Sounds of the Andean Languages: Mapudungun

Cuantificando la diversidad geolectal en base a rasgos fonéticos

Scott Sadowsky
Universidad de La Frontera
Temuco, Chile
ssadowsky@gmail.com

Paul Heggarty
Max Planck Institute for Evolutionary Anthropology, Leipzig, Alemania
heggarty@eva.mpg.de

V CILLI/ XVI JLLM 2014
Temuco, Chile · 22-24 de octubre de 2014

El proyecto *Sounds of the Andean Languages*

Objetivos

Proyecto del Departamento de Lingüística del Instituto Max Planck de Antropología Evolutiva.

- **Cuantificar la divergencia fonética** que existe dentro las distintas variedades geográficas de lenguas andinas:

  Quechua **Aimara** **Mapudungun**

Posiblemente otras familias lingüísticas a futuro…

El proyecto *Sounds of the Andean Languages*

Objetivos

- Determinar los **grados de parentesco** que existen entre las variedades geográficas de cada lengua.
- Producir una **clasificación dialectológica** de cada lengua.
- En lo posible… **reconstruir parte de la historia y prehistoria** de estas lenguas.

Casos de contacto · Migraciones · Protovariedad

El proyecto *Sounds of the Andean Languages*

Objetivos

- **Devolverle la mano** a la comunidad.

  Hablantes y **aprendices** de mapudungun
  Profesores de mapudungun y EIB
  Investigadores del mapudungun
  Público en general

- **Sitio web**
  - Grabaciones
  - Mapas
  - Transcripciones fonéticas
  - Análisis

Cuantificación de divergencia

Métodos tradicionales v/s SotAL

Métodos **tradicionales**

Existencia de cognados

- Unidad de análisis: **Lexema**

- Pregunta:

  ¿**Existe o no un cognado** de una determinada protoforma en las variedades lingüísticas en estudio?

- Nivel de detalle: **Binario: SÍ** o **NO**
  0 / 1
  0% / 100%

Métodos **tradicionales**

Existencia de cognados

Ejemplo
¿Existen cognados del latín *castellum* en el castellano, el italiano y el francés?

Castellano	*castillo*	**SÍ**
Italiano	*castello*	**SÍ**
Francés	*chateau*	**SÍ**

Grado de divergencia: **0%**

Luego, se repite el proceso con 100 o 200 palabras.

Pero ¡hay **grandes diferencias** entre estas palabras!

Métodos **tradicionales**

Existencia de cognados

Debilidad

- El método tradicional no puede dar cuenta de estas diferencias —a menudo profundas— porque utiliza sólo la **información más superficial**: si existe o no un cognado.

- Desecha toda la información que proporciona la fonética.

Castellano	[kah.ˈt̪i.ʝo]
Italiano	[kas.ˈtel.lo]
Francés	[ʃa.ˈto]

Método **SotAL**

Información fonética a nivel de rasgos

El método del proyecto *Sounds of the Andean Languages* (en adelante: **SotAL**) utiliza la **riquísima información fonética** que contiene cada palabra para cuantificar mejor la divergencia entre lenguas y variedades de lengua.

Método **SotAL**

Información fonética a nivel de rasgos

- Unidad de análisis: **Rasgo fonético**

  Si algo se puede representar con AFI, se cuantifica.

- Pregunta:

¿Cuál es la **distancia fonética entre los cognados de cada protoforma** en las variedades lingüísticas en estudio?

- Nivel de detalle: **Continuo**

  0,00000 ⟷ 1,00000

Método **SotAL**

Trabajo de campo

- **Grabar** a un gran número de hablantes provenientes de zonas geográficas diversas.

- **Elicitar** 225 palabras a cada hablante.

Método **SotAL**

Equipo

Trabajo de campo

María José Aninao
(UFRO)

Scott Sadowsky
(UFRO)

Isabel Cayunao Nahuelcheo
(UFRO)

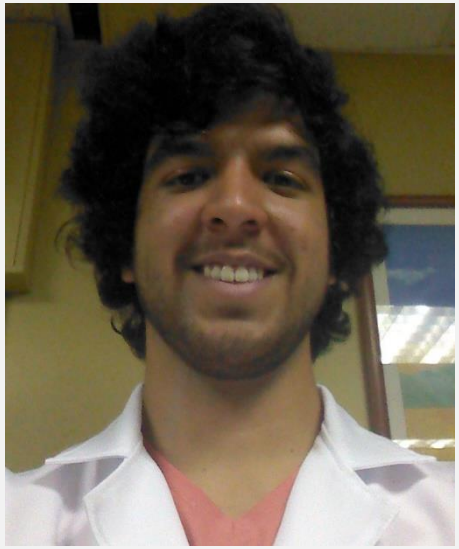
Paul Heggarty
(MPI-EVA)

Método **SotAL**

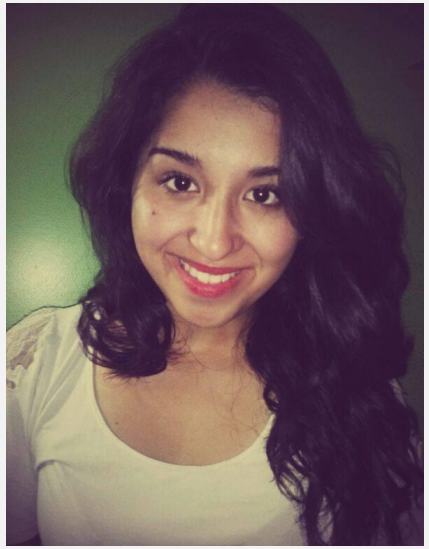
Equipo

Postprocesamiento y etiquetado

Ignacia Fuentes Burgos
(UFRO)



Erik Farías Castro
(UFRO)



Margaret Mora Ortega
(UFRO)

Catalina Sandoval Muñoz
(UFRO)

Método **SotAL**

Equipo

Análisis fonético

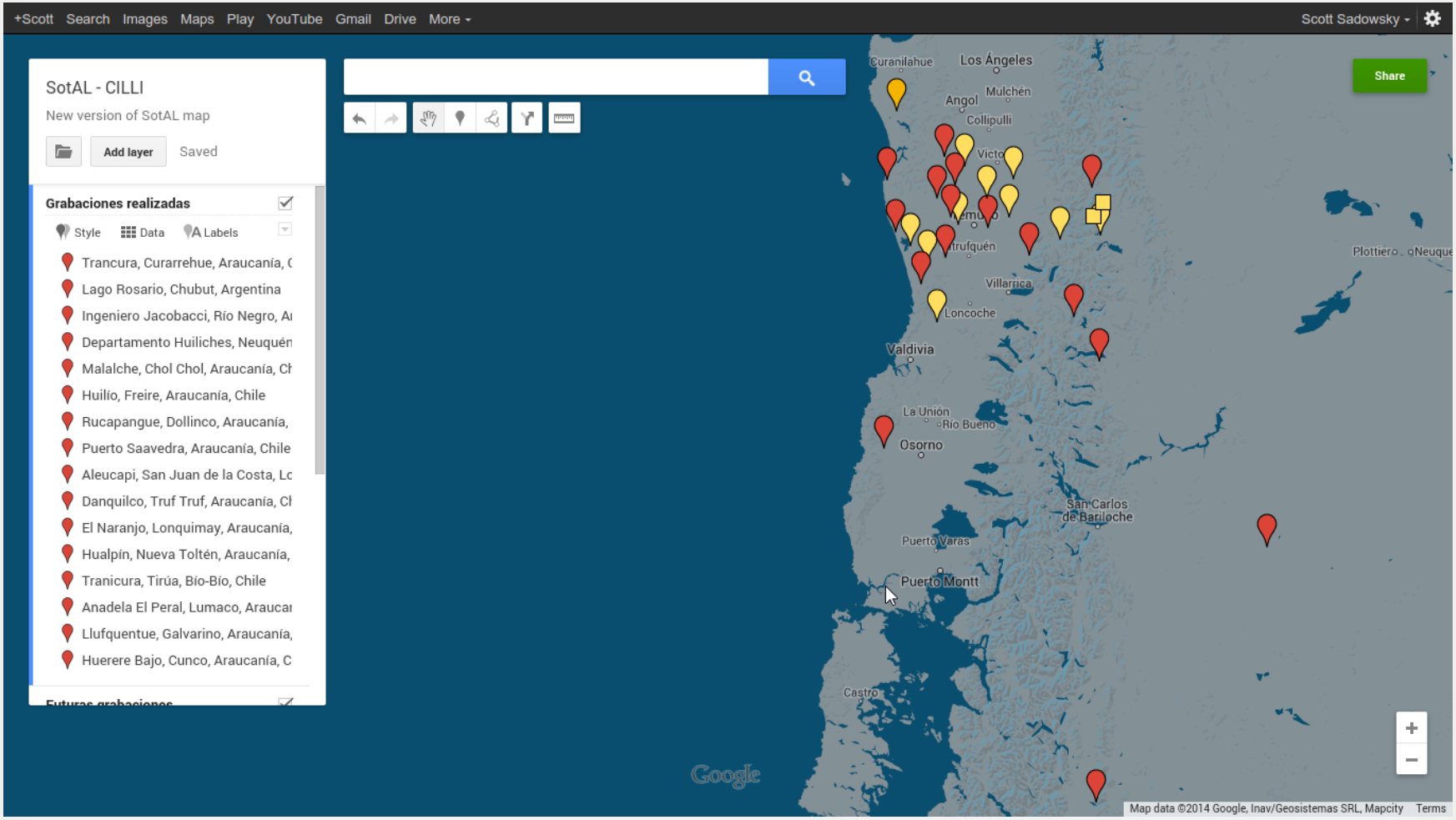
Scott Sadowsky (UFRO)

Software / Análisis de distancias

Paul Heggarty (MPI-EVA)

Método **SotAL**

Cobertura geográfica actual y futura



Método **SotAL**

Análisis fonético

- **Transcribir** las grabaciones fonéticamente, de manera muy estrecha.

⟨pütokon⟩

[f̬t̬˥ ˩t̬ö˩˥kön]

Método **SotAL**

Cuantificación de divergencia

- **Cuantificar** la divergencia fonética que existe entre los cognados de las variedades de mapudungun de las distintas localidades.

Para estos efectos, se utiliza ***Brian***, un programa computacional desarrollado por Heggarty.

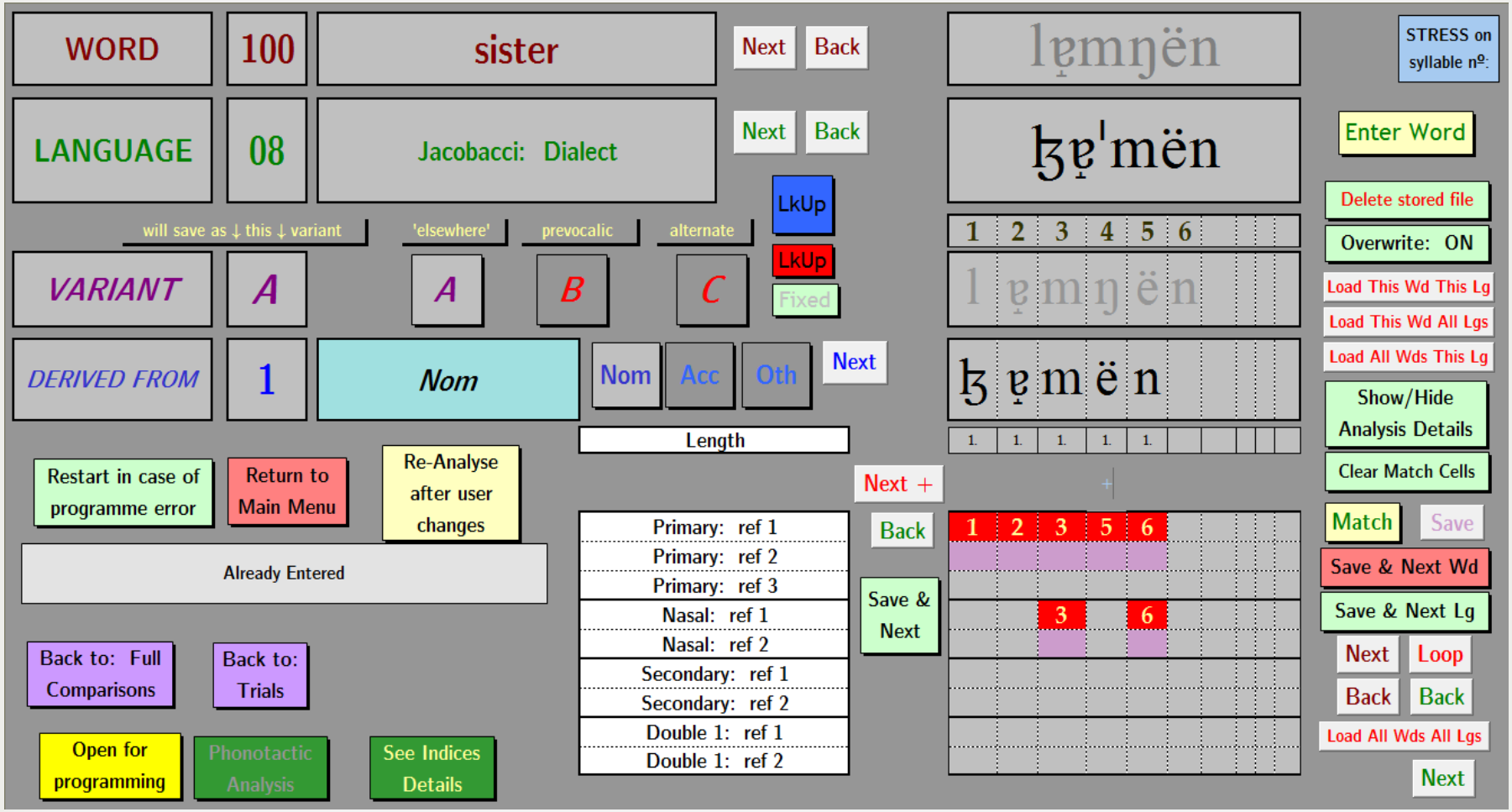
Método **SotAL**

Datos fonéticos

	Trancura	Dpto. Huiliches	Lago Rosario	Ing. Jacobacci	Malalche	Huilío	Ruca-pangue	Puerto Saavedra
kütral	kʰt̻ˈt͡s̪ʲl	kə̟t͡s̪ʲl	kʰəˈt͡s̪ʲl	kʰəˈt͡s̪ʲl	kʰə̟ˈt͡s̪ʲl	kəˈt͡s̪ʲl	kəˈt̤s̤ʲl	kəˈt̤s̤ʲl
kura	kʊˈɻᵝ	kʊˈɻᵝ	kʊˈɻᵝ	kʊˈɻᵝ	kʊˈɻᵝ	ˈkʊɻᵝ	kʊˈzᶻᵝ	ˈkʊzᶻᵝ
mawün'	mᵚˈwən	m̃ᵚˈwən	mᵚˈwən	mᵚˈwən	mᵚˈwən	mᵚˈwən	mᵚˈwən	mᵚˈwən̪
tromü	t͡s̪ʷˈmə	t͡s̪öˈmə	t͡s̪öˈmə	t͡s̪öˈməl	t͡s̪öˈmə	t͡s̪öˈmə	t̤öˈmə	t̤s̤ömə
kürüf	kʰəˈɻəf	kəˈɻəf	gəˈɻʊf	kəˈɻəf	kʰəˈɻəf	kʰəˈlʊf	kʰəˈɻəf	kəˈɻəf
kofke	köfˈkë	köf̟ˈcë	köfˈcʰë	köfˈcʰël	ˈkʰöfcʰë	köfˈcë	köfˈcë	ˈköfcʰë
chadi	t͡ʃᵝˈθɪ	t͡ʃᵝˈθɪ	t͡ʃᵝˈθɪ	t͡ʃᵝˈθɪ	t͡ʃᵝˈθɪ	t͡ʃᵝˈθɪ	ʃᵝˈθɪ	ˈʃᵝθɪ
iwiñ	jɪˈwɪɲ	jɪˈwɪɲ	ɪˈwɪɲ	ɪˈwɪɲ	ʲɪˈwɪɲ	ɪˈwɪɲ	ʒɪˈwɪɲ	ɪˈwɪɲ

Método **SotAL**

Determinación de correlatos entre fonos



Método **SotAL**

¿Cuánta divergencia entre cada variedad?

		01	02	03	04	05	06	07	08	09
		Proto-Mapudungun	Chol Chol: Dialect	Dollinco: Dialect	Saavedra: Dialect	Freire: Dialect	Curarrehue: Dialect	Dpto Huiliches: Dialect	Jacobacci: Dialect	Lago Rosario: Dialect
===	==========	====	====	====	====	====	====	====	====	====
	'SISTER'									
01	Proto-Mapudungun	PMpg	0.729	0.828	1.000	1.000	1.000	1.000	0.732	0.724
02	Chol Chol: Dialect		Chol	0.798	0.727	0.727	0.727	0.727	0.911	0.461
03	Dollinco: Dialect			Doll	0.828	0.828	0.828	0.828	0.807	0.553
04	Saavedra: Dialect				PtSv	1.000	1.000	1.000	0.732	0.724
05	Freire: Dialect					Frei	1.000	1.000	0.732	0.724
06	Curarrehue: Dialect						Cura	1.000	0.732	0.724
07	Dpto Huiliches: Dialect							Huil	0.732	0.724
08	Jacobacci: Dialect								Jaco	0.468
09	Lago Rosario: Dialect									LRos

Método **SotAL**

Cálculo de divergencia fonética

Los valores de distancia fonética entre **cada fono** de **cada palabra** de **cada variedad de la lengua** son los datos que se analizan en la siguiente etapa.

Veamos un **ejemplo**: la realización de ⟨**lamngen**⟩ en hablantes de mapudungun de ocho localidades:

Trancura (Curarrehue)
Lago Rosario (Chubut)
Malalche (Chol Chol)
Rucapangue (Dollinco)
Dpto. Huiliches (Neuquén)
Jacobacci (Río Negro)
Huilío (Freire)
Puerto Saavedra

Métodos **tradicionales**

¿Cognados? Sí. Divergencia = 0

⟨lamngen⟩ → **SÍ**
⟨lamngen⟩ → **SÍ**
⟨lamngen⟩ → **SÍ**
⟨lamngen⟩ → **SÍ**
⟨lamngen⟩ → **SÍ**
⟨lamngen⟩ → **SÍ**
⟨lamngen⟩ → **SÍ**
⟨lamngen⟩ → **SÍ**

Método **SotAL**

Palabras fonéticamente distintas = 5

[lɐ̟mˈŋën]

[lɐ̟mˈŋën]

[jɐ̟mˈŋë]

[ɮɐ̟ˈmën]

[lɐ̟mɪˈën]

[lɐ̟mˈŋën]

[lɐ̟mˈwën]

[lɐ̟mˈŋën]

Método **SotAL**

Número de fonos divergentes = 6

l	ɐ̣	m	ŋ	ë	n
l	ɐ̣	m	ŋ	ë	n
j	ɐ̣	m	ŋ	ë	∅
ɮ	ɐ̣	m	∅	ë	n
l	ɐ̣	m	ɪ	ë	n
l	ɐ̣	m	ŋ	ë	n
l	ɐ̣	m	w	ë	n
l	ɐ̣	m	ŋ	ë	n

Método **SotAL**

¿Cuánta divergencia entre cada fono?

1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
0,67	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00
0,79	1,00	1,00	0,00	1,00	1,00
1,00	1,00	1,00	0,16	1,00	1,00
1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
1,00	1,00	1,00	0,90	1,00	1,00
1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

Método **SotAL**

Cuantificación de divergencia (lista)

		01	02	03	04	05	06	07	08	09
		Proto-Mapudungun	Chol Chol: Dialect	Dollinco: Dialect	Saavedra: Dialect	Freire: Dialect	Curarrehue: Dialect	Dpto Huiliches: Dialect	Jacobacci: Dialect	Lago Rosario: Dialect
01	Proto-Mapudungun	PMpg	0.835	0.844	0.861	0.852	0.835	0.828	0.819	0.836
02	Chol Chol: Dialect		Chol	0.890	0.900	0.899	0.892	0.886	0.872	0.886
03	Dollinco: Dialect			Doll	0.905	0.890	0.893	0.871	0.874	0.881
04	Saavedra: Dialect				PtSv	0.914	0.900	0.893	0.890	0.903
05	Freire: Dialect					Frei	0.905	0.901	0.883	0.903
06	Curarrehue: Dialect						Cura	0.893	0.884	0.908
07	Dpto Huiliches: Dialect							Huil	0.864	0.896
08	Jacobacci: Dialect								Jaco	0.870
09	Lago Rosario: Dialect									LRos

Análisis de divergencia

Métodos tradicionales v/s SotAL

Métodos **tradicionales**

Análisis: Divisiones binarias

- Modelo **arbóreo**
- Única relación posible: **división binaria (bifurcación)**
- Ejemplo: **Croese (1980)**

Métodos **tradicionales** en dialectología

Análisis: Divisiones binarias

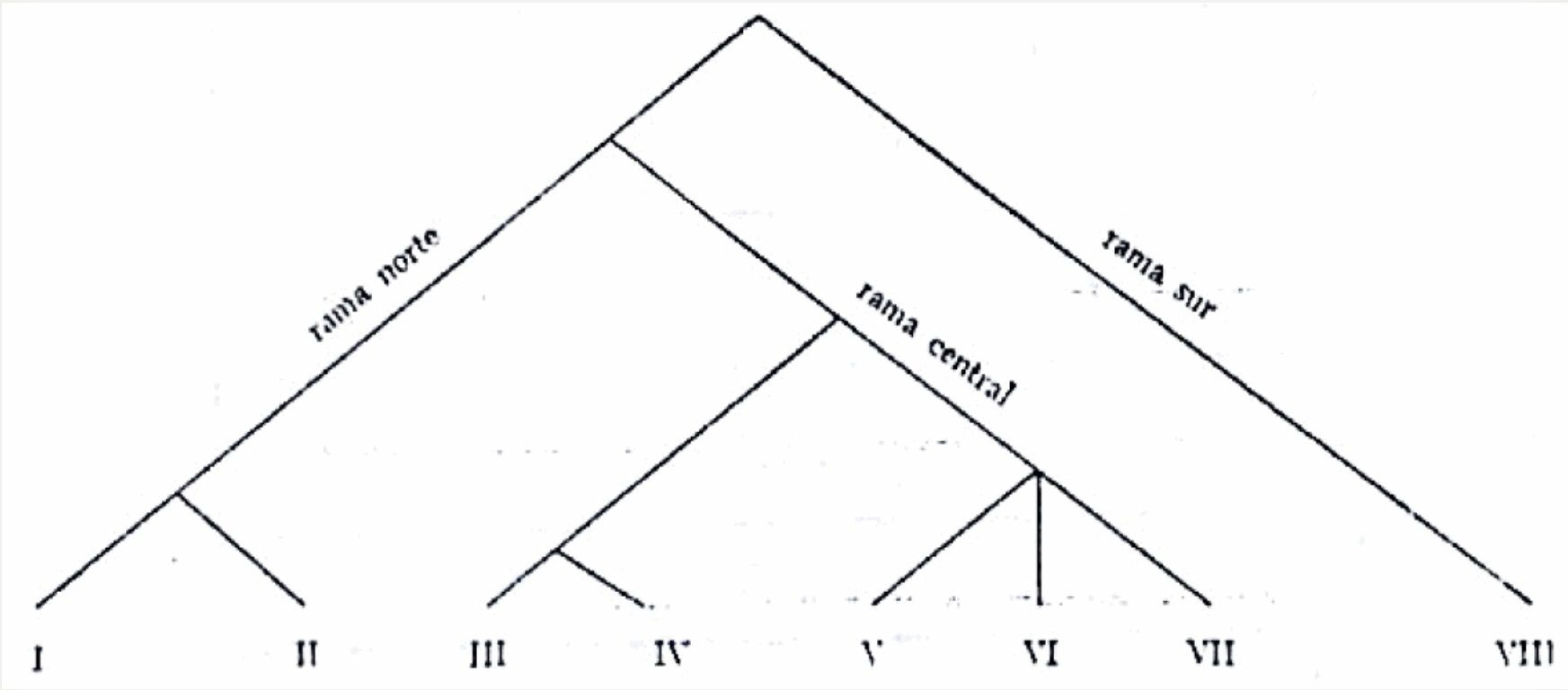


Diagrama arbóreo de variedades de mapudungun según Croese (1980).

Métodos **tradicionales** en dialectología

Debilidades del modelo arbóreo

- **Todos es bifurcación.** Supone que las poblaciones humanas siempre se dividen **binariamente**: en dos grupos… luego dos grupos más… luego dos más.

- **No** puede dar cuenta de los **continuos dialectales**.
- **No** puede dar cuenta del **contacto lingüístico**.
- **No** puede dar cuenta de **cambios paralelos**.

Método SotAL

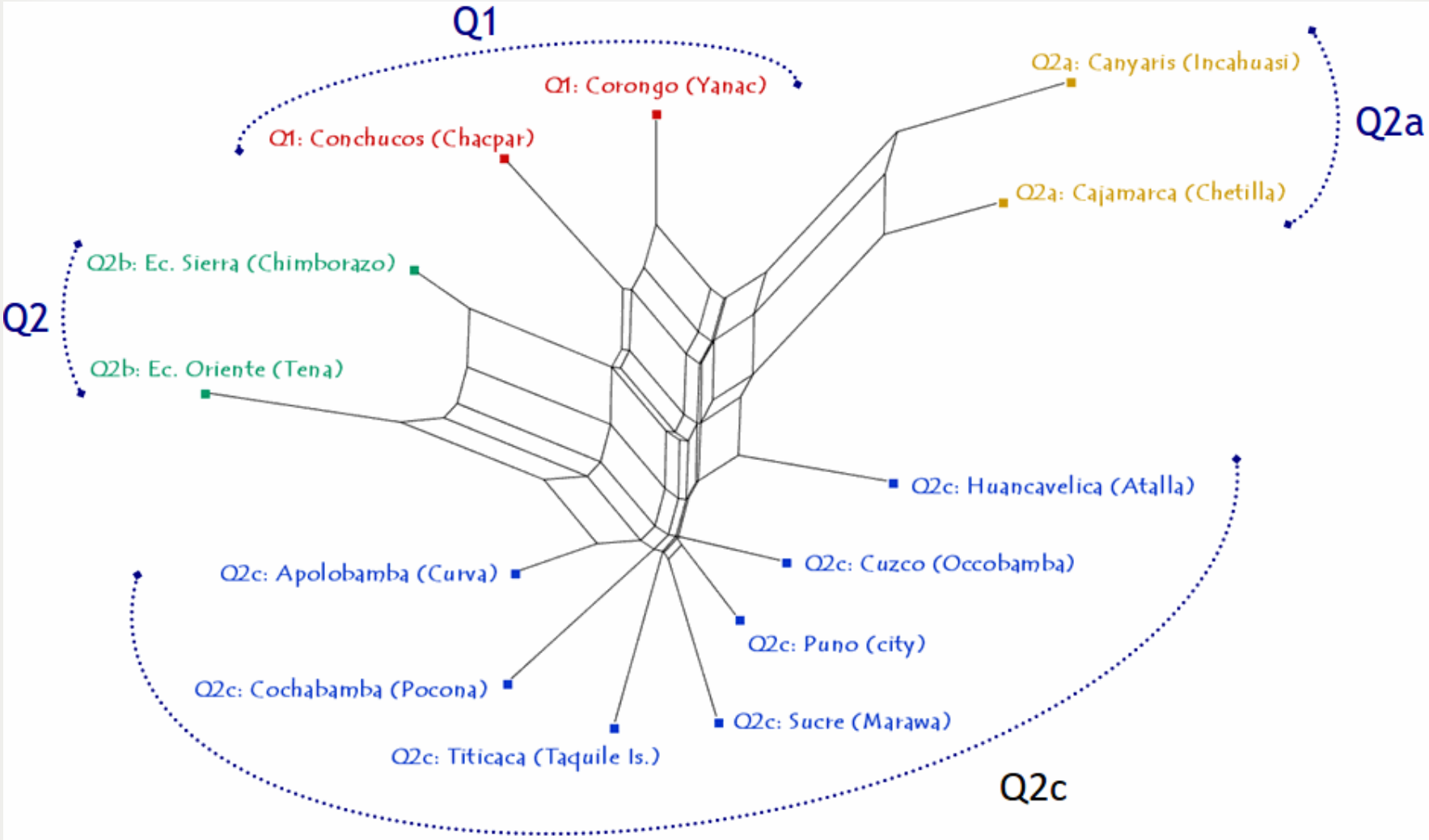
Modelo de redes filogenéticas

- Modelo desarrollado en la **bioinformática** para representar información **genética** en base al cálculo de distancias (grados de divergencia).

- Permite modelar mucho mejor la **evolución compleja de las lenguas** y variedades de lengua.

Método **SotAL**

Quechua: Red filogenética



Método **SotAL**

Análisis: Redes complejas

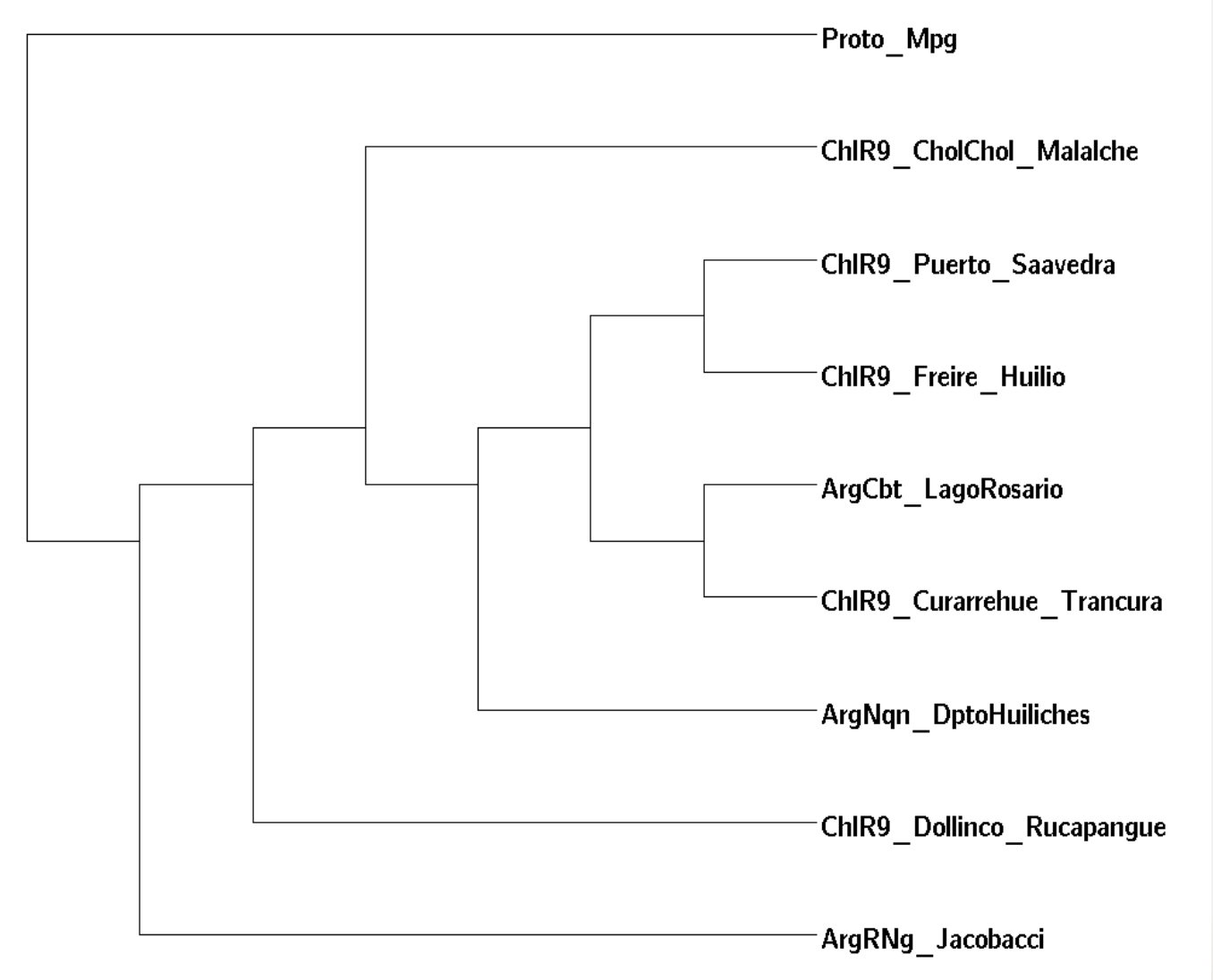
¡ADVERTENCIA!

Los **resultados** que vamos a ver a continuación ni siquiera **ni siquiera pueden considerarse provisorios**.

- Tamaño de muestra: **Sólo 8 hablantes**.
- Representatividad de muestra: **Baja**.
- Software de cuantificación fonética: Aún **no completamente adaptado** para mapudungun.
- Palabras analizadas: **Sólo 60 de 225**.

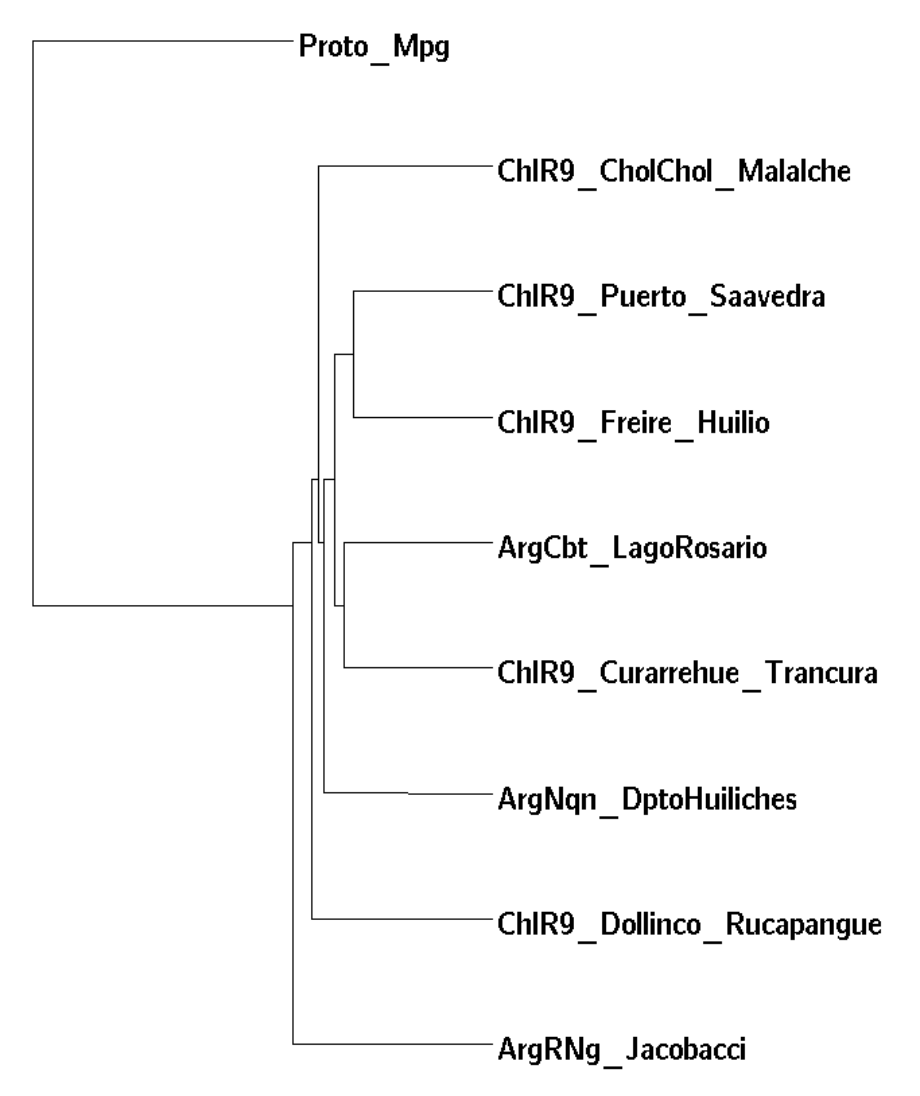
Método **SotAL**

Cladograma



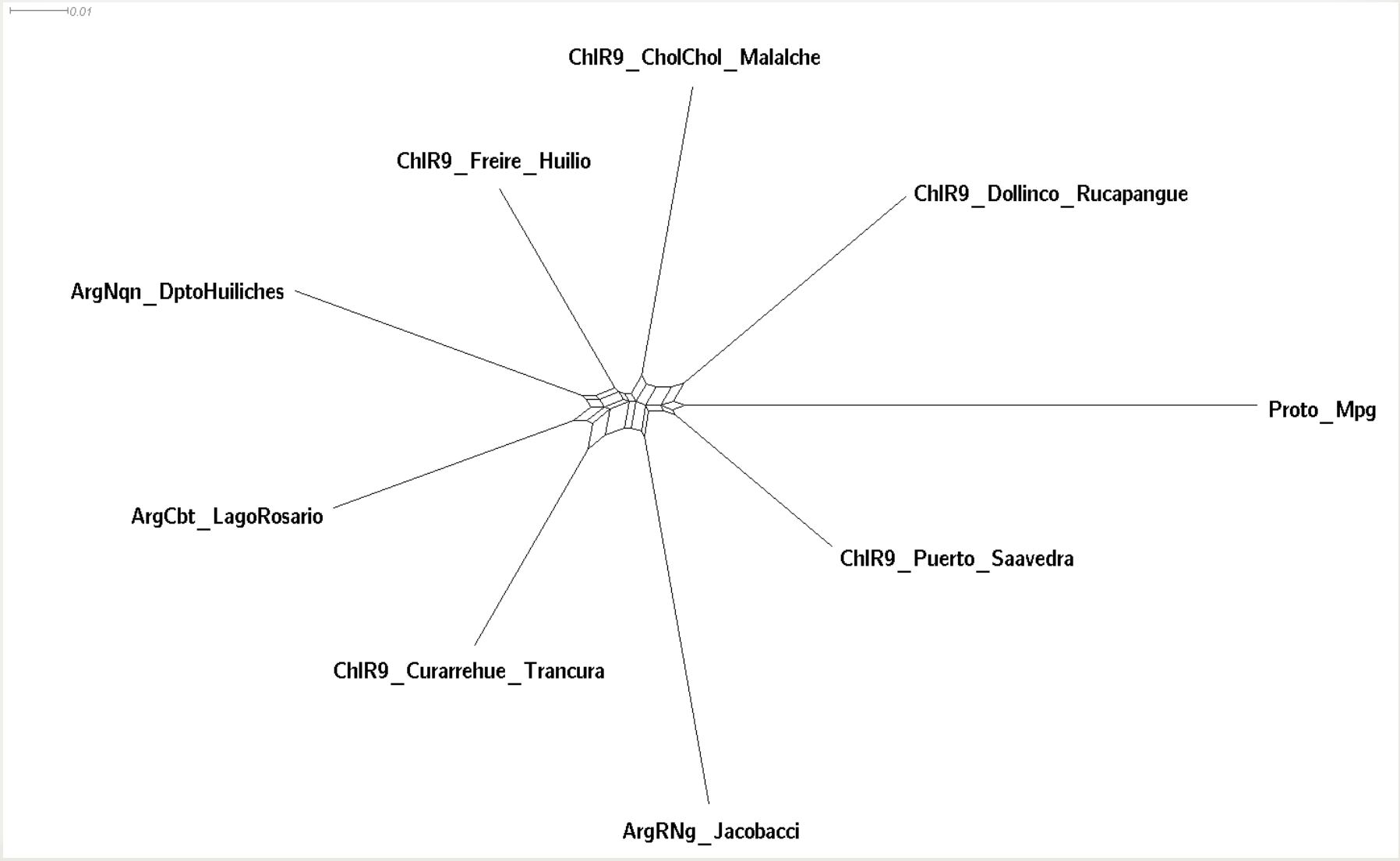
Método **SotAL**

Phylograma



Método **SotAL**

Red de vecinos (*Neighbor net*)



Proyecto Sounds of the Andean Languages

Sitio web

- El sitio web está en **marcha blanca.**
  - Afinar **detalles** (presentación visual, funcionalidad)
  - Corregir **errores** (transcripción, buscador, estructura de datos)
  - Arreglar **errores** de programación (base de datos, interfaz)
  - Y sobre todo… **¡incorporar a más hablantes**!
- Por eso, **todavía no está disponible en internet.**
- Pero vamos a ver un **anticipo** ahora…

Sounds of the Andean Languages: Mapudungun

Cuantificando la diversidad geolectal en base a rasgos fonéticos

Scott Sadowsky
Universidad de La Frontera
Temuco, Chile
ssadowsky@gmail.com

Paul Heggarty
Max Planck Institute for Evolutionary Anthropology, Leipzig, Alemania
heggarty@eva.mpg.de

CILLI/JLLM 2014
Temuco, Chile · 22-24 de octubre de 2014