

LA RECONSTRUCCIÓN DE LA ADQUISICIÓN FONOLÓGICA DEL PROTO-MAYA

BARBARA PFEILER¹
CLIFTON PYE²
PEDRO MATEO³
DONALD STENGEL⁴

RESUMEN

Este estudio muestra la reconstrucción de la adquisición de la lengua proto-maya a través del uso del método comparativo. Los lingüistas han usado el método comparativo por más de cien años a fin de reconstruir la historia de lenguas y familias lingüísticas en todo el mundo. El análisis del lenguaje infantil de seis lenguas mayas compara los inventarios fonológicos en cada lengua y produce una fonología compuesta que identifica un núcleo fonológico común para cada una de las lenguas. Los resultados presentan los sonidos del núcleo de la fonología infantil a través de las seis lenguas y reconstruye el proto-maya que los niños hayan adquirido.

Palabras clave: lenguaje infantil, método comparativo, fonología, lenguas mayas.

THE RECONSTRUCTION OF THE PHONOLOGICAL ACQUISITION OF PROTO-MAYA

ABSTRACT

This study shows the reconstruction of the proto-Mayan language acquisition by using the comparative method. Linguists have used the comparative method for over a hundred years to reconstruct the history of languages and linguistic families around the world. The analysis

¹ Universidad Nacional Autónoma de México, blahadegler@gmail.com.

² University of Kansas, pyersqr@ku.edu.

³ University of Toronto, pedro.mateo@utoronto.ca.

⁴ California State University, dons@csufresno.edu.

of the infant speech of six Mayan languages compares the children's phonological inventories in each language and produces a composite phonology that identifies the productions common to each language. The composite phonologies yield the core sounds of the children's phonology across the six languages and reconstruct what the children who acquired proto-Maya might have produced.

Keywords: child speech, comparative method, phonology, Maya languages.

INTRODUCCIÓN

Estudios de lingüística diacrónica han demostrado que el lenguaje de los niños ofrece una fuente para explicar el cambio lingüístico. Entre estos estudios se encuentran el de Schleicher (1971) para el alemán y Grammont (1902) para el francés y trabajos mucho más recientes, como los de Aitchison (2003) y Labov (2001). Estas investigaciones han discutido la relación entre el origen del cambio lingüístico y la adquisición de una lengua. Sweet (1888), por ejemplo, sugiere que los resultados del cambio lingüístico provienen de un aprendizaje imperfecto, el cual obedece a las diferencias biológicas en el tracto vocálico de los niños con respecto al de los adultos. Sin embargo, Bloomfield (1933), Saussure (1974), Drachmann (1978), Kiparsky (1988) y Aitchison (2003) argumentan en contra de la tesis de Sweet; niegan que los bebés sean los iniciadores del cambio lingüístico. El debate sobre la relación o no relación entre el cambio lingüístico de una lengua y el lenguaje infantil ha persistido durante más de ciento cincuenta años y no ha llegado a un resultado convincente. Según Foulkes y Vihmann (2013), esto se debe a la falta de datos empíricos sistemáticos que se utilizan en la comparación del lenguaje infantil y el estudio sobre el cambio de una lengua.

Contando con una base empírica y sólida de estudios longitudinales en seis lenguas mayas, el presente estudio busca comparar la fonología infantil con la fonología común de los idiomas mayas y así evaluar el impacto potencial del desarrollo fonológico infantil en el cambio lingüístico. Para este propósito, aplicamos el método comparativo. Para reconstruir la historia de las lenguas y las familias lingüísticas en todo el mundo, el método comparativo ha sido usado durante más de cien años por los lingüistas (Paul 1889; Antilla 1972). Con la aplicación del método comparativo se pueden reconstruir sonidos, palabras, morfemas, el orden de palabras y los significados de lenguas prehistóricas. El léxico reconstruido de una proto-lengua permite a los lingüistas determinar la región geográfica donde originalmente se había hablado, así como la tecnología y las creencias religiosas de sus hablantes (Watkins 2000). La reconstrucción lingüística puede ser complementada y aumentada por las investigaciones arqueológicas y biológicas para determinar las fechas aproximadas para el cambio lingüístico y las relaciones entre las sociedades antiguas y modernas (Rankin 2006).

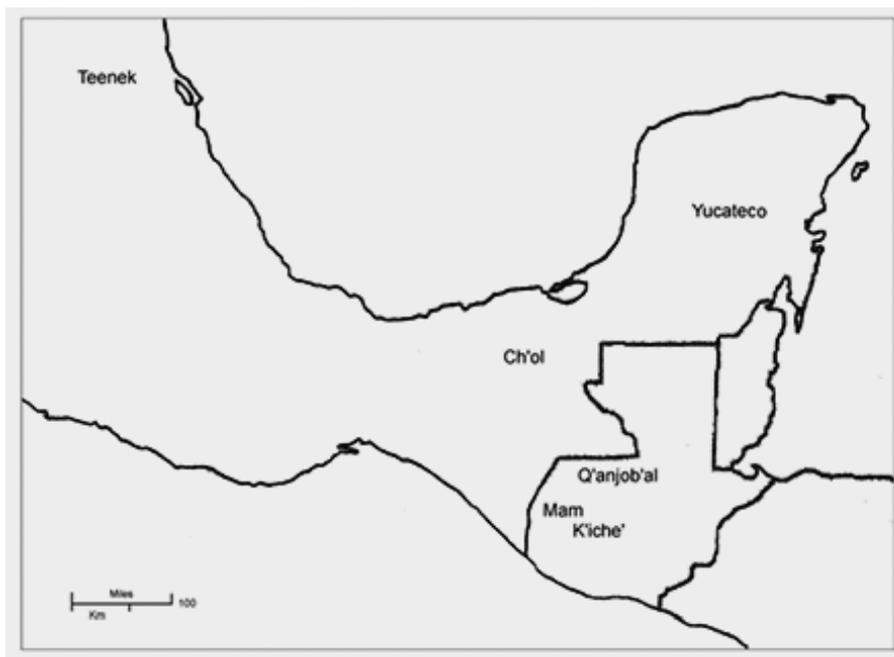
En este trabajo discutimos cómo el método comparativo puede ser adaptado para reconstruir la adquisición de una proto-lengua. Específicamente, demostramos cómo empleamos el método comparativo para analizar las muestras del lenguaje infantil que fueron recolectadas en seis lenguas mayas: teenek, yucateco, ch'ol, q'anjob'al, mam y k'iche'. El método comparativo (Pfeiler y Pye 2013; Pye 2017; Pye y Pfeiler 2019) controla cada paso del análisis, lo cual asegura que los datos sean analizados en una manera consistente en las seis lenguas. Primero determinamos la fonología de las expresiones de cada niño por lengua, luego comparamos los inventarios fonológicos en el interior de cada lengua para pro-

ducir así una fonología compuesta que identifica las expresiones comunes dentro de cada lengua. Con el fin de determinar el patrón común de las expresiones de la mayoría de los niños, comparamos las fonologías compuestas de las seis lenguas. De esta comparación resulta el primer juego de sonidos y las características centrales de estas lenguas. Este inventario de sonidos representa probablemente el proto-maya que los niños pudieron haber adquirido. Un análisis estadístico de la varianza complementa y extiende el análisis cualitativo que se obtiene del método comparativo.

LA FAMILIA LINGÜÍSTICA MAYA

La familia lingüística maya cuenta con treinta lenguas que actualmente se hablan en México, Guatemala, Belice y Honduras (England 1994). Analizamos los datos de adquisición del teenek (familia wastecana), yucateco (familia yucatecana), ch'ol (familia ch'olana), q'anjob'al (familia q'anjob'alana), mam (familia mameana) y k'iche' (familia k'iche'ana). La lengua teenek se habla en los estados de San Luis Potosí y Veracruz en la parte noreste de México. El teenek, según Edmonson, "es una lengua aislada tanto en tiempo y espacio de otros miembros de la familia maya" (1988, 7). El yucateco también diverge de las otras lenguas mayas.

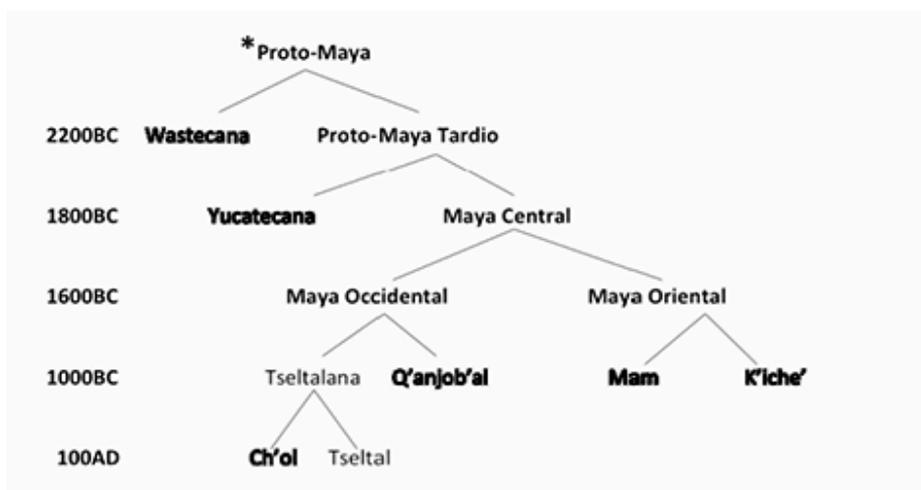
Mapa 1. Distribución geográfica de seis lenguas mayas



El yucateco mantuvo contacto con la lengua ch'ol, y se habla hoy día en la Península de Yucatán en México y en el norte de Belice. El ch'ol se habla a lo largo de la frontera norte del estado de Chiapas en el sur de México. El q'anjob'al se habla en la parte noroeste de Guatemala en el departamento de Huehuetenango. El mam se habla en el sur de la región q'anjob'al en la frontera occidental de Guatemala. El k'iche' se habla en los altos del occidente de Guatemala. El mapa 1 muestra la distribución de estas seis lenguas mayas.

La familia lingüística maya tiene una historia de más de cuatro mil años (Kaufman 1976). El teenek fue fuertemente influenciado por la lengua nahuatl y contiene los fonemas /kw, k'w/ y /θ/ que no aparecen en otras lenguas mayas. El yucateco también diverge de las otras lenguas; el yucateco y el ch'ol comparten el fonema bilabial glotalizado /p'/ y la pérdida de las oclusivas uvulares /q/ y /q'/. Mientras que el mam y el k'iche' mantienen una estrecha relación, históricamente hablando, el mam tuvo un contacto intensivo con la lengua q'anjob'al. Las lenguas mam y q'anjob'al introdujeron como una innovación las consonantes retroflejas /tʂ, tʂ'/ y /ʂ/. La figura 1 muestra las relaciones genéticas entre estas ramas de la familia lingüística maya.

Figura 1. La clasificación genética de las familias lingüísticas mayas (Kaufman 1976)



En el cuadro 1 proporcionamos una visión del efecto de los cambios históricos en el léxico de las lenguas estudiadas.

Cuadro 1. Formas léxicas en seis lenguas mayas

Español	Teenek	Yucateco	Ch'ol	Q'anjob'al	Mam	K'iche'
árbol	teʔ	teʔ	ce'	te'ex	tseʔ	tʃeeʔ
frío	tsamaj	ke'el	tsiwaŋ	sik	tʃeʔw	tew
zapato	paaxab	ʃanaʙ	ʃaŋaʙ	ʃanaʙ	ʃxaʙ	ʃaxaʙ

Edmonson (1988) provee una descripción de los fonemas del teenek, Straight (1976) describe las características fonéticas del yucateco, Vázquez Alvarez (2002) proporciona una descripción del ch'ol, England (1983) provee una descripción de los fonemas del mam, Larsen (1988) da una descripción fonética de los fonemas del k'iche' y Raymundo González *et al.* (2000) presentan una descripción de la variación fonológica del q'anjob'al.

Cuadro 2. Inventarios de consonantes en el proto-maya (PM), teenek (TEE), yucateco (YUC), ch'ol (CHO), q'anjob'al (QAN), mam (MAM) y k'iche' (KIC)

	Nasales	Oclusivas	Glotalizadas	Aproximantes
PM	m n ŋ	p t c ts tʃ k q ʔ	ʙ t' c' ts' tʃ' k' q'	s ʃ x h l r w j
TEE	m n	p t ts tʃ k kʷ ʔ	ʙ t' ts' tʃ' k' kʷ'	s ʃ ʈ h l r w j
YUC	m n	p t ts tʃ k ʔ	p' ʙ t' ts' tʃ' k'	s ʃ h l r w j
CHO	m n ɲ	p t ts tʃ k ʔ	p' ʙ ts' tʃ' k'	s ʃ h l r w j
QAN	m n	p t ts tʃ tʃʂ k q ʔ	ʙ t' ts' tʃ' tʃʂ' k' q'	s ʃ ʂ x h l r w j
MAM	m n	p t ts tʃ tʃʂ k kʲ q ʔ	ʙ t' ts' tʃ' tʃʂ' k' kʲ'	s ʃ ʂ x l r w j
KIC	m n	p t ts tʃ k q ʔ	ʙ t' ts' tʃ' k' q'	s ʃ x h l r w j

El cuadro 2 despliega los inventarios de las consonantes del lenguaje adulto para el proto-maya (Campbell 1984, Bennett 2016) y las seis lenguas mayas (Campbell 1984, Bennett 2016, England y Baird 2017). Los inventarios de las lenguas mayas tienen una división importante entre las oclusivas simples y las glotalizadas. La oclusiva bilabial simple /p/ del mam tiene un tiempo de inicio de voz (TIV) de 26 ms, mientras que la oclusiva glotalizada /ʙ/ tiene un TIV de 95 ms. La oclusiva sonora /b/ del ch'ol tiene un TIV de 6 ms. Las consonantes son realizadas de manera similar en las lenguas mayas con la excepción de los

sonidos /b, x/ y /h/. Los hablantes de las lenguas q'anjob'al y mam expresan el sonido /b/ con una mayor fuerza glotal que los hablantes de k'iche', ch'ol y yucateco. Las fricativas velares y las glotalizadas son expresadas con una mayor fricción en las lenguas k'iche' y mam que en las otras lenguas.

Las seis lenguas en estudio perdieron el contraste del proto-maya entre las nasales alveolar y velar /n, ŋ/ y las oclusivas /t, c/. El ch'ol de Tila aún preserva una realización palatal de estos sonidos, mientras que las otras lenguas realizan estos fonemas de manera alveolar. El mam innovó las oclusivas velares palatalizadas /kʲ/ y /kʲʰ/ como fonemas (England 2001), aunque ocurren en pocas palabras del mam. En el k'iche' estas oclusivas velares palatalizadas ocurren a nivel alofónico.

El cuadro 2 muestra que las fonologías de las lenguas mayas se han mantenido bastante estables a través del curso de los cuatro mil años del pasado. Las similitudes subyacentes predicen si la dimensión física de la percepción del sonido y/o producción sea un mayor determinante para el desarrollo fonológico de los niños mayas. Estas dimensiones deberían afectar las producciones de los niños de una manera similar en las lenguas mayas. Estrictamente hablando, esperamos que la dimensión física tenga el mismo impacto en la adquisición de los sonidos que son comunes en las seis lenguas. Entonces, no esperaríamos que innovaciones como la serie de los retroflejos en mam y q'anjob'al o la oclusiva glotalizada /pʰ/ en ch'ol y yucateco afecten la adquisición de las otras consonantes si el desarrollo articulatorio fuera el único determinante del desarrollo fonológico (MacNeilage y Davis 1990). Cualquier desviación de un patrón común del desarrollo indicaría que factores distintos a la fisiología (como la estructura de la fonología adulta, la estructura léxica o frecuencia) juegan un papel en las expresiones infantiles de los sonidos. No descartamos un papel del desarrollo motor; nos limitamos a observar que los factores articulatorios no pueden ser la única alternativa.

La observación del cambio histórico pone de relieve una dimensión que ha permanecido ausente en la investigación actual en la adquisición fonológica. No sabemos el grado en que los procesos del cambio histórico de las lenguas se asemejan a los que se observan en la adquisición. Podemos utilizar los inventarios en el cuadro 2 para hacer algunas observaciones sobre partes estables y variables de los inventarios de consonantes en las lenguas mayas y obtener predicciones sobre la estabilidad y la variabilidad que esperamos encontrar en las fonologías de los niños. El grado de contraste simple/ glotalizado en las lenguas mayas indica que esa confrontación es estable a pesar de la introducción de sonoridad de las palabras prestadas del español. La pérdida del contraste velar/uvular en ch'ol y yucateco sugiere que esta comparación es vulnerable al cambio histórico y posiblemente la adquisición también. Las innovaciones que vemos en las seis lenguas mayas indican los lugares en los que los niños pudieran ampliar el inventario del lenguaje adulto.

DATOS

Para explorar la variación encontrada en las primeras palabras de los niños usamos bases de datos de niños que fueron grabados en cada una de las seis lenguas mayas. Barbara Pfeiler grabó niños que adquirieron el teenek de la sierra de Aquismón del estado de San Luis Potosí (México) entre 2010 y 2012. Entre 1994 y 1998 Pfeiler grabó niños del yucateco en el poblado de Yalcobá en la parte oriental del estado de Yucatán. Pye grabó niños del ch'ol que viven en Tila del estado de Chiapas (México) entre 2007 y 2009, y también del mam de San Ildefonso Ixtahuacán, Guatemala. Mateo Pedro grabó a niños del q'anjob'al de Santa Eulalia (Guatemala) entre 2007 y 2009. Pye grabó a niños del k'iche' de Zunil (Guatemala) entre 1977 y 1980. Todos los niños fueron grabados alrededor de sus hogares y los períodos de grabación fueron aproximadamente de una hora para cada niño. Las grabaciones fueron hechas en una gran variedad de contextos sociales, mismos que incluyen jugar con hermanos, primos y vecinos, mirar libros ilustrados o comer. El cuadro 3 provee los datos generales para el análisis de las muestras lingüísticas. Las transcripciones del ch'ol, q'anjob'al, mam y k'iche' son accesibles en www.almaya.org.

Cuadro 3. Datos de las grabaciones analizadas

Lengua	Niño	Edad	Número de palabras	Criterio de frecuencia
Teenek	SAN	2;0	87	22
	ELV	2;4	178	
	VLA	2;3	306	
	UKL	2;7	37	
Yucateco	DAV	2;1	42	21
	ARM	2;0	43	
	SAN	2;0	60	
Ch'ol	ALI	2;5	54	20
	MAR	1;9	61	
	EMA	1;8	79	
	MAN	3;11	29	

Lengua	Niño	Edad	Número de palabras	Criterio de frecuencia
Q'anjob'al	XHUW	1;11	187	25
	MEK	1;11	58	
	XHIM	2;3	119	
	TUM	2;8	180	
Mam	WEN	2;0	201	26
	CRU	2;4	212	
	JOS	2;7	296	
	ART	3;9	222	
K'iche'	TUN	1;7	22	22
	TIY	2;1	62	
	LIN	2;0	128	
	CHA	2;9	145	
	CAR	3;1	113	

Decidimos explorar la fonología maya porque contamos con las descripciones fonéticas y fonológicas en estas seis lenguas mayas. El desarrollo fonológico puede ser investigado a partir de muestras limitadas del lenguaje infantil. Esta posibilidad nos permite incluir datos de una muestra más amplia de niños de lo que sería el caso para la morfología o la sintaxis. Además, un estudio comparativo que incluye muchas lenguas es más accesible para cualquier lector porque los datos pueden ser presentados y comparados en un formato conciso. Mientras que los rasgos universales e individuales pueden ser investigados con datos de una sola lengua, los efectos del entorno de la lengua solo pueden ser investigados por medio de estudios translingüísticos. Los pocos estudios translingüísticos muestran diferencias sorprendentes en las producciones de sonidos de los niños (Ingram 1992; Pfeiler *et al.* 2008).

El análisis fonológico que se presenta a continuación está enfocado en las expresiones infantiles de las consonantes iniciales. Para el objetivo de nuestra investigación definimos “palabra” en los términos de la lengua adulta. Excluimos del análisis exclamaciones como *nn*, *ah*, *oh* y formas onomatopéyicas. Definimos una consonante inicial tal como se presenta en las expresiones del niño. Por ejem-

plo, el niño k'iche' TIY expresó la palabra adulta /tʃikop/ 'animal' como /kop/. Tratamos las omisiones de la sílaba inicial como un proceso de omisión silábica que ocurre a un nivel distinto del proceso de la realización fonológica. Se analiza el sonido /k/ del niño como una consonante inicial que corresponde al sonido /k/ del lenguaje adulto. Tratamos la ausencia del morfema flexivo de la misma manera. Por ejemplo, la niña mam WEN expresó la palabra adulta /nkolba/ "mi blusa" como /kolba/, omitiendo el marcador inicial de posesión /n-/. Analizamos el sonido /k/ como la consonante inicial que corresponde a la /k/ de la base verbal del lenguaje adulto. En los casos en que los niños hayan hecho contracciones de dos o más palabras dividimos las partes en palabras separadas. Por ejemplo, de la expresión /ataw/ de un niño mam que corresponde a la frase adulta *at ta?w* "duele" contamos como el sonido inicial /a/ de la forma infantil como una realización de la palabra *at*, y /taw/ como la realización de la palabra *ta?w*.

Extrajimos las fonologías infantiles para cada lengua utilizando el método para análisis fonológicos de Ingram (1989). Ingram divide los sonidos infantiles en tres categorías —marginal, usado y frecuente—, con base en el criterio de frecuencia (CF). El CF compara las expresiones infantiles con una base de frecuencia que se esperaría si cada sonido es expresado en un número igual de veces. El CF es igual al número de palabras que expresan los niños dividido por el número de consonantes en la lengua (20-26). Se presenta el CF para cada muestra en el cuadro 3. Los sonidos 'marginal' que los niños expresan no cumplen el CF y son marcados en paréntesis. Los sonidos 'usado' cumplen con el CF y fueron expresados de manera exacta en más de 50 % de los contextos. Los sonidos 'frecuente' fueron expresados al menos el doble del CF, y son marcados por un asterisco.

RESULTADOS

El cuadro 4 muestra las fonologías infantiles e incluye la fonología compuesta que representa la estructura fonológica promedio de los niños quienes adquirieron cada lengua.

Cuadro 4. Consonantes iniciales de las expresiones infantiles

	Nasales	Oclusivas	Africadas	Glotalizadas	Fricativas	Líquidas glides
Teenek						
SAN 2;0	m n*	p* t* k*	(ts) (tʃ)	b (t') (k')	(θ) (ʃ) x*	l (w) (j)
VLA 2;3	m n	p t* k	tʃ	b (t') k' (ts') (tʃ')	(θ) (ʃ) x*	(l) (w) (j)
ELV 2;4	m* n	p* t* (k)	ts (tʃ)	b (t') (k')	(θ) (ʃ) x*	(l)

LA RECONSTRUCCIÓN DE LA ADQUISICIÓN FONOLÓGICA DEL PROTO-MAYA

	Nasales	Oclusivas	Africadas	Glotalizadas	Fricativas	Líquidas glides	
UKL 2;7	(m) n	t* k*	tʃ	b*	(θ) (ʃ) (x)	l*	(w)
Compuesto	m n	p* t* k	(ts) tʃ	b (t') (k')	(θ) (ʃ) x*	l	(w) (j)
Yucateco							
ARM 2;0	m n	p t* k	(tʃ)	b	ʃ h	l*	w* (j)
SAN 2;0	m* n	p* t* k*	tʃ*	b tʃ'	(ʃ) h*	l*	w
DAV 2;1	m* n	p* t* k	tʃ	b* (t') (ts')	(s) x	l*	w (j)
Compuesto	m* n	p* t* k	tʃ	b	(ʃ) h	l*	w (j)
Ch'ol							
MAR 1;9	m* ɲ	p			x*		w j
EMA 1;8	m* ɲ	p c (k)	(ts) tʃ*	b	(ʃ) x	l	(w) j*
ALI 2;4	m* ɲ	p c*	(ts) tʃ*	(b)	x*	l*	w* j
MAN 3;I I	m* ɲ	p c k*	tʃ*	b	(s) ʃ x*	l	w j
Compuesto	m* ɲ	p c k	(ts) tʃ*	b	(ʃ) x*	l	w j
Q'anjob'al							
MEK 1;I I	m* n*	p t* (k)	(ts) (tʃ)		x* (h)	l*	
XHIM 2;3	m* n	p* t* k*	tʃ*		(ʃ) x (h)	l	w* j
TUM 2;8	m* n	p t* k*	tʃ*	k' (tʃ')	(ʃ) (x) h*	l	w* j
Compuesto	m* n	p t* k*	tʃ*		(ʃ) x (h)	l	w* j
Mam							
WEN 2;0	m n	p* t** k*			(h)		w* j*
CRU 2;4	m* n*	p t* k*	tʃ*	(tʃ')	(ʃ)	l*	w (j)
JOS 2;7	m n*	p t* k*	tʃ*		x	l	w (j)
ART 3;9	m* n*	t* k*	tʃ*		x*	l	w j
Compuesto	m n	p t* k*	tʃ*		x	l	w j
K'iche'							
TUN 1;7	n	(p) (k)	tʃ			l*	w*
TIY 2;1	n*	p t* k*	tʃ*	b'	x	l*	w* (j)
LIN 2;0	m n*	p* t* k* (q)	tʃ	b' (k')	(s) ʃ* x	l*	w* (j)
CHA 2;9	m n	p* t* k*	tʃ*		ʃ* x	l*	w* (j)
CAR 3;0	m n	p t* k* (q)	(ts) tʃ*	b' (k') (tʃ') s*	x*	l (r)	w
Compuesto	m n	p t* k*	tʃ*	b' (k')	x	l*	w* (j)

Los datos muestran muchos rasgos que son comunes a las fonologías de los niños que adquieren cada lengua. Los niños que adquieren el teenek muestran un uso marginal de los sonidos /t', k'/ y /θ/. Los niños que adquieren el yucateco y el q'anjob'al expresan /h/. Los niños que adquieren el ch'ol emiten los sonidos /ɲ/ y /ç/. Las diferencias son relativamente menores en comparación de la mayoría de sonidos que son comunes entre los niños que adquieren las seis lenguas mayas. Comparamos las fonologías compuestas de los niños para cada lengua en el cuadro 5, que también muestra un compuesto de las fonologías, que fue expresado por la mayoría de los niños que adquieren las seis lenguas mayas. Este compuesto muestra una fonología maya infantil común, la cual consiste de las consonantes mostradas en el cuadro 1. Este núcleo fonológico maya común subyace a la variación que encontramos en la fonología de cada niño maya. Mientras que los niños teenek varían en su uso de las consonantes individuales, ellos expresan una variación teenek común sobre el tema maya común.

Cuadro 5. Compuestos fonológicos de los niños mayas

	Nasales	Stops	Africadas	Glotalizadas	Fricativas	Líquidas	Glides
Teenek	m n	p* t* k	(ts) tʃ	b (t') (k')	(θ) (ʃ) x*	l	(w) (j)
Yucateco	m* n	p* t* k	tʃ	b	(ʃ)	h l*	w (j)
Ch'ol	m* ɲ	p c k	(ts) tʃ*	b	(ʃ) x*	l	w j
Q'anjob'al	m* n	p t* k*	tʃ*		(ʃ) x	(h) l	w* j
Mam	m n*	p t* k*	tʃ*		x	l	w j
K'iche'	m n	p t* k*	tʃ*	b' (k')	x	l*	w* (j)
Compuesto	m* n	p t* k*	tʃ*	b	(ʃ) x	l	w j

La fonología maya infantil común que derivamos del cuadro 1 muestra que a pesar de las muchas diferencias entre las fonologías adultas y las de los niños, los niños que adquieren alguna de las seis lenguas reducen estas fonologías desiguales a un núcleo común. Las reducciones principales que hacen los niños refieren a las eliminaciones de las consonantes glotalizadas y la reducción de las fricativas a /ʃ/ y /x/. Este grado de similitud sugiere que la mayor parte de las innovaciones en las fonologías adultas no afecta el desarrollo de las fonologías infantiles, con la excepción del sonido marginal /θ/ en el niño teenek. La fonología maya infantil común provee una base para predecir que los niños que adquieren otras lenguas mayas expresarán el núcleo maya como conjunto temprano de las consonantes iniciales.

En la medida que las consonantes del núcleo maya componen el conjunto de las consonantes iniciales de los niños que adquieren cualquier lengua maya, proponemos que este núcleo también representa el conjunto inicial de consonantes que los niños expresaron cuando adquirieron el proto-maya. Aunque el léxico de cada idioma sincrónico haya cambiado considerablemente desde la época en que se hablaba el proto-maya, las lenguas sincrónicas conservan gran parte de la estructura original para producir un núcleo común de las consonantes infantiles. La mayoría de las consonantes infantiles del núcleo común coinciden con los sonidos completamente estables de las lenguas mayas (Kaufman (2017),⁵ como /p, x, m, n, l, w, y(j)/, mientras que los sonidos /t, k, tʃ/ pertenecen al grupo de los que, según Kaufman, sufrieron cambios a través del tiempo.

Esta información no es obvia en reconstrucciones lingüísticas tradicionales como lo que se muestra en el cuadro 2. El análisis comparativo de las fonologías infantiles revela un nivel de estructura que no se desprende solamente de la comparación de las fonologías adultas. Nuestro resultado demuestra que el método comparativo se puede ampliar para reconstruir cómo los niños adquirieron lenguas prehistóricas. Proporcionamos un análisis cuantitativo de esta variación en la siguiente sección.

ANÁLISIS CUANTITATIVO

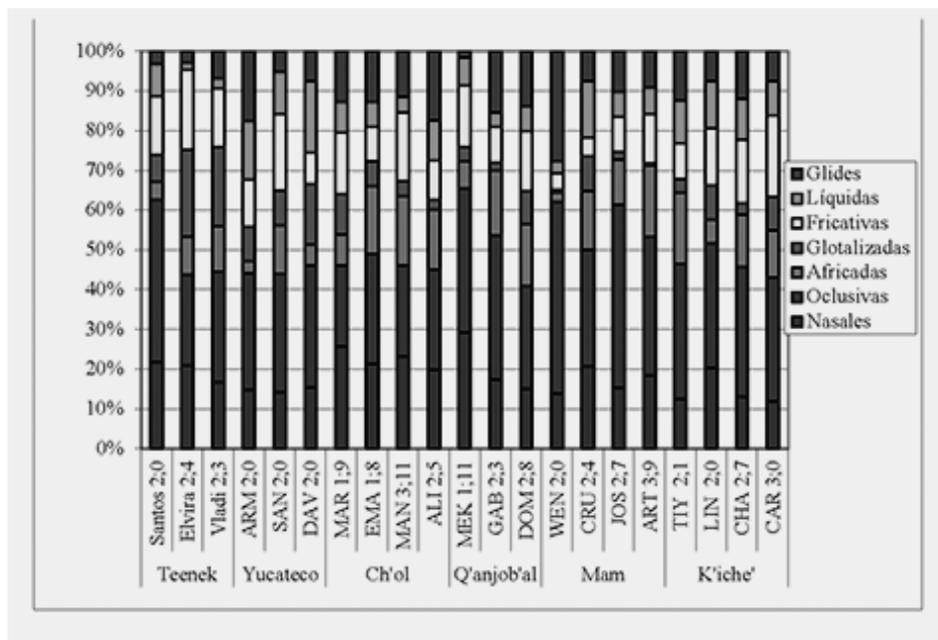
Para la comparación de las fonologías mayas comparamos la frecuencia con la que los niños producen cada sonido directamente con el fin de evaluar la variación en la producción de consonantes entre los niños. Para ello establecimos varias predicciones. Primero: es posible que los niños exhiban un único rango de variación en el que la variación entre los niños que adquieren la misma lengua sea el mismo que la variación entre los niños que adquieren diferentes lenguas. Segundo: es posible encontrar un solo rango de variación si la producción de consonantes de los niños es un reflejo de factores no lingüísticos, como la dificultad de articulación. Tercero: es posible que la variación entre los niños que adquieren la misma lengua difiera de manera uniforme de la variación de los niños que adquieren una lengua diferente. Cuarto: es posible encontrar rangos específicos de la variación en cada lengua si los factores lingüísticos tales como la estructura fonológica afectan la producción de las consonantes de los niños.

Para conocer las diferencias en la variación de la producción de consonantes, necesitábamos encontrar un procedimiento que haga uso máximo de los escasos datos que se obtuvieron de los niños individuales. Para esto agrupamos las consonantes iniciales de los niños, junto con su modo de articulación para el análisis cuantitativo. Agrupamos las expresiones de /m, n, ŋ/ como consonantes nasales,

⁵ “Sounds that are completely stable in Mayan are *p, *b', *ty', *s, *x, *ʔ, *m, *n, *l, *w, *y; short *i, *e, *o, *u. Sounds that undergo change in individual Mayan languages include *t, *t', *ty, *tz, *tz', *ch, *ch', *k, *k', *q, *q', *j, *h, *nh, *r, *a, and long vowels” (Kaufmann 2017, 70).

/p, t, c, k, kʲ, kʷ, q/ como consonantes oclusivas, /ts, tʃ, tʃʃ/ como africadas, /b, pʰ, tʰ, cʰ, kʰ, kʷʰ, kʲʰ, qʰ/ como glotalizadas, /θ, s, ʃ, ʂ, x, h/ como fricativas, /r, l/ como líquidas, y /w, j/ como glides. Luego comparamos la variación de las expresiones infantiles de las clases de consonantes como nasales, oclusivas, africadas, glotalizadas, fricativas, líquidas y glides. La figura 2 muestra estos resultados.

Figura 2. Frecuencia y análisis de la producción de las consonantes iniciales de los niños mayas



Estos resultados muestran que los niños que adquieren el teenek y el yucateco producen más la consonante /b/, que los niños que adquieren las otras lenguas mayas. Los niños que adquieren ch'ol y mam producen más africadas que los niños que adquieren las otras lenguas mayas. Los resultados sugieren que existen diferencias significativas entre los niños que adquieren las lenguas mayas.

La cuestión es ahora si la variación oscurece las similitudes subyacentes entre los niños. Utilizamos el análisis discriminante lineal para comprobar la variación entre los modos de articulación de los niños. Este análisis estadístico identificó las combinaciones lineales de las variables de datos que maximizaron las diferencias entre los seis grupos lingüísticos en relación con la variación interna de los grupos

lingüísticos. Identificamos un conjunto de cinco funciones discriminantes lineales para clasificar y distinguir a los sujetos por grupo lingüísticos (véase cuadro 6). Las dos primeras funciones discriminantes fueron eficaces en la explicación de la mayor parte de las diferencias en la producción de consonantes de los niños entre las seis lenguas.

Cuadro 6. Coeficientes estandarizados canónicos de las funciones discriminantes

	Funciones discriminantes				
	1	2	3	4	5
Nasales	-.984	.488	.009	-.054	.579
Oclusivas	1.262	1.377	.904	.379	.399
Africadas	-.051	.532	.493	.527	-.242
Glotalizadas	.947	1.389	-.054	-.177	-.146
Fricativas	1.085	.109	-.292	.876	.403
Líquidas	1.243	-.479	.080	.016	.310

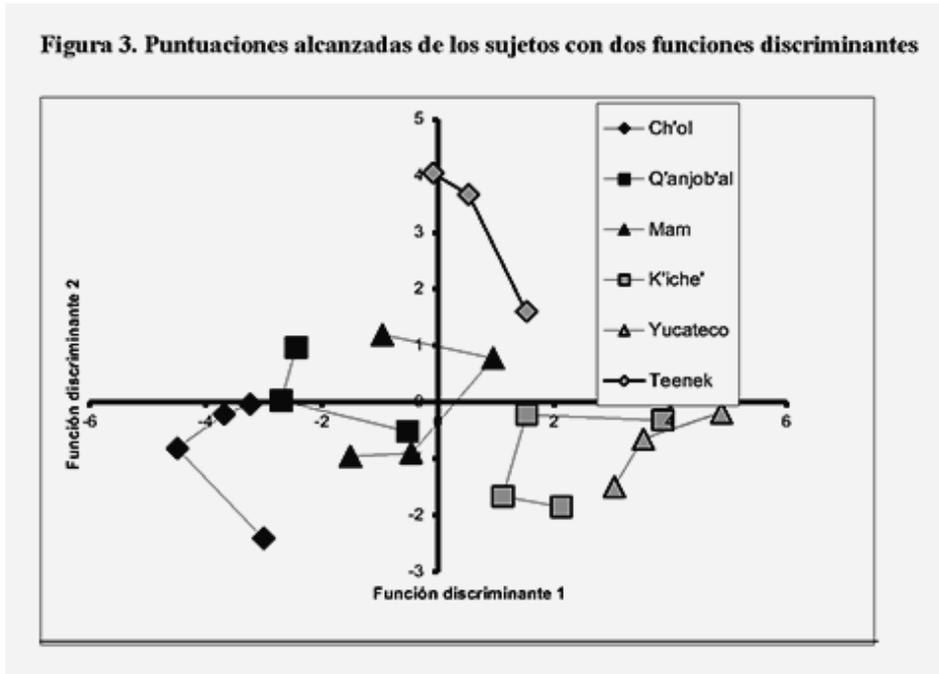
La primera función discriminante provee el 69.1% del poder explicativo de todas las funciones discriminantes para distinguir los grupos lingüísticos. Una puntuación positiva para esta función refleja una propensión relativa más baja para el uso de las nasales y africadas. Por sí misma, la primera función discriminante distingue correctamente entre las lenguas ch'ol, q'anjob'al, mam, k'iche' y yucateco, con las puntuaciones discriminantes medias para estos grupos lingüísticos clasificados en este orden de más negativo a más positivo.

La segunda función discriminante añade otro 20.9% del poder explicativo a la primera función discriminante para distinguir los grupos lingüísticos. Una puntuación positiva para esta función refleja una mayor propensión para el uso de las oclusivas y glotalizadas y una menor propensión para el uso de las líquidas. Esta segunda función discriminante fue eficaz para distinguir a los niños teenek de los niños que hablan las otras cinco lenguas mayas. El cuadro 3 proporciona una representación gráfica de las puntuaciones de los niños para estas dos funciones discriminantes.

Este resultado apoya la hipótesis de que la producción de consonantes infantiles exhibe una variación de rango limitado determinado por factores específicos lingüísticos que provocan la aparición de las consonantes en cada lengua. El teenek es la lengua más alejada geográfica e históricamente de las otras lenguas mayas, y las puntuaciones de los sujetos teenek en la segunda función discrimi-

minante son claramente positivas. Las otras cinco lenguas están estrechamente conectadas geográfica e históricamente y muestran poca variación en cuanto a la segunda función discriminante. El yucateco es la segunda lengua más remota que se refleja en los sujetos yucatecos con puntuaciones más positivas en términos de la primera función discriminante. Estos resultados demuestran que el análisis multivariante reproduce la distribución geográfica e histórica de las lenguas mayas que se muestra arriba en el mapa 1 y el cuadro 1. Esta técnica estadística permitió comprobar la diversificación histórica de las lenguas estudiadas en tiempo y espacio. Con esto se comprueba una vez más la relación genética de las familias lingüísticas mayas.

Figura 3. Puntuaciones alcanzadas de los sujetos con dos funciones discriminantes



CONCLUSIÓN

Este artículo muestra cómo el método comparativo puede ampliar la investigación sobre la adquisición del lenguaje y su relación con la lingüística histórica.

La comparación de las fonologías infantiles a través de las lenguas mayas confirma los resultados dentro de cada lengua.

La comparación de cómo los niños adquieren lenguas genéticamente relacionadas permite un uso eficiente de los datos de cada niño. La aplicación del método comparativo para el análisis de la adquisición del lenguaje infantil refuerza los hallazgos basados en un pequeño número de niños que adquieren cada lengua mediante la demostración de características comunes en el desarrollo del lenguaje a través de los niños que adquieren múltiples lenguas. Los resultados para cada idioma proporcionan la perspectiva necesaria para el análisis de cualquier otra lengua y permiten reconstruir cómo los niños adquieren una proto-lengua.

Los inventarios de consonantes iniciales de los niños presentan una variación de rango acotado que refleja las relaciones genéticas entre las lenguas adultas. La variación específica de cada lengua proporciona evidencia de que la estructura fonológica del lenguaje adulto afecta el desarrollo fonológico de los niños. Este resultado apoya un estudio anterior sobre niños que adquieren el k'iche' (Pye *et al.* 1987), en el cual se observó una notable diferencia entre los inventarios de consonantes iniciales de niños que adquirieron el k'iche' y el inglés. El presente estudio pone de relieve el resultado y se extiende a otras lenguas mayas.

La comparación de las fonologías en las lenguas mayas confirma los resultados para cada lengua. Tenemos que desarrollar métodos para extraer la máxima cantidad de información de las grabaciones de algunos niños. Si bien existen diferencias individuales entre los niños que adquieren el mismo idioma, la comparación entre lenguas relacionadas añade la necesaria perspectiva a esta variación. El análisis comparativo proporciona un nivel de análisis por encima de la lengua individual y hace que sea posible mantener la variación individual en perspectiva (Pye *et al.* 2017).

La intuición sugiere que el lenguaje de los niños sólo debe reflejar la estructura de la gramática sincrónica y no debe ser influenciado por la historia de una lengua. Esta intuición contradice el fundamento de la reconstrucción lingüística, pues la comparación de rasgos lingüísticos en las gramáticas sincrónicas hace que sea posible reconstruir el cambio lingüístico. El hecho de que los niños adquieren las gramáticas sincrónicas no separa la gramática de los niños de la historia de su lengua. Los niños mayas, aprendices de las lenguas ch'ol, k'iche', mam, q'anjob'al, teenek y yucateco, construyen el sistema lingüístico sobre un patrón o núcleo consonántico común que concuerda con el núcleo consonántico del proto-maya.

Este resultado, a pesar del creciente bilingüismo de los hablantes y la influencia del español en cada una de estas lenguas mayas, permite comprobar que la estructura del proto-maya sigue siendo intacta y que es transmitida de generación a generación.

BIBLIOGRAFÍA

- AITCHISON, Jean. 2003. "Psycholinguistic perspectives on language change". En *Handbook of historical linguistics*, edición de Brian D. Joseph y Richard D. Janda, 736-743. Oxford: Blackwell.
- ANTILLA, Raimo. 1972. *An Introduction to Historical and Comparative Linguistics*. Nueva York: Macmillan.
- BENNETT, Ryan. 2016. Mayan phonology. *Language and Linguistics Compass* 10 (10): 469-514.
- BLOOMFIELD, Leonard. 1933. *Language*. Londres: George Allen and Unwin.
- CAMPBELL, Lyle. 1984. "The implications of Mayan historical linguistics for glyphic research". En *Phoneticism in Mayan hieroglyphic writing*, edición de John S. Justeson y Lyle Campbell, 1-16. Albany, Nueva York: Institute for Mesoamerican Studies. State University.
- DRACHMAN, Gaberell. 1978. "Child language and language change: a conjecture and some refutations". En *Recent developments in historical phonology*, edición de Jacek Fisiak, 123-144. The Hague: Mouton.
- EDMONSON, Barbara Wedemeyer. 1988. "A descriptive grammar of Huastec (Potosino dialect)". Tesis de doctorado. Tulane University, Tulane.
- ENGLAND, Nora C. 1983. *A Grammar of Mam, a Mayan Language*. Austin: The University of Texas Press.
- _____. 1994. *Autonomía de los idiomas mayas: historia e identidad*. Guatemala: Editorial Cholsamaj.
- _____. 2001. *Introducción a la gramática de los idiomas mayas*. Guatemala: Editorial Cholsamaj.
- ENGLAND, Nora C. y Brandon O. Baird. 2017. "Phonology and Phonetics". En *The Mayan Languages*, edición de Judith Aissen, Nora C. England y Roberto Zavala, 175-200. Nueva York: Routledge.
- FOULKES, Paul y Marilyn Vihman. 2013. "First language acquisition and phonological change". En *The Oxford handbook of historical phonology*, edición de Patrick Honeybone y Joseph Salmons, 289-312. Oxford: Oxford University Press.
- GRAMMONT, Maurice. 1902. "Observations sur le langage des enfants". En *Mélanges linguistiques offerts à M. Antoine Meillet*, edición de D. Barbelenet y Paul Boyer, 115-131. París: C. Klincksieck.
- INGRAM, David. 1989. *First Language Acquisition: Method, Description and Explanation*. Cambridge: Cambridge University Press.
- _____. 1992. "Early phonological acquisition: A cross-linguistic perspective". En *Phonological development: models, research, implications*, edición de Charles A. Ferguson, Lise Menn, Carol Stoel-Gammon, 423-435. Timonium, Maryland: York Press.

- KAUFMAN, Terrence. 1976. *Proyecto de alfabetos y ortografías para escribir las lenguas mayances*. Guatemala: Ministerio de Educación.
- KAUFMAN, Terrence. 2017. "Aspects of the Lexicon of Proto-Mayan in its Earliest Descendants". En *The Mayan Languages*, edición de Judith Aissen, Nora C. England y Roberto Zavala, 62-112. Nueva York: Routledge.
- KIPARSKY, Paul. 1988. "Phonological change". En *The Cambridge Survey of Linguistics*, vol. 1, edición de Fritz Newmeyer, 363-415. Cambridge: Cambridge University Press.
- LABOV, William. 2001. *Principles of linguistic change. Volume 2: Social Factors*. Oxford: Blackwell.
- LARSEN, Thomas W. 1988. "Manifestations of ergativity in Quiché grammar". Tesis de doctorado. University of California, Berkeley.
- MACNEILAGE, Peter F. y Barbara L. Davis. 1990. "Acquisition of speech production: Frames, then content". En *Attention and performance 13: motor representation and control*, edición de M. Jeannerod, 453-475. Hillsdale: Erlbaum.
- PAUL, Hermann. 1889. *Principles of the History of Language*. Nueva York: Macmillan & Co.
- PFEILER, Barbara, Clifton Pye, Pedro Mateo, Ana E. López, Pedro Gutiérrez. 2008. "Adquisición de consonantes iniciales en cinco lenguas mayas: un análisis fonológico". En *IX Encuentro Internacional de Lingüística en el Noroeste*, edición de Rosa María Ortiz Ciscomani, 73-89. Memorias, Tomo 2. Hermosillo, Sonora: Editorial Unison.
- PFEILER, Barbara y Clifton Pye. 2013. "El método comparativo: una propuesta para la investigación de la adquisición del lenguaje". En *Planteamientos metodológicos interdisciplinarios*, edición de Andreas Koechert, Barbara Pfeiler y Alexander W. Voss, 23-44. Graz: ACPUB Academic Publishers Graz, Chetumal: Universidad de Quintana Roo.
- PYE, Clifton. 2017. *The Comparative Method of Language Acquisition Research*. Chicago: University of Chicago Press.
- PYE, Clifton y Barbara Pfeiler. 2019. "The Acquisition of Directional in two Mayan Languages". *Frontiers in Psychology*, vol. 10: 2442. doi: 10.3389/fpsyg.2019.02442.
- PYE, Clifton, David Ingram y Helen List. 1987. "A comparison of initial consonant acquisition in English and Quiché". En *Children's language*, edición de Keith E. Nelson y Anne Van Kleeck, 175-190, Vol. 6. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- PYE, Clifton, Barbara Pfeiler y Pedro Pedro Mateo. 2017. "Mayan language acquisition". En *The Mayan Languages*, edición de Judith Aissen, Nora C. England y Roberto Zavala, 19-42. Nueva York: Routledge.
- RANKIN, Robert L. 2006. "Siouan Tribal Contacts and Dispersions Evidenced in the Terminology for Maize and Other Cultigens". En *Histories of Maize: Multidisciplinary Approaches to the Prehistory, Biogeography, Domestication, and Evolution of Maize. The histories of Maize II: Part I: North America and Northern Mexico*, Chapter 44, edición de John E. Staller, Robert H. Tykot, y Bruce F. Benz, 564-578. San Diego, N.Y.: Elsevier.

- RAYMUNDO GONZÁLEZ, Sonia, Adán Francisco Pascual, B'alam Mateo Toledo y Pedro Mateo Pedro. (2000). *Sk'exkixhtaqil yallay koq'anej: variación dialectal en Q'anjob'al*. Guatemala: Editorial Cholsamaj.
- SAUSSURE, Ferdinand de. 1974. *Course in General Linguistics*. Londres: Fontana.
- SCHLEICHER, August. 1971. "Some observations made on children". En *Child Language: A book of readings*, edición de Aaron Bar-Adon y Werner F. Leopold, 19-20. Englewood Cliffs: Prentice-Hall.
- STRAIGHT, Stephen H. 1976. *The acquisition of Maya phonology: variation in Yucatec child language*. Nueva York: Garland.
- SWEET, Henry. 1888. *A History of English Sounds*. Oxford: Clarendon Press.
- VÁZQUEZ ÁLVAREZ, Juan Jesús. 2002. "Morfología del verbo de la lengua chol de Tila, Chiapas". Tesis de maestría. CIESAS, Ciudad de México.
- WATKINS, Calvert. 2000. *The American Heritage Dictionary of Indo-European Roots*. Nueva York: Houghton Mifflin.