

Wang, Ho-yen: “Estudio fónico del chino mandarín y del español”, *Encuentros en Catay*, 2001, 15, 70-118.

Carlos Wang

## ESTUDIO FÓNICO DEL CHINO MANDARÍN Y DEL ESPAÑOL

王 鹤 巖

CARLOS HO-YEN WANG

### I. INTRODUCCIÓN

El presente trabajo es un estudio contrastivo de los sistemas fonológico y fonético del chino mandarín y del español. El objetivo que pretendemos con él es el deseo de poder pronunciar ambos idiomas con la mayor corrección posible y de saber el porqué de algunas confusiones articulatorias del chino al hablar español y viceversa.

#### 1.1 EL SONIDO.

El *sonido articulado*, como otros sonidos, es un fenómeno físico producido por las vibraciones transmitidas a través del aire en forma de ondas sonoras, movimientos repetidos de un cuerpo, que pueden ser *periódicos* y *aperiódicos*. En el primer caso, son los sonidos generados por la vibración de las cuerdas vocales, y en el segundo, aquéllos en los que éstas no intervienen, simplemente un ruido. Los sonidos, desde el punto de vista perceptivo (auditivo), se caracterizan por cuatro componentes acústicos:

- **Tono:** el tono alto o bajo está relacionado con la frecuencia, si ésta aumenta, sube el tono, y viceversa.
- **Intensidad:** ésta está determinada por la amplitud de las ondas sonoras.
- **Timbre:** es la cualidad del sonido.
- **Cantidad:** también se llama “duración”. Los sonidos pueden ser largos o breves.

### Estudio fónico: mandarín y español

A diferencia de los animales, los seres humanos tienen la capacidad de hablar y transmitir todo tipo de significados en forma sonora y escrita según el código lingüístico que les sea común. En este trabajo, primero nos vamos a centrar en la fonética articulatoria de carácter físico, “porque la fonética física constituye la base fundamental sobre la que se debe construir la fonología” (Moreno Cabrera J. C. [1991:502]); en segundo lugar, estudiaremos la fonología del español y del chino respectivamente.

Conviene hacer notar, al investigar los fonemas de dos lenguas, la importancia de poseer una transcripción fonética lo más precisa y profunda posible, porque esto nos facilitará hacer un estudio comparativo después. Adoptamos el “Alfabeto Fonético Internacional” (Ver Apéndice 1).

#### **1.2 LA TRANSCRIPCIÓN FONÉTICA.**

Primero presentamos el “alfabeto fonético chino” y las correspondencias con el “alfabeto fonético internacional” expresadas con corchetes “[ ]”<sup>1</sup>.

ㄅ[p], ㄆ[pʰ], ㄇ[m], ㄈ[f], ㄊ[t], ㄋ[tʰ], ㄌ[l],  
ㄍ[k], ㄎ[kʰ], ㄗ[x], ㄘ[tʃ], ㄙ[tʃʰ], ㄨ[tʃʰ], ㄨ[tʃʰ], ㄩ[tʃʰ],  
ㄩ[ʃ], ㄨ[Z], ㄗ[ts], ㄘ[tsʰ], ㄨ[s], 一[i], ㄨ[u], ㄩ[y],  
ㄩ[a], ㄨ[o], ㄨ[ɣ], ㄨ[e], ㄨ[ai], ㄨ[ei], ㄨ[au], ㄨ[ou],  
ㄨ[an], ㄨ[ən], ㄨ[an], ㄨ[ən], ㄨ[əʃ].

---

<sup>1</sup> Una dificultad que inmediatamente se plantea al emprender esta cuestión de los “alfabetos fonéticos” de AFI o de AFN (alfabetos fonéticos chinos) proviene, por una parte, de no poder encontrar todos los correspondientes símbolos fonéticos en la máquina de escribir o en el ordenador; por otra, existen diferentes sistemas propuestos por Mateos, F. (1977), Chao (1994), Marco Martínez, C. (1998) y Zhang Xiao-Yu (1998) al abordar los alfabetos fonéticos chinos. En el segundo caso, adoptamos el sistema de AFN ofrecido por Zhang (1998); mientras que en el primero intentamos buscar en nuestro ordenador unos símbolos fonéticos parecidos; si no hay, los escribimos a mano y los exponemos en el cuadro del AFI.

Carlos Wang

### 1.3 DESCRIPCIÓN Y SIMBOLIZACIÓN DE LOS SONIDOS.

Los órganos del habla constan de tres partes: el aparato respiratorio, la cavidad bucal y la faringe. El *aparato respiratorio* contiene los pulmones, los bronquios, la tráquea y la cavidad nasal; la *cavidad bucal* se compone de los labios, dientes, alvéolos de los dientes, paladar, velo del paladar, lengua, úvula, y ápice; la *faringe* abarca laringe, cuerdas vocales y epiglotis. (Ver Apéndice 2)

Dentro de esta misma perspectiva, decimos que los pulmones, cuerdas vocales, velo del paladar, lengua y labios son los órganos articulatorios activos; y la tráquea, laringe, faringe, cavidad nasal son los pasivos.

El sonido de las lenguas humanas se produce principalmente gracias al aire expulsado de los pulmones mediante el acto de espiración. Esta corriente de aire atraviesa los bronquios, la tráquea y se encuentra la laringe, donde están las cuerdas vocales. Cuando éstas se unen y vibran, obtenemos un sonido sonoro como los fonemas<sup>2</sup> españoles /b/ y /d/; si las cuerdas no vibran y dejan libre el paso del aire, producen un sonido sordo como la [p] y la [t]. Podemos poner la punta del dedo en la garganta para percibir esta diferencia. Por ejemplo, si pronunciamos la palabra *barrio*, como [b] es sonoro (濁音), la punta del dedo puede sentir esta vibración; y si decimos *fase*, como [f] es sordo (清音), entonces no se nota esta vibración.

Pero para producir esta amplia variedad del sonido, en realidad, no basta con el paso del aire que sufren la faringe y las fosas nasales, sino que se necesita una combinación de otros órganos del habla,

---

<sup>2</sup> Gráficamente, los fonemas se representan entre barras “/ /” y los sonidos entre corchetes “[ ]”. Los fonemas son entidades diferenciadoras, indivisibles y abstractas (Gili Gaya 1973:83); los sonidos son realización material del fonema. Por ejemplo, el fonema /b/ en español tiene dos realizaciones (sonidos) diferentes en *bar* y en *lobo*: el primero es oclusivo [b] y el segundo fricativo [β]. En fonología se llama “alófonos” a cada uno de los variantes del mismo fonema.

Estudio fónico: mandarín y español

cuyos movimientos y modificaciones permiten distinguir más sonidos articulados.

En fonética articulatoria, se clasifican los sonidos según *el punto de articulación, el modo de articulación, la acción del velo del paladar y la acción de las cuerdas vocales*. Por lo que se refiere a la acción del velo del paladar, se dividen en orales y nasales.

El punto de articulación es el lugar donde se determinan las diferentes realizaciones fonéticas. Presentamos los siguientes puntos de articulación y sus correspondientes alfabetos fonéticos en español y en chino (el sistema del AFN). Utilizamos el sistema del “Alfabeto fonético internacional” para representar los sonidos—entre corchetes—de los respectivos puntos de articulación.

- bilabiales** - - - [p] (*Pepe*), [b] (*bola*), [m] (*metro*);  
ㄅ[p], ㄆ[p´], ㄇ[m],
- labiodentales** - - - [f] (*fiesta*); ㄈ[f],
- interdentales** - - - [θ] (*Zaragoza*)
- dentales** - - - - [d] (*dar*), [t] (*tejado*);  
ㄊ[t], ㄎ[t´], ㄊ[ts], ㄎ[ts´], ㄌ[s].
- alveolares** - - - - [s] (*salir*), [n] (*niño*), [l] (*lilo*); ㄝ[n], ㄌ[l]
- palatales** - - - - [ç] (*chico*), [-j] (*yo*), [λ] (*llorar*), [n] (*año*)
- pre-palatales** - - - ㄆ[tʃ], ㄆ[tʃ´], ㄆ[ʃ], ㄆ[Z], ㄆ[tʃ], [tʃ´], [ʃ].
- velares** - - - - [k] (*kilo*), [x] (*xenófobo*),  
ㄎ[k], ㄎ[k´], ㄎ[x]

El punto de articulación nos muestra cómo articular las consonantes mediante el movimiento de la lengua en la cavidad bucal. Como hemos mencionado, la acción de las cuerdas vocales discierne los sonidos *sonoros* –las vocales *a, i, u, e, o* son siempre sonoras— de los *sordos*. Y la acción del velo del paladar permite la distinción entre sonidos *orales* (*p, b, d, t, s .../ a, i, u, e, o*) y *nasales* (*m, n ...*).

El modo de articulación es la manera en que se realiza cada

Carlos Wang

articulación. La corriente de aire, después de ser expulsada de los pulmones, sufre diversas modificaciones a diferentes niveles al pasar por la cavidad bucal. Esto permite clasificar los sonidos de acuerdo con los órganos articulatorios.

**Oclusivos.** Son consonantes explosivas [p] (*Pedro*), [b] (*bajo*), [t] (*toldo*), [d] (*deber*), [k] (*kilo*) y [g] (*gato*); ㄅ[p], ㄆ[pʰ], ㄊ[t], ㄋ[tʰ], ㄍ[k], ㄎ[kʰ]. Se producen cerrando momentáneamente la salida del aire en algún lugar de la boca.

**Fricativos.** Producidos por la fricción del aire al pasar entre los órganos bucales que se acercan hasta formar una abertura muy estrecha. Si ponemos dos dedos separados ante la boca y articulamos los sonidos fricativos, podemos percibir que hay una corriente del aire fuerte espirado de la boca. Por ejemplo, [f] (*faro*), [s] (*esa*), [θ] (*cazar*), [ð] (*cada*); ㄈ[f], ㄍ[x], ㄊ[ç], ㄎ[çʰ], ㄗ[Z], ㄘ[s].

**Africados.** Son sonidos que resultan de combinar una oclusión con una fricción en el mismo lugar de articulación. Por ejemplo, [ç] (*chico*); ㄑ[tç], ㄑʰ[tçʰ], ㄗ[tç], ㄗʰ[tçʰ], ㄗ[ts], ㄗʰ[tsʰ]

**Laterales.** Son sonidos articulados en cuya pronunciación la lengua impide al aire espirado su salida normal por el centro de la boca, dejándole paso por uno o los dos lados. Por ejemplo, [λ] (*llorar*), [l] (*lilo*); ㄌ[l].

**Nasales.** Son sonidos en cuya pronunciación el aire espirado pasa total o parcialmente por la nariz. Por ejemplo, [m] (*moreno*), [n] (*nacer*); ㄇ[m], ㄋ[n].

**Vibrantes.** Son sonidos en cuya pronunciación la punta de la lengua, el velo del paladar o la campanilla, por la presión del aire interno, han realizado un rápido contacto entre los órganos articulatorios. Por ejemplo, la [r] español (*reloj*).

**Vocales.** El paso del aire a partir de la glotis no encuentra ningún obstáculo al salir por el canal. Según la forma de cavidad bucal (*abierta, medio abierta y medio cerrada*) y la posición de la lengua

### Estudio fónico: mandarín y español

(anterior, central y posterior), obtenemos distintas articulaciones de las vocales: [a], [i], [u], [e] y [o].

## **1.4 LA COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA: FONÉTICA Y FONOLOGÍA.**

La comunicación lingüística en el ámbito humano es un intercambio de información pragmática entre los *hombres* por medio del canal acústico (órganos articulatorios) y el oído, o a través del mensaje escrito según el código lingüístico que les sea común. Todos nosotros somos capaces de discernir un sonido del otro dentro de nuestra lengua materna. Por ejemplo, un nativo español sabe muy bien distinguir la *grabadora* de la *grapadora*. La grafía *b* y la *p* ambas son sonidos bilabiales oclusivos, pero el sonido [b] es sonoro, y el [p] es sordo. La investigación de la *substancia* de los sonidos del lenguaje en su realización física pertenece al estudio detallado de la **fonética**. Según Alarcos Llorach(1991:28)

«La fonética estudia los elementos fónicos en sí, en su realidad de fenómenos físicos y fisiológicos, y se plantea el problema de cómo tal sonido y tal otro son pronunciados, y qué efecto acústico producen, pero olvida por completo la relación que tienen con una significación lingüística; puede definirse como la ciencia del plano material de los sonidos del lenguaje humano».

Desde el punto de vista lingüístico, tres son las principales subdisciplinas fonéticas: la fonética articulatoria, la acústica y la auditiva. Lo que hemos visto en 1.3 del presente trabajo es un estudio de la fonética articulatoria.

Si la fonética es una rama lingüística que estudia el aspecto oral del lenguaje, la **fonología** se ocupa de los fonemas no en su realización física, sino en sus valores funcionales, es decir,

«no está interesada, en principio, en el estudio de los aspectos materiales de los sonidos; su campo de acción son los hechos fonéticos lingüísticamente pertenecientes, como pueden ser las *oposiciones*, las

### Carlos Wang

*contrastes* entre los sonidos, tonos, etc., y las *relaciones* que éstos mantienen entre sí dentro del sistema de unidades mínimas distintivas de una lengua» (Alcaraz Varó & Martínez Linares 1997:240).

Resumiendo, la fonología se dedica al estudio de los *fonemas*.

El lingüista suizo Ferdinand de Saussure<sup>3</sup> distingue en el lenguaje dos aspectos: la *lengua* y el *habla*. La lengua es el sistema lingüístico existente en la conciencia de todos los individuos que pertenecen a la misma comunidad lingüística; y el habla es la realización física de cada uno de los miembros de esa comunidad lingüística. Para Saussure, la “fonología” es el estudio sincrónico de los fonemas (la lengua), y atribuye el término “fonética” al estudio diacrónico de los sonidos (el habla).

En la fonética y en la fonología, dividimos los fonemas de una lengua en *vocales* y *consonantes*. Las vocales son sonidos en cuya formación vibran las cuerdas vocales y el aire sale sin encontrar obstáculo alguno a través de la boca o a través de la boca y de las fosas nasales. En la articulación de las consonantes, por el contrario, el aire es obstaculizado en uno o varios lugares del tracto vocal.

A continuación, vamos a estudiar la fonología española y la china respectivamente.

## **II. SISTEMA FONOLÓGICO DEL ESPAÑOL.**

### **2.1 VOCALES**

Las vocales son los fonemas que pueden aparecer independientemente, combinados entre sí y formar palabras; constituyen el núcleo silábico. Desde el punto de vista fonológico, las vocales se oponen a las consonantes porque éstas son incapaces de estar solas y son el margen silábico.

En español hay cinco vocales fonológicas / a /, / e /, / o /, / i / y / u /. Desde el punto de vista fisiológico, podemos clasificar estas

---

<sup>3</sup> Cfr. Ferdinand de Saussure (1945), *Curso de lingüística general*, (tr. española de Amado Alonso, Buenos Aires, 2ª ed., 1955).

### Estudio fónico: mandarín y español

vocales según los órganos articulatorios, es decir, el grado de abertura de los labios; la posición de la lengua (alta, media y baja), y las propiedades acústicas (timbre) del siguiente modo:

/ **a** /: fonema vocal de abertura *máxima*, de timbre *neutro*, la posición de la lengua *baja* y se origina la vocal *central* por su dorso de la lengua en una región cubierta por el medio paladar.

/ **e** /: fonema vocal de abertura *media*, de timbre *agudo*, la posición de la lengua *media* y se origina la vocal *anterior* por su posición articulatoria en la zona delantera de la cavidad bucal.

/ **o** /: fonema vocal de abertura *media*, de timbre *grave*, la posición de la lengua *media* y se origina la vocal *posterior* o *velar* por el posdorso de la lengua en una una región posterior de la cavidad bucal.

/ **i** /: fonema vocal de abertura *mínima*, de timbre *agudo*, la posición de la lengua *alta* y se origina la vocal *anterior* por su posición articulatoria en la zona delantera de la cavidad bucal.

/ **u** /: fonema vocal de abertura *mínima*, de timbre *grave*, la posición de la lengua *alta* y se origina la vocal *posterior* o *velar* por el postdorso de la lengua en una región posterior de la cavidad bucal.

En cuanto a la variación alofónica, no es demasiado sistemática<sup>4</sup> Presentamos dos alófonos anteriores ([j] y [w]) y dos posteriores([i] y [u]) de los correspondientes fonemas vocálicos /i/ y /u/. Por ejemplo, /i/ o /u/ cuando se encuentran en contacto con una vocal abierta /a/, se

---

<sup>4</sup> Para obtener un estudio más detallado de las vocales y sus variantes fonéticas, cfr. Alarcos Llorach (1991: 145 y ss.), Quilis A. y Fernández J. A. (1999: 48 y ss.), Franch J A. y Blecua J. M. (1983 : 280 y ss.).



Carlos Wang

convierten en *semiconsonantes*: *De eso, ni[j] hablar. Ni[i] siquiera quiso ver cómo...; su[u] mano, su [w]abrigo*. Los llamados alófonos posteriores ([i] y [u]) son *semivocales* en los casos de diptongos crecientes.

Un *diptongo* es el conjunto de dos vocales que se pronuncian en una sola sílaba. Sus posibles combinaciones son una vocal abierta (*a, e, o*) más una cerrada (*i, u*) o a la inversa, y dos vocales cerradas: *ai, au, ei, eu, oi, ou, ia, ie, io, ua, ue, uo, iu, y ui*.

En castellano hay dos clases de diptongos: *diptongos crecientes* (*ia, ie, io, iu, ua, ue, ui, uo*) y *diptongos decrecientes* (*ai, ei, oi, au, eu, ou*). Los primeros son aquéllos en los que la vocal que forma el núcleo silábico está situada en posición secundaria, por lo que los órganos articulatorios se desplazan de una posición cerrada a otra abierta; y los segundos, lo contrario (Quilis A. Fernández J. A. 1999:65 y ss.).

## 2.2 CONSONANTES

El español contiene diecinueve fonemas consonánticos. Podemos clasificarlos de acuerdo con los órganos articulatorios.

- **Oclusivos**. Son consonantes explosivas. Se producen por una interrupción momentánea en la salida del aire, motivada por el cerramiento completo del canal espiratorio. Fonológicamente, son seis fonemas oclusivos:

- 1) Bilabial sordo ... .. / p /
- 2) Bilabial sonoro ... .. / b /
- 3) Dental sordo ... .. / t /
- 4) Dental sonoro ... .. / d /
- 5) Velar sordo ... .. / k /
- 6) Velar sonoro ... .. / g /

En el sistema fonológico del español , la distinción entre los fonemas /p/ y /b/ constituyen una *oposición* relevante, porque cada uno es capaz de distinguirse en su significado, por ejemplo, [P]epe –[b]ebe. Así también /t/ se opone a /d/, y /k/ se opone a /g/;

Estudio fónico: mandarín y español

pero /p/ nunca se opone a /o/ puesto que pertenecen a paradigmas diferentes.

“Las consonantes oclusivas sonoras [b, d, g], tratadas anteriormente, se realizan de este modo en unas posiciones determinadas: detrás de pausa y de consonante nasal [b] y [g], y detrás de pausa, de nasal y lateral, [d]. En cualquier otra posición fonética ya no aparecen como oclusivas, sino como fricativas” (Quilis A. y Fernández J. 1999:81),

[β], [ð] y [ɣ] son alófonos. Por ejemplo, lobo[lóβo], cada [káða] y hago [áɣo].

- **Fricativos**. Producidos por la fricción del aire al pasar el canal bucal sin que se llegue nunca al cierre completo de órganos articulatorios. A diferencia de las consonantes oclusivas, que son momentáneas, las fricativas son *continuas* respecto a la corriente del aire. Fonológicamente, son cinco fonemas fricativos:

- 1) Labiodental sordo ... .. / f /
- 2) Interdental sordo ... .. / θ /
- 3) Alveolar sordo ... .. / s /
- 4) Palatal sonoro .. .. / ʝ /
- 5) Velar sordo ... .. / x /

[J] es el alófono de / ʝ/. Ortográficamente, al igual que el fonema / ʝ/, se representa por la grafía y. Por ejemplo, *el yeso* [el Jéso]

- **Africados**. Reciben el nombre de consonantes africadas aquellos sonidos que resultan de combinar una oclusión con una fricción en el mismo lugar de articulación. Fonológicamente, sólo hay un fonema africado:

- 1) Palatal sordo ... .. / c /

- **Laterales**. Son sonidos articulados en cuya pronunciación la lengua impide al aire espirado su salida normal por el centro de la boca, dejándole paso por uno o los dos lados. Las cuerdas vocales siempre vibran al articular estos sonidos. Hay dos:

- 1) Palatal sonoro ... .. / λ /

Carlos Wang

2) Alveolar sonoro ... .. / l /

- *Nasales*. Son sonidos en cuya pronunciación el aire espirado pasa total o parcialmente por las fosas nasales. Son tres fonemas nasales y todos son sonoros:

1) Bilabial sonoro ... .. / m /

2) Alveolar sonoro ... .. / n /

3) Palatal sonoro ... .. / ñ /

- *Vibrantes*. Son sonidos en cuya pronunciación el ápice lingual, por la presión del aire interno, ha realizado un rápido contacto con los alvéolos. Las cuerdas vocales siempre vibran, por eso son fonemas sonoros:

1) Vibrante simple ... .. / r /

2) Vibrante múltiple ... .. / r /

### 2.3 DESCRIPCIÓN DE LA ARTICULACIÓN DE LOS FONEMAS.

#### 2.3.1 VOCALES.

Cuadro de los fonemas vocálicos del español.

Posición de la lengua	Articulación de las vocales				
	Posteriores		Centrales	Anteriores	
	Abertura Media	Abertura Mínima	Abertura Máxima	Abertura Media	Abertura Mínima
Baja			a		
Media	o			e	
Alta		u			i

#### 2.3.2 CONSONANTES.

Estudio fónico: mandarín y español

Cuadro de los fonemas consonánticos del español.

<i>Punto de Articulacion</i>		<i>Modo de articulación</i>					
		<b>oclusiva</b>	<b>africada</b>	<b>fricativa</b>	<b>Nasal</b>	<b>lateral</b>	<b>vibrante</b>
<b>Bilabial</b>	Sorda	p					
	Sonora	b			m		
<b>Labio -dental</b>	Sorda			f			
	Sonora						
<b>Dental</b>	Sorda	t					
	Sonora	d					
<b>Inter- Dental</b>	Sorda			θ			
	Sonora						
<b>Alveolr</b>	Sorda			s			
	Sonora				n	l	r, r
<b>Velar</b>	Sorda	k		x			
	Sonora	g					
<b>Palatal</b>	Sorda		c				
	Sonora			ʝ	n	λ	

1) Bilabial sordo / **p** /

En su realización física, los labios se cierran momentáneamente impidiendo que la corriente del aire salga de la cavidad bucal; las cuerdas vocales no vibran durante su articulación. Fonéticamente se transcribe por [p] y ortográficamente responde a la grafía *p*.

2) Bilabial sonoro / **b** /

En su realización física, los labios se cierran momentáneamente impidiendo que la corriente del aire salga de la cavidad bucal, pero las cuerdas vocales vibran durante su emisión. Se pronuncia de este modo sólo en estas posiciones: después de pausa y de consonante

Carlos Wang

nasal. Por ejemplo, *un barco*. Fonéticamente se representa por [b] y ortográficamente responde a las grafías *b* o *v*.

3) Dental sordo / **t** /

La punta de la lengua entra en contacto con los dientes superiores, a la altura de su implantación en la encía interna. Las cuerdas vocales no vibran. Fonéticamente se transcribe por [t] y ortográficamente responde a la grafía *t*.

4) Dental sonoro / **d** /

La punta de la lengua entra en contacto con los dientes superiores, a la altura de su implantación en la encía interna. Las cuerdas vocales vibran. Fonéticamente se representa por [d] y ortográficamente responde a la grafía *d*.

5) Velar sordo / **k** /

Para su articulación, el ápice lingual se queda detrás de los dientes inferiores y la parte posterior del dorso de la lengua entra en contacto con el velo del paladar. Las cuerdas vocales no vibran. Fonéticamente se transcribe por [k] y ortográficamente responde a las grafías *qu* ante *e, i*, o bien *c* ante *a, o, u*..

6) Velar sonoro / **g** /

El ápice lingual se queda detrás de los dientes inferiores y la parte posterior del dorso de la lengua entra en contacto con el velo del paladar. Las cuerdas vocales vibran. Fonéticamente se representa por [g] y ortográficamente responde a las grafías *gu* ante *e, i*, o bien *g* ante *a, o, u*...

7) Labiodental sordo / **f** /

Para su articulación, el labio inferior se acerca a los dientes superiores, formando entre ambos una estrechez por donde pasa el aire. Este sonido y fonema se transcribe fonéticamente por [f] y ortográficamente responde a la grafía *f*.

8) Fricativo interdental sordo / **θ** /

La punta de la lengua se introduce entre los incisivos superiores

Estudio fónico: mandarín y español

e inferiores. Las cuerdas vocales no vibran. Ortográficamente se representa por la grafía *c* delante de las vocales *e, i*; también por la *z* ante las vocales *a, o, u*. Por ejemplo, *caza* [káθa]. Este sonido y fonema se representa fonéticamente por medio del signo [θ].

9) Fricativo alveolar sordo / s /

Para su articulación, el ápice de la lengua se aproxima a la región alveolar, dejando una pequeña abertura por donde pasa el aire. Las cuerdas no vibran en su articulación. Este sonido y fonema se representa fonéticamente por [s] y ortográficamente responde a la grafía *s*.

10) Fricativo palatal sonoro / ʃ /

Para su articulación, el dorso de la lengua se aproxima a la parte anterior o central del paladar duro. Este sonido y fonema se representa fonéticamente por [ʃ]. Ortográficamente se representa por la grafía *y* o por *hi*. Por ejemplo, *mayo* [máʃo].

11) Fricativo velar sordo / x /

Para su articulación, el postdorso de la lengua se aproxima al velo del paladar. Este sonido y fonema se representa fonéticamente por el signo [x]. Ortográficamente se representa por la grafía *j* delante de cualquier vocal (*ja, je, ji, jo, ju*); también por la *g* ante las vocales *e, i* (*ge, gi*). Por ejemplo, *caja* [káxa].

12) Africado palatal sordo / tʃ /

Para su articulación, el ápice de la lengua se dirige hacia los dientes inferiores, y el dorso de la lengua entra en contacto con el paladar duro. Fonéticamente se transcribe por el signo [tʃ]. Ortográficamente se representa por la grafía *ch*. Por ejemplo, *chico* [cíko].

13) Lateral palatal sonoro / λ /

Para su articulación, la punta y los rebordes de la lengua se aprietan contra el paladar duro, dejando escapar el aire por los lados. El sonido [ λ ] es una manifestación del fonema / λ /.

Carlos Wang

Ortográficamente se representa por la grafía *ll*. Por ejemplo, *llave* [λ áβe].

14) Lateral alveolar sonoro / **l** /

Para su articulación, la punta y los rebordes de la lengua se aprietan contra los alvéolos y las encías superiores, dejando escapar el aire por los lados. El sonido [l] es una manifestación del fonema /l/. Ortográficamente se representa por la grafía *l*.

15) Nasal bilabial sonoro / **m** /

Para su articulación, el velo del paladar permanece más o menos bajado y los labios se cierran para que la salida del aire pase por las fosas nasales. Las cuerdas vocales vibran. El sonido [m] es una manifestación del fonema /m/. Ortográficamente se representa por la grafía *m*.

16) Nasal alveolar sonoro / **n** /

Los rebordes de la lengua se aprietan contra los alvéolos impidiendo de este modo la salida del aire fonador. Las cuerdas vocales vibran. El sonido [n] es una manifestación del fonema /n/. Ortográficamente se representa por la grafía *n*.

17) Nasal palatal sonoro / **ñ** /

Para su articulación, la parte predorsal de la lengua se aprieta contra la región prepalatal, impidiendo que la corriente del aire pase por aquí, pero sale a través de las fosas nasales. Este sonido y fonema se representa fonéticamente por el signo [ɲ]. Ortográficamente se representa por la grafía *ñ*, por ejemplo, *caña* [cána].

18) Vibrante simple / **r** /

Para su articulación el ápice de la lengua ha realizado un breve contacto con los alvéolos. El sonido [r] es una manifestación del fonema /r/. Ortográficamente se representa por la grafía *r*, y se produce sólo en posición interior de palabra. Por ejemplo, *pero* [péro].

19) Vibrante múltiple / **rr** /

### Estudio fónico: mandarín y español

Se produce este sonido cuando el ápice lingual, por la presión del aire interno, ha realizado varias veces de contacto rápido con los alvéolos. Fonéticamente se representa por medio del símbolo [r]. Ortográficamente se representa por la grafía *r* cuando está en posición inicial de palabra, o en medial precedida de *n* o *l*, o bien por la grafía *rr*. Por ejemplo, *perro* [pérrro].

#### **2.4 ACENTUACIÓN.**

En fonética articuladora, el acento prosódico se refiere al proceso mediante el cual se da mayor intensidad a una sílaba dentro de una palabra. Si una sílaba se articula con mayor fuerza espiratoria es la tónica, en tanto que aquella con menor intensidad es el átona.

Según el puesto del acento prosódico en una palabra, se distinguen cuatro tipos:

- **Agudas:** son aquellas cuyo acento prosódico carga en la última sílaba, como *mamá, procesión, reloj*.
- **Llanas o graves:** son aquellas cuya penúltima sílaba es tónica, como *caballo, dibujo, mano*.
- **Esdrújulas:** son aquellas cuya antepenúltima sílaba es tónica, como *teléfono, lámpara*
- **Sobredrújulas:** son aquellas cuyo acento prosódico recae en alguna de las sílabas anteriores a la antepenúltima.

El uso de la *tilde diacrítica* sirve a veces para distinguir palabras pertenecientes a diferentes categorías gramaticales pero que poseen la misma forma ortográfica. Por ejemplo

- *Aun* con el significado de *hasta, también o siquiera* (con negación), no lleva tilde. Por ejemplo, *No tengo yo tanto, ni aun la mitad*.
- *Aún* cuando equivale a *todavía*, lleva tilde. Por ejemplo, *Aún está en casa*.

#### **2.5 SINALEFA.**



### Carlos Wang

Pronunciación en una sola sílaba de la última vocal de una palabra y la primera de la palabra siguiente. Por ejemplo, viv(o e)n Barcelona.

## **2.6 ENTONACIÓN.**

La *entonación* es la curva melódica que describe la voz al pronunciar las palabras, las frases y las oraciones (Gili Gaya, 1975:54). Se entiende también como la línea melódica del habla y es lingüísticamente relevante en cuanto que asume funciones semántico-sintácticas. Por ejemplo, la interpretación (enunciativa o interrogativa) de esta oración *Ha llegado María* se diferencia únicamente por la entonación.

El estudio de la entonación es mucho más complejo e importante que el de la pronunciación de cada sonido en particular. Desde el punto de vista de su realización fonética, la entonación está formada por el acento de intensidad (tónico-átono), el tono (agudo-grave) y la transición final (tonema o tono dinámico) (Franch J A. y Blecua J. M., 1983:453). Desde el punto de vista fonológico, la transición final puede ser ascendente (cuando pasa de grave a agudo), horizontal (tono sostenido), descendente (cuando pasa de agudo a grave), ascendente-descendente o ascendente-descendente. En algunas lenguas como el chino mandarín, el tonema es fonémico. Navarro Tomás (1950), distingue para el español cinco tonemas.

## **III. EL SISTEMA FONOLÓGICO DEL CHINO.**

### **3.1 VOCALES**

El sistema vocálico del AFN se divide del siguiente modo:

- 1) **Vocales sencillas** —en la lengua anterior, central y posterior.

Estudio fónico: mandarín y español

- 一 [ i ] vocal sencilla anterior.
- ㄨ [ w ] vocal sencilla posterior.
- ㄩ [ y ] vocal sencilla anterior.
- ㄚ [ a ] vocal sencilla posterior.
- ㄛ [ o ] vocal sencilla posterior.
- ㄜ [ ɣ ] vocal sencilla posterior.
- ㄝ [ e ] vocal sencilla anterior.

**2) Diptongos:**

- ㄞ [ ai ] Está compuesto por la ㄚ [a] y la 一 [i].
- ㄟ [ ei ] Está compuesto por la ㄝ [e] y la 一 [i].
- ㄠ [ au ] Está compuesto por la ㄚ [a] y la ㄨ [w].
- ㄡ [ ou ] Está compuesto por la ㄛ [o] y la ㄨ [w].

**3) Vocales nasales:**

Las únicas finales consonánticas del chino mandarín son [-n] y [-ŋ]. Las vocales nasales son aquéllas vocales sencillas seguidas de estas dos finales consonánticas. El AFN conoce cuatro vocales nasales:

- ㄢ [ an ] Vocal sencilla anterior, es la vocal ㄚ [a] acompañada con el fonema nasal alveolar sonoro ㄢ [-n] con el que forma un solo signo en el AFN.
- ㄣ [ ən ] Vocal sencilla central, es la vocal ㄜ [ ɣ ] acompañada con el fonema nasal alveolar sonoro ㄢ [-n] con el que forma un solo signo en el AFN.
- ㄤ [ aŋ ] Vocal sencilla posterior, es la vocal ㄚ [a] acompañada con el fonema nasal linguovelar [-ŋ] con el que forma un solo signo en el AFN.
- ㄨㄥ [ əŋ ] Vocal sencilla posterior, es la vocal ㄜ [ ɣ ] acompañada con el fonema nasal linguovelar [-ŋ] con el que forma un solo signo en el AFN.

**4) Vocal retrofleja:**

- ㄨㄥ [ ə ] Vocal central, lengua retroflexa.

Carlos Wang

El sistema fonológico del chino se divide en dos partes: la inicial (consonante) y la final (vocal). Las consonantes trabadas como *bla*, *flan*, *pre*, *tre*, etc., que abundan en español, no existe en el chino. Tampoco existen consonantes finales de sílaba excepto las nasales [-ŋ] y [-n] (ㄛ[an], ㄣ[ən], ㄤ[aŋ], ㄨ[əŋ]). Todos los signos vocálicos mencionados más arriba (AFN) son juzgados como elementos finales de los morfemas monosilábicos chinos.

**3.2 CONSONANTES.**

- **Oclusivas.** Son consonantes explosivas. Se producen por una interrupción momentánea en la salida del aire, motivada por el cerramiento completo del canal espiratorio. Fonológicamente, el chino mandarín conoce seis fonemas oclusivos, y todos son sordos:

- 1) Bilabial sordo no aspirado . ... .. ㄅ / p /
- 2) Bilabial sordo aspirado... .. ㄆ / p' /
- 3) Alveolo-dental sordo no aspirado . ... .. ㄊ / t /
- 4) Alveolo-dental sordo aspirado ... .. ㄊ' / t' /
- 5) Velar sordo no aspirado... .. ㄍ / k /
- 6) Velar sordo aspirado... .. ㄍ' / k' /

La distinción entre los fonemas ㄅ /p/ y ㄆ /p'/ (también ㄊ /t/ y ㄊ' /t'/, ㄍ /k/ y ㄍ' /k'/) constituyen una *oposición* relevante, porque cada uno es capaz de alterar la significación de los mensajes,

**Fricativas.** Producidas por la fricción del aire al pasar el canal bucal sin que se llegue nunca al cierre completo de órganos articulatorios. A diferencia de las consonantes oclusivas, que son momentáneas, las fricativas son *continuas* respecto a la corriente del aire. Fonológicamente, el chino mandarín conoce seis fonemas fricativos:

- 
- 
- 7) Labiodental sordo ... .. ㄈ / f /
- 8) Dental sordo ... .. ㄙ / s /

Estudio fónico: mandarín y español

- 9) Pre-palatal retroflexo sonoro ... .. ㄗ / z /
- 10) Pre-palatal retroflexo sordo ... .. ㄗ / ʒ /
- 11) Pre-palatal sordo .. .. ㄘ / ç /
- 12) Velar sordo ... .. ㄍ / x /

- **Africadas.** Son sonidos en los que resulta combinar una oclusión con una fricción en el mismo lugar de articulación. Fonológicamente, el chino mandarín conoce seis fonema africados:

- 13) Pre-palatal sordo no aspirado .. .. ㄑ / tç /
- 14) Pre-palatal sordo aspirado .. .. ㄑ / tçʰ /
- 15) Pre-palatal retroflexo sordo no aspirado ... ㄗ / tʂ /
- 16) Pre-palatal retroflexo sordo aspirado... .. ㄗ / tʂʰ /
- 17) Dental no retroflexo sordo no aspirado ... ㄒ / ts /
- 18) Dental no retroflexo sordo aspirado... .. ㄒ / tsʰ /

- **Laterales.** Son sonidos articulados en cuya pronunciación la lengua impide al aire espirado su salida normal por el centro de la boca, dejándole paso por uno o los dos lados. Las cuerdas vocales siempre vibran al articular estos sonidos. Sólo hay uno:

- 19) Alveolar-dental sonoro ... .. ㄌ / l /

- **Nasales.** Son sonidos en cuya pronunciación el aire espirado pasa total o parcialmente por las fosas nasales. El chino mandarín conoce dos fonemas nasales:

- 20) Bilabial sonoro ... .. ㄇ / m /
- 21) Alveolar-dental sonoro ... .. ㄋ / n /

- **Retroflejo.** Son sonidos en cuya pronunciación el dorso de la lengua se levanta y toma contacto con paladar duro anterior, el aire pasa por los lados caídos de la lengua. El chino mandarín conoce cuatro fonemas retroflejos: ㄗ/tʂ/, ㄗ/tʂʰ/, ㄗ/ʒ/, ㄗ/Z/.

Carlos Wang

### 3.3 DESCRIPCIÓN DE LA ARTICULACIÓN DE LOS FONEMAS.

#### 3.3.1 VOCALES.

Cuadro de los fonemas vocálicos del chino mandarín.

Elevación de la lengua		Articulación de las vocales <sup>5</sup>				
		Posteriores		Centrales	Anteriores	
		Labios entreabiertos	Labios redondeados	Labios entreabiertos	Labios entreabiertos	Labios redondeados
Baja y plana		ㄚ			ㄛ	
Media	Plana	ㄜ	ㄝ	ㄞ	ㄟ	
	retroflex			ㄡ		
Alta	plana		ㄨ		ㄩ	ㄩ

A continuación presentamos la articulación de los sonidos vocálicos según el AFN con sus correspondientes transcripciones fonémicas de AFI y romanizaciones de Pin-yin (P-Y). Este último se usa en China Popular y su signo tonal es sencillo (véase § 3.4).

AFN	P-Y	AFI	Descripción de la articulación
一	yi	i	Para su articulación, los

<sup>5</sup> Respecto a este cuadro de las vocales del alfabeto nacional y el siguiente de las consonantes, conviene mencionar el *Diccionario español de la lengua china*, preparado por F. MATEOS [van et al](1997), p.XVI y ss. Queremos indicar que hemos modificado estos dos cuadros, especialmente en lo referente a los puntos de articulación de las consonantes.

Estudio fónico: mandarín y español

labios están entreabiertos. Se origina una *vocal alta* pronunciada con la lengua elevada. La parte predorsal de la lengua no se aprieta contra el prepalatal, dejando una pequeña abertura por donde pasa el aire. Las cuerdas vocales vibran durante su emisión, y es una vocal oral.

-----  
ㄨ      wu      w      Para su articulación, los labios están redondeados. Se origina una *vocal alta* pronunciada con la lengua elevada. El postdorso de la lengua se aproxima al velo del paladar y la corriente del aire sale a través de la cavidad bucal. Las cuerdas vocales vibran durante su emisión, y es una vocal oral.

-----  
ㄩ      yu      y      Para su articulación, los labios están redondeados. Se origina una *vocal alta* pronunciada con la lengua elevada. La parte predorsal de la lengua no se aprieta contra el prepalatal, dejando una pequeña abertura por donde pasa el aire. Las cuerdas vocales vibran durante su emisión, y es una vocal oral.

-----  
ㄚ      a      a      Para su articulación, los labios están entreabiertos. El dorso de la lengua se halla cubierto por el mediopaladar. Se origina una *vocal baja* con la lengua plana y baja. Las cuerdas vocales vibran durante su emisión, y es una vocal oral.

-----  
ㄛ      o      o      Para su articulación, los labios están redondeados. Se origina una *vocal media* pronunciada con la lengua media y baja. Al igual que el sonido vocálico ㄨ[w], el postdorso de la lengua se aproxima al velo del paladar y la corriente del aire sale a través de la cavidad bucal. Las cuerdas vocales vibran durante su emisión, y es una *vocal media* y oral.

-----  
ㄝ      e      e      Para su articulación, los labios están entreabiertos. Al igual que el sonido vocálico ㄩ[i], la

Carlos Wang

parte predorsal de la lengua no se aprieta contra el prepalatal, dejando una pequeña abertura por donde pasa el aire. Las cuerdas vocales vibran durante su emisión, y es una *vocal media* y oral.

-----  
ㅈ            e            ɣ            Este sonido se produce con los labios entreabiertos y con una pronunciación entre el sonido vocálico ㅈ[e] y el ㅉ[o]. Su articulación es semejante a la del alófono de la consonante castellana g [ɣ].

-----  
ㅊ            ai            ai            Para su articulación, el dorso de la lengua baja hacia la parte anterior de la boca como va a pronunciar la vocal ㅏ[a], y enseguida eleva la parte predorsal de la lengua sin tocar el prepalatal, dejando una pequeña abertura por donde pasa el aire. Los labios están entreabiertos y las cuerdas vocales vibran.

-----  
ㅋ            ei            ei            Para su articulación, la parte predorsal de la lengua baja hacia la parte anterior de la boca como en la vocal ㅈ[e] y enseguida eleva la lengua sin apretarse contra el prepalatal, dejando una pequeña abertura por donde pasa el aire. Las cuerdas vocales vibran , y los labios están entreabiertos.

-----  
ㆁ            ao            au            Para su articulación, el dorso de la lengua primero baja hacia la parte posterior en la boca como va a pronunciar la vocal ㅏ[a], luego el postdorso de la lengua se acerca al velo del paladar y la corriente del aire sale a través de la cavidad bucal. Las cuerdas vocales vibran durante su emisión, y los labios están entreabiertos.

-----  
㆏            ou            ou            Para su articulación, el dorso de la lengua primero baja hacia la parte posterior en la boca como va a pronunciar la vocal [o] y luego el postdorso de la lengua se acerca al

Estudio fónico: mandarín y español

velo del paladar y la corriente del aire sale a través de la cavidad bucal. Las cuerdas vocales vibran durante su emisión, y los labios están entreabiertos.

ㄣ            an            an            Para su articulación, el dorso de la lengua primero baja hacia la parte anterior en la boca como va a pronunciar la vocal ㄚ[a], y después los rebordes de la lengua se aprietan contra los alvéolos para que el aire pase por las fosas nasales en vez de salir de la boca. Las cuerdas vocales vibran durante su emisión, y los labios están entreabiertos.

ㄣ            en            ㄣn            Para su articulación, el dorso de la lengua primero baja hacia la parte central en la boca como va a pronunciar la vocal ㄝ[e], y después los rebordes de la lengua se aprietan contra los alvéolos para que el aire pase por las fosas nasales en vez de salir de la boca. Las cuerdas vocales vibran durante su emisión, y los labios están entreabiertos.

ㄤ            ang            aŋ            Para su articulación, el dorso de la lengua primero baja hacia la parte posterior en la boca como va a pronunciar la vocal ㄚ[a], luego el postdorso de la lengua se aprieta contra el velo del paladar y la corriente del aire sale a través de las fosas nasales. Las cuerdas vocales vibran durante su emisión, y los labios están entreabiertos.

ㄤ            eng            ɛŋ            Para su articulación, el dorso de la lengua primero baja hacia la parte central en la boca como va a pronunciar la vocal ㄝ[e], y después el postdorso de la lengua se aprieta contra el velo del paladar y la corriente del aire sale a través de las fosas nasales. Las cuerdas vocales vibran durante su emisión, y los labios están entreabiertos.



儿 er ə Para su articulación, se eleva la punta de la lengua y retroflexa en el medio palatal duro.

### 3.3.2 CONSONANTES.

Cuadro de los sonidos consonánticos del chino mandarín.

Punto de articulación		Modo de articulación							
		oclusiva		africada		Fricativa	Nasal	Lateral	Vibrante
		No aspirada	Aspirada	No aspirada	Aspirada				
Bilabial	Sorda	ㄅ	ㄆ						
	Sonora						ㄇ		
Labio-dental	Sorda					ㄈ			
	Sonora								
Alveolo-Dental	Sorda	ㄉ	ㄊ						
	Sonora						ㄋ	ㄌ	
Velar	Sorda	ㄍ	ㄎ			ㄏ			
	Sonora								
Dental	Sorda			ㄗ	ㄘ	ㄗ			
	Sonora								
Pre-palatal	Sorda			ㄑ	ㄒ	ㄒ			
	Sonora								
Pre-palatal Retroflexas	Sorda			ㄝ	ㄞ	ㄞ			
	Sonora					ㄟ			

Presentamos ahora la articulación de los sonidos consonánticos según el AFN con sus correspondientes transcripciones fonémicas de AFI y romanizaciones de Pin-yin (P-Y).

AFN	P-Y	AFI	Descripción de la articulación
ㄅ	b	p	En su realización física, los labios se cierran momentáneamente y casi no sale el aire de la cavidad bucal. Las cuerdas vocales no vibran durante su emisión. Para que se oiga claramente esta consonante, va acompañada una vocal ㄝ [e] y se pronuncia como [pe].
ㄆ	p	p'	En su realización física, los labios se cierran momentáneamente y sale un paso del aire fuerte de la cavidad bucal. Las cuerdas vocales no vibran durante su emisión. Para que se oiga claramente esta consonante, va acompañada una vocal ㄝ [e] y se pronuncia como [p'e].
ㄇ	m	m	En su realización física, el velo del paladar permanece más o menos bajado y los labios se cierran para que la salida del aire pase por las fosas nasales. Las cuerdas vocales vibran. Para que se oiga claramente esta consonante, va acompañada una vocal ㄝ [e] y se pronuncia como [me].
ㄈ	f	f	Para su articulación, el labio inferior se acerca a los dientes superiores, formando entre ambos una estrechez por donde pasa el aire. Las cuerdas vocales no vibran. Para que se oiga claramente esta consonante, va acompañada de una vocal ㄝ [e] y se pronuncia como [fe].
ㄊ	d	t	La punta de la lengua entra en contacto con los alveolo-dentales superiores, y se separan enseguida. Durante su emisión, sale poco el aire de la boca. Las

Carlos Wang

cuerdas vocales no vibran. Para que se oiga claramente esta consonante, va acompañada una vocal ㄛ [e] y se pronuncia como [te].

-----  
ㄊ            t            t'            La punta de la lengua entra en contacto con los alveolo-dentales superiores, y se separan enseguida. Durante su emisión, sale un paso del aire fuerte de la boca. Las cuerdas vocales no vibran. Para que se oiga claramente esta consonante, va acompañada una vocal ㄛ [e] y se pronuncia como [t'e].

-----  
ㄋ            n            n            Durante su emisión, los rebordes de la lengua se aprietan contra los alvéolos y las encías superiores, impidiendo de este modo la salida del aire que sale por las fosas nasales. Las cuerdas vocales vibran. Para que se oiga esta consonante, se acompaña de ㄛ [e] y se pronuncia como [ne].

-----  
ㄌ            l            l            Durante su emisión, la punta de la lengua se aprieta contra los alvéolos y las encías superiores, dejando escapar el aire por los lados. Las cuerdas vocales vibran. Para que se oiga claramente esta consonante, se acompaña de una vocal ㄛ [e] y se pronuncia como [le].

-----  
ㄍ            g            k            Durante su emisión, la parte posterior del dorso de la lengua entra en contacto con el velo del paladar. Las cuerdas vocales no vibran. Para que se oiga claramente esta consonante, se acompaña de una vocal ㄛ [e] y se pronuncia como [ke].

ㄎ            k            k'            Durante su emisión, la parte posterior del dorso de la lengua entra en contacto con el velo del paladar, y sale un paso del aire fuerte de la boca. Las cuerdas vocales

Estudio fónico: mandarín y español

no vibran. Para que se oiga claramente esta consonante, va acompañada de una vocal ㄛ [e] y se pronuncia como [k'ɛ].

-----  
ㄒ            h            x            Durante su emisión, el postdorso de la lengua se apróxima al velo del paladar, dejándo una pequeña abertura por donde sale el aire. Las cuerdas vocales no vibran. Para que se oiga claramente esta consonante, va acompañada de una vocal ㄛ [e] y se pronuncia como [xe].

-----  
ㄐ            j            tʃ            Durante su emisión, el dorso de la lengua entra en contacto con la parte anterior del paladar duro, un paso del aire débil sale con fricación. Las cuerdas vocales no vibran. Para que se oiga claramente esta consonante, se acompaña de una vocal 一 [i] y se pronuncia como [tʃí].

-----  
ㄑ            q            tʃ            Durante su emisión, el dorso de la lengua entra en contacto con la parte anterior del paladar duro y se separa un poco, un paso del aire fuerte sale con fricación. Las cuerdas vocales no vibran. Para que se oiga claramente esta consonante, va acompañada de una vocal 一 [i] y se pronuncia como [tʃ í].

-----  
ㄒ            x            ʃ            Durante su emisión, el dorso de la lengua se apróxima a la parte anterior del paladar duro, dejándo una pequeña abertura por donde sale un paso del aire débil con fricación. Las cuerdas vocales no vibran. Para que se oiga claramente esta consonante, va acompañada de una vocal 一 [i] y se pronuncia como [ʃí].

ㄗ            zh            tʂ            Durante su emisión, eleva la punta de la lengua y retroflexa contra el prepalatal duro, después se separa un poco y un paso del aire débil sale con fricación. Las cuerdas

Carlos Wang

vocales no vibran. Fonéticamente se representa por [tʃ].

-----  
          ʧ          ch          tʃ´          Durante su emisión, eleva  
la punta de la lengua y retroflexa contra el prepalatal duro, después se  
separa un poco y un paso del aire fuerte sale con fricación. Las  
cuerdas vocales no vibran. Fonéticamente se representa por [tʃ´].  
-----

          ʃ          sh          ʂ          Durante su emisión, eleva  
la punta de la lengua y retroflexa cerca del prepalatal duro, dejando  
una pequeña abertura por donde sale un paso del aire débil con  
fricación. Las cuerdas vocales no vibran. Fonéticamente se representa  
por [ʂ].  
-----

          ʒ          r          ʐ          Durante su emisión, se  
eleva la punta de la lengua y retroflexa cerca del prepalatal duro,  
dejando una pequeña abertura por donde sale un paso del aire débil  
con fricación. Las cuerdas vocales vibran. Fonéticamente se  
representa por [ʐ].  
-----

          ʦ          z          ts          Durante su emisión, la  
punta de la lengua se aprieta contra los dientes superiores y se separa  
un poco, dejando una pequeña abertura por donde sale el aire débil  
con fricación. Las cuerdas vocales no vibran. Fonéticamente se  
representa por [tʂ].  
-----

          ʈ          c          tʈ´          Durante su emisión, la  
punta de la lengua se aprieta contra los dientes superiores y se separa  
un poco, dejando una pequeña abertura por donde sale el aire fuerte  
con fricación. Las cuerdas vocales no vibran. Fonéticamente se  
representa por [tʈ´].  
-----

ㄥ s s Durante su emisión, la punta de la lengua se acerca a los dientes superiores, dejando una pequeña abertura por donde sale el aire débil con fricación. Las cuerdas vocales no vibran. Fonéticamente se representa por [s].

-----

Es importante discernir los sonidos consonánticos iniciales no aspirados (ㄅ [p], ㄆ [t], ㄎ [k], ㄌ [tʃ], ㄗ [tʃ], ㄒ [ts]) de los aspirados (ㄆ [pʰ], ㄊ [tʰ], ㄎ [kʰ], ㄌ [tʃʰ], ㄗ [tʃʰ], ㄒ [tsʰ]) para evitar homónimos cuando hablamos. Si algunas sílabas de pinyin llevan *y-* or *w-* ante otras vocales, consideramos que las iniciales *y-*, *w-* no indican sonidos consonánticos ni semivocales, sino que es una variedad gráfica a diferencia de las vocales medias y finales *-i-*, *-u-*.

### 3.4 LOS TONOS

El tono también se define como la “altura musical” de cada sílaba. Desde el punto de vista fonético, los tonos se forman por la vibración de las cuerdas vocales y pueden ser *agudos o altos* y *graves o bajos* según la escala de vibración.

El chino mandarín posee cinco tonos. En pinyin, los signos diacríticos están puestos encima de las principales vocales.

- |   |                                                                       |        |
|---|-----------------------------------------------------------------------|--------|
| — | 1° tono: alto sostenido                                               | 天 TIĀN |
| / | 2° tono: ascendente                                                   | 錢 QIÁN |
| ∨ | 3° tono: descendente y ascendente                                     | 找 ZHǎO |
| \ | 4° tono: descendente                                                  | 不 BÙ   |
| · | 5° tono: muy alto y breve (también se llama tono “neutro” o “ligero”) |        |

Las partículas modales 了 LE e interrogativas 嗎 MA, los sufijos 孔子 KONG-Zǐ y el segundo morfema de la reduplicación son los que llevan el tono ligero. En Pin-yin no se pone ningún signo diacrítico en el quinto tono.

Carlos Wang

El cambio del tono o modificación armónica (tono shandi) ocurre cuando dos tonos terceros aparecen juntos; el primero de ellos entonces se convierte en segundo tono :

很 好	很 好	可 以	可 以
hěn hǎo →	hén hǎo	kě - yǐ →	ké -yǐ
Muy Bien.	⇒ Muy bien.	Sí Según	⇒ Se puede.

Cuando el cuarto tono está entre dos morfemas/sílabas, se convierte en un tono neutro:

來 不 及	來 不 及	好 不 好 ?	好 不 好 ?
Lái bù-jí →	Lái bu-jí	hǎo bù hǎo →	hǎo bu hǎo
Venir No Llegar		Bien No Bien	
	⇒ No darle tiempo.		⇒ ¿Sí o no?

#### IV. ESTUDIO CONTRASTIVO DE LOS SISTEMAS FONOLÓGICO Y FONÉTICO DEL ESPAÑOL Y DEL CHINO.

##### 1 VOCALES

Tanto el español como el chino conocen estos cinco fonemas vocálicos / a /, / e /, / o /, / i / y / u / (ㄚ/a/, ㄝ/e/, ㄛ/o/, ㄧ/i/ y ㄨ/w/). El chino mandarín posee todos los fonemas vocálicos del español y algunos más (véase 3.1.).

Desde el punto de vista fonológico, las vocales son capaces de formar núcleo silábico, en este caso, en que un fonema chino de una palabra monosílaba comienza por vocal, a ésta se le llama “inicial cero”.

Desde el punto de vista fonético, estas cinco vocales de ambas lenguas poseen las mismas características en su modo de articulación: alta, media o baja; su punto de articulación: anterior, central o posterior; su acción del velo del paladar y su acción de las cuerdas vocales.

### Estudio fónico: mandarín y español

Las vocales chinas ㄩ[y], ㄝ[ɛ] y ㄛ[ɔ] son sonidos que no existen en el español.

Las vocales ㄢ[an], ㄣ[ən], ㄤ[ɑŋ] y ㄨ[ɔŋ] son juzgadas como elementos finales de los morfemas monosilábicos chinos.

El AFN conoce cuatro diptongos: ㄞ[ai], ㄟ[ei], ㄨㄠ[au] y ㄨㄛ[ou].

A continuación, presentamos sus posibles combinaciones con la transcripción fonética del AFI: [ -ia ], [ -ie ], [ -in ], [ -iau ], [ -iou ], [ -ian ], [ -ing ], [ -iang ], [ -ua ], [ -uo ], [ -uei ], [ -uan ], [ -uen ], [ -ong ], [ -uai ], [ -uei ], [ -uang ], [ -iue ], [ -iuan ], [ -iun ], [ -iong ].

## **4.2 CONSONANTES**

Presentamos el cuadro de fonemas del español y del chino según el modo y el punto de articulación



Carlos Wang

Punto de Articulación		Modo de articulación							
		Oclusiva		africada		fricativa	nasal	lateral	vibrante
		No aspirada	Aspi-rada	No aspirada	Aspi-rada				
Bilabial	Sorda	ㄅ p	ㄆ						
	Sonora	b					ㄇ m		
Labio-dental	Sorda					ㄈ f			
	Sonora								
Alveolo-dental	Sorda	ㄉ	ㄊ						
	Sonora						ㄋ	ㄌ	
Inter-dental	Sorda					θ			
	Sonora								
Alveolar	Sorda					s			
	Sonora						n	l	r rr
Velar	Sorda	ㄍ k	ㄎ			ㄒ x			
	Sonora	g							
Dental	Sorda	t		ㄒ	ㄑ	ㄥ			
	Sonora	d							
Palatal	Sorda			c					
	Sonora					ㄐ	n	ㄌ	
Pre-palatal	Sorda			ㄑ	ㄒ	ㄥ			
	Sonora								
Pre-palatal	Retro-Flexas	Sorda		ㄑ	ㄒ	ㄥ			
		Sonora					ㄐ		

Nuestro **estudio contrastivo** se limita a los 22 fonemas consonánticos chinos (AFN) y a los 19 españoles, y excluimos los alófonos.

- **Oclusivos**. Fonológicamente, el chino mandarín conoce seis fonemas oclusivos, y todos son sordos; el español conoce también seis. De acuerdo con el punto de articulación, se pueden dividir en tres

grupos:

- 1) ㄅ / p / bilabial, oclusivo, sordo, no aspirado  
ㄆ / p' / bilabial, oclusivo, sordo, aspirado . . . . No existe en español este sonido.  
    / p / bilabial, oclusivo, sordo  
    / b / bilabial, oclusivo, sonoro

Fonéticamente, estos dos sonidos consonánticos chinos ㄅ[p] y ㄆ[p'] son sordos, el primero pronunciado como el [p] castellano en *Pepe*, y el segundo pronunciado con una fuerte explosión como el [p] inicial en inglés.

Un nativo chino, que distingue entre un fonema *no aspirado* ㄅ /p/ y otro *aspirado* ㄆ/p', los cuales para el español son variantes del mismo fonema, puede percibir la desigualdad entre las dos pronunciaciones 不 [pu] y 鋪 [p'ú], porque para su conciencia lingüística existe una diferencia fonológica, no fonética entre ㄅ/p/ y ㄆ/p'.

Lo mismo explica por qué un nativo español puede discernir el sonido sordo [p] del sonoro [b], porque para su conciencia lingüística existe una diferencia fonológica, no fonética, por lo cual interpreta como /p/ y /b/; sin embargo, para el chino son dos realizaciones del fonema /p/.

Cuando un hablante chino pronuncia el sonido consonántico español [p], primero debe cerrar los labios momentáneamente, y las cuerdas vocales no vibran durante su articulación. Al abrir la boca únicamente sale el aire de la cavidad bucal. Y para producir el sonido consonántico español [b] es necesario que vibren las cuerdas vocales antes de la pronunciación.

Cuando un hablante español pronuncia el sonido consonántico chino ㄅ[p], debe cerrar los labios sin vibración de las cuerdas vocales durante la emisión. Es, en realidad, un sonido sordo con

Carlos Wang

explosión sonora. Y para producir el sonido consonántico ㄒ [pʰ], primero debe cerrar la boca y mantener las cuerdas vocales totalmente inactivas y separadas durante toda la emisión. Al abrir la boca, produce una fuerte aspiración porque el aire no sólo sale de la cavidad bucal, sino también de los pulmones.

2) ㄒ / t / alveolo-dental, oclusivo, sordo, no aspirado

ㄒ / tʰ / alveolo-dental, oclusivo, sordo, aspirado ... .. No existe en español este sonido.

/ t / dental, oclusivo, sordo

/ d / dental, oclusivo, sonoro

Fonéticamente, los dos sonidos consonánticos ㄒ [t] y ㄒ [tʰ] son sordos, el primero pronunciado como el [t] castellano en *Tito*, y el segundo pronunciado fuertemente como el [t] inicial en inglés. Cuando el ㄒ [t] es seguido de una vocal como [i] o [a], se convierte en sonoro. Este cambio fonético no es pertinente para un nativo chino, porque para su conciencia lingüística no hay una diferencia fonológica entre el fonema sordo /t/ y el sonoro /d/, por lo cual son dos realizaciones fonéticas del mismo sonido [t].

Lo mismo explica la razón de que un nativo español puede distinguir entre el sonido consonántico sordo [t] y el sonoro [d], y no puede diferenciar el ㄒ [t] *no aspirado* y otro ㄒ [tʰ] *aspirado*, precisamente porque para su conciencia lingüística no existe una desigualdad fonológica entre el fonema aspirado ㄒ /tʰ/ y el no aspirado ㄒ /t/.

Cuando un hablante chino pronuncia la consonante española [d], tiene que introducir la lengua entre los incisivos superiores e inferiores y hacer entrar en vibración las cuerdas vocales; respecto a la [t], deja la punta de la lengua apoyada detrás del diente superior y pronuncia con fuerza.

Cuando un hablante español pronuncia la consonante ㄒ [tʰ], el

Estudio fónico: mandarín y español

punto de articulación es análogo al de la pronunciación de la española [t], pero debe mantener las cuerdas vocales totalmente inactivas y separadas durante toda la emisión. Al abrir la boca, produce una fuerte aspiración porque el aire no sólo sale de la cavidad bucal, sino también de los pulmones. Y el modo de articulación de la consonante ㄊ[t] es similar al de la española [t]; es, en realidad, un sonido sordo con explosión sonora.

Aunque Zhang (1998) cree que el ㄊ/t/ y el ㄊ'/t'/ son dos fonemas alveolo-dentales, otros como Mateos (1977) opinan que son dentales como los españoles, y Chao (1994) simplemente describe que son dos fonemas del ápice lingual.

3) ㄎ / k / velar, oclusivo, sordo, no aspirado

ㄎ' / k' / velar, oclusivo, sordo, aspirado ... .. No existe en español este sonido.

/ k / velar, oclusivo, sordo

/ g / velar, oclusivo, sonoro

Fonéticamente, el sonido consonántico ㄎ [k] y el ㄎ' [k'] son sordos, el primero pronunciado como el [k] castellano en *coco*, y el segundo pronunciado fuertemente como el [k] en inglés. Cuando ㄎ [k] va seguido de una vocal como [ei] o [e], se convierte en sonoro. Este cambio fonético de nuevo no es pertinente para un nativo chino, porque para su conciencia lingüística no hay una diferencia fonológica entre el fonema sordo /k/ y el sonoro /g/, por lo cual son dos realizaciones fonéticas del mismo sonido [k].

Lo mismo explica la razón de que un nativo español sabe distinguir entre el sonido sordo [k] y el sonoro [g], y no sabe diferenciar el ㄎ [k] *no aspirado* y otro ㄎ' [k'] *aspirado*, precisamente porque para su conciencia lingüística no existe una desigualdad fonológica entre el aspirado ㄎ'/k' y el no aspirado ㄎ/k/.

Cuando un hablante chino pronuncia la constante española [g],

Carlos Wang

debe hacer entrar en vibración las cuerdas vocales antes de la pronunciación de la consonante. Respecto a la pronunciación de la consonante sorda ㄎ[kʰ], un hablante español debe mantener la glotis en posición abierta durante toda la emisión. Al abrir la boca, produce una fuerte aspiración porque el aire no sólo sale de la cavidad bucal, sino también de los pulmones.

- **Fricativos.** Fonológicamente, el chino mandarín conoce seis fonemas fricativos; el español conoce cinco:

1) El fonema chino labiodental sordo ㄝ /f/ y el español /f/ fonéticamente se transcriben por el mismo sonido [f]. Ambos coinciden en su realización física.

2) Dental sordo ㄝ /s/

Alveolar sordo /s/

El fonema ㄝ/s/ y el español /s/ se transcriben por el mismo sonido [s]. Su realización física es diferente. En la articulación del sonido consonántico chino ㄝ[s], el ápice de la lengua se acerca a los dientes superiores, mientras que en la del español [s], la punta de la lengua se aproxima a los alvéolos.

3) Interdental sordo /θ/ ... .. No existe en chino este sonido.

4) El fonema español palatal sonoro /ʝ/ se representa fonéticamente por [j], es parecido al chino pre-palatal sordo no aspirado ㄐ [tɕ] en su articulación, pero éste tiene una pronunciación más apicalpalatal que aquél.

5) Pre-palatal retroflexo sonoro ㄗ /z/ <sup>6</sup>. No existe en español .

Pre-palatal retroflexa sordo ㄗ /ʒ/ ... .. No existe en español

Pre-palatal sordo ㄗ /ç/ ... .. No existe en español

6) El fonema chino velar sordo ㄍ /x/ y el español /x/ se

---

<sup>6</sup> Un chino confunde el fonema español /r/ y el /l/ porque para su conciencia lingüística no existe la diferencia fonológica entre estos dos fonemas, los cuales son variantes del mismo fonema /l/. Sin embargo, sabe distinguir el vibrante /r/ porque es un fonema que no hay ni en la fonología ni la fonética china.

Estudio fónico: mandarín y español

representan por el mismo sonido [x]. En su realización física, el sonido chino no es tan fuerte como el español *jamón*, ni tan suave como la [h] aspirada inglesa.

- **Africados**. Fonológicamente, el chino mandarín conoce seis fonema africados:

1) Pre-palatal retroflexa sordo no aspirado ㄒ /tʂ/.... No existe en español este sonido.

Pre-palatal retroflexa sordo aspirado ㄒ' /tʂ'/..... No existe en español este sonido.

Dental no retroflexa sordo no aspirado ㄒ /ts/..... No existe en español este sonido.

Dental no retroflexa sordo aspirado ㄒ' /ts'/..... No existe en español este sonido.

2) El fonema chino pre-palatal sordo aspirado ㄑ /tʃ'/ fonéticamente se transcribe por el sonido [tʃ]. Es similar al español palatal sordo [c], pero el primero tiene una pronunciación más apicopalatal que el segundo.

3) El fonema chino pre-palatal sordo no aspirado ㄑ /tʃ/ se representa fonéticamente por [tʃ]. Es parecido al español palatal sonoro [j] en su articulación, pero ㄑ [tʃ] tiene una pronunciación más apicopalatal que el español.

- **Laterales**. El chino mandarín sólo tiene un fonema lateral; el español conoce dos:

1) El sonido [l] es una manifestación del fonema chino alveolo-dental sonoro ㄌ /l/. ㄌ [l] coincide con el español [l] en su realización física.

2) El fonema español palatal sonoro / λ / se representa fonéticamente por el signo [ λ ]. No existe este sonido en el chino. El fonema español lateral / λ / ha desaparecido en muchas zonas de habla española. Este fenómeno se conoce con el nombre de *yeísmo* (Quilis A. y Fernández J. 1999:123)

Carlos Wang

- **Nasales.** El chino mandarín conoce dos fonemas nasales:

1) El fonema chino bilabial sonoro ㄇ/m/ y el español /m/ se transcriben por el mismo signo [m]. Ambos sonidos coinciden en su realización física.

2) El fonema chino alveolar-dental sonoro ㄋ/n/ coincide y el español /n/ se representan por el mismo sonido [n]. Ambos sonidos coinciden en su realización física.

3) El sonido [n] es una manifestación del fonema español palatal sonoro /n/, ortográficamente responde a la grafía ñ. Su pronunciación más similar a la del chino mandarín es [énie], pero esta [n] es un alveolar-dental a diferencia de la [n] española palatal.

- **Vibrantes.**

1) Vibrante simple /r/ ... .. No existe en chino este sonido.

2) Vibrante múltiple /r/ ... .. No existe en chino este sonido.

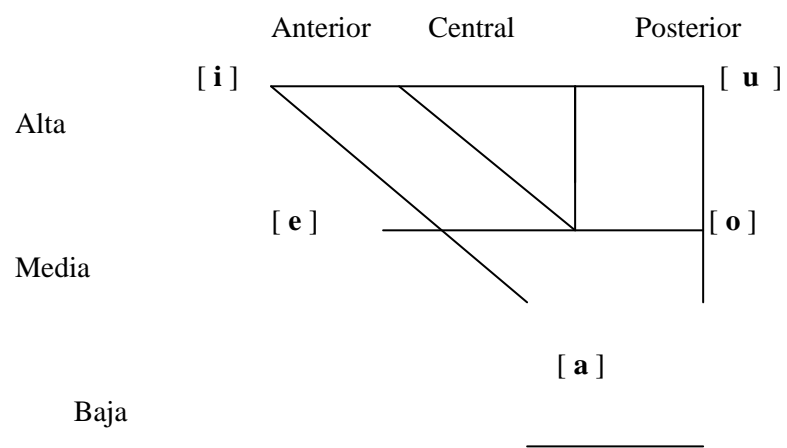
- **Retroflexa.** El chino mandarín conoce cuatro fonemas retroflejos: ㄓ/tʂ/, ㄔ/tʂʰ/, ㄗ/ʂ/, ㄘ/Z/. Fonéticamente, no existen estos cuatro sonidos en español.

Según la opinión de Mateos F. (1977:XVII), estos fonemas ㄓ/tʂ/, ㄔ/tʂʰ/, ㄗ/ʂ/, ㄘ/Z/, ㄐ/ts/, ㄑ/tsʰ/ y ㄌ/s/ son alveolo-palatales. Pero, más bien creemos que ㄓ/tʂ/, ㄔ/tʂʰ/, ㄗ/ʂ/, ㄘ/Z/, son pre-palatales, o palatales (los pequineses enfatizan mucho el sonido retroflejo, llevan el ápice lingual hacia más atrás); mientras que ㄐ/ts/, ㄑ/tsʰ/ y ㄌ/s/ son dentales sin que la punta de la lengua entre en contacto con el alvéolo. Sin embargo, los chinos en Taiwan no distinguen mucho los pre-palatales ㄓ/tʂ/, ㄔ/tʂʰ/, ㄗ/ʂ/ de los dentales ㄐ/ts/, ㄑ/tsʰ/ y ㄌ/s/, los dicen con una articulación intermedia, es decir, pronuncian todos como alveolo-palatales.

Como hemos visto a lo largo del presente trabajo, las posiciones articulatorias de las consonantes pueden ser definidas con más precisión que las de las vocales. Las distintas características de las vocales se originan, como manifiesta la siguiente figura, de los

Estudio fónico: mandarín y español

diferentes espacios de resonancia producidos en la cavidad bucal.





Carlos Wang

APÉNDICES

*Estudio fónico: mandarín y español*

*Carlos Wang*

*Estudio fónico: mandarín y español*

*Carlos Wang*

*Estudio fónico: mandarín y español*

Carlos Wang

## BIBLIOGRAFÍA

- ALCARAZ VARÓ, Enrique y María Antonia, MARTÍNEZ LINARES (1997), *Diccionario de lingüística moderna*, Barcelona, Editorial Ariel, S.A., 643pp.
- ALARCOS LLORACH, Emilio (1991), *Fonología español*, Madrid, Editorial Gredos, 1ª edición fue 1950, pp.354.
- ALCINA FRANCH, J. y BLECUA, J. M. (1994), *Gramática española*, Barcelona, Editorial Ariel, S. A., 1ª edición fue 1975, 1274 pp.
- ALVAREZ JOSÉ RAMÓN, *Pronunciación del chino hablado (putonghua) para hispanohablantes, 汉语法音*, The Lanbridge Press, Taipei, 2000
- CHAO, Yuen-Ren 趙元任 (1968), *A grammar of spoken Chinese 中國話的文法*, (tr. china de Din Bang-Xin, 1994, Taipei, Student Book Co., Ltd.), 1ª ed., 1980, Hong-Kong, Chinese University.
- CRYSTAL, D. (1985), *A dictionary of linguistics and phonetics*, Oxford, B. Blackwell.
- D'INTRONO, Francesco, Enrique DEL TESO y Rosemary WESTON (1995), *Fonética y fonología actual del español*, Madrid, Cátedra.
- GIL FERNÁNDEZ, J. (1988), *Los sonidos del lenguaje*, Madrid, Síntesis.
- GILI GAYA, S. (1975), *Elementos de fonética general*, Madrid, Gredos.
- J. M. –C. Thomas [van et al.] (1985), *Iniciación a la fonética – fonética articuladora y fonética distintiva*, Versión española de Esther DIAMANTE, Madrid, Editorial Gredos, S. A.
- MARCO MARTÍNEZ Consuelo y Wang-Tang LEE (1998),

Estudio fónico: mandarín y español

*Gramática de la lengua china 中國語文文法*, Editorial Nacional de Taiwan 國立編譯館, Taipei.

MARTÍNEZ CELDRÁN, Eugenio (2000), «Fonología funcional del español», recogido en ALVAR, Manuel [director] (2000), *Introducción a la lingüística española*, Barcelona, Editorial Ariel, S.A., pp.139-153

MARTÍNEZ CELDRÁN, Eugenio (1986), *Fonética*, Barcelona, Teide.

MARTÍNEZ CELDRÁN, Eugenio (1996), *El sonido en la comunicación humana*, Barcelona, Octaedro.

MATEOS, Fernando, Miguel OTEGUI, Ignacio ARRIZABALAGA (1977), *Diccionario Español de la Lengua China*, Espasa-Calpe, S.A.

MORENO CABRERA, Juan Carlos (1991), «Rudimentos de fonéticos», en su *Curso universitario de lingüística general*, 2º tomo, Madrid, Editorial Síntesis, S.A., pp.501-516

NAVARRO, Tomás, T. (1918), *Manual de pronunciación española*, Madrid, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 1961.

QUILIS Antonio y Joseph A. FERNÁNDEZ (1997), *Curso de fonética y fonología españolas – para estudiantes angloamericanos*, Madrid, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 223 pp.

QUILIS, Antonio (1984), *Bibliografía de fonética y fonología españolas*, Madrid, Consejo Superior de Investigaciones Científicas

QUILIS, Antonio (1984), *Fonética acústica de la lengua española*, Madrid, Gredos.

QUILIS, Antonio (1984), *El comentario fonológico y fonético de textos*, Madrid, Gredos.

REAL ACADEMIA ESPAÑOLA (1999), *Ortografía de la lengua*



Carlos Wang

*española – Edición revisada por las Academias de la Lengua Española*, Madrid, Espasa - Calpe, S. A.

REAL ACADEMIA ESPAÑOLA (1998), *Esbozo de una nueva gramática de la lengua española*, Madrid, Espasa - Calpe, S. A., 592 pp.

WELTE, Wernr (1985), *Lingüística moderna – terminología y bibliografía*, Madrid, Editorial Gredos, S. A., 750pp.

ZHANG Xiao-Yu 張孝裕 (1998), «Fonética del chino mandarín 國語語音學», recogido en QIO, Xie-Yu 邱燮友, ZHO He 周何, TIAN Bo-Yuan 田博元 (1998), *國學導讀(一)*, Taipei, San-Min Books Ltd. 三民書局, 706 pp.