

Fuerza articulatoria en la fonética del idioma Triqui de Chicahuaxtla

Jerold A. Edmondson
Department of Linguistics and TESOL
The University of Texas at Arlington
Arlington, TX 76019-0559
j.edmondson@sbcglobal.net

1. Introducción. En este trabajo sugiero que la FUERZA ARTICULATORIA es un parámetro importante en la formación de contrastes fonológicos en el idioma triqui.¹ La fuerza articulatoria no se ha estudiado en gran profundidad hasta ahora, pero se relaciona con los idiomas que muestran segmentos contrastivos con las características de FORTIS/LENIS y/o con las características contrastivas de CONSONANTE LARGA/CORTA. Debo agregar que lo que presentaré en este trabajo se basa sobre todo en inferencias de otros idiomas con características similares, pues todavía no he podido observar directamente el idioma triqui a nivel laríngeo.

Mientras que DiCanio (2007) ha clasificado el trabajo previo en tres categorías:

A. FUERTE/SUAVE son términos generales para una variedad de propiedades fonéticas tales como duración del encierro, aspiración, sonoridad, un FØ más alto -- Kohler (1984)

B. FUERTE/SUAVE es esencialmente un CONTRASTE de la DURACIÓN, ya que las magnitudes de la restricción no son controladas distintivamente, cf. Ladefoged y Maddieson (1996)

C. Fuerza articulatoria es una característica independientemente controlada de algunos idiomas que se utiliza para formar contrastes fonológicos, cf. Kirchner (1998), Kodzasov (1977, 1982, 1990), Catford (1977a, 1977b, 2001), Benton (1968), Gaprindašvili (1966), Bender (1968, 1969), Djawanai (1977), Abramson (1986).

Este trabajo toma la posición de que triqui es uno de un número pequeño de idiomas que utiliza la fuerza articulatoria y además, propone que en triqui la fuerza articulatoria solamente se manifiesta en la sílaba final de la palabra fonológica. Todas las sílabas no-finales son débiles. Así, la gama completa de los contrastes tonales, glotáticos nucleares (en consonantes prosódicas) y se demuestran al final de una palabra. Idiomas que demuestran área contrastiva similar de las características: Malayo de Pattani (Tailandia, austronesio), Amis (Taiwán, austronesio), Trukese (Truk, austronesio), Dargi/Dargwa (Dagestán Meridional ASSR. También hablado en Azerbaiyán, Kazajistán, Kirguistán, Turquía (Asia), Turkmenistán, Ucrania, Uzbekistán, Cáucaso del Norte), Marshalese (Islas de Marshall, austronesio), Nga'dha (Flores Indonesia, austronesio), idiomas de Maluku (Malukus, Indonesia, austronesio).

Triqui es una lengua otomanguana hablada en el estado de Oaxaca de México y en en muchos otros lugares adonde la gente de triqui ha emigrado, incluyendo la Ciudad de

¹ Mis agradecimientos a Felipe y Vincente Rojas, nuestros amigos triquis, y los profesores Robert E. Longacre de la Universidad de Texas Arlington por su asistencia con los ejemplos triquis, John H. Esling y Jimmy G. Harris de la Universidad Victoria, BC Canadá por su asistencia con los experimentos laringoscópicos y Dr. Jinny Choi y Dulce de Castro por su asistencia en español.

México, el valle central de California, la parte norte del estado de Nueva York y otros lugares. Tiene un sistema tonal muy complejo que para Chichahuaxtla incluye 54, 4, 3, 2, 1 así como las combinaciones que incluyen 32, 31, 43, 13, 23, 21 y quizás más. Tiene LARÍNGEAS NUCLEARES /?? / que actúan como parte del sistema prosódico. Hay también laríngeas segmentarias /? h /, pero vea más abajo. Todavía no estoy convencido de haber descubierto todas las unidades segmentarias contrastivas, pero mi comprensión actual es que existen las siguientes unidades en sílabas finales:

Oclusivas --, --, ^mb- tt-, t-, ⁿd kk-, k-, ŋg- kkw-, kw-, ŋgw- ʔʔ-, ʔ-,
 --, ts-, -- ttʃ-, tʃ- --
 ttʃ-, tʃ-, --
 Fricativas s-, ʃ-, ʃʃ-, ʃ
 Nasales mm-, m- nn-, n-
 Semiconsonantes ww-, w- jj-, j-
 Laterales ll-, l-
 rr-, r-

A continuación se presentan ejemplos de algunos de estos contrastes:

Los ejemplos de los sonidos segmentales en el idioma Triqui de Chichahuaxtla

- [m̥ba³rē⁴de³] ‘aguardiente’, [m̥bu³rro²] ‘burro’
- [t̥to³²] ‘metate’, [tt̥ū^{4h}] ‘ocho’ ~ [t̥to³¹] ‘leche’
- [kk̥we^{3h3e}] ‘herbas comestibles’ ~ [k̥ā³] ‘calabaza’
- [ʔ̥t̥ū²] ‘nueve’
- [n̥dar̥ā^{32ʔ}] ‘todos’, [ŋg̥ā³] ‘tubo’
- [s̥na^{3ʔu²³}] ‘fuerte’, [hn̥akw̥ū^{3h3ū}] ‘tlacuache’, nda²³ ‘haste’
- [mm̥i³²] ‘camote’ ~ [mo^{4h}] ‘nuestro compadre’
- [nn̥e^{3ʔ3e}] ‘mecate, cuerda’ ~ [ne^{3ʔ3e}] ‘bebé’
- [ma³² ll̥e^{3ʔ}] ‘hola Hermana’ ~ [wa¹ l̥i^{3h}] ‘él es chico’
- [w̥we^{3h3e}] ‘cueva’ ~ [w̥e^{3ʔ3e}] ‘casa’
- [j̥ja^{34h}] ‘hay’ ~ [j̥ja^{3h3a}] ‘flor’
- [s̥s̥i³] ‘grande’ ~ [z̥i^{4ʔ}] ‘abuelo’ ~ [n̥dz̥ū¹] ‘once’
- [ma³² ll̥e^{32ʔ}] ‘Hola, Hermana!’ ~ [wa³² l̥i^{3h}] ‘Él es chico’
- [u⁴r̥ru^{1h1u}] ‘burro’ ~ r̥u³ne²³ ‘frijole’ ~ r̥u⁴ne³ ‘aguacate’

2. Fuerza articulatoria. La fuerza articulatoria se caracteriza por una mayor compresión de articuladores, mayor restricción, marcas mayores en los palatogramas y linguogramas, una duración más larga, mayor esfuerzo y energía y además, diferencias de presión, volumen y velocidad (amplitud de la onda y presión subglotal) en la formación y la explosión de consonantes. En muchos casos la fuerza se agrega por medio del sistema jerárquico del refuerzo del ARTICULADOR LARÍNGEO.

2.1. Fuerza de la articulación en las consonantes iniciales. Triqui tiene las mismas clases de contrastes en consonantes iniciales que el malayo de Pattani tal como es hablado

en Tailandia meridional. También son las oclusivas sordas iniciales no aspiradas en el malayo de Pattani las que demuestran que la fuerza de la articulación no es equivalente a la duración de una consonante. En pares tales como *ppaka* ‘apropiado para el uso’ contra *paka* ‘vestir’ y *ttaka* ‘paquete de ramitas’ contra *taka* ‘ramitas’ no hay diferencia apreciable de la duración de las consonantes. Hay una diferencia de intensidad relativa entre las dos sílabas, que se puede indicar de la siguiente manera: ‘*ppaka* contra *pa’ka* y ‘*ttaka* contra *ta’ka*’; ver la figura 1 más abajo.

Compresión de restricción en el idioma malayo de

Pattani



Figura 1: La compresión de la restricción en el malayo de Pattani donde las imágenes muestran una diferencia en la posición del labio y también marcas de carbón en el paladar en los linguogramas y la amplitud de las formas de las ondas del sonido.

Un tipo de contraste muy similar ocurre en triqui y significativamente, el triqui de Chichahuaxtla y el triqui de Copala lo tratan de manera diferente, como se ve en la figura 2 a continuación.

Compresión es cómo los órganos—
por ejemplo la lengua—se aproximan
el uno al otro en los idiomas triquis de
Chichahuaxtla y
Copala

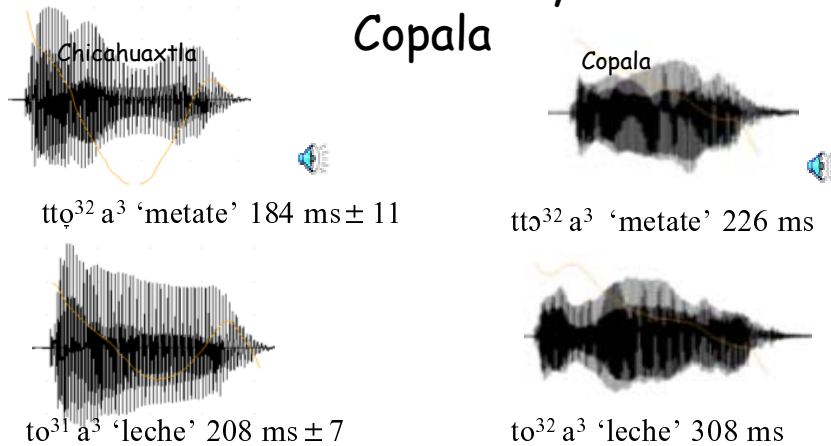


Figura 2: Observe que en el triqui de Chicahuaxtla y el triqui de Copala hay diferencias en la pareja de palabras contrastivas para 'metate' [t-] y 'leche' [t-]. La vocal en Copala es claramente más baja y la sílaba es más corta. Mi medida de Chicahuaxtla también muestra una vocal algo más corta y más baja, pero hasta el momento esto no se ha considerado significativo.

Otras clases de la consonante en
el malayo de Pattani

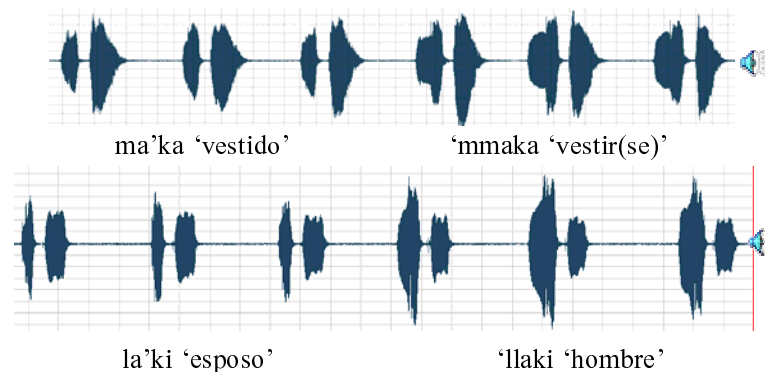


Figura 3: Observe que las últimas tres repeticiones, muestran una mayor duración para la nasal y la líquida y también una mayor intensidad en la primera sílaba. Éstas son indicaciones de una mayor fuerza de la articulación en las sílabas /mm- ll-/.

Para la clase de consonantes no-oclusivas la duración es de gran importancia en el contraste pero sospecho que hay también una diferencia de fuerza como también ocurre en el malayo de Pattani.

No está totalmente claro a partir de las formas de la onda si hay mayor intensidad de la restricción del articulador en los ejemplos de triqui con las consonantes geminadas, pero son ciertamente mucho más largas; ver las figuras 4 y 5, que muestran las formas de la onda de varios tipos de consonantes de triqui.

Comparación de consonantes débiles y fuertes

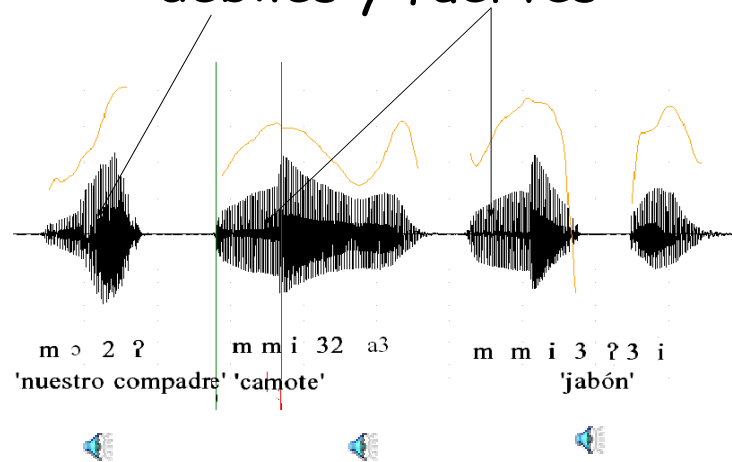


Figura 4: Comparación de [mm-] contra [m -] que muestra el contraste de la longitud. Está también claro que la amplitud de la nasal geminada es mayor que para la nasal sencilla.

Comparación de consonantes débiles y fuertes

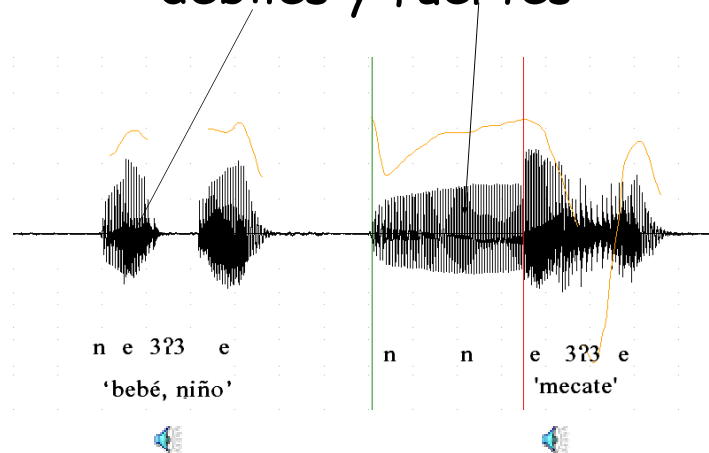


Figura 5: Como sobre la duración del nasal en la forma de onda derecha es dramáticamente más largo sin embargo quizás no claramente de mayor amplitud.

2.2. La fuerza de la articulación y las glotales nucleares. Hasta este punto hemos hablado sobre la influencia de la fuerza en las consonantes iniciales de las sílabas de triqui. Hay también evidencia que /ʔ^h/, es decir, los elementos laríngeos prosódicos que acompañan los tonos de triqui pueden también experimentar un refuerzo para dar [ʔ^h?!ʔ^h]; o sea, oclusiva glótica débil, oclusiva glótica ventricular y oclusiva epiglotal.

Nueva investigación sobre las oclusivas glóticas ha mostrado que éstas son más complejas de lo que indican estudios anteriores. Edmondson y Esling (2006) proporcionan evidencia a partir de observación laringoscópica directa de que hay tres sistemas de repliegues laríngeos que se pueden implicar en el ARTICULADOR LARÍNGEO: (a) los repliegues vocales glóticos, (b) los repliegues ventriculares, y (c) los repliegues ariepiglóticos. Antes de hablar sobre cómo estos tres repliegues participan en la producción del habla, primero examinemos las estructuras de la laringe, cf. la figura 6.

Las estructuras de la laringe

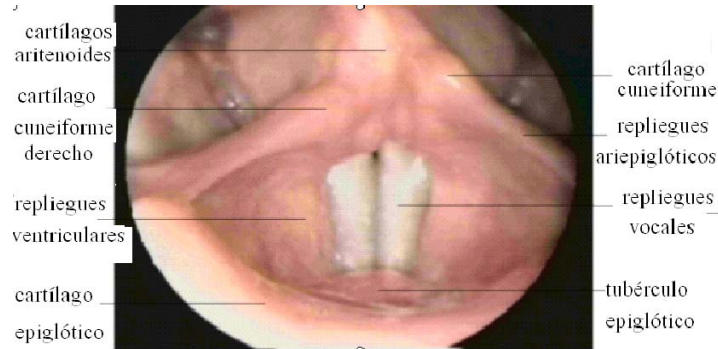


Figura 6: Observe los tres sistemas de los repliegues, numerados 1, 2 y 3 comenzando desde el más bajo en el nivel glótico y siguiendo hasta el más alto de la faringe.

La oclusiva glótica puede ocurrir en tres formas. La primera-la oclusiva **GLÓTICA DÉBIL** -que se encuentra solamente muy de vez en cuando, implica solamente el cierre de los repliegues vocales glóticos. Entre los idiomas de México, aquellos que al igual que triqui poseen un cierre intervocálico pueden emplear este mecanismo; ver la figura 9. La segunda-la oclusiva **GLÓTICA MODERADA**- se encuentra comúnmente en inglés, tailandés, cantonés y posiblemente en muchos otros idiomas; ver la figura 7. La tercera-la oclusiva glótica fuerte o, más apropiadamente, la oclusiva **EPIGLOTAL** ocurre en un número mucho más pequeño de idiomas; por ejemplo, somalí y amis; cf. la figura 8

oclusiva glotal moderada

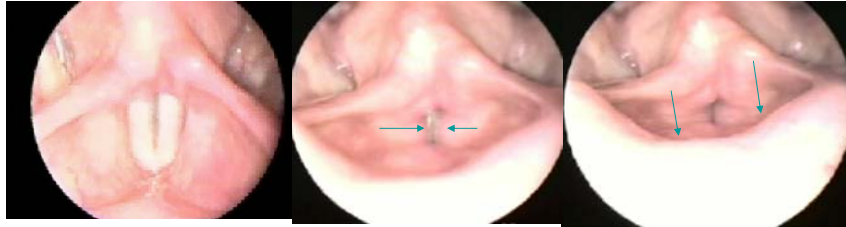


Imagen 1:
repliegues
vocales se
cierran
para
producir
la
sonoridad

Imagen 2:
repliegues
ventriculares están
cerrando encima de
los repliegues vocales

Imagen 3
repliegues
ventriculares
están
cerrados

Figura 7: Etapas en la producción de una oclusiva glótica moderada.

oclusiva glotal fuerte= oclusiva epiglotal

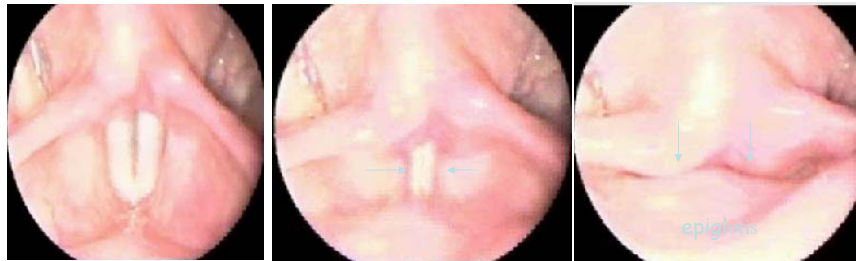


Imagen 1:
repliegues
vocales
cierran
La válvula
número uno

Imagen 2:
repliegues ventriculares
se están cerrando encima
de los repliegues vocales

Imagen 3
Repliegues ariepiglóticos
están cerrados encima
de los repliegues
ventriculares

Figura 8: Etapas en la producción de una oclusiva epiglottal

oclusiva glotal débil en Pame



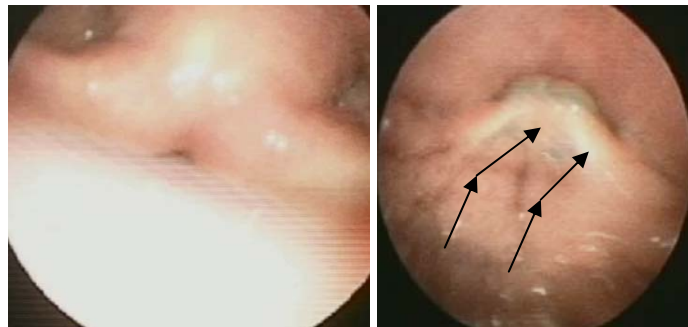
Imagen 1: Los repliegues vocales se están vibrando para producir la voz

Imagen 2: Los repliegues vocales están cerrados por 30 milisegundos.

Imagen 3: Los repliegues vocales están vibrando para producir la sonoridad

Figura 9a: Etapas en la formación de una oclusiva glótica débil

oclusiva epiglotal y oclusiva faringal en amis de Taiwán



oclusiva epiglotal [ʔi'koŋ]
'encorvarse'

oclusiva faringal [ri'riʔ^s]
'saltamontes'

Figura 9b: La formación de una oclusiva epiglotal y faringal en amis

3. Efectos del articulador laríngeo en la calidad de la vocal. Una de las características de triqui, según lo observado por Barbara Hollenbach (1985), es que las vocales en triqui de Copala se hacen más abiertas en ciertos contextos. Para explicar este cambio, ella postula una tercera laríngea nuclear /! /, que hace que las vocales se acorten y bajen.

Creemos que /!/ puede, de hecho, ser una constricción de los repliegues ariepiglóticos sobre la superficie epiglotal, es decir constricción epiglotal.

Nuestro estudio del akan, de kabiye, de somalí y de otros idiomas ha demostrado que la constricción de los repliegues ariepiglóticos hacia la epiglotis durante la producción de la vocal causa un cambio en la resonancia acústica de la vocal que incrementa los valores del formante F1, lo cual equivale a bajar la vocal. Este fenómeno es evidente en Chicahuaxtla en artículos léxicos; por ejemplo, "hola, hermana!" como se ve en el cuadro 10.

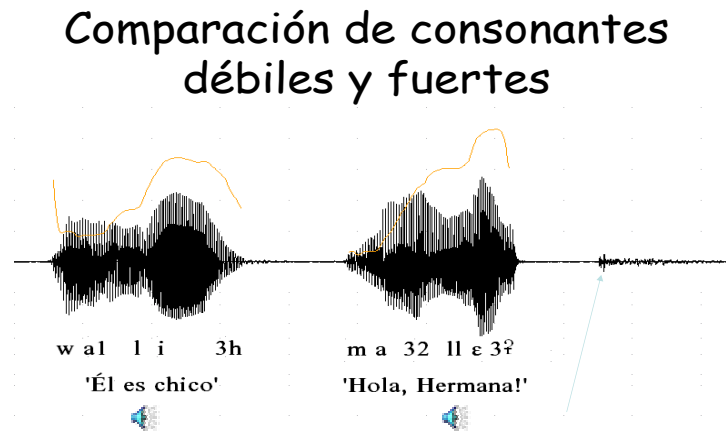
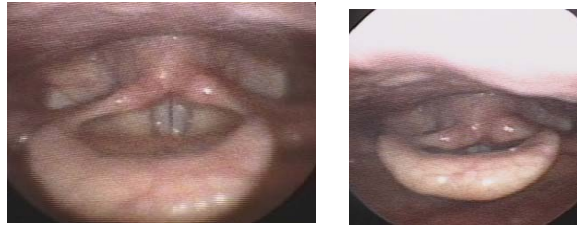


Figura 10: Observe cómo baja la vocal y note el ruido de la explosión epiglotal a unos cuantos milisegundos después de [llε^{3ʔ}], que un rasgo característico de una oclusiva epiglotal

Un problema final de triqui necesita ser mencionado antes de terminar. En triqui de Copala, Barbara Hollenbach menciona que en ciertos ambientes donde ocurre la tercera laríngea /!/ las vocales se reducen a [ε ɔ α] de un sistema original de cinco vocales. En esta característica reconocemos la influencia de la caída de los repliegues ariepiglóticos hacia la superficie de la epiglotis como encontramos en numerosos idiomas de África del oeste y otros lugares. Por favor, examine la figura 11, que compara imágenes tomadas a mitad de la producción de vocal de kabiye, una lengua Gur de Togo, que muestra las vocales "de los sistemas de la armonía del ATR". Como se ve, no se trata de una diferencia en la raíz de la lengua, sino de una constricción en el área faríngea.

ATR en las vocales de kabiye (Togo)



lò 'cortar'

lò 'techar de paja
(thatch)'

Figura 11: Una comparación de los dos sistemas de la armonía para la vocal /o/. Observe la diferencia en la abertura entre la superficie epiglotal y los repliegues ariepiglóticos. Esta tercera laríngea se puede vincular con las características de la fuerza del sistema de articulación que causa una constricción adicional en la faringe en ambientes fuertes.

4. Conclusiones. Parece que la fuerza articulatoria en triqui causa cambios en consonantes segmentarias iniciales produciendo dos clases separadas. También crea más contrastes entre las laríngeas nucleares que acompañan los elementos tonales de la lengua, creando tres tipos: débiles, moderadas y fuertes. Una gran parte de este trabajo se basa en el comportamiento de otros idiomas y no en evidencia directa de triqui en sí. Pero esperamos en un futuro cercano poder examinar hablantes nativos de triqui para confirmar las opiniones expresadas aquí.

Bibliografía

- Bender, Byron W. 1969. Spoken Marshallese: An intensive course with grammatical notes and glossary. Honolulu: University of Hawaii Press.
- Bender, Byron. W. 1968. Marshallese phonology. *Oceanic Linguistics* 7(2). 16-35
- Catford, J. C. 1977. *Fundamental problems of phonetics*. Edinburgh: Edinburgh University Press.
- Catford, J. C. 1992. Caucasian phonetics and general phonetics. In Catherine Paris (ed.), *Caucasologie et mythologie compare, Actes du colloque international du CNRS IVE Colloque de Caucasologie (Sevres, 27-29 Juin 1988)*, Paris: Peeters.
- Catford, J. C. 2001. *A practical introduction to phonetics*. Second Edition, New York: Oxford University Press.
- Di Canio, Christian. 2007. The phonetics of Fortis-Lenis: The case of Trique. Paper at the LSA.
- Djawani, S. 1977. A description of the basic phonology of Nga'da and the treatment of borrowings. *NUSA linguistic studies in Indonesian and lalngauge of Indonesia*. 5.20-18.

- Edmondson, Jerold A & Harris, Jimmy G. 2006c. Phonetic Notes on Voiced Geminates, Voiced Plosives, & Voiced Implosives. In James E. Harris (ed.) Readings in Articulatory Phonetics: Volume 1. Consonants and Phonation Types. Bangkok: Er Phim Thai Co, Ltd., 271-82.
- Gaprindašvili, S. G. 1966. Fonetika Darginskogo Jazyka (The phonetics of the Dargi language) Tbilisi: Metsniereba.
- Good, Claude. 1979. Diccionario Triqui de Chicahuaxtla. México, D. F.: Instituto Lingüístico de Verano.
- Harris, Jimmy G. 2006a. Notes on Articulatory Stricture and their Rank Order. In James E. Harris (ed.) Readings in Articulatory Phonetics: Volume 1. Consonants and Phonation Types. Bangkok: Er Phim Thai Co, Ltd., 37-50.
- Harris, Jimmy G. 2006b. A Palatographic Study of Places of Articulation in Thai and Some Other Southeast Asian Languages: Dentals, Alveolars, and Palatals. In James E. Harris (ed.) Readings in Articulatory Phonetics: Volume 1. Consonants and Phonation Types. Bangkok: Er Phim Thai Co, Ltd., 63-92.
- Kirchner, Robert Martin. 1997. An Effort-Based Approach to Consonant Lenition. UCLA Dissertation.
- Kodzasov, S. V. 1987. Pharyngeal features in the Daghestan languages. Proceedings of the XIth International Congress of Phonetic Sciences. Vol. 2. Tallin: Academy of Sciences of the Estonian SSR, 142-4.
- KOHLER, K.J., 1984, Phonetic explanations in phonology: the feature fortis/lenis. *Phonetica* 41, 150-174.
- Ladefoged, Peter & Ian Maddieson. 1996. The sounds of the world's languages. Oxford: Blackwells Publishing Ltd.