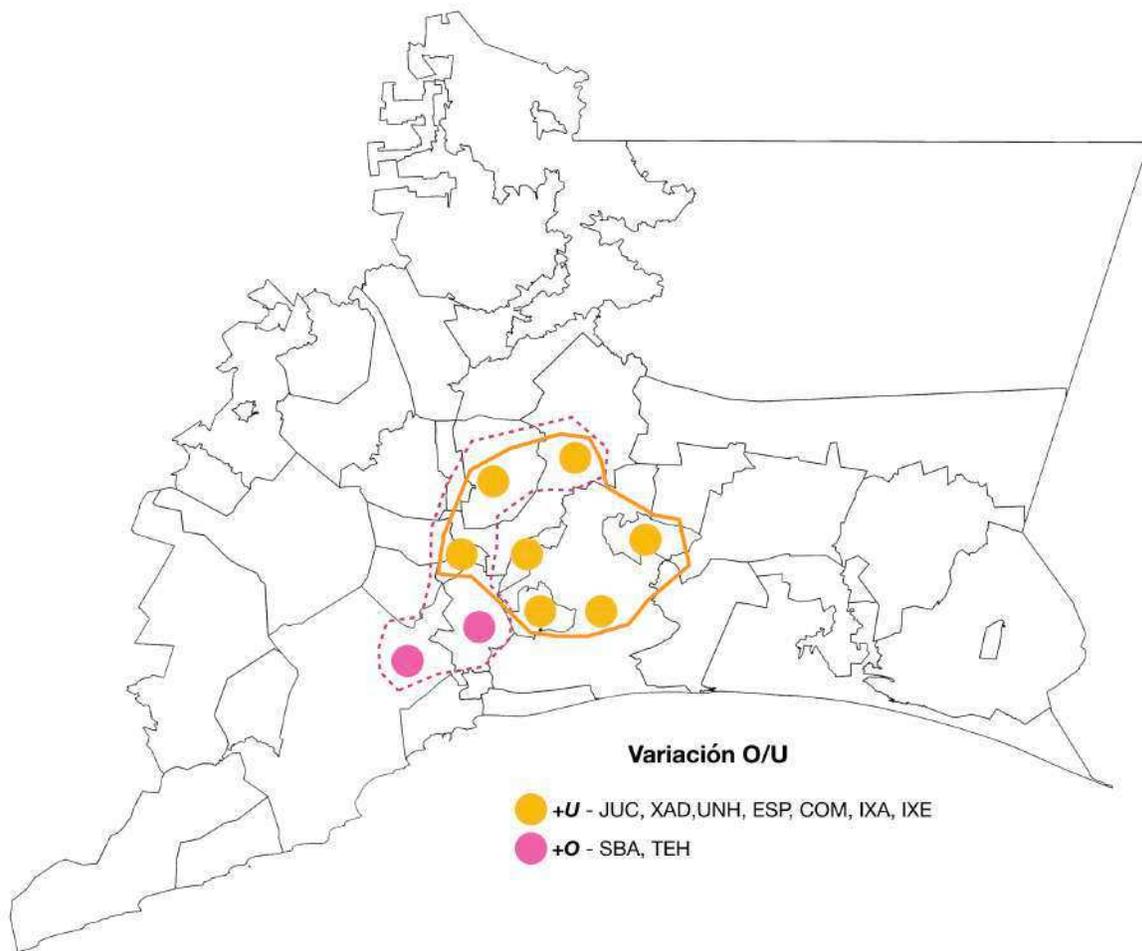


### VI.III Isoglosas en torno a la alternancia vocálica

Las isoglosas sobre alternancia vocálica que se presentan en esta sección aportan elementos significativos para la detección de fenómenos emergentes de innovación lingüística.

El mapa contenedor de la Isoglosa “Alternancia /o/ - /u/” (imagen 93), nos muestra la división de las comunidades en dos grandes bloques: el primero de ellos, concentra a la mayor parte de regiones en torno al rasgo conservador<sup>19</sup> /o/. En contraparte la mutación a la forma innovadora /u/ se presenta sólidamente en el dialecto sureño y genera una zona de transición en los tres municipios del dialecto del norte.

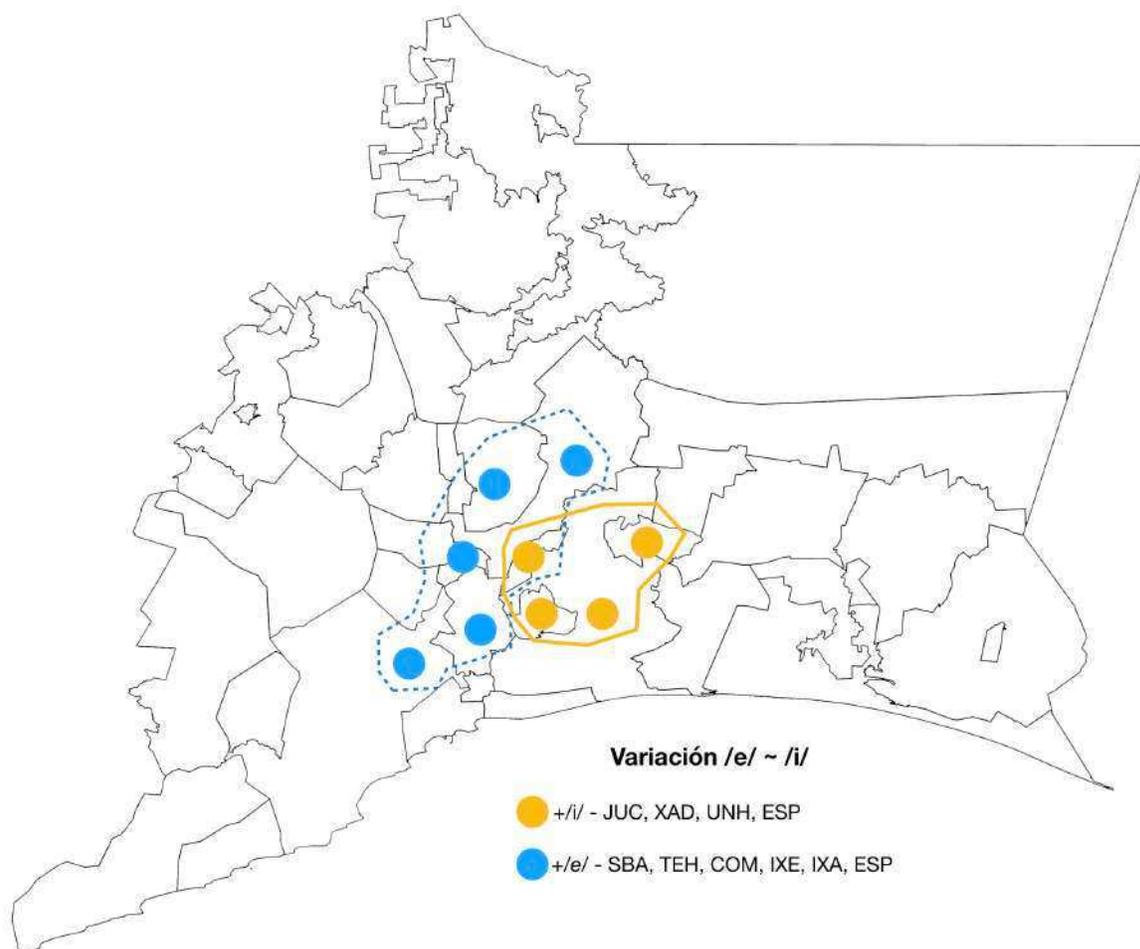
**Imagen 93.** Isoglosa “Alternancia /o/ - /u/”



<sup>19</sup> Su presencia es reportada en las protoformas reconstruidas (Fernández de Miranda, 1982; Kaufman, documento inédito) y en las fuentes coloniales disponibles (Oudijk, 2015), estas referencias denotan una larga difusión del rasgo, tanto en el tiempo como en el espacio geográfico.

La isoglosa “Alternancia /e/ - /i/” agrupa a los municipios de la zona sur y norte en torno a /e/, mientras que los correspondientes a la zona central viran hacia /i/ (imagen 94). Las reconstrucciones y fuentes coloniales refieren a /e/ como la forma conservadora, con lo cual puede observarse un patrón divergente a lo descrito en la alternancia de vocales posteriores.

**Imagen 94.** Isoglosa “Alternancia /e/ - /i/”

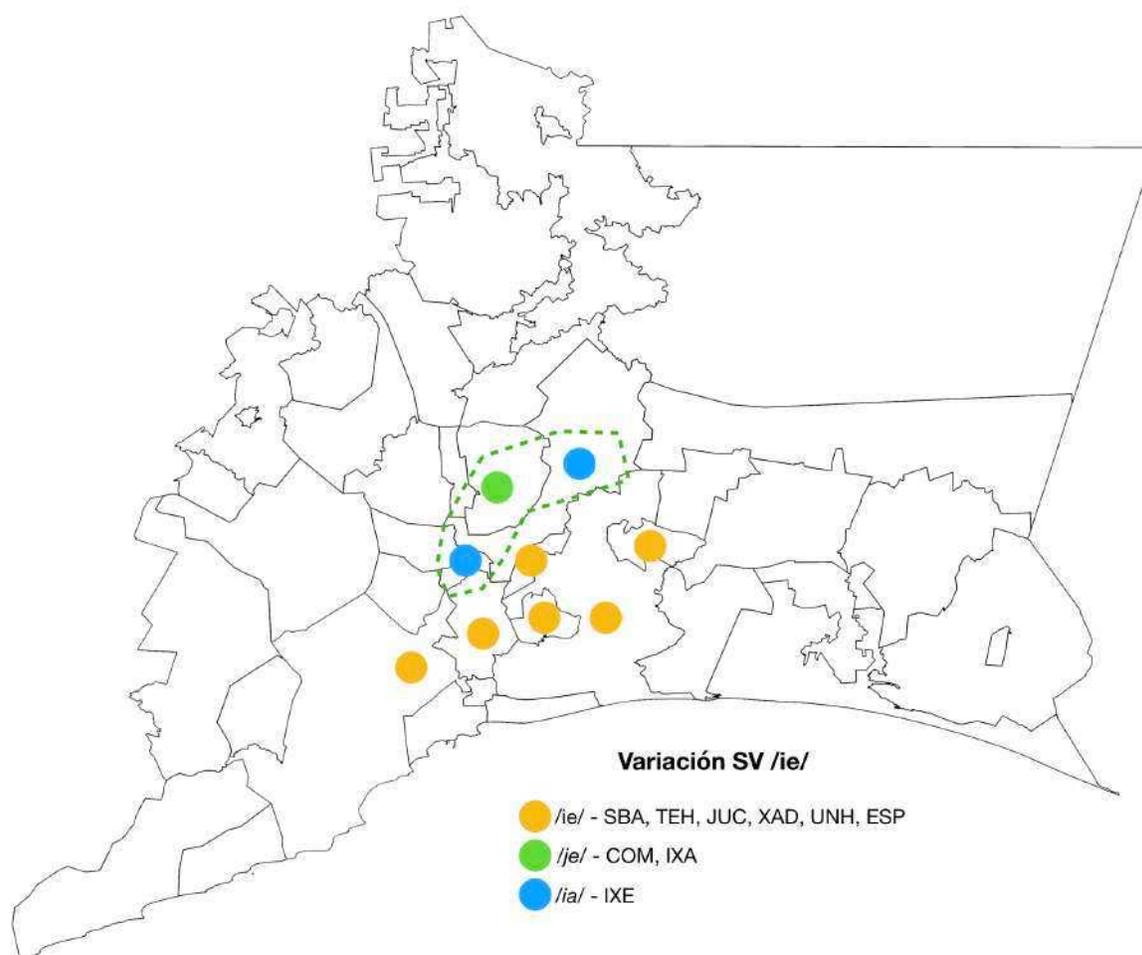


Finalmente, la isoglosa “Alternancia /ie/ - /ia/” (imagen 95) denota un aislamiento de rasgos en torno a los municipios de la zona norte. La secuencia /ia/ predomina y es exclusiva del grupo conformado por Ixtepec, Ixtaltepec y Comitancillo, y esta misma zona construye un haz sobre la secuencia compleja /je/. En oposición, el resto de municipios tanto de la zona sur y centro se agrupan alrededor de /ie/, las fuentes de consulta histórica refieren a este rasgo como el conservador, por lo que

los municipios norteños suscriben una innovación a partir de las tendencias al uso de /ia/ - /je/.

Las tres isoglosas de la alternancia vocálica contribuyen a la definición por separado de los probables dialectos del zapoteco del istmo, con esto dan cuenta de rasgos realmente distintivos de estas zonas, los fenómenos observados abarcan tanto formas históricamente resistentes, como elementos de cambio que parecen transitar hacia una etapa de consolidación. Esta situación es un reflejo claro de que la variación en un idioma como el zapoteco del istmo es un proceso sostenido, y que aún en escenarios de pérdida latente la lengua continua adaptándose y diversificándose.

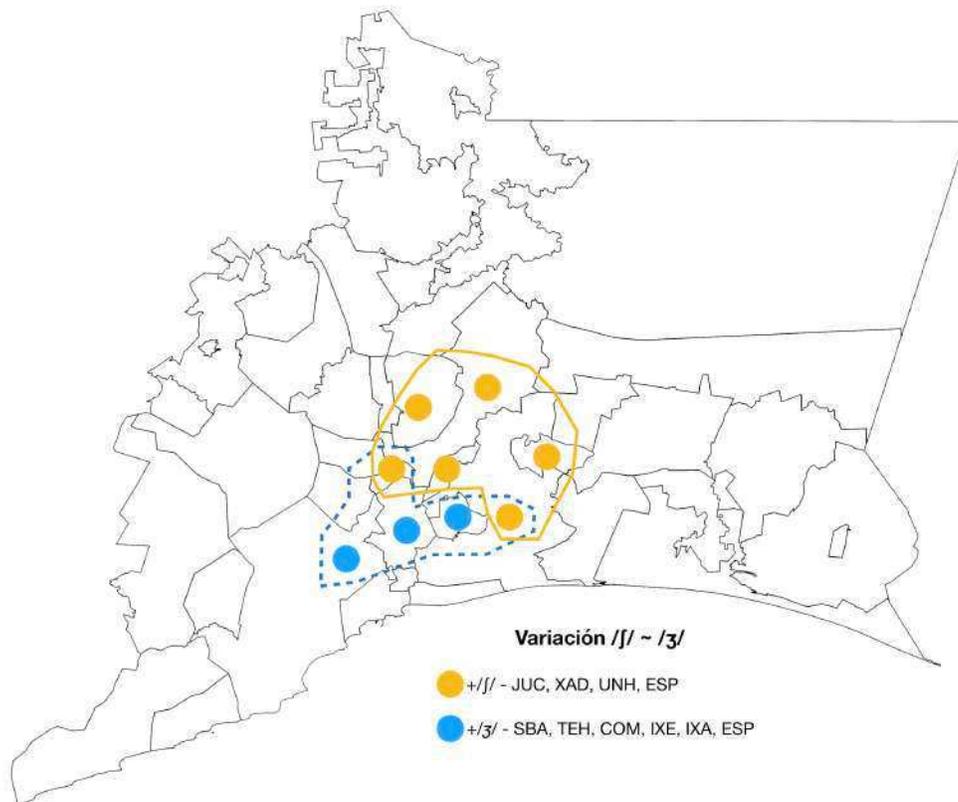
**Imagen 95.** Isoglosa “Alternancia /ie/ - /ia/”



#### VI.IV Isoglosas en torno a la alternancia consonantica

La isoglosa “Alternancia /j/ - /ʒ/” (imagen 96) reitera la relación entre los municipios sureños de San Blas Atempa y Tehuantepec, esto a través de la tendencia hacia /j/, la cual se extiende también a Xadani y en menor manera hacia bloques de transición en Juchitán y Comitancillo. Las referencias históricas reportan a /ʒ/ como el rasgo conservador, por lo que la isoglosa esboza un nuevo proceso de innovación ligado a las comunidades del sur. Entre los datos descartados para el análisis de esta isoglosa, existieron emisiones que mostraban un proceso inicial de recurrencia hacia la africada alveolar sorda /tʃ/, lo cual puede dar indicios de un movimiento de cambio creciente entre fricativas y hacia la alternancia con el conjunto de africadas del sistema zapoteco del istmo. El estudio de estos fenómenos de cambio, podría ser de interés para futuros estudios de variación sincrónica, en donde el análisis de los condicionamientos integren variables y variantes lingüísticas propias de un dialecto, además de factores extralingüísticos que también podrían inducir la variación para las poblaciones zapotecas, entre estos la edad, la experiencia de migración o el nivel de instrucción.

**Imagen 96.** Isoglosa “Alternancia /j/ - /ʒ/”

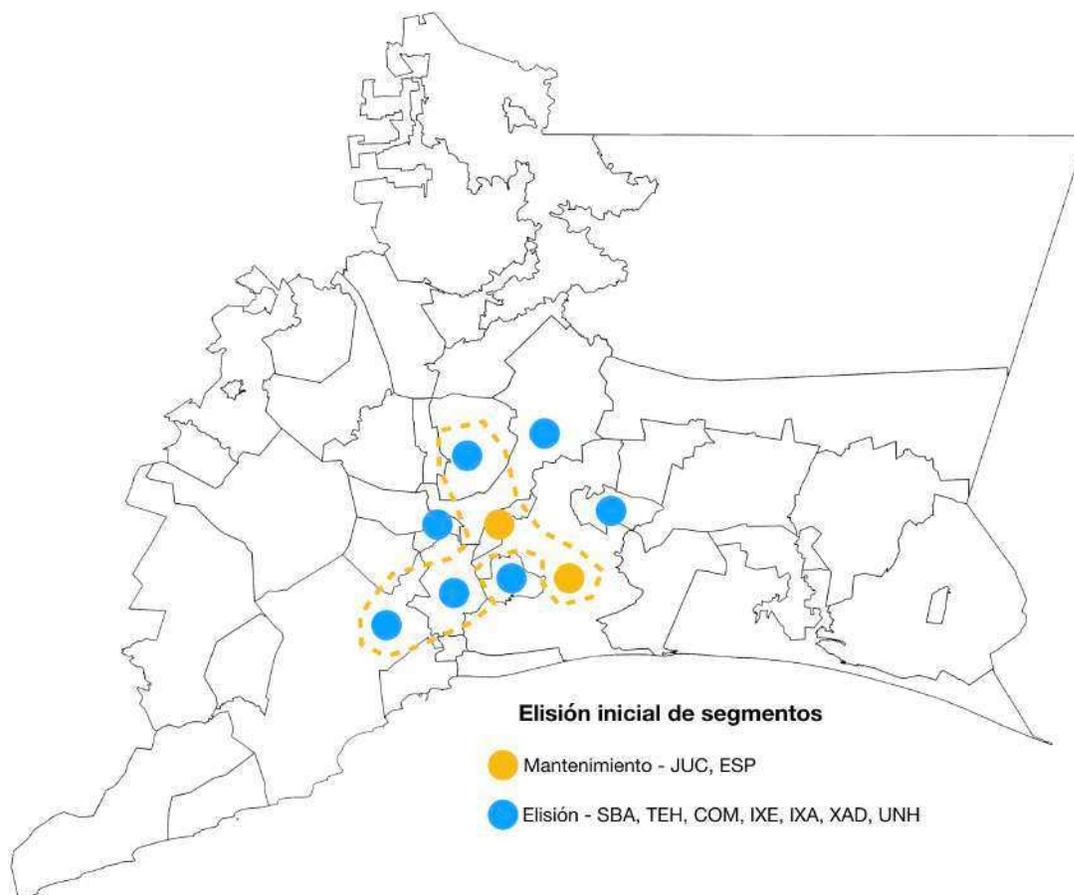


La isoglosa contribuye al agrupamiento de los municipios de la zona sur en un mismo bloque dialectal, mientras que implícitamente también reitera la relación entre las comunidades de la zona centro y norte.

#### VI.V Isoglosas en torno a la elisión inicial de segmentos

La isoglosa “Elisión-mantenimiento inicial de segmentos” muestra una tendencia general a la elisión de segmentos, con excepción de los municipios de Juchitán y El Espinal (imagen 97). Algunos municipios se presentan en transición de los rasgos, entre ellos San Blas Atempa, Tehuantepec e Ixtepec, sin embargo la dominancia prevalece alrededor de la elisión. Esta isoglosa aporta poco a la constitución general de los dialectos del zapoteco del istmo, pero visibiliza la expansión de un fenómeno de innovación, con el cual se pueden abrir discusiones sobre la validez de estos cambios en el marco de acciones de normalización del idioma, en donde los procesos de atención a la diversidad deberían priorizarse.

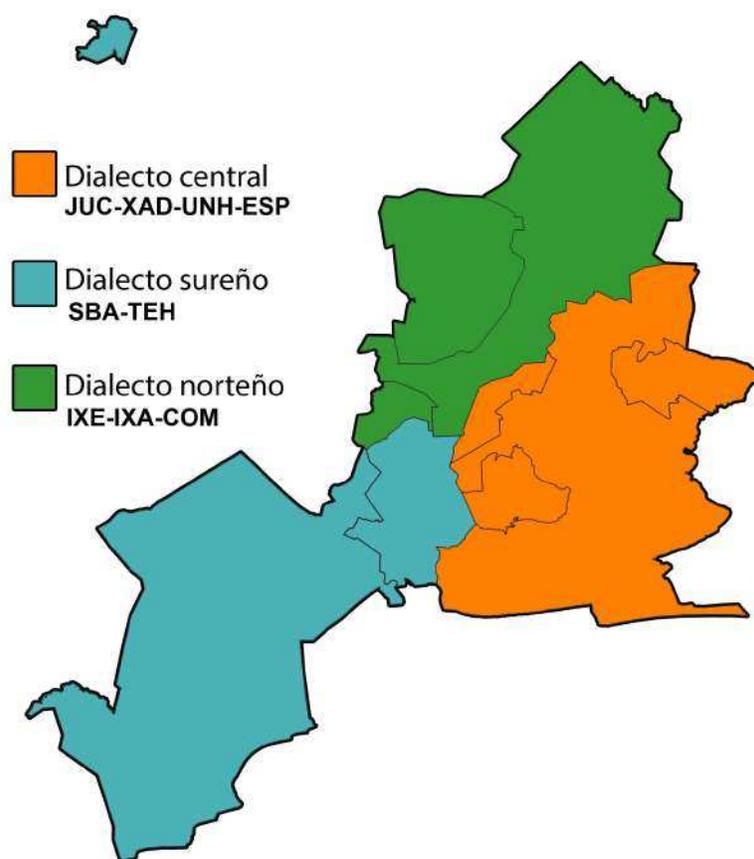
**Imagen 97.** Isoglosa “Elisión-mantenimiento inicial de segmentos”



## VI.VI Distribución geográfica de los dialectos del ZAI

A partir de las tendencias descritas en los análisis cualitativo y cuantitativo, así como por las proyecciones mostradas en el conjunto de isoglosas, se propone para el corpus analizado, como se ilustra en la imagen 98, un modelo tripartito de dialectos zapotecos istmeños.

**Imagen 98.** Dialectos del zapoteco del istmo



Es importante aclarar que este modelo establece una generalización de los fenómenos de variación, y sirve para complementar desde una perspectiva de dimensión territorial, a las construcciones más complejas e integrales que los análisis desarrollados reportaron a lo largo de este trabajo.

## VI. Conclusiones

### VI.I El estudio de los dialectos en las agrupaciones lingüísticas indígenas: reflexiones para el abordaje

Tal como la presente investigación deja patente, los proyectos de estudio de la variación geográfica en lenguas indígenas enfrentan múltiples desafíos. Es preciso que se establezcan rutas de colaboración interdisciplinaria, en donde converjan iniciativas de documentación lingüística, estudios descriptivos, así como esfuerzos de análisis comparativos, la suma de estos componentes puede generar condiciones para potenciar las acciones de salvaguarda de la diversidad interna de idiomas indígenas.

El estudio de la diversidad interna de una lengua indígena conlleva también un compromiso por la sensibilización sobre “lo minoritario”. Cada hablante debe ser consciente que su variedad es igual de valiosa que aquellas que se erigen como un dialecto de prestigio. Esta visión equilibrada de la diversidad será útil para potenciar la apertura de nuevos ámbitos de uso de la lengua, y sobre todo que estén sustentados en procesos de comunicación funcional del idioma que promuevan la riqueza de “lo diferente”, de “lo poco visible” o “poco valorado”. El trabajo de documentación lingüística de esta investigación enfrentó muchas limitantes relacionadas con la percepción que los colaboradores tenían de su propia lengua, sobre la relevancia de registrar las formas propias de su habla regional, así como de la validez de sus aportaciones con respecto a la naturaleza “correcta y esperada” del zapoteco istmeño. Frente a estas condiciones, la tarea investigación también se compaginó necesariamente con una labor de activismo por el reconocimiento comunitario de los dialectos.

En la búsqueda por la visibilización comunitaria y extracomunitaria de la diversidad lingüística, debe existir también una dinámica de horizontalidad en el trabajo con los grupos de hablantes, independientemente de si el investigador forma parte de la cultura o no, de si es hablante o no, de si cuenta con recursos económicos que financien su labor, la comunidad debe ser participe de las decisiones que constitu-

yan un esfuerzo de preservación del patrimonio intangible de un grupo cultural. Estas acciones conllevan un involucramiento de largo aliento, que no debe pasar por alto en el trabajo científico que impacta a las minorías lingüísticas de la sociedad contemporánea. Si la labor de investigación se sostiene en relaciones de equidad y horizontalidad, los resultados podrán tener un efecto duradero y de beneficio transferible a más miembros de las comunidades.

## **VI.II La variación dialectal en el ZAI**

A modo de respuesta de las preguntas de investigación del presente estudio, se concluye lo siguiente:

1. ¿Cuáles son las regiones dialectales del ZAI?, la evidencia analizada desde una perspectiva cualitativa y cuantitativa demostró que existen argumentos suficientes para pensar en la detección de tres zonas dialectales, las cuales tienen como núcleo las relaciones de similitud entre las comunidades de: San Blas Atempa-Tehuantepec (dialecto sureño), Juchitán-Xadani (dialecto central), Ixtaltepec-Ixtepec (dialecto norteño). Existen además tres comunidades “Comitancillo-El Espinal-Unión Hidalgo” que se enmarcan en zonas de transición que les permitirían agruparse con al menos dos de los tres dialectos postulados, esto en función de los diversos fenómenos que les sean considerados para una evaluación de similitud. En este sentido, la variación interna de una lengua como el zapoteco del istmo debe verse como un sistema orgánico y complejo, que no es binario y que no implica exclusiones mutuas, la evidencia aportada por los colaboradores debe contribuir a reconocer y promover la riqueza de esas diferencias.
2. ¿Existen aspectos fonológicos de variación en las regiones dialectales del zapoteco del Istmo?, en caso de existir ¿cuáles son?, existen aspectos fonológicos de variación, los más relevantes se relacionan con los tipos de voz presentes en las raíces de palabras, así como en la alternancia de elementos vocálicos y consonánticos. La mayor parte de los fenómenos fonológicos analizados confirmaron la tendencia a la definición de tres dialectos, los casos de menor influencia ofrecieron primeras aproximaciones a rasgos

que resultan relevantes para la caracterización individual de los tres dialectos encontrados.

3. ¿Cuáles son las características de la variación léxica en el ZAI?, las diferencias léxicas pueden ser explicadas en función del origen y dispersión temporal y espacial de las entradas. Se encontró que la mayor parte de los casos de variación léxica se atribuían a formas innovadoras, de las cuales no hay registros previos que daten del zapoteco de la época colonial, o que encuentren algún vínculo con las reconstrucciones de la protolengua. Entre las formas léxicas innovadoras hay presencia de tendencias de dispersión fuertes y débiles, las cuales en repetidos casos sustituyen por completo a las formas conservadoras disponibles. La innovación también es un rasgo característico de las zonas con mayor vitalidad lingüística, mientras que las formas conservadoras y el uso de préstamo caracterizan a las zonas en donde la lengua se encuentra en mayor riesgo de desaparición.

### **VI.III Dialectología y normalización del sistema de escritura del ZAI: un espacio final para la voz propia**

En esta última sección el autor del presente trabajo propone tomar una licencia discursiva para hacer explícita su voz:

“Lo hago ante la necesidad de posicionarme como investigador de mi cultura y lengua de herencia. Como miembro de nueva generación en una sociedad zapoteca istmeña compleja, resistente y resiliente.

El mayor o menor efecto que esta investigación adquiera, tendrá siempre como fondo el objetivo de abonar a la discusión crítica de la diversidad latente en el Di'dxazá, así como también ofrecer argumentos científicos para pensar en una norma de escritura más incluyente y justa en donde todas las comunidades nos veamos reflejadas.

Los proyectos de definición de ortografías siempre tendrán una dimensión de subjetividad, porque la lengua oral y la lengua escrita son entidades diferentes,

abstractas, orgánicas y mutables. Visto este desafío en el Di'dxazá, hemos de imaginar que la tarea será por ende retadora.

Después de 4 años de arduo trabajo, he logrado entender mejor el éxito en el sostenimiento del alfabeto popular del zapoteco del istmo, ha sido una herramienta eficaz, y ha cumplido con una importante labor de mantenimiento de la lengua. Hoy esta norma ortográfica implícita, porque en la práctica lo es, presenta muchos puntos de mejora, que probablemente hace 60 años no eran significativos, por ejemplo: no se marcan los tonos; no se utilizan representaciones distintas para los tipos de fonación identificados, de alguna manera motivados porque esa variación no genera distinciones de significado, pero que sin embargo son de suma relevancia para la autoidentificación de las comunidades de hablantes en las regiones istmeñas. Hasta ahora se ha utilizado un esquema de representación ortográfica (doble vocal) que se ha asentado como el “estándar”, sin embargo, el alfabeto tendría el potencial de ser inclusivo en la representación de otras formas que son identitariamente valiosas para otras regiones. Es importante considerar el alejarse de visiones “prescriptivas” y utilizar la influencia de una herramienta de poder lingüístico como lo son las normas ortográficas, para ser más sensible a la diversidad dialectal del idioma.

Las representaciones de la grafías no son completamente simétricas al sistema fonológico de la lengua, se usan correspondencias que tienden hacia el sistema ortográfico del español; y finalmente no se han discutido a profundidad las convencionalidades de escritura de la lengua, sin tener que atender a la supuesta transparencia de uso de elementos ortográficos tomados del español. Por todo lo anterior, sigue siendo más necesario que nunca pensar la escritura del Di'dxazá desde el mismo Di'dxazá, alejándonos de las dependencias que se han establecido hacia la escritura en español, sin embargo para llegar a ese escenario hace falta mucho recorrido, un primer paso lo rige la conciencia de lo diverso, ante lo que este trabajo busca contribuir y abrir discusión, con la visibilización de de la diversidad transitaremos hacia otros pasos en donde seremos capaces de sabernos

parte del gran monolito zapoteco, pero al mismo tiempo podremos reconocernos en la escala cromática que le define.

El final de esta travesía lo sellan estas últimas líneas y las escribo con la motivación de ser el cierre de un ciclo, y el inicio de nuevos e inevitables recorridos.”

## Bibliografía

Altman, N. & Krzywinski. (2017). *Clustering*. En *Nature Methods*, 14(6), pp. 545-546.

Arellanes, F., Chávez, M., Covarrubias, A., Hernández, M., Manzano, M., Morales, S., Rojas, R., Wagner, C. & Zárate, V. (2017). *Hacia una dialectología de base fónica en el zapoteco del valle: el caso de la sexta vocal [i]*. En Orozco, L. & Guerrero, A. (coords.). *Estudios de variación geolingüística*. México: INAH.

Arellanes, F. (2009). *El sistema fonológico y las propiedades fonéticas del zapoteco de San Pablo Güilá, descripción y análisis formal*. México: El Colegio de México. [Tesis de doctorado]

Beam De Azcona, R. (2018). *El zapoteco de Tlacolulita y el transyautepequeño, el legado lingüístico de Cosijoeza I*. [manuscrito inédito] presentado en VIII Coloquio de Lenguas Otomangués y Vecinas.

Beam De Azcona, R. (2016). *Algunas isoglosas de la sierra sur*. [manuscrito inédito] presentado en VII Coloquio de Lenguas Otomangués y Vecinas.

Blanch, J. (1974). *Dialectología mexicana y sociolingüística*. *Nueva Revista De Filología Hispánica*, 23(1), 1-34. Retrieved from [www.jstor.org/stable/40298034](http://www.jstor.org/stable/40298034)

Blondel, V., Guillaume, J., Lambiotte, R & Lefebvre, E. (2008). *Fast unfolding of communities in large networks*. En *Journal of Statistical Mechanics: Theory and Experiment*, (10), P1000.

Bueno, J. (2012). *Isthmus zapotec collection*. Londres: Endangered Languages Archive.

Campbell, E. (2017). *Otomanguéan historical linguistics: Exploring the subgroups*. *Lang Linguist Compass*. 11:e12244. <https://doi.org/10.1111/lnc3.12244>

Canger, U. (1988). *Nahuatl dialectology: A survey and some suggestions*. En *International Journal of American Linguistics* 1 (54), pp. 28-72.

Castillo, M. (2005). *Tipos de cláusulas en zapoteco de San Pedro Comitancillo*. México: Universidad de Sonora.

CDI (2009). *Tablas con información sobre IRE, por entidad y municipio, 2005*. México: CDI.

Chambers, J. & Trudgill, P. (2002). *Dialectology*. 2nd Edition. Reino Unido: Cambridge Textbooks.

Chambers, J. (1973). *Canadian raising*. Reino Unido: Cambridge University Press.

Chamoreau, C. (2017). *Dialectología tipológica: variables sintácticas y áreas lingüísticas en purépecha*. En Orozco, L. & Guerrero, A. (coords.). *Estudios de variación geolingüística*. México: INAH.

Chávez, M. (2010). *The interaction of metrical structure, tone, and phonation types in Quiaviní Zapotec*. Canadá: University of British Columbia. [Tesis de doctorado]

Colomina, J (1983). *De la dialectología a la teoría de la variación lingüística: el cas de valenciá meridional alicantí*. España: Universidad de Alicante. [Tesis de doctorado]

Córdoba, G. (2011). *Geografía lingüística y geolingüística: una propuesta para comprender el contacto dialectal*. En *Forma y Función* 24, pp. 47-60.

De la Cruz, V. (1993) "*Literatura indígena: el caso de los zapotecos del Istmo*". En *Situación actual y perspectivas de la literatura en lenguas indígenas*. México: CONACULTA.

Enríquez, M. (2009). *Clases verbales en el zapoteco del istmo*. En Buenrostro, C. et al. (eds). *Memorias del III Coloquio Internacional de Lingüística Mauricio Swadesh*, pp. 365-375. México: UNAM e INALI.

Enríquez, M. (2005). *Causatividad en zapoteco del istmo hablado en San Blas Atempa*. México: Universidad de Sonora.

Fionn, M. & Legendre, P. (2014). *Ward's Hierarchical Agglomerative Clustering Method: Which Algorithms Implement Ward's Criterion?*. En *Journal of Classification* (31), pp.274-295.

Fraley, C. & Raftery, E. (1998). *How Many Clusters? Which Clustering Method? Answers Via Model-Based Cluster Analysis*. En *The computer journal*, 41(8), pp. 578-588.

García, P. & Molina, I. (2017a). *El Atlas Dialectal de Madrid (ADiM). Primeros resultados*. En Paredes, F., Cestero, A. & Molina, I. (eds.), *Investigaciones actuales en lingüística. Vol. V: Sobre variación geolectal y sociolingüística*. España: Universidad de Alcalá.

García, P. & Molina, I. (2017b). *Las hablas rurales de Madrid. Enotextos*. Suiza: Peter Lang.

García, P. & Molina, I. (2012). *THE /k-/j/ merger (yeísmo) in central Spain: advances since the ALPI*. En *Dialectología. Special issue III*, pp. 23-42.

García, P. & Molina, I. (2009). *Trabajos sociodialectales en la comunidad de Madrid*. En *Revista de Filología Española (RFE)*, LXXXIX (1), pp. 175-186

García, P. (1996). *Dialectología y geografía lingüística*. En Alvar, M. (dir.) *Manual de dialectología hispánica, el español de España*. España: Ariel lingüística.

García, W., Balocco, S., Roseano, P. & Fernández, A. (2018). *ProDis: a dialectometric tool for acoustic prosodic data*. En *Speech communication* 97, pp. 9-18.

Goebel, H. (2010). *Introducción a los problemas y métodos según los principios de la Escuela Dialectométrica de Salzburgo*. En Aurrekoetxea, G & Ormaetxea, J. (eds.). *Tools for linguistic variation*. España: Universidad del País Vasco.

Guerrero, A. & Alarcón, R. (2017). *Estructuras tonales y variación dialectal del otomí: un estudio preliminar*. En Orozco, L. & Guerrero, A. (coords.). Estudios de variación geolingüística. México: INAH.

Heeringa, W., Johnson, K. & Gooskens, C. (2009). *Measuring Norwegian dialect distances using acoustic features*. En *Speech commun* 51, pp. 167-183.

Hernández, M. (2018). *Hacia una caracterización geolingüística del Miahuateco*. En *Cuadernos del Sur* 43, pp. 88-104.

Herrera (2000). *Amuzgo and Zapotec: two more cases of laryngeally complex languages*. En *Anthropological linguistic* 42, pp. 545-563.

ILV (1978). *La inteligibilidad interdialectal en México: resultados de algunos sondeos*. México: SEP-ILV.

INALI (2012). *México, lenguas indígenas nacionales en riesgo de desaparición, variantes lingüísticas por grado de riesgo, 2000*. México: INALI.

INALI (2008). *Catálogo de las lenguas indígenas nacionales: variantes lingüísticas de México con sus autodenominaciones y referencias geoestadísticas*. México: INALI.

Jacomy, M., Venturini, T., Heymann, S., Bastian, M. (2014) *ForceAtlas2, a Continuous Graph Layout Algorithm for Handy Network Visualization Designed for the Gephi Software*. En *PLoS ONE* 9(6): e98679. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0098679>

Jiménez, E. & Marcial, V. (1997). *Neza diidxa': ni gacané binnihuanisi gu'nda', gucaa ne güi' diidxazá (Vocabulario zapoteco: auxiliar del modelo pedagógico de diálogo cultural y alfabetización)*. México: Centro de Investigación y Desarrollo Binnizá.

Kaufman, T. (2001). *Language history and language contact in pre-classic Meso-america, with especial focus on the languages of Teotihuacán*. México: UNAM.

Kaufman, T. (1987). *The morphology and phonology of Sapotek verbs*. USA: AILLA [manuscrito inedito].

Kurath, H. (1973). *Studies in área linguistics*. USA: Indiana University Press.

Lastra, Y. (2017). *Comparación de dos dialectos otomíes*. En Orozco, L. & Guerrero, A. (coords.). *Estudios de variación geolingüística*. México: INAH.

Lastra, Y. (1986). *Las áreas dialectales del náhuatl moderno*. México: UNAM.

Martín, P. (2011). *Dialectología de nuevos mundos: una lectura variacionista del Atlas Lingüístico de México*. En *Selected Proceedings of the 13th Hispanic Linguistics Symposium*, ed. Luis A. Ortiz-López, 17-32. Somerville, MA: Cascadilla Proceedings Project.

Meléndez, L. (2017). *Algunas isoglosas morfológicas del huasteco o teenek: propuesta metodológica hacia la construcción de un diagnóstico dialectal*. En Orozco, L. & Guerrero, A. (coords.). *Estudios de variación geolingüística*. México: INAH.

Moreno, F. (2014). *La lengua española en su geografía, manual de dialectología hispánica*. España: Arco libros.

Nerbonne, J., Prokic, J., Wieling, M. & Gooskens, C. (2010). *Some further dialectometrical steps*. En En Aurrekoetxea, G & Ormaetxea, J. (eds.). *Tools for linguistic variation*. España: Universidad del País Vasco.

Nerbonne, J. & Heeringa, W. (1997). *Measuring dialect distance phonetically*. En *Computational Phonology: Third Meeting of the ACL Special Interest Group in Computational Phonology*. Amsterdam: WS|SIGMORPHON.

Oudijk, M. (en prensa). *¿Eran los binnizá gente de las nubes?*. En: *Memorias del V Coloquio sobre Lengua Otomangues y Vecinas*. Francisco Arrellano & Michael Swanton (eds.), Centro Académico y Cultural San Pablo, Oaxaca.

Oudijk, M. (2015). *Diccionario Zapoteco-Español, Español-Zapoteco basado en el Vocabulario en lengua çapoteca de fray Juan de Córdova (1578)*. México: UNAM.

Oudijk, M. (2008). *Una nueva historia zapoteca*. En van Doesburg, S. (ed.). *Pictografía y escritura alfabética en Oaxaca*. México: Instituto Estatal de Educación Pública de Oaxaca, Oaxaca.

Perea, M. (2009). *La dialectometría y su aplicación en el estudio de las variedades dialectales del catalán*. En RFA 9-10, pp. 109-130.

Pérez, G. (2016). *Cuaderno de lectoescritura del zapoteco del istmo*. USA: Smithsonian Institution.

Pérez, G., Cata, V. & Bueno, J. (2015a). *Xneza diidxazá: retos en la escritura del zapoteco del istmo vistos desde el texto teria*. En Tlalocan XX, pp.135-172. México: UNAM

Pérez, G. (2015b). *Slowly, slowly says the jaguar: giving collaborations time to develop*. En 4th International Conference on Language Documentation and Conservation.

Pérez, G. (2011). *Spatial frames of reference preferences in Juchitán Zapotec*. En Language Science 33, pp. 943-960.

Pérez, G. & Kaufman, T. (2011). *Clases verbales en el diidxa za (zapoteco de Juchitán/del Istmo)*. En Proceedings of the Conference on Indigenous Languages of Latin America-V. Estados Unidos: University of Texas at Austin.

Pickett, V. & Embrey, V. (1974). *Zapoteco del istmo - archivo de lenguas indígenas del estado de Oaxaca*. México: El Colegio de México-ILV.

Pickett, V., Villalobos, M. & Marlett, S. (2010). *Isthmus (Juchitán) Zapotec*. En Journal of International Phonetic Association, 40(3).

Pickett, V. (2007). *Vocabulario zapoteco del istmo español-zapoteco y zapoteco-español*. México: ILV A.C..

Pickett, V. et. al. (2001). *Gramática popular del zapoteco del istmo*. México: ILV A.C. & Centro de Investigación y Desarrollo Binnizá A.C..

Pineda, I. (2012). *La literatura de los Binnizá, Zapotecas del Istmo*. En González, F. et. al. (ed.) *De la oralidad a la palabra escrita, estudios sobre el rescate de las voces originarias en el sur de México*. México: El Colegio de Guerrero A.C..

Polian, G. & Leonard, J. (2017). *Herramientas cuantitativas en el proyecto ALTO (Atlas lingüístico del tseltal occidental) y evaluación de la zona dialectal del sur*. En Orozco, L. & Guerrero, A. (coords.). *Estudios de variación geolingüística*. México: INAH.

Polian, G. & Leonard, J. (2009). *La morphologie dans ALTO (Atlas linguistique du Tseltal Occidental), réseau dialectal et systemes a décideurs multiples*. En *Geolinguistique* 11, pp. 149-201.

Prokic, J., Wieling, M. & Nerbonne, J. (2009). *Multiple string alignments in linguistics*. En Borin, L. & Landvai, P. (eds.) *Language Technology and Resources for Cultural Heritage, Social Sciences, Humanities, and Education*. EACL Workshop.

Rensch, C. (1977). *Classification of the Otomanguan Languages and the position of tlapanec*. En Oltrogge, D. & Rensch, C. (eds.). *Two studies in middle american comparative linguistics*. USA: SIL-University of Texas at Arlington.

Rodríguez, H. (2011). *Lenguas amenazadas, la importancia de la documentación lingüística en México: notas sobre el zapoteco de Unión Hidalgo, Oaxaca*. México: ENAH.

SIL (2000). *Ethnologue, languages of the world 14ª edición*. USA: SIL International.

Smith-Stark, T. (2007). *Algunas isoglosas zapotecas*. En Buenrostro et. al. (eds.). *Clasificación de las lenguas indígenas de México: memorias del III Coloquio Internacional Lingüística Mauricio Swadesh*. México: UNAM.

Suárez, J. (1983). *The mesoamerican indian languages*. Reino Unido: Cambridge University Press.

Uchihara, H. & Pérez, G. (2016). *Fortis/lenis, glides and vowels in Quiavini Zapotec*. En *Glossa a Journal of general linguistics*. 1(1):27. pp.1-24.

UNESCO (2003). *Vitalidad y peligro de desaparición de las lenguas*. París: UNESCO.

Trudgill, P. (2004). *Dialects*. Reino Unido: Routledge Textbooks.

Valiñas, L. (2017). *En torno a dos alternancias fonológicas en las variantes tarahumaras*. En Orozco, L. & Guerrero, A. (coords.). *Estudios de variación geolingüística*. México: INAH.

Vicente (2015). *Voces de viento y fuego – los dialectos del zapoteco del istmo*. México: UABJO-FIT [video documental].

Wakelin, M. (1972). *English dialects: an introduction*. USA: The Athlone Press.

## Anexo 1. Lista de inventario lingüístico para el zapoteco del istmo.

54	Hua'xha	Sí que...	yanna hua'xha zune stale dxi'ña	ahora sí que voy a trabajar mucho	la'be rinábabe na'a inié "Hua'xha" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "Sí que..." tres veces.
1	Baca'nda	Sombra	uda' rari no'o baca'nda	ven aquí hay sombra	la'be rinábabe na'a inié "Baca'nda" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "Sombra" tres veces.
118	biasa	arroyo	ti bi'co cayaze nda'ni biasa	un perro se está bañando en e arroyo	la'be rinábabe na'a inié "biasa" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "arroyo" tres veces.
168	bi'di	mugre	udi'be guixhe ga ne bire'e stale bi'di	lavé esa hamaca y salió mucha mugre	la'be rinábabe na'a inié "bi'di" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "mugre" tres veces.
11	Bia'ze	Se hundió	bia'ze yo'o ga nda'ni beñe	se hundió esa casa en el lodo	la'be rinábabe na'a inié "Bia'ze" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "Se hundió" tres veces.
141	bi'zadxa	pichancha	udi'bi xuba ga nda'ni bi'xadxa ga	lava el maíz adentro de la pichancha	la'be rinábabe na'a inié "bi'zadxa" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "pichancha" tres veces.
21	Biga'	Izquierdo	una'ze machete ga lado biga'	agarra el machete del lado izquierdo	la'be rinábabe na'a inié "Biga'" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "Izquierdo" tres veces.
83	Rizabe	Camina	Toño rizabe irá huadxi	Toño camina todas las tardes	la'be rinábabe na'a inié "Rizabe" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "Camina" tres veces.
107	ba'do	chamaco	ucapurá xa ba'do	apúrate chamaco	la'be rinábabe na'a inié "ba'do" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "chamaco" tres veces.
157	taba'dxi	tamal	bine taba'dxi za ne nisia'ba leche	hice tamales de manteca con atole de leche	la'be rinábabe na'a inié "taba'dxi" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "tamal" tres veces.
187	be'u	luna	naya'ni rihuinni be'u ga	la luna se ve brillante	la'be rinábabe na'a inié be'u chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "luna" tres veces.
196	ruza'abe	él ensarta	nague'nda ruza'abe hilo ga xa'na aguxa ga	élla rápido ensarta el hijo en la aguja	la'be rinábabe na'a inié ruza'abe chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "él ensarta" tres veces.
86	Rucha'abe	Cambia	Juana rucha'abe de lari idubi ora	Juana se cambia de ropa a cada rato	la'be rinábabe na'a inié "Rucha'abe" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "Cambia" tres veces.
42	Gadxe	Siete	ra la'chi / baduhui'ni ga nápabe gadxe be'u	en el rancho / ese bebe tiene siste meses de nacido	la'be rinábabe na'a inié "Gadxe" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "Siete" tres veces.
201	dxa'pa	muchacha	dxa'pa ga rigu'babé stale	esa muchacha costura mucho	la'be rinábabe na'a inié dxa'pa chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "muchacha" tres veces.
80	Riga'abe	se estira	baduhui'ni ga riga'abe stale	ese niño se estira mucho	la'be rinábabe na'a inié "Riga'abe" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "se estira" tres veces.
95	Xi'i	nariz	naná no'o xi'i señora ga	duele la nariz de esa señora	la'be rinábabe na'a inié "Xi'i" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "nariz" tres veces.
6	Bia'a	Mira	bia'a biuhui ngula ga	mira a ese cerdo grande	la'be rinábabe na'a inié "Bia'a" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "Mira" tres veces.

132	rari'	aquí	ula qui dxumi ga rari'	pon la canasta aquí	la'be rinábabe na'a inié "rari'" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "aquí" tres veces.
160	bego	peine	runiná bego ga ique'	ese peine me lastima mi cabeza	la'be rinábabe na'a inié "bego" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "peine" tres veces.
139	bitjá	llena!	bichá guiso ga de nisa gu'gui	llena la olla de agua hervida	la'be rinábabe na'a inié "bitjá" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "llena!" tres veces.
91	Stubi	Solo	ña'alo bia'na stubi yo'o	tu mamá se quedó sola en la casa	la'be rinábabe na'a inié "Stubi" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "Solo" tres veces.
100	Xqui'	panza de	naro'ba xqui' yuze ga	está grande la panza de ese toro	la'be rinábabe na'a inié "Xqui'" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "panza de " tres veces.
121	bizabi	huérfano	baduhí'ni ga binni bizabi la'be	Ese niño es huérfano	la'be rinábabe na'a inié "bizabi" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "huérfano" tres veces.
144	zando'	todos santos	cayeche purti ma chiganda xando'	estoy contento porque ya va a llegar todos santos	la'be rinábabe na'a inié "zando'" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "todos santos" tres veces.
233	ñannabe	hubieras sabido	pa ñannabe nizi'gabe gueta ga	si ella supiera, hubiera comprado de una vez la tortilla	la'be rinábabe na'a inié ñannabe chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "hubieras sabido" tres veces.
29	Bixhi'i	ordeña	bixhi'i vaca ga	ordeña a la vaca	la'be rinábabe na'a inié "Bixhi'i" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "ordeña" tres veces.
127	nananda	frío	nananda birá gue'la yannadxi'	hoy amaneció frío	la'be rinábabe na'a inié "nananda " chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "frío " tres veces.
49	Gui'chi	Espina	bida'bi ti gui'chi fe'e'	se clavó una espina en mi pie	la'be rinábabe na'a inié "Gui'chi" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "Espina" tres veces.
135	bidola	es un tipo de tortilla	uzi' chi'z bexo gueta bidola	compra diez pesos de tortilla bidola	la'be rinábabe na'a inié "bidola" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "es un tipo de tortilla" tres veces.
147	dxí'fa	trabajo	yannadxi' qui ña'adia dxí'fa	hoy no fui al trabajo	la'be rinábabe na'a inié "dxí'fa" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "trabajo" tres veces.
198	bate'e	chispa	care'e stale bate'e lu gui'ga	está saliendo mucha ceniza del fuego	la'be rinábabe na'a inié bate'e chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "chispa" tres veces.
74	Rabibe	Traga	la'be rábibe ga biza'a ga	él se traga los frijoles	la'be rinábabe na'a inié "Rabibe" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "Traga" tres veces.
134	bele'e	fuego	bisuí' bele ga nague'nda	apaga rápido el fuego	la'be rinábabe na'a inié "bele:e" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "fuego" tres veces.
218	sa'a	fiesta, música	yannadxi' no'o sa'a	hoy hay fiesta	la'be rinábabe na'a inié sa'a chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "fiesta, música" tres veces.

227	xunaxi	virgen	yannadxi sa'a sti' xunaxi Guadalupe	hoy es la fiesta de la virgen de Guadalupe	la'be rinábabe na'a inié xunaxi chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "virgen" tres veces.
174	co're	muslo	uzié ti co're bere	compré un muslo de pollo	la'be rinábabe na'a inié "co're" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "muslo" tres veces.
40	Dxi	Quieto	dxi du' birá gue'la yannadxi	silencio amaneció hoy	la'be rinábabe na'a inié "Dxi" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "Quieto" tres veces.
64	Mexa	Mesa	bisiá lu mexa ga	limpia la mesa	la'be rinábabe na'a inié "Mexa" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "Mesa" tres veces.
57	La'dxi	Semilla	biqui'ba ca'dxi la'dxi limón	sembré unas semillas de limón	la'be rinábabe na'a inié "La'dxi" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "Semilla" tres veces.
148	janni	cueillo	naná no'o nda'ni yanni xiné'	le duele le garganta a mi hijo	la'be rinábabe na'a inié "janni" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "cueillo" tres veces.
186	namu'u	ahumado	ma namu'u no'o cue' uzina ga	ya está ahumado la pared de la cocina	la'be rinábabe na'a inié "namu'u" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "ahumado" tres veces.
2	Baca'nda	Sueño	dxa baca'nda lua'	tengo sueño	la'be rinábabe na'a inié "Baca'nda" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "Sueño" tres veces.
203	bata'na	garrapata	bi'te stale bata'na	maté muchas garrapatas	la'be rinábabe na'a inié bata'na chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "garrapata" tres veces.
223	yanni	cueillo	ziu'la yanna bere ga	está largo el cueillo de esa gallina	la'be rinábabe na'a inié yanni chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "cueillo" tres veces.
225	yu'ba	dolor	nasa ti yu'ba nda'ne'	tengo un dolor en el estómago	la'be rinábabe na'a inié yu'ba chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "dolor" tres veces.
36	Da'a	Lleno	da'a nisa nda'ni bizé ga	está lleno de agua el pozo	la'be rinábabe na'a inié "Da'a" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "Lleno" tres veces.
75	Ra'sabe	Mastica	nague'nda ra'sabe gueta ga	él mastica rápido la tortilla	la'be rinábabe na'a inié "Ra'sabe" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "Mastica" tres veces.
16	Bidxi'	Sapo	bizuafe'e ti bidxi ngula	pisé a un sapo grande	la'be rinábabe na'a inié "Bidxi'" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "Sapo" tres veces.
179	bucó	espuma	baduhui'ni ga cagultebe bucó	ese niño está jugando espuma	la'be rinábabe na'a inié "bucó" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "espuma" tres veces.
244	pe'pe	hicaco, granadilla	chigune dxiña de pe'pe	voy a hacer dulce de hicaco	la'be rinábabe na'a inié pe'pe chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "hicaco, granadilla" tres veces.
97	Xpia'ne'	Mi mente	ma ze xpia'ni ndi'	ya se fue mi mente este	la'be rinábabe na'a inié "Xpia'ne'" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "Mi mente" tres veces.

87	Ru'ndabe	Canta	señor ga ru'ndabe ga canción sti' ta Florentino	ese señor canta las canciones de don Florentino	la'be rinábabe na'a inié "Ru'ndabe" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "Canta" tres veces.
242	mbále	el compadre	mbale, uda' rari'	compadre, ven aquí	la'be rinábabe na'a inié mbále chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "el compadre" tres veces.
180	xabú	jabón	ma bidubi xabú ni uzié ne'gue	ya se gastó el jabón que compré ayer	la'be rinábabe na'a inié "xabú" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "jabón" tres veces.
90	Rusiabe	Limpia	irá dxí rusiabe ra lidxibe	todos los días ella limpia su casa	la'be rinábabe na'a inié "Rusiabe" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "Limpia" tres veces.
133	birá	se acabó	ya birá nisa ga	ya se acabó el agua	la'be rinábabe na'a inié "birá" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "se acabó" tres veces.
236	chisa	ardilla	napa tí chisa ra lidxe'	tengo una ardilla en mi casa	la'be rinábabe na'a inié chisa chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "ardilla" tres veces.
4	Benda	Hermana	guti bendá ná Lena	se murió la hermana de doña Lena	la'be rinábabe na'a inié "Bendá" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "Hermana" tres veces.
48	Gui'ba	metal, fierro	lumbá biga'a tí gui'ba ique'	hace rato se pegó un fierro en mi cabeza	la'be rinábabe na'a inié "Gui'ba" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "metal, fierro" tres veces.
8	Bia'quí	Se quemó	bia'quí bicuinni naya ne'gue	se quemó mi dedo ayer	la'be rinábabe na'a inié "Bia'quí" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "Se quemó" tres veces.
119	zagá	así	zagá nga modo naquí'fe gúnilo endarau	así es como debes hacer la comida	la'be rinábabe na'a inié "zagá" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "así" tres veces.
41	Gadxé	Sietemesino	baduhí'ni ga gadxé la'be	ese niño es sietemesino	la'be rinábabe na'a inié "Gadxé" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "Sietemesino" tres veces.
125	nan:abe	él sabe	ba'do ga nannabe stale	esa muchachita sabe mucho	la'be rinábabe na'a inié "nan:abe" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "él sabe" tres veces.
102	Xquie	piedra de	ula'a xquie aniu stine'	se quebró la piedra de mi anillo	la'be rinábabe na'a inié "Xquie" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "piedra de" tres veces.
250	yaga	leña	uzi' gande bexo yaga	compta veinte pesos de leña	la'be rinábabe na'a inié yaga chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "leña " tres veces.
226	xu	temblor	uca xu ne'gue huadxi	tembló ayer por la tarde	la'be rinábabe na'a inié xu chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "temblor" tres veces.
94	Ti	Para que	chigaze tí ganda gase nanixha	voy a bañarme para poder dormir sabroso	la'be rinábabe na'a inié "Ti" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "Para que" tres veces.
60	Laga	Mientras	udí'bi lari laga caya'gui endarau ga	lava la ropa mientras se cocé la comida	la'be rinábabe na'a inié "Laga" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "Mientras" tres veces.
154	baba'	comezón	nababa rua'a zancudo ga	la boca del sancudo da mucha comezón	la'be rinábabe na'a inié "baba'" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "comezón" tres veces.

222	yape	chayote	biga'gui chupa yape ti idau'no	pon a cocer dos chayotes para comer	la'be rinábabe na'a inié yape chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "chayote" tres veces.
241	laya	diente	biaba ti laya xcuidi ga	se cayó un diente de ese niño	la'be rinábabe na'a inié laya chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "diente" tres veces.
77	Ribibe	Escoge	ña'a ribibe ga guie' ni má scarú ora chisi'be	flores más bonitas cuando va a a comprar	la'be rinábabe na'a inié "Ribibe" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "Escoge" tres veces.
51	Guidxi	Pueblo	yannadxi chitutua' gueta nda'ni guidxi	hoy voy a ir a vender tortilla en el pueblo.	la'be rinábabe na'a inié "Guidxi" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "Pueblo" tres veces.
219	nagá	más tarde	nagá chigana ti stiaya'	más tarde voy a ir a visitar a una tía	la'be rinábabe na'a inié nagá chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "más tarde" tres veces.
167	nabidxi	seco	nabidxi no'o yu ri'	esta tierra está seca	la'be rinábabe na'a inié "nabidxi" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "seco" tres veces.
131	pora	nudo, protuberancia	biaba ne bire'e ti porra lucua'ya	me caí y me salió un chipote en la frente	la'be rinábabe na'a inié "pora" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "nudo, protuberancia" tres veces.
182	du'bi	pluma	guxhe du'bi ladi bere ga	le arranqué plumas a la gallina	la'be rinábabe na'a inié "du'bi" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "pluma" tres veces.
116	bandaga	hoja	bichu'gu ca'dxi bandaga almendra	cortá unas hojas de almendra	la'be rinábabe na'a inié "bandaga" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "hoja" tres veces.
120	nazá	grasoso	nazá bire'e cuba gueta stine'	Salió grazoza mi masa de tortilla	la'be rinábabe na'a inié "nazá" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "grasoso" tres veces.
67	Ndaani'	estómago, abdomen	iza'a ma nara'ba nda'ni vaca nacaxi'ni ga	ya está muy grande la panza de esa vaca embarazada.	la'be rinábabe na'a inié "Ndaani'" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "estómago, abdomen" tres veces.
228	xho'pa	seis	yannadxi cusa'a xho'pa iza	hoy estoy cumpliendo seis años	la'be rinábabe na'a inié xho'pa chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "seis" tres veces.
237	huati	tonto	aque nahuati misto ga	ese gato es muy tonto	la'be rinábabe na'a inié huati chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "tonto" tres veces.
38	Diuxhi	Saludos	bidi'la ti diuxi ña'alo ne bixhozo	dale un saludo a tu mamá y a tu papá	la'be rinábabe na'a inié "Diuxhi" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "Saludos" tres veces.
82	Rindá	Llegar a algún lugar	rindá nisaguié ga de nda'ni yo'o	la lluvia llega hasta adentro de la casa	la'be rinábabe na'a inié "Rindá" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "Llegar a algún lugar" tres veces.
155	dxi'ba	subido / montado	dxi'ba misto ga lu mexa ga	el gato está subido sobre la mesa	la'be rinábabe na'a inié "dxi'ba" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "subido / montado" tres veces.
238	huadxi	la tarde	cayaba nisaguié yanna huadxi	está lloviendo esta tarde	la'be rinábabe na'a inié huadxi chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "la tarde" tres veces.

66	Na	Dice	ná una'a ga pa zazi'lo gueta	dice esa mujer si vas a comprar tortilla	la'be rinábabe na'a inié "Na" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "Dice" tres veces.
68	Nda'ni	adentro	udi'bi khábaló ne bisiá nda'ni yo'o	lava tu ropa y limpia adentro de la casa	la'be rinábabe na'a inié "Nda'ni" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "adentro" tres veces.
30	Bixhi'i	Tirar	bixhi'i nisa bí'di ga	tira el agua sucia	la'be rinábabe na'a inié "Bixhi'i" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "Tirar" tres veces.
96	Xi'i	ceñido	señora ga xi'i ti nda'a lari xiñá íquebe	está amarrado un trapo rojo en la cabeza de esa señora	la'be rinábabe na'a inié "Xi'i" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "ceñido" tres veces.
150	kayu'ndabe	él está cantando	la'be cayu'ndabe ti canción ni iza'a riu'a la'dxe	él está cantando una canción que me gusta mucho	la'be rinábabe na'a inié "kayu'ndabe" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "él está cantando" tres veces.
171	bich'i	tapa	bich'i lu endarau ga ti cadi cho'o bialazi	tapa la comida para que no entren moscas	la'be rinábabe na'a inié "bich'i" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "tapa" tres veces.
65	Na	Doña	ná na chica chelo ra no'o	dice doña chica que vayas a donde está	la'be rinábabe na'a inié "Na" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "Doña" tres veces.
106	napando	chueco	napando fe'e bangu hu'ni ga	está chueco la pata de ese banquito	la'be rinábabe na'a inié "napando" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "chueco" tres veces.
176	nado'	manso	iza'a nado' ga yuze stine'	mis toros son muy mansos	la'be rinábabe na'a inié "nado'" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "manso" tres veces.
230	xi'ni	hijo	ne'gue gule xi'ni na bizana' /	ayer nació el hijo de mi hermano / hermana	la'be rinábabe na'a inié xi'ni chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "hijo" tres veces.
220	ca'a	que yo eche, que yo vierta o vacie	dané na'a cubeta ga ti ca'a nisa rari'	pásame esa cubeta para que yo eche agua aquí	la'be rinábabe na'a inié ca'a chonna vuelta	que diga "que yo eche, que yo vierta o vacie" tres veces.
17	Bixhi'i	Se tapó	ma bixhi'i ba' ga de yu	ya se tapó la tumba con tierra	la'be rinábabe na'a inié "Bixhi'i" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "Se tapó" tres veces.
44	Gudxi	Mama	gudxi xidxi fa'alo	mama la chichi de tu mamá	la'be rinábabe na'a inié "Gudxi" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "Mama" tres veces.
129	ru'chi	chillido fuerte	ulo'o ru'chi moto ga	chíflale a la moto / rápido lavé la ropa antes de que llueva	la'be rinábabe na'a inié "ru'chi" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "chillido fuerte" tres veces.
159	nana'a	pesado	iza'a nana'a saco ze'e ga	el saco de elotes pesa mucho	la'be rinábabe na'a inié "nana'a" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "pesado" tres veces.
231	miauxubi	alacrán	udxiru ti miauxubi na'a	me picó un alacrán	la'be rinábabe na'a inié miauxubi chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "alacrán" tres veces.
7	Bia'qui	Cuervo	bi'te ti bia'qui nara'ba	maté a un cuervo grande	la'be rinábabe na'a inié "Bia'qui" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "Cuervo" tres veces.
92	Stubi	Otro	chisié stubi ca si ndi'	voy a comprar otro como este	la'be rinábabe na'a inié "Stubi" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "Otro" tres veces.

184	nacu'xho	arrugado	nacu'xho lari ri'	esta tela está muy arrugada	la'be rinábabe na'a inié "nacu'xho" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "arrugado" tres veces.
22	Bigá'	Collar	uzié ti biga' nacubi	compré un collar nuevo	la'be rinábabe na'a inié "Bigá'" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "Collar" tres veces.
105	padxi	cuándo	padxi gue'do ra lidxe pue	¿cuándo vas a venir a mi casa?	la'be rinábabe na'a inié "padxi" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "cuándo" tres veces.
173	nadondo	espeso	nadondo bire'e nisia'ba ri'	salió espeso este atole	la'be rinábabe na'a inié "nadondo" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "espeso" tres veces.
52	Guidxi	lleno, amontonado	guidxi binni ra sa'a	está lleno de gente en la fiesta	la'be rinábabe na'a inié "Guidxi" chonna vuelta	que diga "lleno, amontonado" tres veces.
53	Hua'xha	Vallista	uzié ti par laguidi hua'xha	compré un par de huaraches vallitos	la'be rinábabe na'a inié "Hua'xha" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "Vallista" tres veces.
89	Rusiabe	Disuelve	rusiabe dxuladi ga nda'ni nisa nanda'a	élla disuelve el azúcar en agua caliente	la'be rinábabe na'a inié "Rusiabe" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "Disuelve" tres veces.
249	yuxi	arena	uzié ti saco yuxi	compré un saco de arena	la'be rinábabe na'a inié yuxi chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "arena" tres veces.
10	Biasa	Canal de riego	chigaze nda'ni biasa ga	voy a bañarme en el canal de riego	la'be rinábabe na'a inié "Biasa" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "Canal de riego" tres veces.
43	Gudxi	Dile	gudxi ña'alo gue'da rari'	dile a tu mamá que venga aquí	la'be rinábabe na'a inié "Gudxi" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "Dile" tres veces.
104	Za	Nube	bia'a pabia' ga za ga	mira de qué tamaño son esas nubes	la'be rinábabe na'a inié "Za" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "Nube" tres veces.
153	naganna	difícil	naganna izi'di binni ti dxi'ña	es difícil aprender un trabajo	la'be rinábabe na'a inié "naganna" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "difícil" tres veces.
161	nabeñe	enlodado	iza'a nabeñe nda'ni panteón	está muy enlodado el panteón	la'be rinábabe na'a inié "nabeñe" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "enlodado" tres veces.
3	Benda	Pescado	uzié chi'i benda nara'ba	compré diez pescados grandes	la'be rinábabe na'a inié "Benda" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "Pescado" tres veces.
113	tanguyú	muñeco de barro	chi izi'de uya'a tanguyú	voy a aprender a bailar tanguyú	la'be rinábabe na'a inié "tanguyú" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "muñeco de barro" tres veces.
85	Rucha'abe	Caliente	Juana nague'nda rucha'abe endarau ga	Juana caliente rápido la comida	la'be rinábabe na'a inié "Rucha'abe" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "Caliente" tres veces.
123	chona	tres	napa chonna yuze ne chonna mani'	tengo tres toros y tres caballos	la'be rinábabe na'a inié "chona" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "tres" tres veces.
234	laa	llamarse	tu laa xi'nilo	¿cómo se llama tu hijo?	la'be rinábabe na'a inié laa chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "llamarse" tres veces.

26	Bisiá	Limpia!	bisiá lu mexa ga	limpia la mesa	la'be rinábabe na'a inié "Bisiá" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "Limpia!" tres veces.
164	ze'e	elote	qui zuga'guedia ze' yannadxi	hoy no voy a coner elotes	la'be rinábabe na'a inié "ze'e" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "elote" tres veces.
188	biu'u	pulga	bi'co ga nápame biu'u	ese perro tiene pulgas	la'be rinábabe na'a inié biu'u chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "pulga" tres veces.
25	Bisiá	Águila	una'ze bixhoze ti bisiá nara'ba	mi papá atrapó a un águila grande	la'be rinábabe na'a inié "Bisiá" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "Águila" tres veces.
170	chi'i	diez	yannadxi cusa'a xi'ne chi'i iza	hoy mi hijo cumple diez años	la'be rinábabe na'a inié "chi'i" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "diez" tres veces.
199	be'dxe	tigre	dani ga lani dani be'dxe	ese cerro se llama cerro del tigre	la'be rinábabe na'a inié be'dxe chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "tigre" tres veces.
9	Biasa	Levantate	biasa dxé, ma huađxi ndi'	levántate tú, ya es tarde	la'be rinábabe na'a inié "Biasa" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "Levantate" tres veces.
166	birí	hormiga	udxiru stale birí deche fle'e	me picaron muchas hormigas	la'be rinábabe na'a inié "birí" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "hormiga" tres veces.
15	Bidxi	Seco	biza'que chupa nda'a yaga bidxi / ti bidxi bidxi	quemé unas cuantas leñas secas / un sago seco	la'be rinábabe na'a inié "Bidxi" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "Seco" tres veces.
248	cuachi	gemelos	yannadxi laxpido' ga cuachi st'i ta Juan	hoy es el cumpleaños de la fiesta de don Juan	la'be rinábabe na'a inié cuachi chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "gemelos" tres veces.
245	scarú	bonito	scarú yo'o ga	esa casa está bonita	la'be rinábabe na'a inié scarú chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "bonito" tres veces.
76	Ra'sabe	Vacila	hombrehui'ni ga iza'a ra'sabe binni	ese muchacho vacila mucho a las personas	la'be rinábabe na'a inié "Ra'sabe" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "Vacila" tres veces.
124	bin:i	gente	no'o stale binni ra sa'a	hay mucha gente en la fiesta	la'be rinábabe na'a inié "bin:i" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "gente" tres veces.
18	Bidxi'i	Dio cambio	bidxi'i baduhui'ni ga chupa bexo	dale dos pesos de cambio al niño	la'be rinábabe na'a inié "Bidxi'i" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "Dio cambio" tres veces.
214	bi'i	mezquite	bicué ti nda'a yaga bi'i	puse a hervir un te de mezquite	la'be rinábabe na'a inié bi'i chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "mezquite" tres veces.
13	Bichi	Codorniz	una'ze bixhoze ti bichi	mi papá atrapó una codorniz	la'be rinábabe na'a inié "Bichi" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "Codorniz" tres veces.

151	nakahui	oscuro / nublado	iza'a ncahui birá gue la yannadxi	hoy amaneció muy nublado	la'be rinábabe na'a inié "nakahui" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "oscuro / nublado" tres veces.
205	bizu'di	enagua	dxa'pa ga naba'qui ti bizu'di yo'xho	esa señora tiene puesto una falda vieja	la'be rinábabe na'a inié bizu'di chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "enagua" tres veces.
81	Rindá	Amargarse	naguenda rindá endarau ga	rápido se agría esa comida	la'be rinábabe na'a inié "Rindá" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "Amargarse" tres veces.
177	do'o	mecate	biti'dila na'a do'o naxiña ga	por favor pásame ese mecate rojo	la'be rinábabe na'a inié "do'o" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "mecate" tres veces.
215	yo'o	casa	bia'aba yo'o ga	esa se cayó	la'be rinábabe na'a inié yo'o chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "casa" tres- veces.
47	Gui'ba	arma, pistola	uzi' bixhoze ti gui'ba nacubi	mi papá compró una pistola nueva	la'be rinábabe na'a inié "Gui'ba" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "arma, pistola" tres veces.
73	Rabibe	Dice	la'be rábibe fla'abe irá ni rácabé	ella le dice a su mamá todo lo que le sucede	la'be rinábabe na'a inié "Rabibe" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "Dice" tres veces.
122	yaza	página	nareza chupa yaza sti' libro ri'	está rota dos páginas de este libro	la'be rinábabe na'a inié "yaza" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "página" tres veces.
27	Bi'tu	Retoño, hoja tierna	yaga ga cabe'eni bi'tu	ese árbol está sacando hojas tiernas	la'be rinábabe na'a inié "Bi'tu" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "Retoño, hoja tierna" tres veces.
5	Bia'a	Extendido	ti biuhui bia'a layú	un cerdo está extendido en el suelo	la'be rinábabe na'a inié "Bia'a" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "Extendido" tres veces.
207	ngupi	armadillo	una'ze bixhoze ti ngupi ngula	mi papá atrapó un armadillo blanco	la'be rinábabe na'a inié ngupi chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "armadillo" tres veces.
212	za'a	no le hace, no importa, no hay problema	za'a cha'a sa'a yannadxi la?	¿no hoy problema que vaya a la fiesta hoy?	la'be rinábabe na'a inié za'a chonna vuelta	que diga "no le hace, no importa, no hay problema" tres veces.
112	nawati	tonto	iza'a nahuati ba'do ga	ese chamaco es muy tonto	la'be rinábabe na'a inié "nawati" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "tonto" tres veces.
23	Bilá	Casi, por poco	bilá ñaba nda'ni beñe ga	por poco me cayera en el lodo	la'be rinábabe na'a inié "Bilá" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "Casi, por poco" tres veces.
108	naba'do	infantil	iza'a naba'do Juan ga xa	Juan es muy infantil	la'be rinábabe na'a inié "naba'do" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "infantil" tres veces.
149	najanda	tibio, enfriado	ma nayanda no'o dxuladi ga	ese chocolate ya se enfrió	la'be rinábabe na'a inié "najanda" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "tibio, enfriado" tres veces.
191	rio'o	entra/se mete	ora riaba nisaguié rio'o nisa nda'ni liixe'	cuando llueve entra agua en mi casa	la'be rinábabe na'a inié rio'o chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "entra/se mete" tres veces.
93	Ti	Un	biti'di na'a ti blado'	pásame un plato	la'be rinábabe na'a inié "Ti" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "Un" tres veces.

59	Laga	Párpado	die'e deche la'aga dxaphu'ni ga	están pintados los párpados de esa muchacha	la'be rinábabe na'a inié "Laga" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "Párpado" tres veces.
103	Za	grasa/ aceite	uxubi ca'dxi zá lu dxia ga	unta un poco de aceite en la masa	la'be rinábabe na'a inié "Za" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "grasa/ aceite" tres veces.
37	Diuxhi	Dios	diuxhi bidí' la'no endanabani	Dios nos dio la vida	la'be rinábabe na'a inié "Diuxhi" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "Dios" tres veces.
200	dí'oxa	palabra	yannadxi bizi'de ti dí'oxa nacubi	hoy aprendí una palabra nueva	la'be rinábabe na'a inié dí'oxa chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "palabra" tres veces.
247	chupa	dos	biquie'e chupa benda oreado	acé dos pescados oreados	la'be rinábabe na'a inié chupa chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "dos" tres veces.
45	Guela	Iguana verde	ca ti guela lu yaga ga	hay una iguana verde en el árbol	la'be rinábabe na'a inié "Guela" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "Iguana verde" tres veces.
50	Gu'ichi	Hoja de papel	biti'di na'a ti nda'a gu'ichi	pásame un pedazo de papel	la'be rinábabe na'a inié "Gu'ichi" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "Hoja de papel" tres veces.
192	luguia'a	mercado	Nagasi guenda', cha'a chisié luguia'a	Ahorita vengo, voy a ir a comprar al mercado	la'be rinábabe na'a inié luguia'a chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "mercado" tres veces.
194	rua'a	boca	biga'a rua'a rua'a puerta ga	se pegó mi boca en esa puerta	la'be rinábabe na'a inié rua'a chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "boca" tres veces.
98	Xpia'ne'	Mi luz	bica'aguila xpia'ne' ni no'o fuera ga	por favor enciende mi luz que está afuera	la'be rinábabe na'a inié "Xpia'ne'" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "Mi luz" tres veces.
169	nabi'di	sucio	ma nabi'di irá xhaba'	ya toda mi ropa está sucia	la'be rinábabe na'a inié "nabi'di" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "sucio" tres veces.
19	Bixiña	Se acercó	bixiña ti misto ra no'o guendarau gue	se acercó un gato a donde estaba la comida	la'be rinábabe na'a inié "Bixiña" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "Se acercó" tres veces.
69	Nga	Ese	ngá nga fia'a	esa es mi mamá	la'be rinábabe na'a inié "Nga" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "Ese" tres veces.
190	nguo'o	hombre	nguo'o ga iza'a rúnibe dxí'ña	ese hombre trabaja mucho	la'be rinábabe na'a inié nguo'o chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "hombre" tres veces.
209	ngula	grande	No'o ti be'nda ngula ique yo'o	hay una serpiente grande en el techo	la'be rinábabe na'a inié ngula chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "grande" tres veces.
14	Bichi	Hermano	ne'gue bichagana' bichi bixhoze'	ayer se casó el hermano de mi papá	la'be rinábabe na'a inié "Bichi" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "Hermano" tres veces.
128	nanana	espeso	nanana uca xnisia'ba'	se hizo espeso mi atole	la'be rinábabe na'a inié "nanana " chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "espeso" tres veces.
235	unaa	dónde está	uná ña'alo	¿dónde está tu mamá?	la'be rinábabe na'a inié unaa chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "dónde está" tres veces.

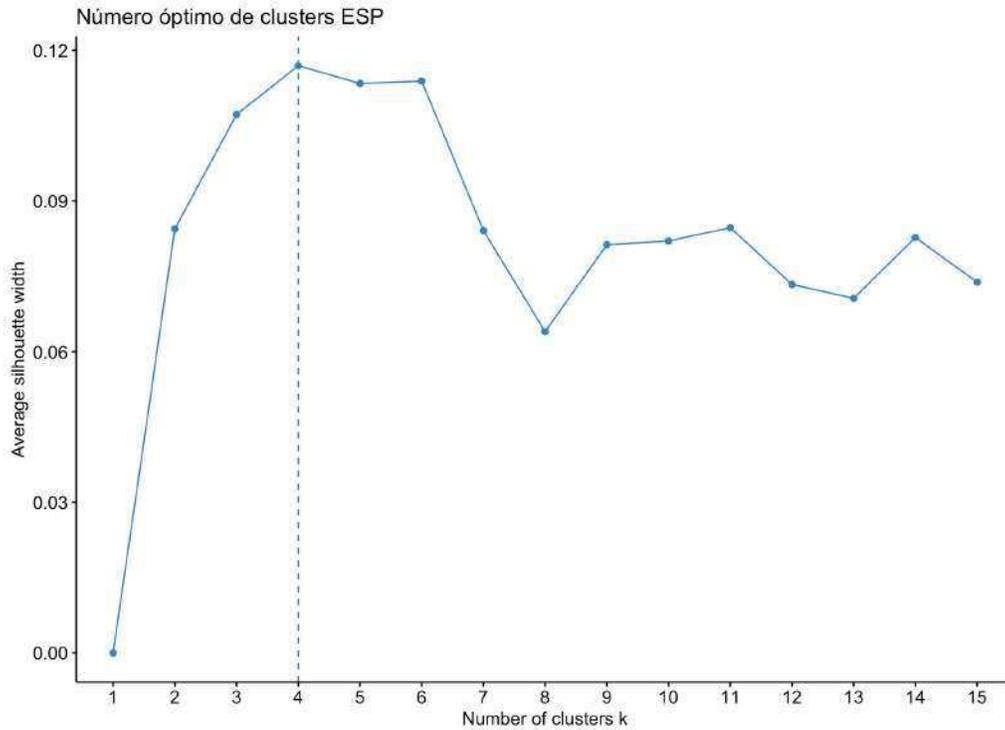
61	Lu	Sobre	udixhe ga bicho'xhe ga lu mexa ga	pon los tomates sobre la mesa	la'be rinábabe na'a inié "Lu" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "Sobre" tres veces.
99	Xqui'	caca de	bizua ñe'e xqui' yuze	pisé popó de toro	la'be rinábabe na'a inié "Xqui'" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "caca de " tres veces.
213	ca'dxi	poco	uzi' ca'dxi biza'a ne ca'dxi sopa	compra un poco de frijol y un poco de sopa	la'be rinábabe na'a inié ca'dxi chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "poco" tres veces.
71	Ra	Donde	ma cha'a ra lidxi na Cadia	ya me voy a la casa de doña Cadia	la'be rinábabe na'a inié "Ra" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "Donde" tres veces.
55	Idubi	desgaste	mayaca idubi cuba stine' / mayaca idubi xati ñe'e'	masa / ya casi se desgastan mis talones	la'be rinábabe na'a inié "Idubi" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "desgaste" tres veces.
62	Lú	Cara/ojo	naná ti chu lú baduhuíni ga	duele un ojo de ese bebé	la'be rinábabe na'a inié "Lú" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "Cara/ojo" tres veces.
58	La'dxi	Hígado	ulo'o ti nda'a la'dxi lu endarau ga	mete un pedazo de hígado en la comida	la'be rinábabe na'a inié "La'dxi" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "Hígado" tres veces.
217	dxi	el día que...cuando	ve'dalo ra lidxe dxi biana nisaguié gue la?	¿veniste a mi casa cuando llovió?	la'be rinábabe na'a inié dxi chonna vuelta	que diga "el día que...cuando" tres veces.
156	ba'do	chamaco	iza'a riziñe ba'do ga xa	molesta mucho ese chamaco	la'be rinábabe na'a inié "ba'do" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "chamaco" tres veces.
165	bate'e	chispa de leña	bia'ad li'i ne bate'e ga	ten cuidado con la chispa de leña	la'be rinábabe na'a inié "bate'e" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "chispa de leña" tres veces.
109	mexa'	mesa	uzié ti mexa nacubi	compré una mesa nueva	la'be rinábabe na'a inié "mexa'" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "mesa" tres veces.
70	Nga	Es	ngá nga la'ni	eso es	la'be rinábabe na'a inié "Nga" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "Es" tres veces.
136	lari	ropa	udi'bi irá ga lari ga	lava toda esa ropa	la'be rinábabe na'a inié "lari" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "ropa" tres veces.
243	misto'	gato	misto ga udaume xqueta'	ese gato se comió mi tortilla	la'be rinábabe na'a inié misto' chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "gato" tres veces.
20	Bidxiña	Venado	una'ze bixhoze ti bidxiña / bidxiña ti bidxiña ra nua'a	venado / se acercó un venado a donde estaba yo	la'be rinábabe na'a inié "Bidxiña" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "Venado" tres veces.
111	wadxi	tarde	ma huadxi udao lo gueta	ya tarde comiste tortilla	la'be rinábabe na'a inié "wadxi" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "tarde" tres veces.
145	naçale	abierto / separado	naxale bia'na iropa layú stine'	quedaron separados mis dos terrenos	la'be rinábabe na'a inié "naçale" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "abierto / separado" tres veces.
197	baso'o	adobe	biaba stale yo'o de baso'o	se cayeron muchas casas de adobe	la'be rinábabe na'a inié baso'o chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "adobe" tres veces.

240	iza	año	yanna iza zachaganaya'	este año me voy a casar	la'be rinábabe na'a inié iza chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "año" tres veces.
140	džandi'	verdad	ne dxandi nga bedayubilo na'a la?	¿ es cierto que veniste a buscarme?	la'be rinábabe na'a inié "džandi'" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "verdad" tres veces.
163	nabe'	angosto	nabé neza ri'	el camino es muy angosto	la'be rinábabe na'a inié "nabe'" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "angosto" tres veces.
216	li'i	tú	li'i qui rinilo dxi'ña	tú no trabajas	la'be rinábabe na'a inié li'i chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "tú" tres veces.
229	xhia'	ala de ave	riola'dxilo xhia' beré la?	¿te gustan las alitas de pollo?	la'be rinábabe na'a inié xhia' chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "ala de ave" tres veces.
31	Bixhi'i'	manejo	binite ti bixhi'i llave stine'	perdi mi manejo de llaves	la'be rinábabe na'a inié "Bixhi'i'" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "manejo" tres veces.
126	nabi'di	sucio	nabi'di irá xhaba'	toda mi ropa está sucia	la'be rinábabe na'a inié "nabi'di'" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "sucio" tres veces.
239	ique	cabeza	yannadxi chitauno ique yuze	hoy vamos a comer cabeza de res	la'be rinábabe na'a inié ique chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "cabeza" tres veces.
28	Bi'tu	Muele	bi'tu chupa bicho'xhe ne ti gu'i'ña	muele dos tomates y un chile	la'be rinábabe na'a inié "Bi'tu" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "Muele" tres veces.
78	Ribibe	se sienta	baduhui'ni ga ribibe layú	ese bebé se sienta en el suelo	la'be rinábabe na'a inié "Ribibe" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "se sienta" tres veces.
146	na'a	mamá	yannadxi binebia'ya ña'a Yunisa	Hoy conocí a la mamá de Yunisa	la'be rinábabe na'a inié "na'a" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "mamá" tres veces.
72	Rá	Madurar	nague'nda rá ga bidua'a ga	rápido maduran esos plátanos	la'be rinábabe na'a inié "Rá" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "Madurar" tres veces.
193	ria'a	se acostumbra/se halla	ria'a binni guni dxi'ña	la gente se acostumbra a trabajar	la'be rinábabe na'a inié ria'a chonna vuelta	que diga "se acostumbra/se halla" tres veces.
24	Bilá	Se salvó	bilá baduhui'ni ga de guendaguti	ese niño se salvó de la muerte	la'be rinábabe na'a inié "Bilá" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "Se salvó" tres veces.
204	nadxi'chi	enojón	iza'a nadxi'chi baduhui'ni ga	ese niño es muy enojón	la'be rinábabe na'a inié nadxi'chi chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "enojón" tres veces.
84	Rizabe	Va a pasear	Toño rizabe irá domingo ne ga xi'nibe	Toño va a pasear todos los domingos con sus hijos	la'be rinábabe na'a inié "Rizabe" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "Va a pasear" tres veces.
110	meme'	niñera	ora in'i'sifo chelo de meme'	cuando crezcas vas a ir de niñera	la'be rinábabe na'a inié "meme'" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "niñera" tres veces.
138	tjaca	pájaro carpintero	bia'a chaca ni dxi'ba ique yaga ga	mira ese pájaro carpintero que está en el árbol	la'be rinábabe na'a inié "tjaca" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "pájaro carpintero" tres veces.

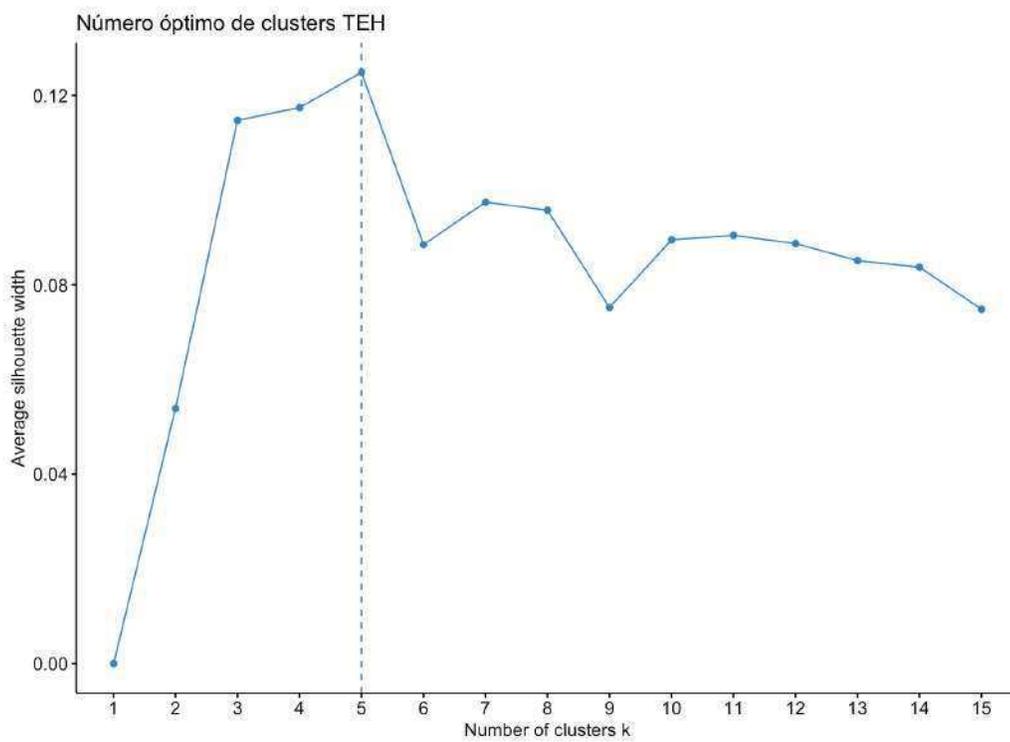
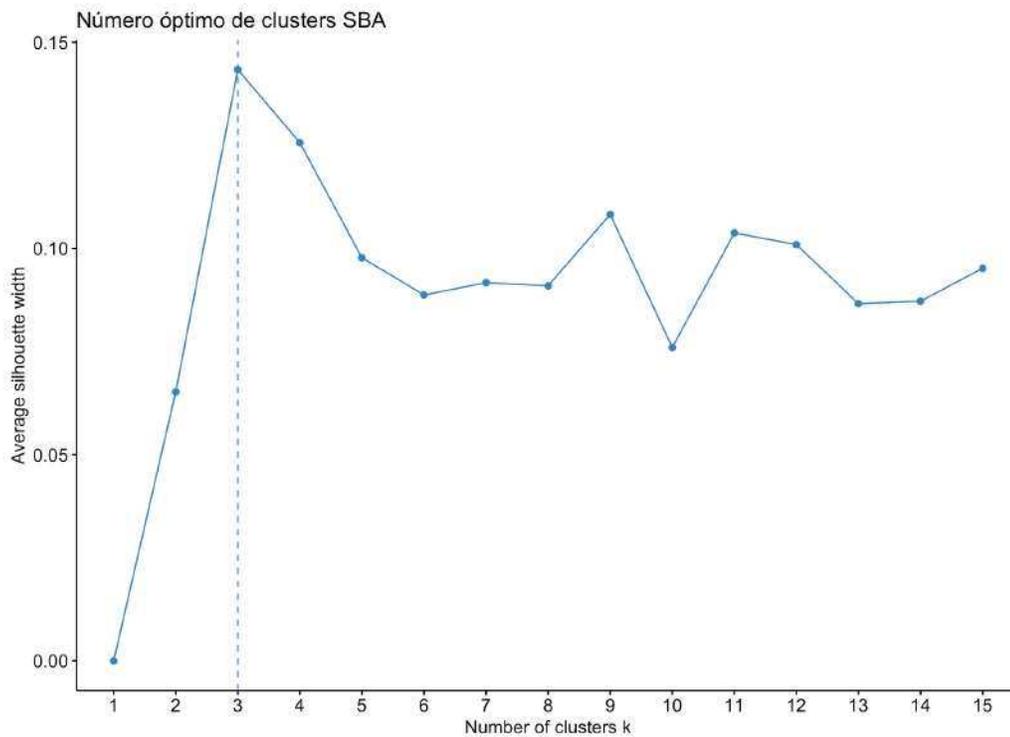
246	sambu'co	paperas	care'e sambuco rua'a xcuidi ga	ese niño tiene paperas	la'be rinábabe na'a inié sambu'co chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "paperas" tres veces.
34	Biza'a	Ensartar	biza'a hilo ga xa'na aguxa ga	pasa el hilo debajo de la aguja	la'be rinábabe na'a inié "Biza'a" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "Ensartar" tres veces.
101	Xquie	pene de	bininabe xquie bi'co ga	lastimó el pene del perro	la'be rinábabe na'a inié "Xquie" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "pene de " tres veces.
202	nacha'ba	flojo	iza'a nacha'ba ba'do ga.	ese chamaco es muy flojo	la'be rinábabe na'a inié nacha'ba chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "flojo" tres veces.
208	ngue	aqué! (objeto)	yeca'a ngué ra no'o stialo	ve a traer aquello en la casa de tu tía	la'be rinábabe na'a inié ngue chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "aquél (objeto)" tres veces.
130	rara	onomatopeya de apuramiento o rapidez	rara udi'be lari ante guiaba nisaguié	chillale a la moto / rápido lavé la ropa antes de que llueva	la'be rinábabe na'a inié "rara" chonna vuelta	que diga "onomatopeya de apuramiento o
172	donda	culpa	li'i nápalo donda	tú tienes la culpa	la'be rinábabe na'a inié "donda" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "culpa" tres veces.
114	bata'na	garrapata	bi'co ga nápame bata'na	ese perro tiene garrapatas	la'be rinábabe na'a inié "bata'na" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "garrapata" tres veces.
181	nabuco	espumoso	nabuco bire'e dxuladi ri'	el chocolate salió espumoso	la'be rinábabe na'a inié "nabuco" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "espumoso" tres veces.
63	Mexa	Mujer güera	binebia'ya ti una'a mexa	conoció a una mujer güera	la'be rinábabe na'a inié "Mexa" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "Mujer güera" tres veces.
39	Dxi	Cuando	qui guinedia ra lidxi dxi bedayúbilo na'a	no estaba en mi casa cuando veniste a buscarme	la'be rinábabe na'a inié "Dxi" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "Cuando" tres veces.
195	xia'a	algodón	ulo'o ti nda'a xia'a diaga baduhui'ni ga	pon un pedazo de algodón en la oreja del bebé	la'be rinábabe na'a inié xia'a chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "algodón" tres veces.
175	do'ba	huella	ca do'ba rini lu neza ga	hay huellas de sangre en el camino	la'be rinábabe na'a inié "do'ba" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "huella" tres veces.
46	Guela	milpa	ma undani stale guela lu xlayú bixhoze'	ya brotaron muchas milpas en el terreno de mi papá	la'be rinábabe na'a inié "Guela" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "milpa" tres veces.
115	dani	cerro	ne'gué udxí'ba ique dani	ayer me subí arriba del cerro	la'be rinábabe na'a inié "dani" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "cerro" tres veces.
79	Riga'abe	Vacia / vierte	la'be riga'abe nisa nda'ni tinajera ga	ella echa agua en la tinajera	la'be rinábabe na'a inié "Riga'abe" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "Vacía / vierte" tres veces.
32	Bixhi'i	exprime	bixhi'i cha'hui lari ga	exprime bien esa ropa	la'be rinábabe na'a inié "Bixhi'i" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "exprime" tres veces.
232	ñeu'	hubieras tomado	pa ñano ñeu' pastilla gue	si supieras, hubieras tomado la pastilla	la'be rinábabe na'a inié ñeu' chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "hubieras tomado" tres veces.

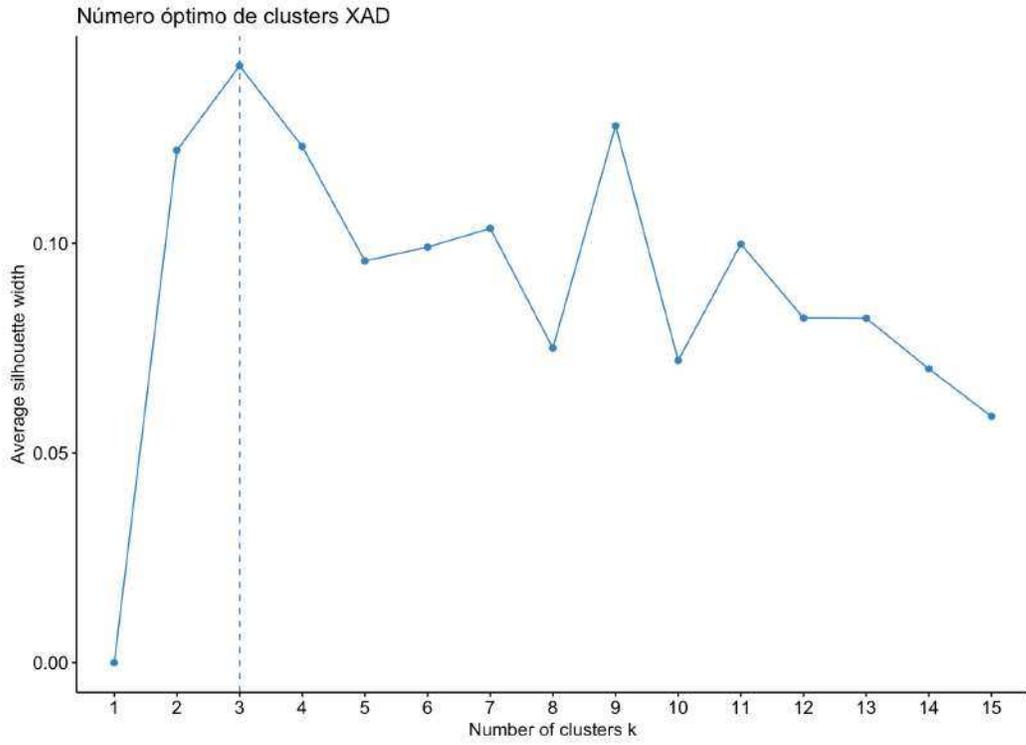
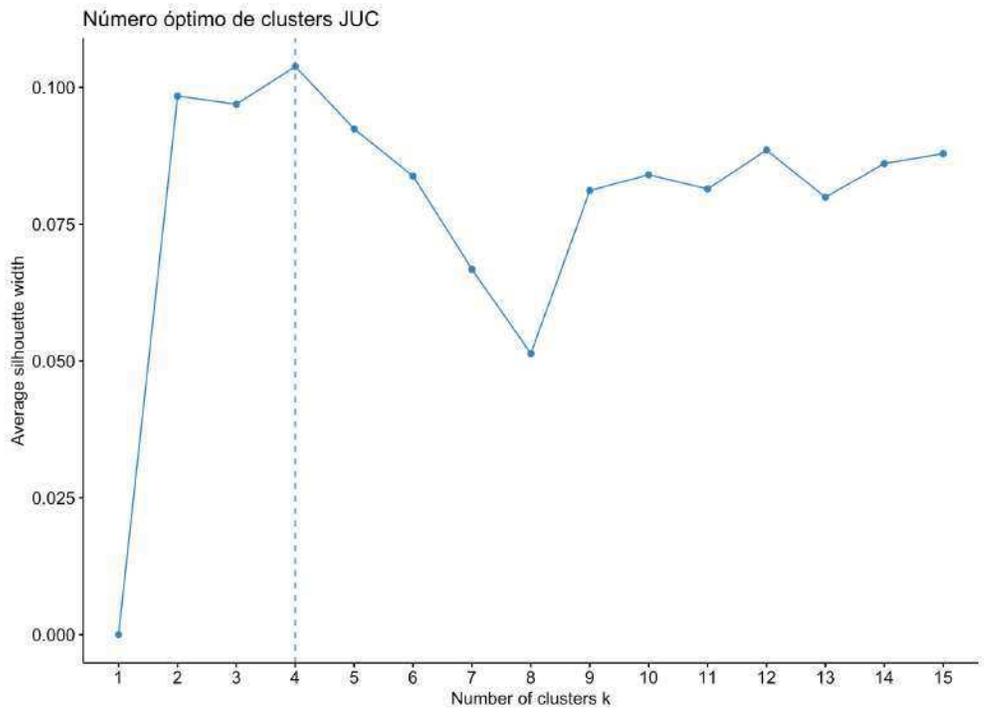
183	nadu'bi	suave	nadu'bi lari ri'	esta tela está muy suave	la'be rinábabe na'a inié "nadu'bi" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "suave" tres veces.
117	saca	precio	pagála saca laguirí ri'	¿cuánto es el precio de este huarache?	la'be rinábabe na'a inié "saca" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "precio" tres veces.
224	yu	tierra	baduhuí'ni ga udaube yu	ese niño comió tierra	la'be rinábabe na'a inié yu chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "tierra" tres veces.
143	bijanabe	él robó	la'be bixhánabe bida'ni cubi stine'	ella se robó mi huipil nuevo	la'be rinábabe na'a inié "bijanabe" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "él robó" tres veces.
185	bu'u	carbón	bica'agui bu'u ga ti uquie'e be'la ga	enciende el carbón para que pueda azar la carne	la'be rinábabe na'a inié "bu'u" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "carbón" tres veces.
211	ñe'e	pie	gu'che ñe'e yuze ga	se quebró la pata del toro	la'be rinábabe na'a inié ñe'e chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "pie" tres veces.
158	na'a	yo	él y yo vamos a ir a la fiesta hoy	la'be ne na'a chu'udo sa'a yannadxi	la'be rinábabe na'a inié "na'a" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "yo" tres veces.
12	Bia'ze	Se repartió	ma bia'ze guendarau lu ga binni ga	ya se repartió la comida a las personas	la'be rinábabe na'a inié "Bia'ze" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "Se repartió" tres veces.
206	bida'ni	huipil	dxapahuí'ni ga napabe ti bida'ni scarú	esa niña tiene un huipil bonito	la'be rinábabe na'a inié bida'ni chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "huipil" tres veces.
137	be'la	carne	bichu'ni be'la ga galán	fríe bien la carne	la'be rinábabe na'a inié "be'la" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "carne" tres veces.
88	Ru'ndabe	Lee	dxapahuí'ni ga ru'dabe stale	esa niña lee mucho	la'be rinábabe na'a inié "Ru'ndabe" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "Lee" tres veces.
142	jaga	cachete	naro'ba xhaga baduhuí'ni ga	están grandes los cachetes de ese bebé	la'be rinábabe na'a inié "jaga" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "cachete" tres veces.
33	Biza'a	Frijol	bicu' ca'dxi biza'a	pon a hervir un poco de frijol	la'be rinábabe na'a inié "Biza'a" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "Frijol" tres veces.
210	tapastani	libélula	canapapa ti tapa sta'ni nda'ni yo'o	anda volando una libélula adentro de la casa	la'be rinábabe na'a inié tapastani chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "libélula" tres veces.
152	gande	veinte	yannadxi cusa'a gande iza	hoy estoy cumpliendo veinte años	la'be rinábabe na'a inié "gande" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "veinte" tres veces.
221	yanna	ahora	yanna ma huaxié binni rini' di' dxazá	ahora pocas personas hablan zapoteco	la'be rinábabe na'a inié yanna chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "ahora" tres veces.
35	Da'a	Petate	uzié ti da'a cubi	compré un petate nuevo	la'be rinábabe na'a inié "Da'a" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "Petate" tres veces.
56	Idubi	todo	mayaca idubi yo'o ga uto'obe	ya casi vende toda la casa	la'be rinábabe na'a inié "Idubi" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "todo" tres veces.

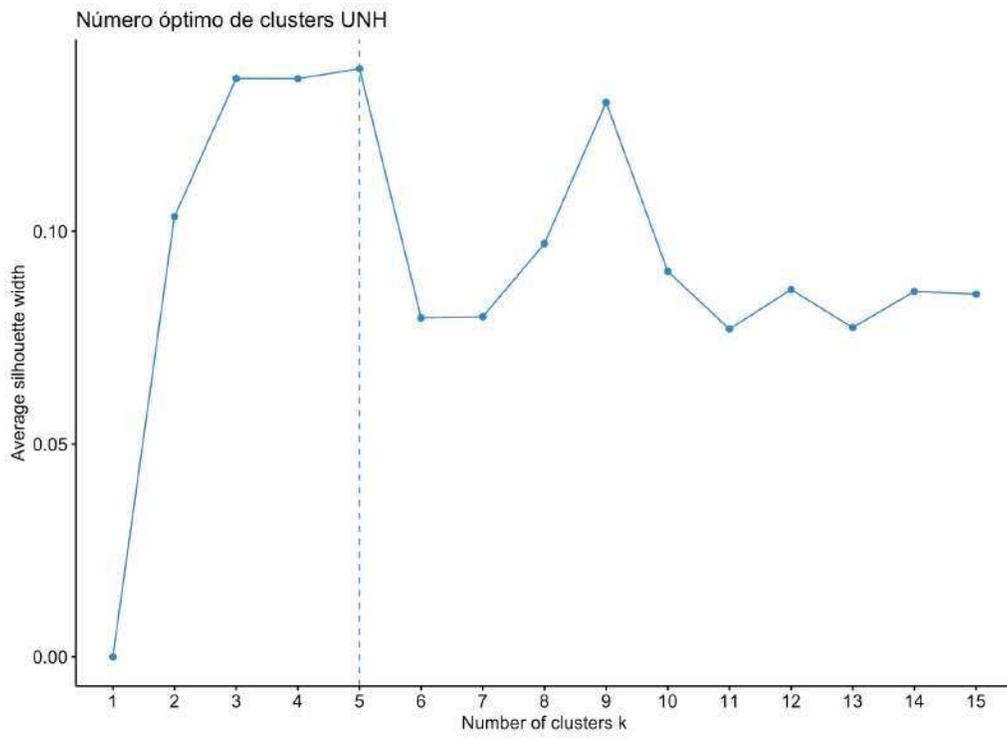
162	be'te	zorrillo	bizua ñe'e xqui' be'te	pisé popó de zorrillo	la'be rinábabe na'a inié "be'te" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "zorrillo" tres veces.
178	rido'o	se vende	rari rido'o gueta ne xuba' cubi	aquí se vende tortilla y maíz nuevo	la'be rinábabe na'a inié "rido'o" chonna vuelta	El muchacho me pide que diga "se vende" tres veces.
189	guiu'u	cal	uzié ti bolsa guiu'u	compré una bolsa de cal		El muchacho me pide que diga "cal" tres veces.

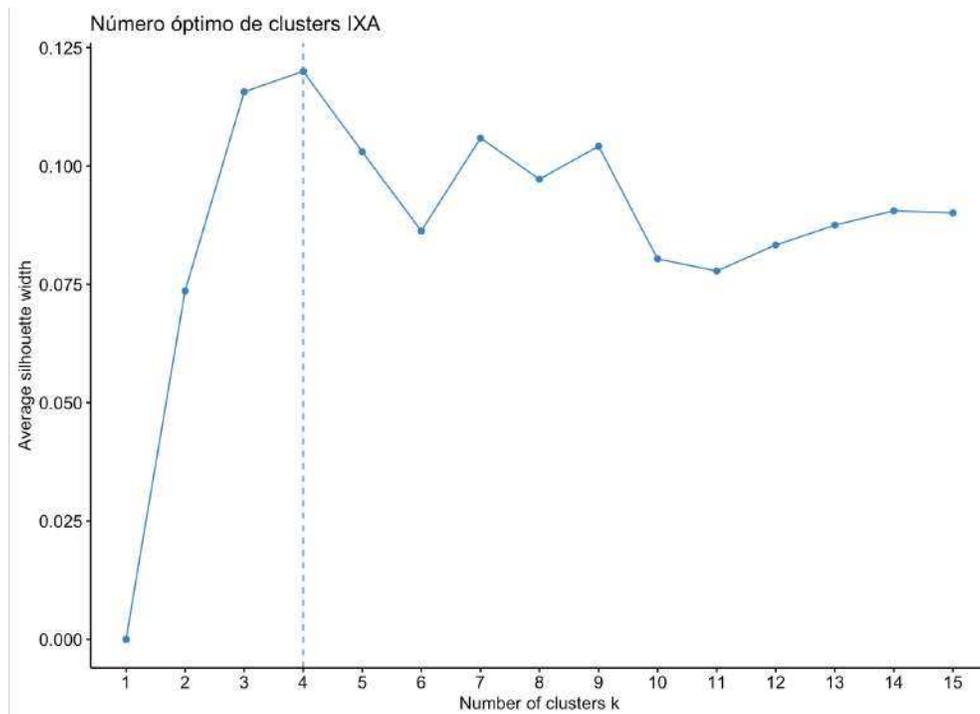


## Anexo 2. Validación de agrupamientos por comunidad

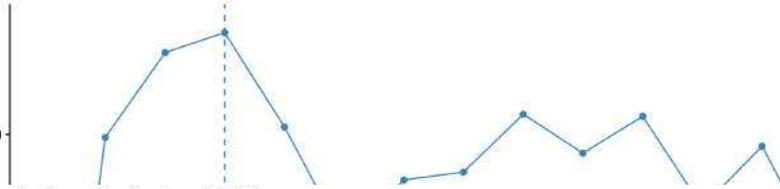




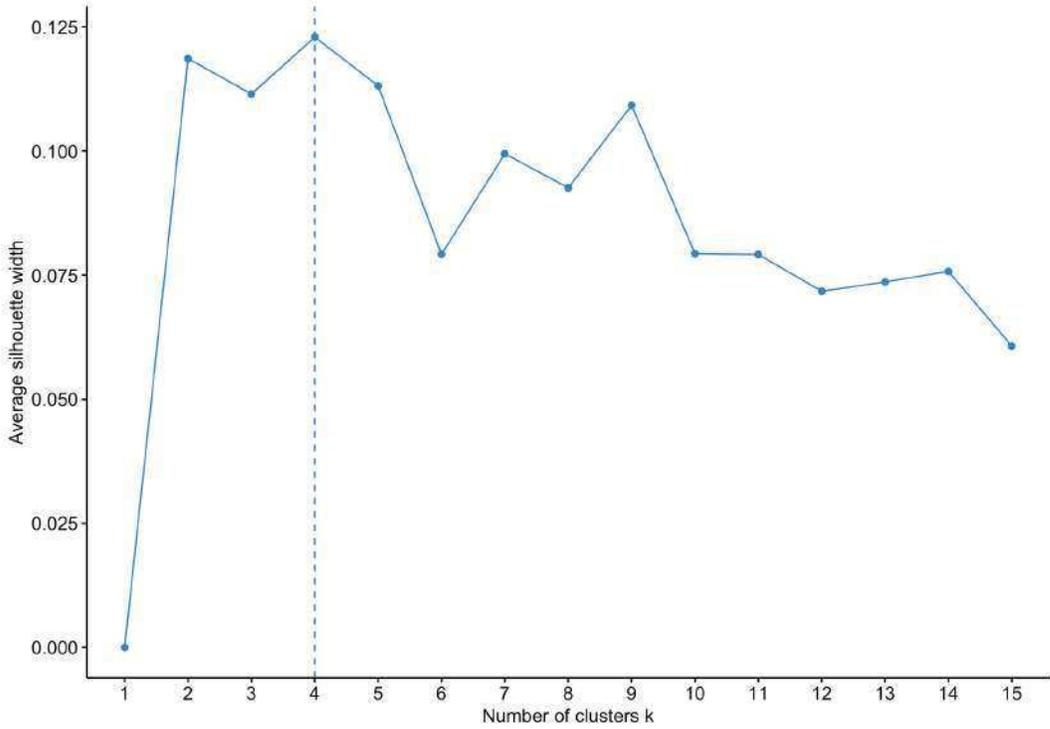




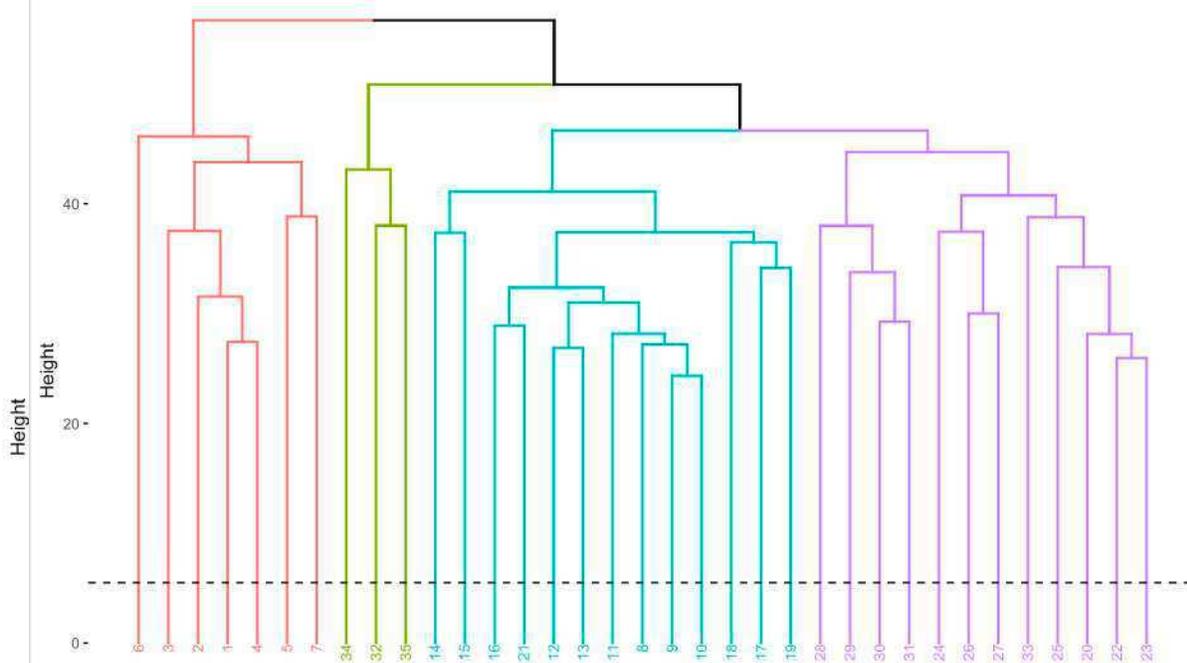
Número óptimo de clusters IXE



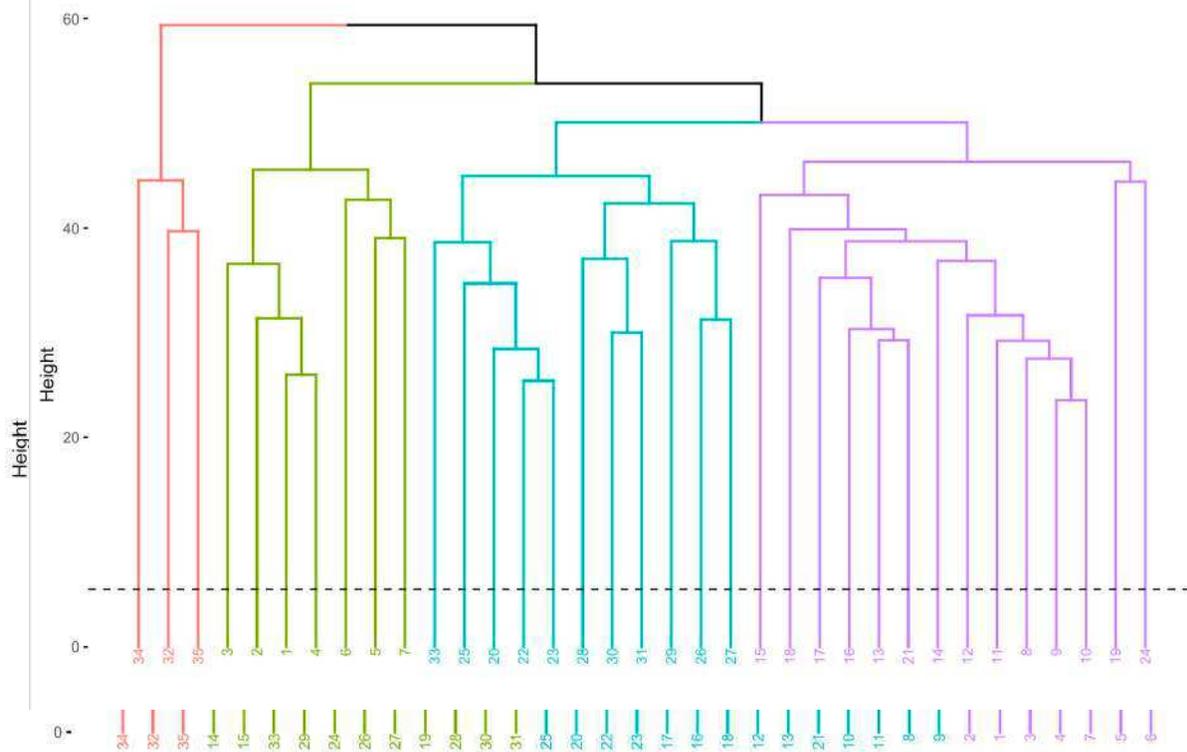
Número óptimo de clusters COM



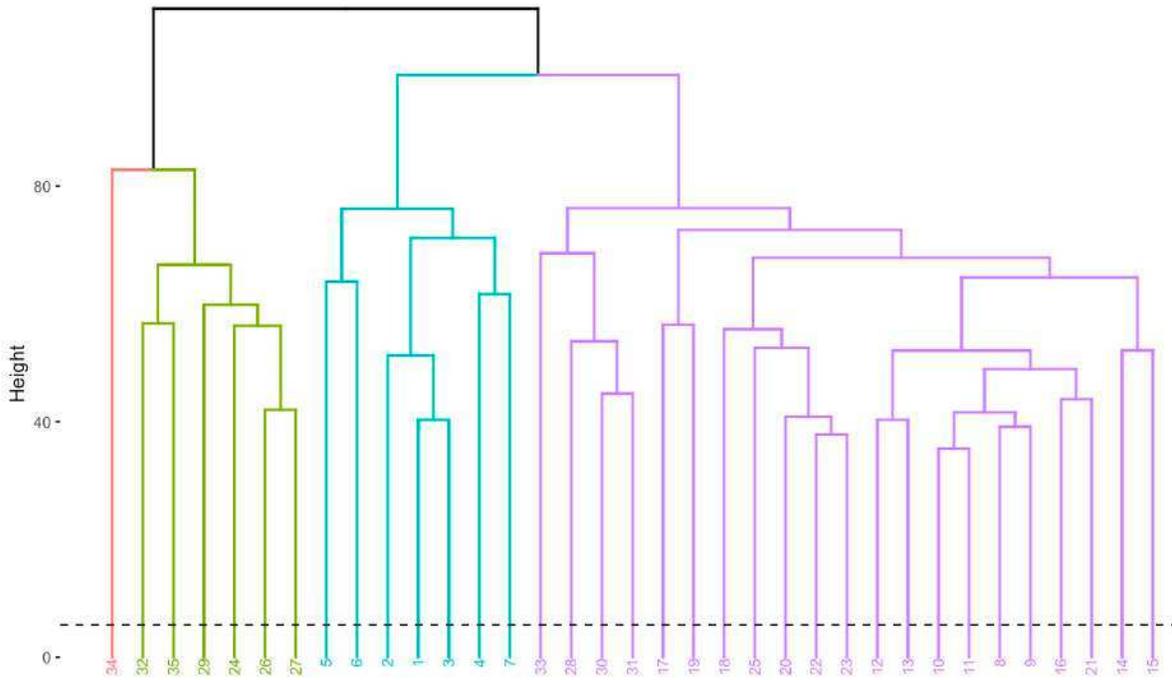
TEH2 - Hierarchical clustering  
 Distancia euclídea, Lincage complete, K=4



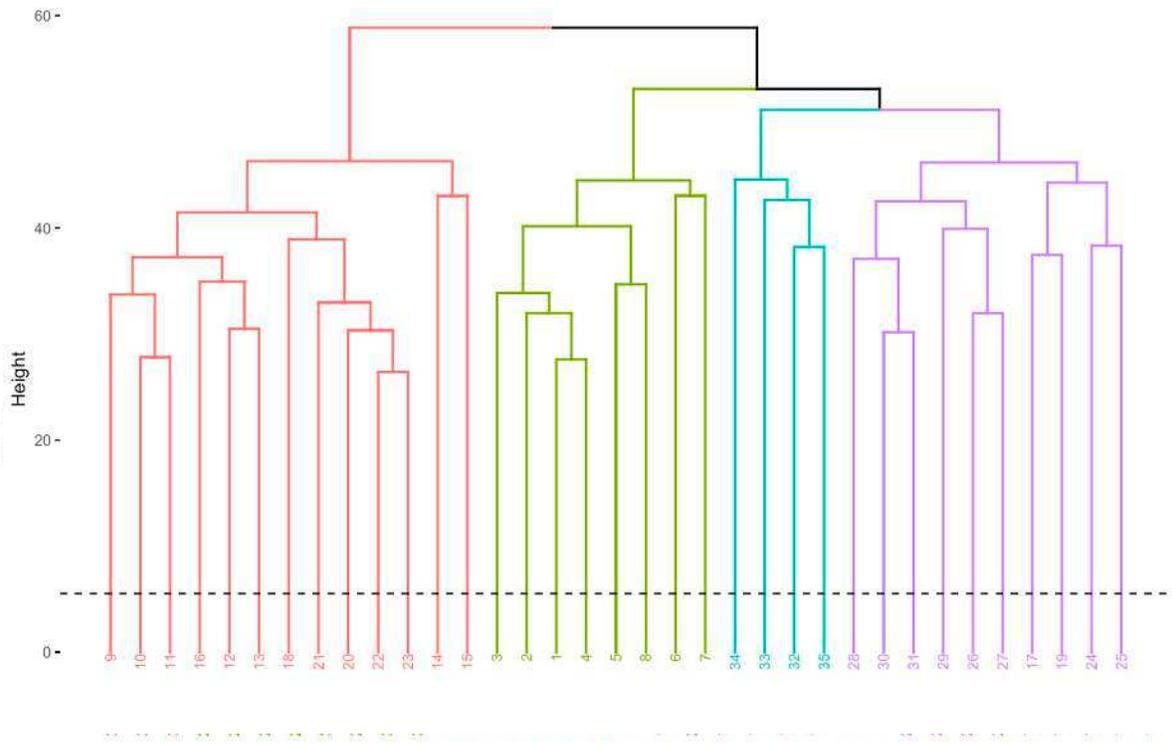
TEH3 - Hierarchical clustering  
 Distancia euclídea, Lincage complete, K=4



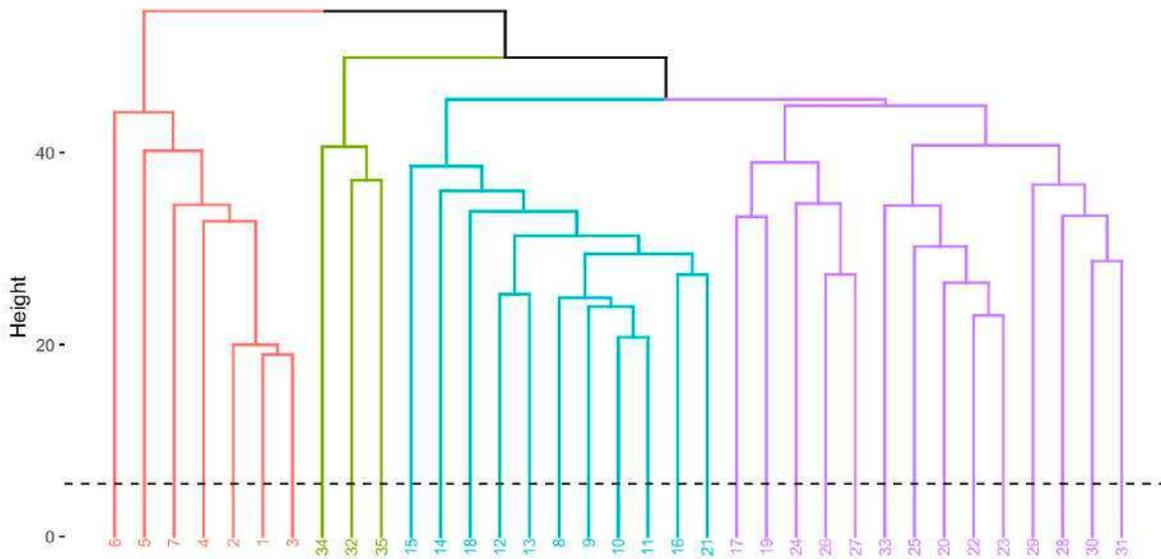
SBA3 - Hierarchical clustering  
 Distancia euclídea, Lincage complete, K=4



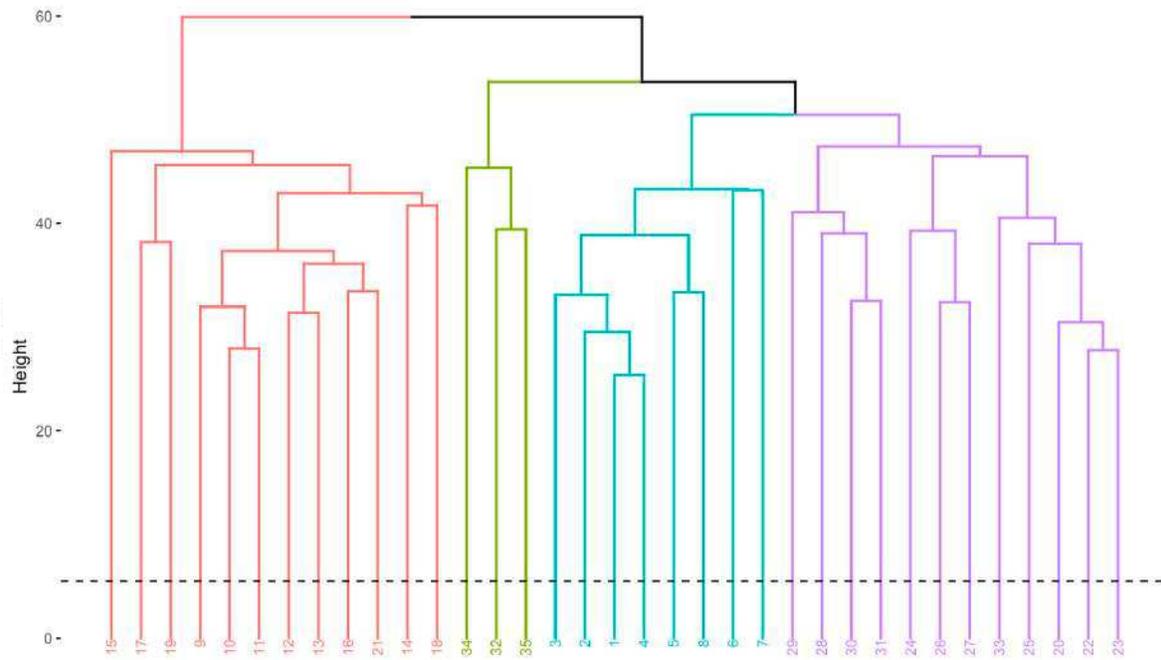
JUC2 - Hierarchical clustering  
 Distancia euclídea, Lincage complete, K=4



SBA PROM - Hierarchical clustering  
 Distancia euclídea, Lincage complete, K=4



TEH1 - Hierarchical clustering  
 Distancia euclídea, Lincage complete, K=4  
 JUC4 - Hierarchical clustering  
 Distancia euclídea, Lincage complete, K=4

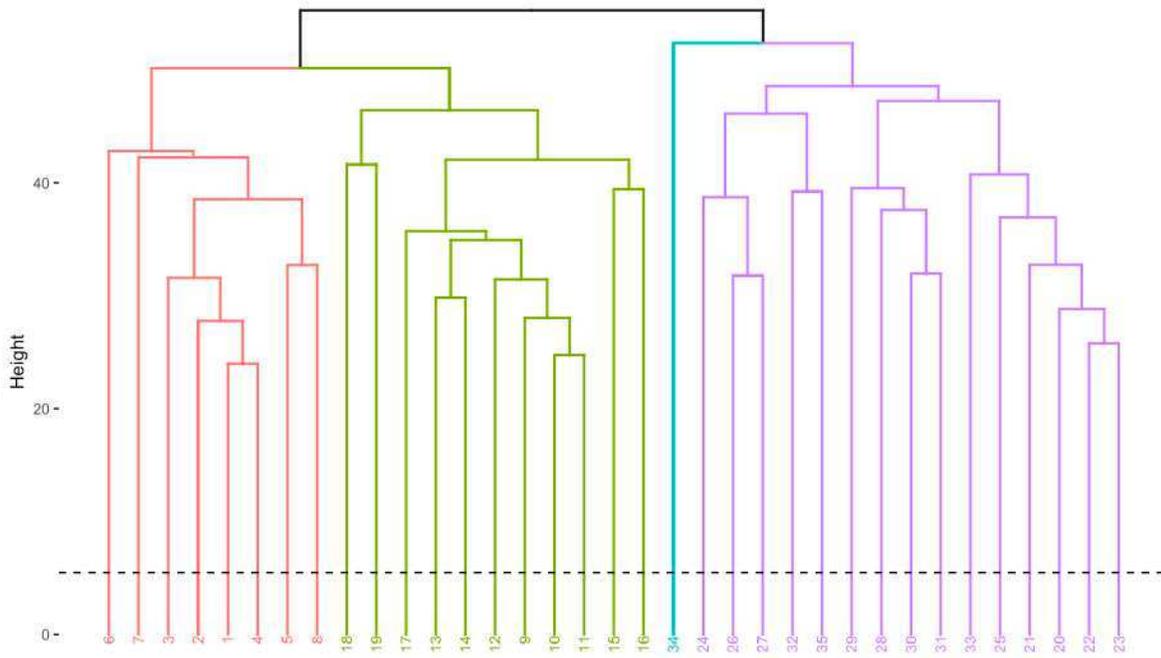


**Anexo 3. Agrupamientos por participante y por promedio de comunidad**



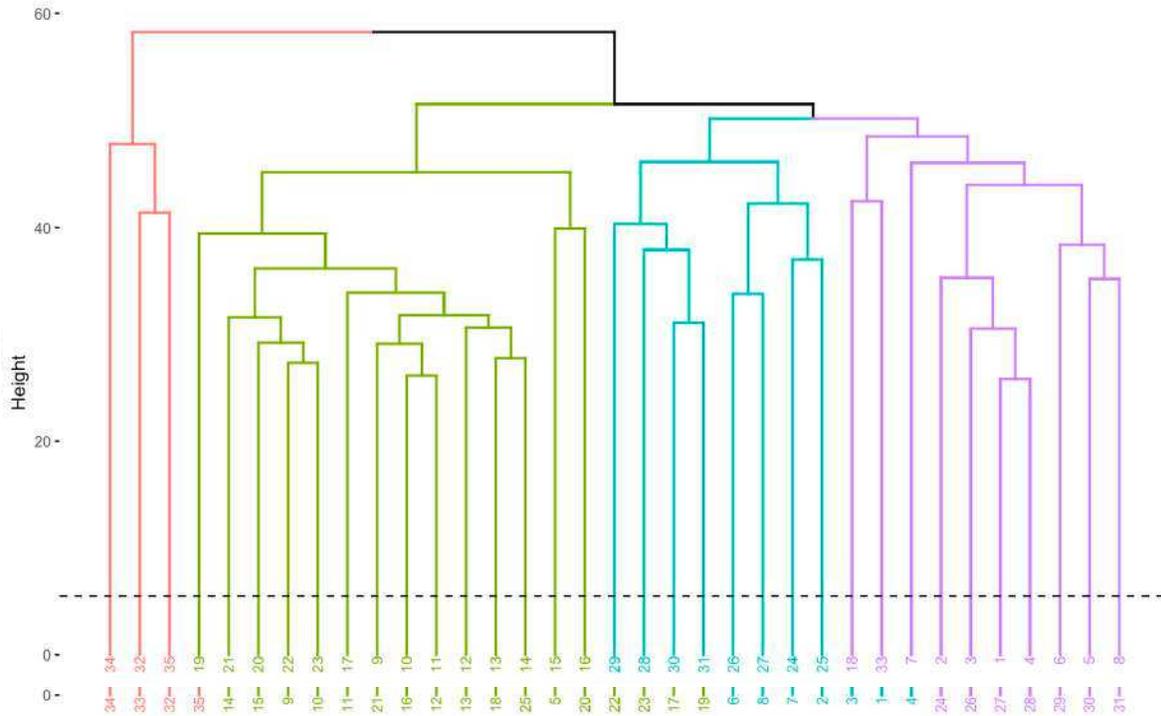
### UNH3 - Hierarchical clustering

Distancia euclídea, Lincage complete, K=4

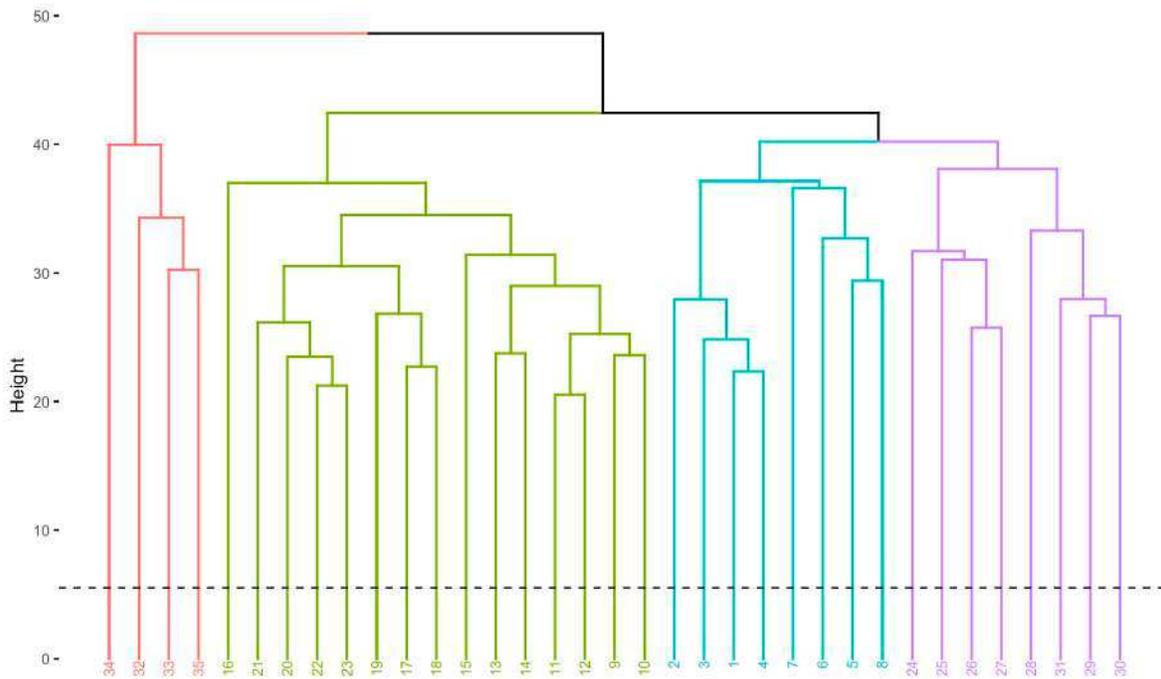


### UNH4 - Hierarchical clustering

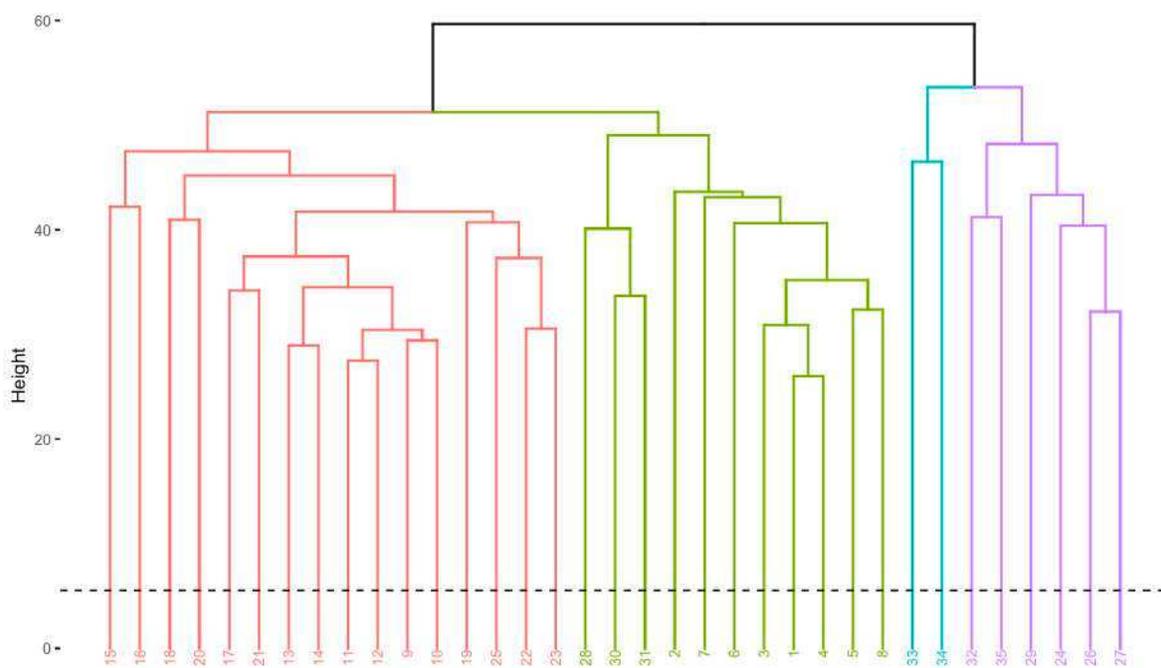
Distancia euclídea, Lincage complete, K=4



UNH PROM- Hierarchical clustering  
Distancia euclídea, Lincage complete, K=4

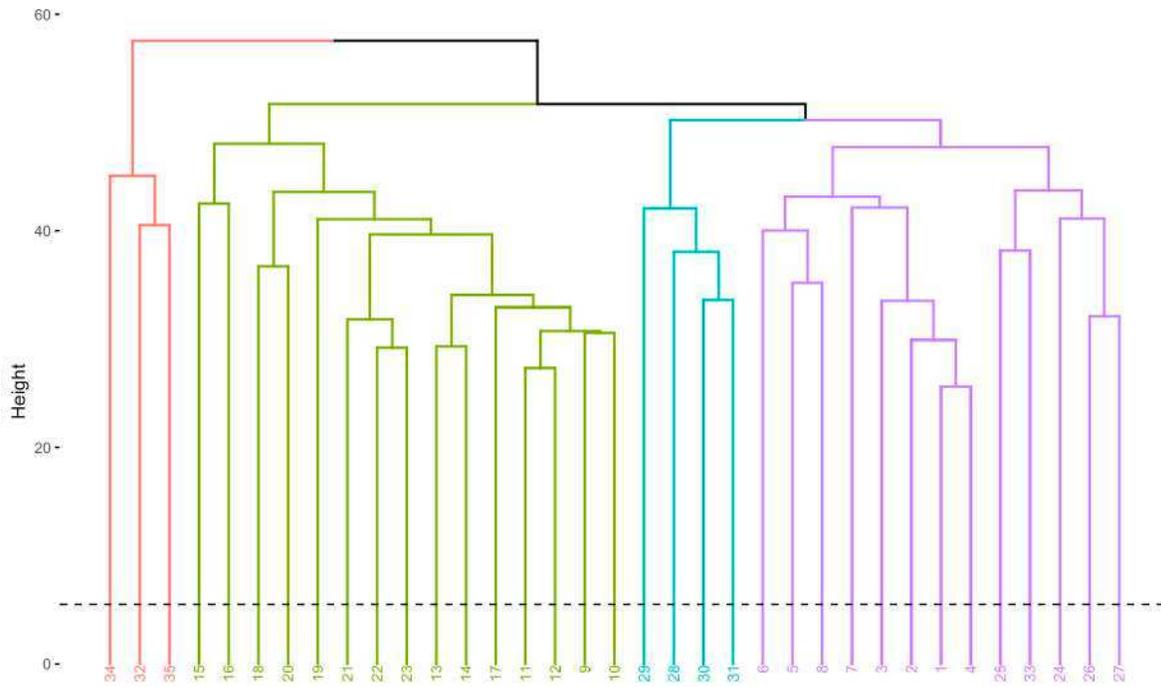


ESP1 - Hierarchical clustering  
Distancia euclídea, Lincage complete, K=4



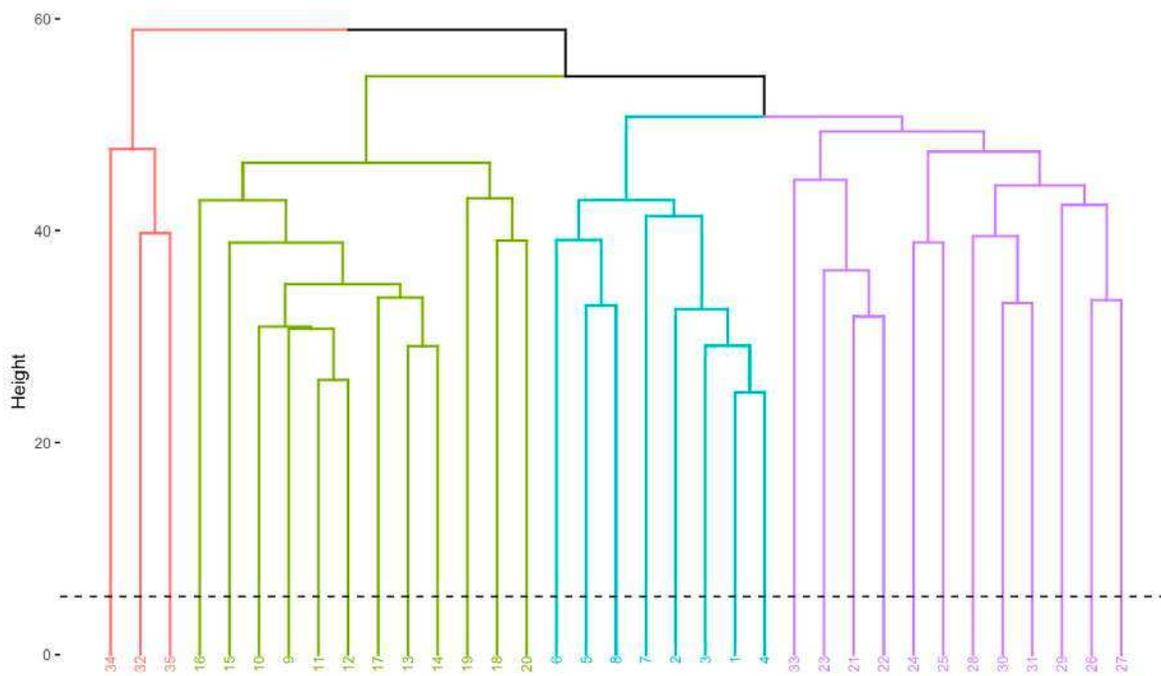
### ESP2 - Hierarchical clustering

Distancia euclídea, Lincage complete, K=4



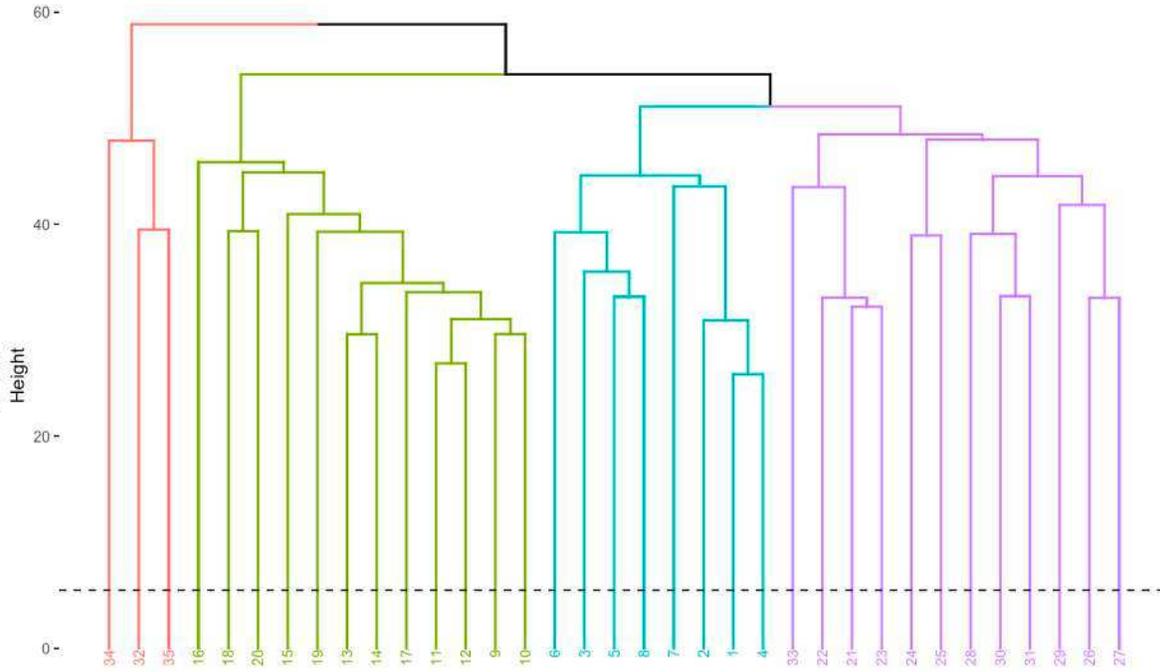
### ESP3 - Hierarchical clustering

Distancia euclídea, Lincage complete, K=4



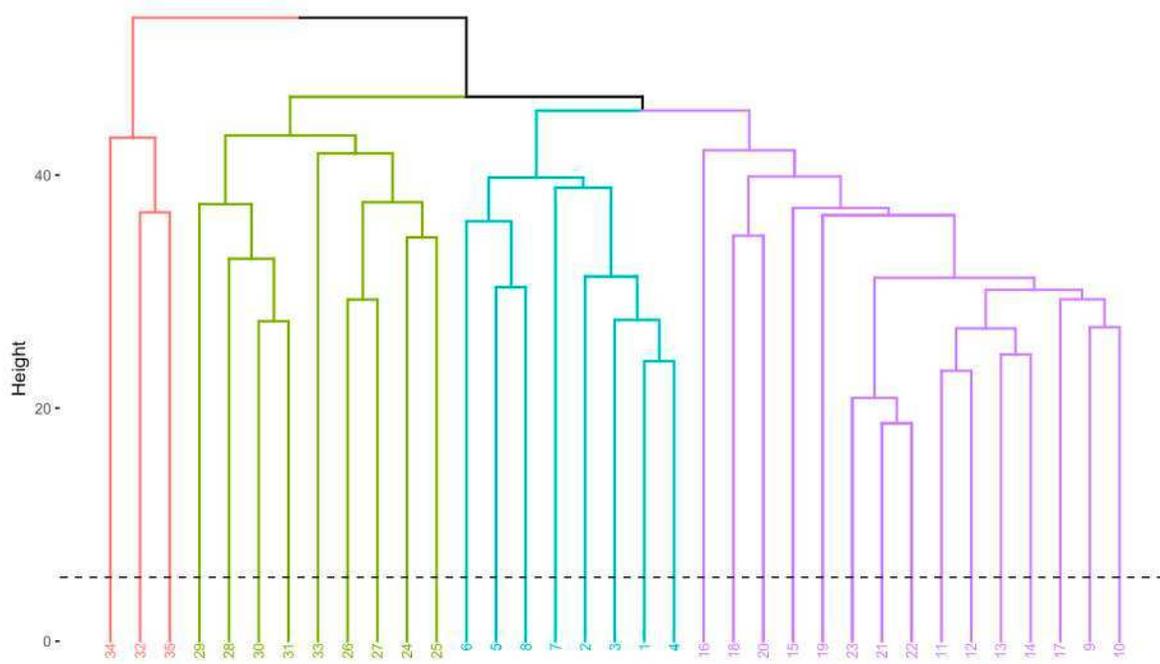
### ESP4 - Hierarchical clustering

Distancia euclídea, Lincage complete, K=4

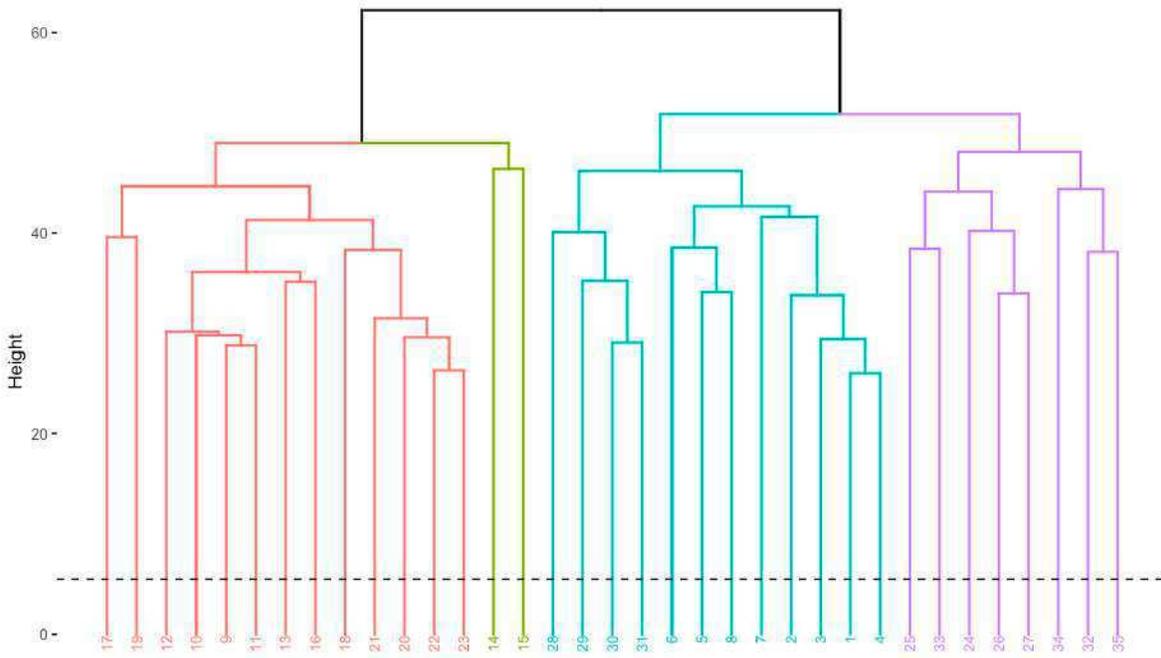


### ESP PROM - Hierarchical clustering

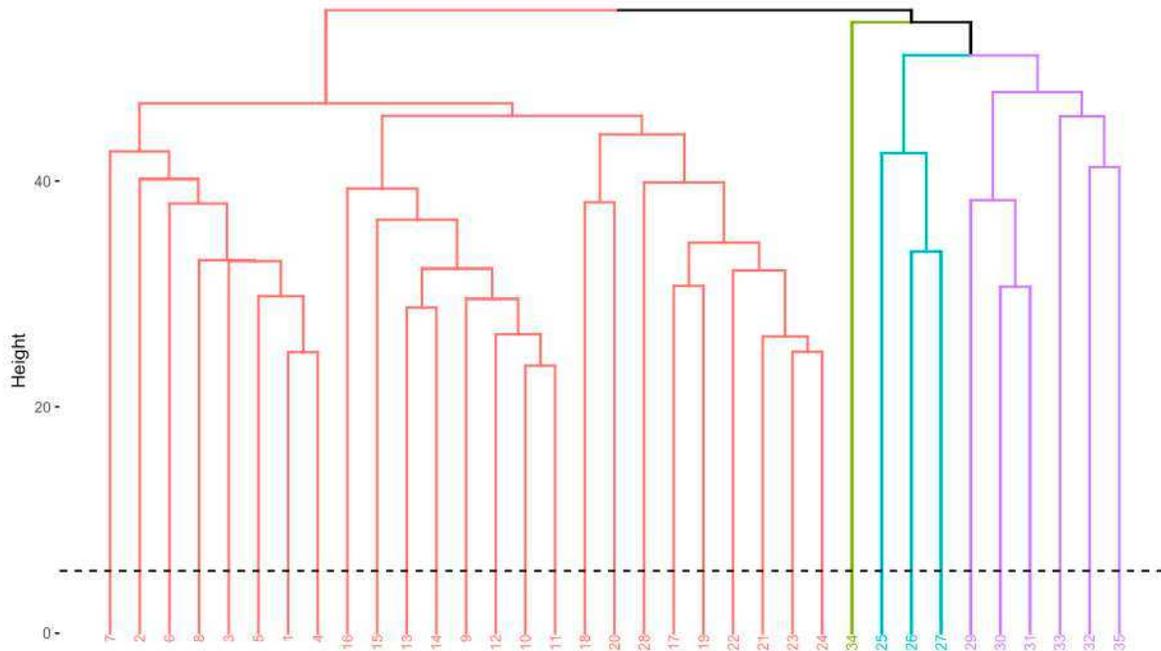
Distancia euclídea, Lincage complete, K=4



JUC PROM - Hierarchical clustering  
 XAD2 - Hierarchical clustering  
 Distancia euclídea, Lincage complete, K=4

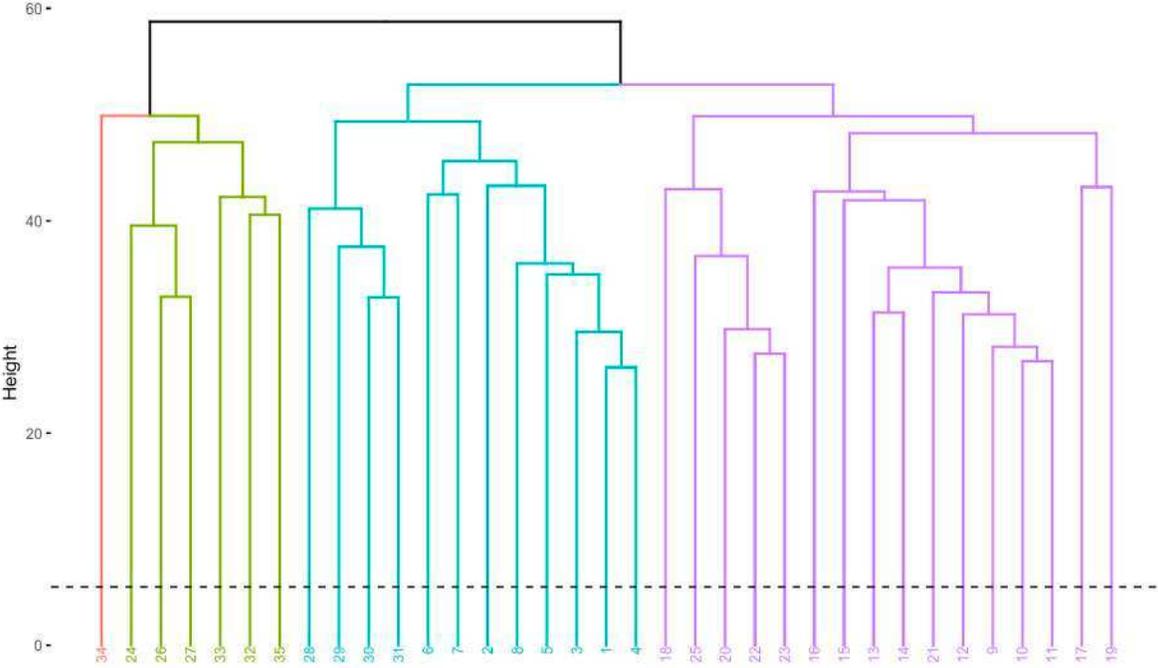


IXA2 - Hierarchical clustering  
 Distancia euclídea, Lincage complete, K=4



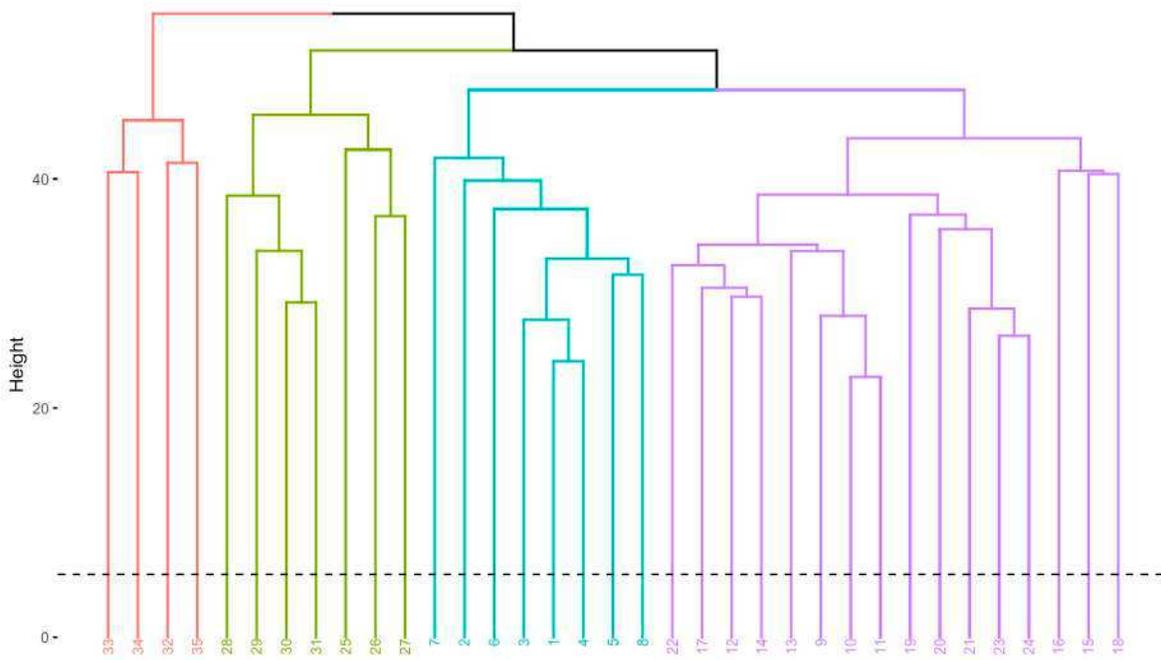
UNH1 - Hierarchical clustering

Distancia euclídea, Lincage complete, K=4



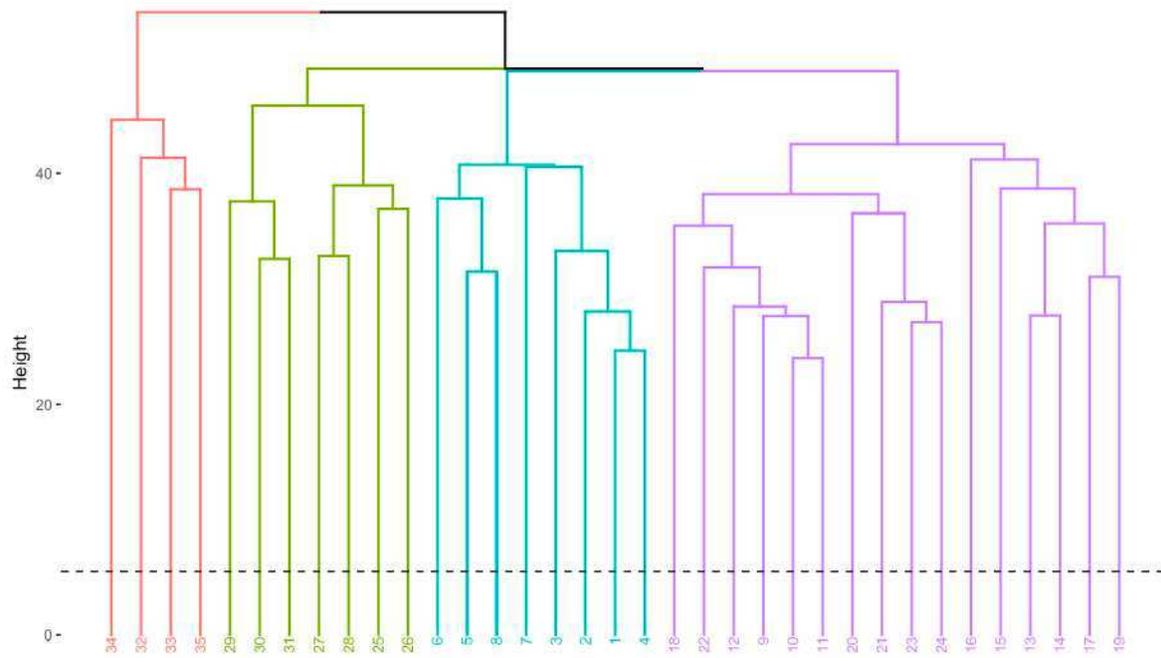
IXA1 - Hierarchical clustering

Distancia euclídea, Lincage complete, K=4



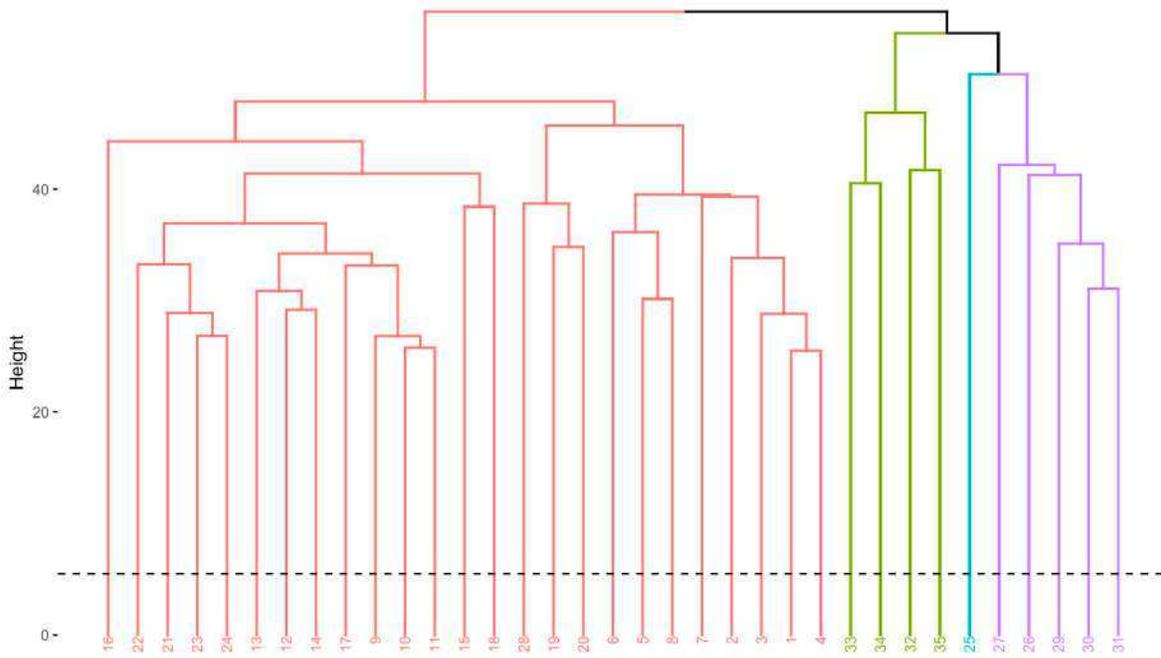
IXE1 - Hierarchical clustering

Distancia euclídea, Lincage complete, K=4



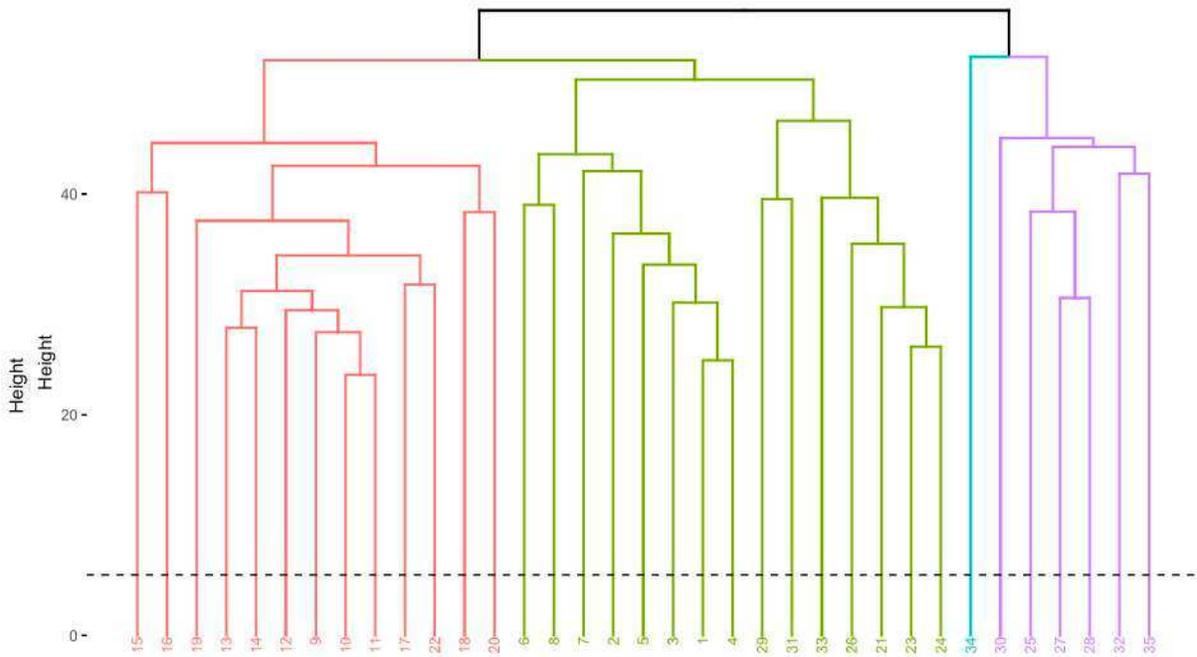
### IXA3 - Hierarchical clustering

Distancia euclídea, Lincage complete, K=4

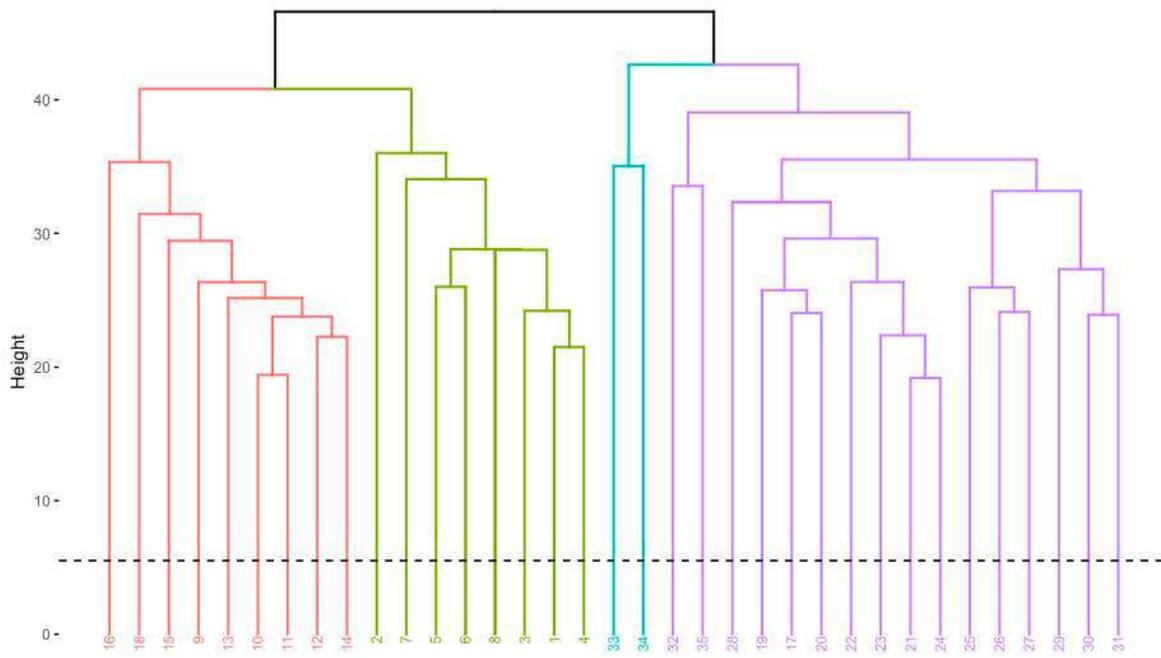


### IXE3 - Hierarchical clustering

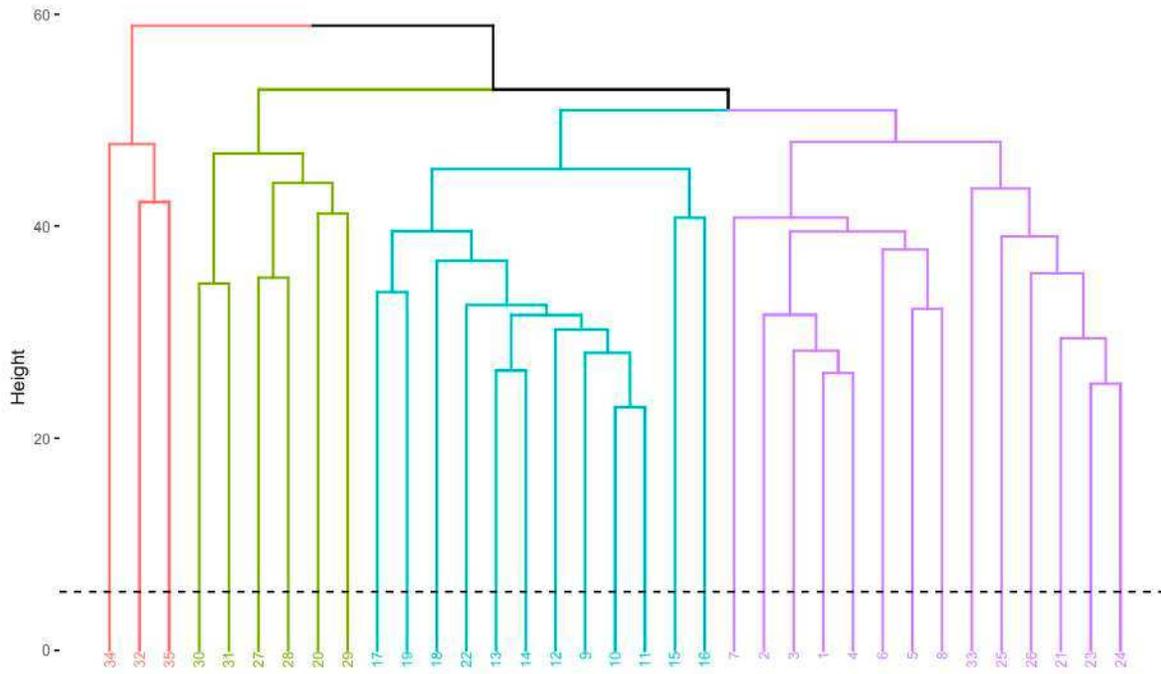
Distancia euclídea, Lincage complete, K=4



IXA PROM - Hierarchical clustering  
Distancia euclídea, Lincage complete, K=4

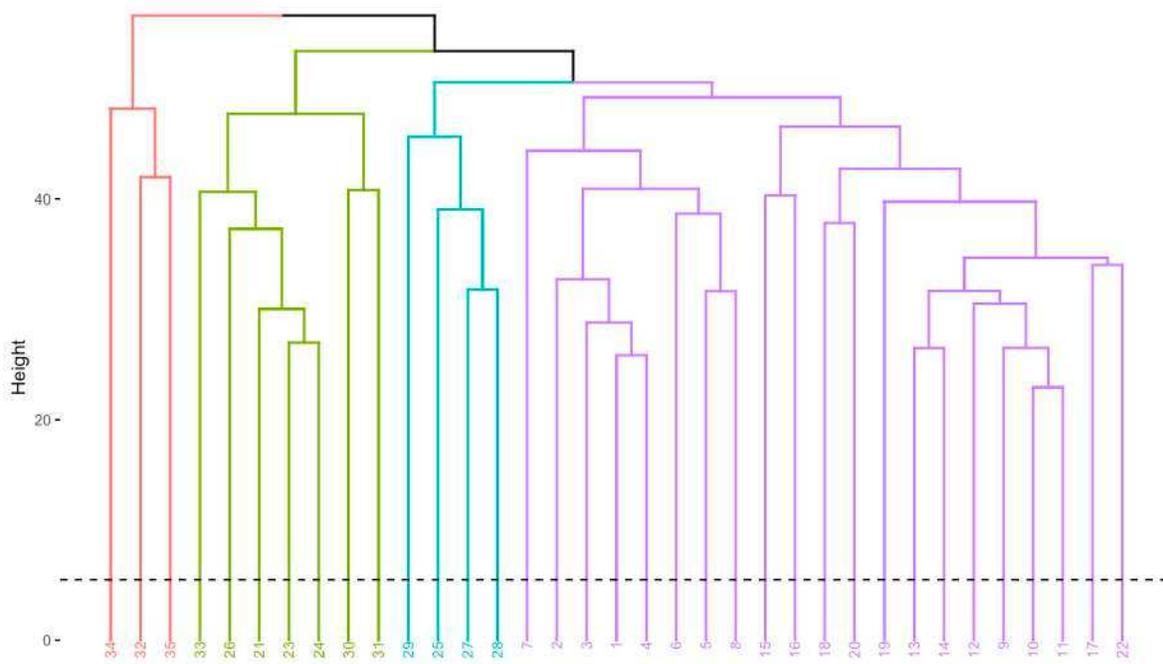


IXE2 - Hierarchical clustering  
Distancia euclídea, Lincage complete, K=4



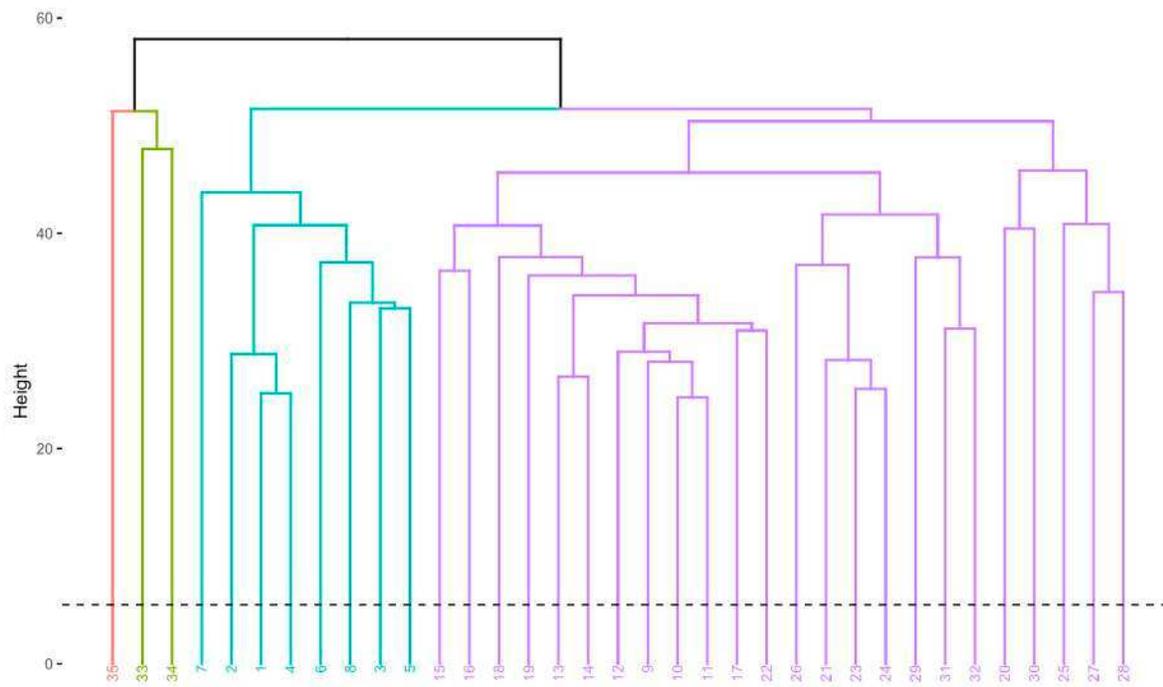
### IXE4 - Hierarchical clustering

Distancia euclídea, Lincage complete, K=4



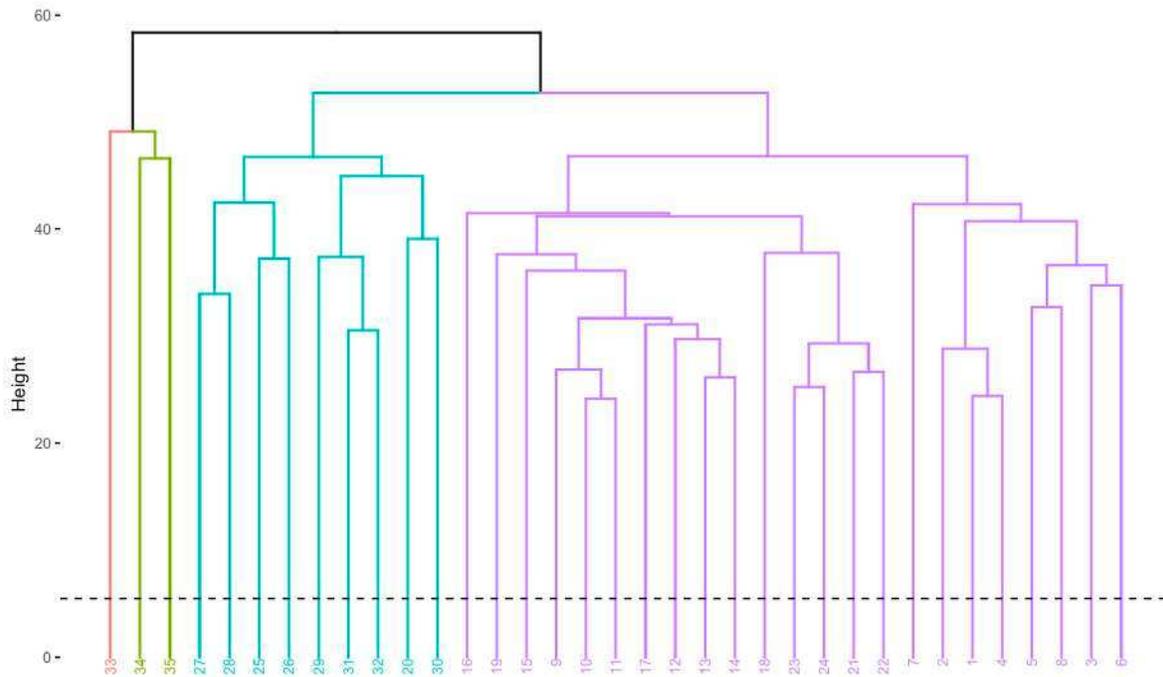
### COM4 - Hierarchical clustering

Distancia euclídea, Lincage complete, K=4



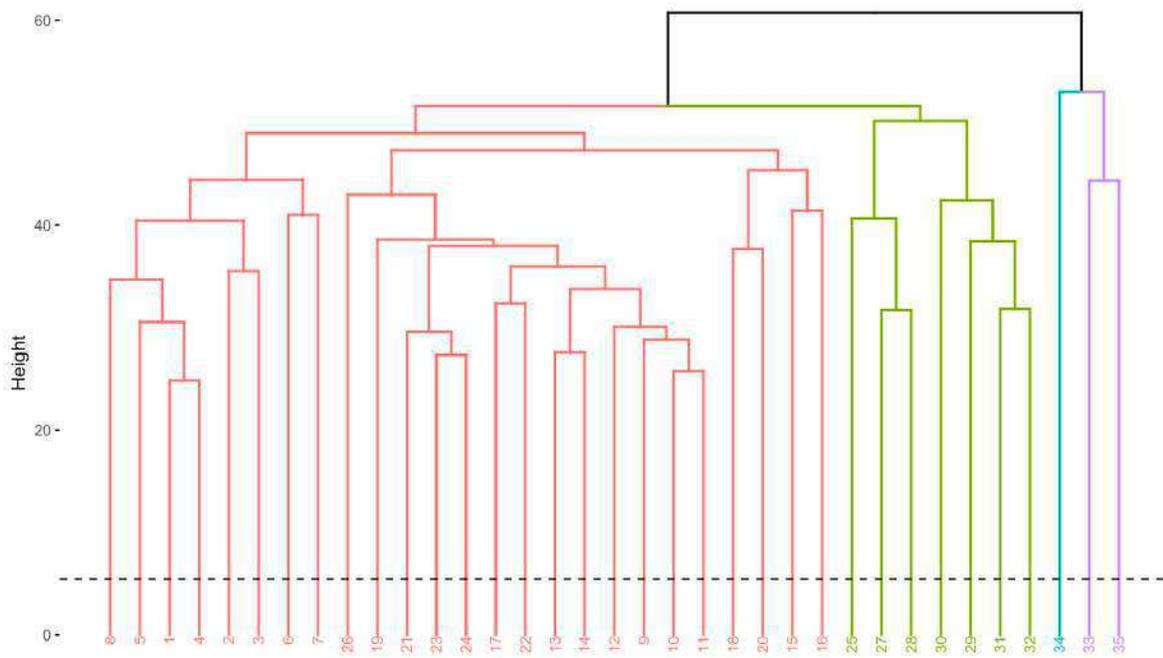
### COM1 - Hierarchical clustering

Distancia euclídea, Lincage complete, K=4



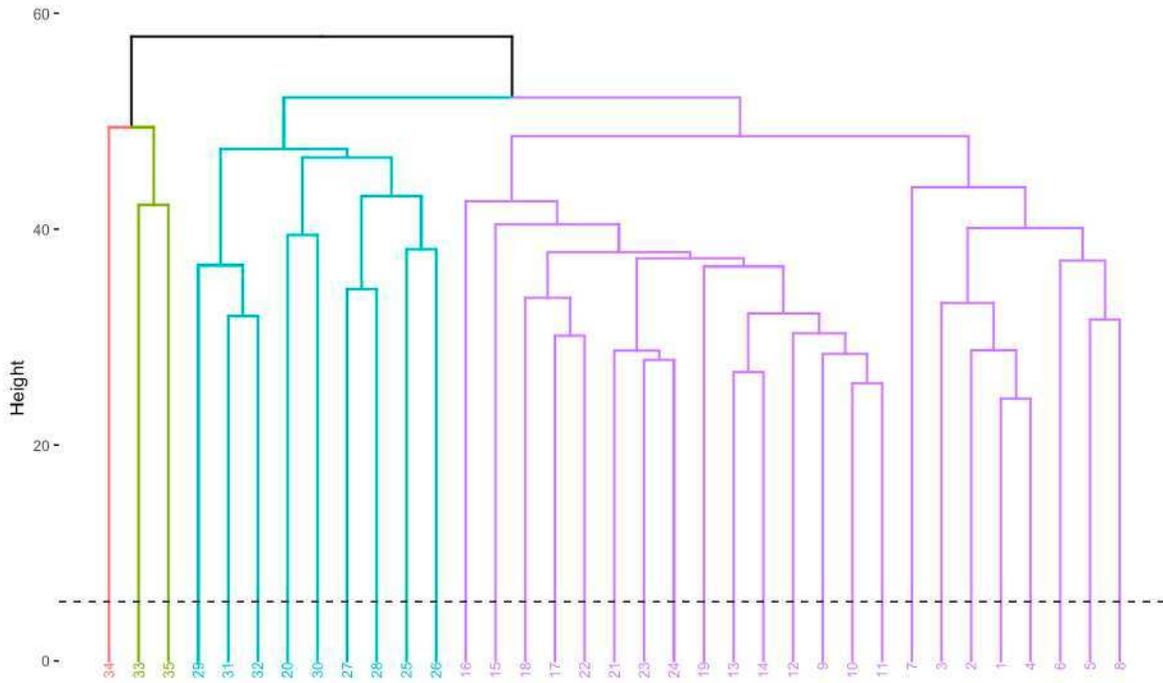
### COM2 - Hierarchical clustering

Distancia euclídea, Lincage complete, K=4



COM3 - Hierarchical clustering

Distancia euclídea, Lincage complete, K=4



COM PROM - Hierarchical clustering  
Distancia euclídea, Lincage complete, K=4

