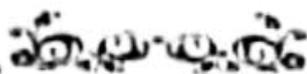




Comparación fonológica de los sistemas  
vocálicos del español y el árabe

Phonological Comparison of the  
Vowel Systems in Spanish and Arabic

Saad Mohamed Saad  
Universidad de El Cairo  
smohsaa@upo.es



مستخلص:

تهدف هذه الدراسة إلى عقد مقارنة تقابلية بين الصوائت في كل من اللغة العربية و اللغة الإسبانية، بغية الكشف عن الصعوبات التي قد تواجه الطلاب المصريين حال دراستهم لتلك الأخيرة. و قد أظهرت النتائج التي توصلنا إليها إلى إمكانية تصنيف تلك الصعوبات إلى مجموعتين مختلفتين: تشتمل المجموعة الأولى على تلك المشكلات التي قد تتسبب في تغيير المعنى الأصلي المراد التعبير عنه، بينما تقتصر المجموعة الأخرى على تلك الصعوبات التي قد تؤدي إلى نطق غير سليم لأحد الصوائت الإسبانية. و الفئة الأولى هي الأكثر أهمية، مما يستلزم إعطاء مسألة التغلب عليها الأولوية القصوى لدى تدريس نطق صوائت تلك اللغة للمصريين. و تشتمل هذه الفئة الأولى على المشكلات المتعلقة بالتمييز بين الصوائت المنغلقة من جهة والمتوسطة الانفتاح من جهة أخرى، إذ قد يحدث ذلك في سياقات لغوية معينة. وعلى الرغم من أن المجموعة الثانية هي الأكثر عددا، إلا أن عدم تأثيرها في المعنى اللغوي يضعها في الدرجة الثانية من حيث الأهمية. و يندرج في إطار هذه الفئة الأخيرة المشكلات المتعلقة بنطق الطلاب المصريين للصوائت الإسبانية بدرجة إنفتاح مخالفة أو في منطقة أكثر أمامية أو خلفية لما هي عليه عند أبناء اللغة الأصليين. و تتبع في هذه الدراسة منهجا تحليليا قائما على معطيات المدرسة الوظيفية الأوروبية.

الكلمات الدالة: الصوائت. اللغة الإسبانية. اللغة العربية. دراسة تقابلية.

#### ABSTRACT

Our aim in this paper is to present a contrastive analysis of vowel systems of the Spanish and Arabic languages, in order to detect possible difficulties they may pose to Egyptian students to learn Spanish. The results allow us to classify this type of difficulty in two different categories: the first gathers all those problems that can lead to misinterpretation of the message, while the second covers only the difficulties arising in an unsatisfactory phonetic realization. The first type is the most serious problems, so its solution must take precedence in the teaching of Spanish pronunciation. Problems related to the opposition between high and mid vowels in certain phonetic contexts are classified within this class. The second category is less important since the problems that encompasses do not hinder the transmission of the message.

KEY WORDS: Vowels. Spanish. Arabic. Contrastive analysis.





## RESUMEN

Nuestro objetivo en este trabajo es realizar un análisis contrastivo de los sistemas vocálicos de las lenguas española y árabe, con miras a detectar las posibles dificultades que se les pueden plantear a los alumnos egipcios a la hora de aprender español. Los resultados obtenidos nos permiten clasificar este tipo de dificultades en dos categorías diferentes: la primera reúne todos aquellos problemas que pueden provocar una mala interpretación del mensaje, mientras que la segunda engloba las dificultades que sólo derivan en una realización fonética insatisfactoria. El primer tipo de problemas es el más grave, por lo que su solución ha de tener prioridad durante el proceso de enseñanza de la pronunciación del español. Se clasifican dentro de esta primera clase los problemas relacionados con la oposición entre las vocales altas y medias en ciertos contextos fonéticos. A pesar de que la segunda categoría es la más numerosa, el hecho de que los problemas que la integran no puedan obstaculizar la transmisión del mensaje, contribuye a remitirla a un segundo plano de importancia.

**PALABRAS CLAVE:** Vocales. Español. Árabe. Análisis contrastivo.

Nuestro objetivo en este trabajo es comparar los sistemas vocálicos de las lenguas española y árabe, con miras a detectar las posibles dificultades que se les pueden plantear a los hablantes nativos de este último idioma -y en concreto a los alumnos egipcios- a la hora de abordar el aprendizaje del español. La situación de diglosia que se vive en todos los países árabes recomendaría que un estudio de tal naturaleza haya de tener en cuenta -necesariamente- las dos variantes de lengua conocidas por los alumnos



implicados, esto es, la estándar y la dialectal. No obstante, el hecho de que el árabe clásico posea un sistema vocálico mucho menos rico que el dialectal, nos hace decantar por limitar nuestro análisis contrastivo a esta segunda variante en este caso. Y es que frente a las seis vocales -tres largas con sus respectivas breves- que ostenta el árabe estándar, la variante dialectal nos brinda ocho, de las que cinco son largas y tres breves. Esto hace que el sistema vocálico dialectal abarque todas las posibilidades fonológicas de las que dispone el árabe clásico, haciendo innecesario tener que abordar también la descripción fonológica del sistema vocálico de esta última variante. En nuestra descripción y análisis de los sistemas vocálicos de las dos lenguas que aquí nos incumben, adoptamos una perspectiva de carácter puramente articulatorio.

### 1. El sistema vocálico del árabe dialectal de Egipto

La descripción fonológica de un sistema dado requiere el paso por tres etapas sucesivas. La primera consiste en establecer el inventario completo de las unidades fonológicas que integran el sistema en cuestión, a través del procedimiento de la conmutación. En la segunda se debe determinar el contenido fonológico de dichas unidades, esto es, el conjunto de las particularidades pertinentes que distinguen cada uno de estos fonemas del resto de las unidades que forman parte del sistema, y sobre todo de las más estrechamente emparentadas con ellos<sup>1</sup>. Estas particularidades distintivas no tienen valor positivo, sino más bien negativo y la determinación del contenido fonológico de un fonema dado depende de las relaciones que establece con las demás unidades dentro de su sistema, y no de los datos positivos que ofrecen sus realizaciones

<sup>1</sup> Tubestzkoy, N. S. (1987): *Principios de fonología*, Madrid, Cincel, p. 57.



fonéticas<sup>1</sup>. En la tercera etapa se deben estudiar las variantes combinatorias que tiene cada una de las unidades fonológicas detectadas.

El sistema vocálico del árabe dialectal de Egipto<sup>2</sup> cuenta con ocho unidades fonológicas: tres breves -i, a, u- y cinco largas -i:, e:, a:, o:, u:-. Su valor diferencial queda demostrado con las siguientes oposiciones de palabras, en las que la sustitución de una de las vocales anteriormente señaladas por cualquier otra produce un cambio en el significado:

/gir/, "palabra que se usa para ahuyentar a los perros"

/gur/, "tira, imperativo masculino singular"

/gar/, "él tiró"

/gi:r/, "cal"

/gu:r/, "sé injusto, imperativo masculino singular"

/ga:r/, "vecino"

/go:r/, "injusticia"

/ya:r/, "él tuvo celos"

/yu:r/, "vete, imperativo masculino singular"

/yi:r/, "ten celos, imperativo masculino singular"

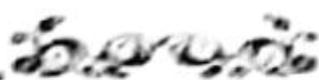
/ye:r/, "prójimo"

/e:n/, "ojo"

/o:n/, "ayuda".

<sup>1</sup> Alarcos Llorach, E. (1991): *Fonología española*, Madrid, Gredos, p. 46.

<sup>2</sup> Con esta denominación nos referimos aquí a la variedad de árabe hablada en las grandes capitales de provincia en Egipto, especialmente en las ciudades de El Cairo y Alejandría.



Se trata, pues, de un sistema vocálico triangular, que establece las oposiciones entre sus fonemas a raíz de los criterios de localización, cantidad y abertura. El cuadro que a continuación reproducimos presenta estas ocho unidades vocálicas, clasificadas en función de los criterios que acabamos de señalar:

Localización	Anterior		Neutral		Posterior	
	Breve	Larga	Breve	Larga	Breve	Larga
Apertura máxima			a	a:		
Apertura media		e:				o:
Apertura mínima	i	i:			u	u:

Una vez realizado el inventario de las unidades fonológicas que forman parte del sistema vocálico que nos incumbe, tenemos que emprender la tarea de la definición fonológica de dichas unidades. Para ello, hemos de tener en cuenta los tres criterios a raíz de los que se establecen las oposiciones entre las mismas, es decir, el grado de abertura, la localización y la cantidad. De este modo, las ocho vocales del árabe dialectal de Egipto se pueden definir del siguiente modo:

- 1) /i/: fonema vocálico de abertura mínima, frente a /a/, de timbre anterior, frente a /u/, y breve, frente a /i:/.
- 2) /a/: fonema vocálico de abertura máxima, frente a /i/ y /u/, y breve, frente a /a:/.
- 3) /u/: fonema vocálico de abertura mínima, frente a /a/, de timbre posterior, frente a /i/, y breve, frente a /u:/.



- 4) /i:/: fonema vocálico de abertura mínima, frente a /e:/ y /a:/, de timbre anterior, frente a /u:/, y larga, frente a /i/.
- 5) /e:/: fonema vocálico de abertura media, frente a /a:/ e /i:/, y de timbre anterior, frente a /o:/.
- 6) /a:/: fonema vocálico de abertura máxima, frente a todos los demás fonemas largos, y largo, frente a /a/.
- 7) /u:/: fonema vocálico de abertura mínima, frente a /a:/ y /o:/, de timbre posterior, frente a /i:/, y breve, frente a /u/.
- 8) /o:/: fonema vocálico de abertura media, frente a /a:/ y /u:/, y de timbre posterior, frente a /e:/.

Para conseguir una definición completa del contenido fonológico de los fonemas vocálicos de cualquier lengua, deberíamos analizar a fondo la estructura de todo el sistema vocálico al que pertenecen dichos fonemas. En sus *Principio de fonología*, Trubetzkoy propone una serie de criterios para penetrar y analizar la estructura de los diferentes sistemas fonológicos. Estos criterios no sólo tienen el objetivo de averiguar en qué se diferencia un fonema de otro, sino también el de conocer la naturaleza de las oposiciones dentro de un sistema fonológico dado. De este modo, clasifica las oposiciones distintivas basándose en tres criterios:

- 1) Su relación con el sistema de oposiciones en su totalidad.
- 2) La relación entre los miembros de la oposición.
- 3) El alcance de la fuerza distintiva de las oposiciones<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Hyman, L. M. (1981): *Fonología: teoría y análisis*, Madrid, Paraninfo, p. 42.



En el siguiente esquema reproducimos los distintos tipos de oposiciones que mantienen entre sí las ocho unidades fonológicas que constituyen el sistema vocálico del árabe dialectal de Egipto:

Bilaterales	/i/-/i:/; /u/-/u:/; /a/-/a:/; /i:/-/e:/; /o:/-/u:/
Proporcionales	/i/-/i:/; /u/-/u:/; /a/-/a:/; /i/-/u/; /i:/-/u:/; /e:/-/o:/; /i:/-/e:/; /u:/-/o:/
Privativas	/i:/ y /e:/-/i/; /u:/ y /o:/-/u/; /a:/-/a/; /a/- /i/ y /u/
Graduales	/i:/-/e:/; /e:/-/a:/; /i:/-/a:/; /u:/-/o:/; /o:/-/a:/; /u:/-/a:/
Neutralizables	/ i:/-/e:/-/i/; /u:/-/o:/-/u/; /a:/-/a/

En el análisis fonológico hasta ahora realizado, nos hemos basado única y exclusivamente en las propiedades articulatorias. Este ha sido el modo más tradicional y corriente para clasificar los sonidos del lenguaje hasta que, gracias a los avances tecnológicos, se ha hecho posible una clasificación basada en las propiedades acústicas.

La importancia de este nuevo acercamiento se ha averiguado al detectar algunos casos en los que no es posible explicar las propiedades fonológicas sin recurrir a las particularidades acústicas<sup>1</sup>. Por otro lado, el hecho de que los rasgos acústicos están más próximos a los perceptivos, que constituyen el punto final del mensaje, les confiere cierta prioridad frente a los articulatorios para algunos fonólogos<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> *Ibidem*, pp. 47-49.

<sup>2</sup> Martínez Celdrán, E. (1989): *Fonología general y española*, Barcelona, Teide, pp. 32-33.

Como es bien sabido, los primeros en incorporar la fonética acústica a la fonología han sido R. Jakobson, M. Halle y G. Fant, al proponer una serie de rasgos distintivos en los que se combinan criterios articulatorios y acústicos, para el análisis fonológico de los fonemas. Así pues, para los parámetros del grado de abertura, la localización y la cantidad, han propuesto los rasgos de compacto/difuso, grave/agudo y tenso/flojo, respectivamente<sup>1</sup>. Para resolver el problema de las vocales de abertura media se ha decidido escindir la primera pareja de rasgos en compacto/no compacto, difuso/no difuso<sup>2</sup>. Con la aplicación de los rasgos binaristas que acabamos de exponer al sistema vocálico del árabe hablado en Egipto, obtendremos la siguiente matriz de rasgos:

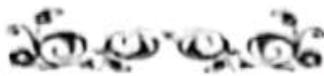
Rasgo / vocal	i	i:	e:	a	a:	u	u:	o:
Consonántico	-	-	-	-	-	-	-	-
Vocálico	+	+	+	+	+	+	+	+
Compacto	-	-	-	+	+	-	-	-
Difuso		+	-				+	-
Grave	-	-	-			+	+	+
Tenso	-	+	+	-	+	-	+	+

### *I. 1. Distribución de las vocales del árabe*

Respecto a la distribución de estas vocales, podemos afirmar que aunque el árabe no carece de palabras con una

<sup>1</sup> Jakobson R. y M. Halle (1967): *Fundamentos del lenguaje*, Madrid, Ciencia Nueva, pp. 41-43.

<sup>2</sup> Jakobson R., C. G. Fant y M. Halle (1969): *Preliminaries to Speech Analysis. The Distinctive Features and their Correlates* Massachusetts, The MIT. Press, p. 29.



vocal inicial, la tradición fonológica de esta lengua niega, con razón, la aparición de dicho tipo de sonidos en posición inicial absoluta. Para tal caso, la fonología árabe dispone de la siguiente regla:

$$\emptyset \rightarrow ? / \_ - V$$

Se inserta una oclusiva laringal, o golpe de glotis, al principio de toda palabra que empiece con una vocal y está en posición inicial de frase. Esta regla, aunque parezca derivarse de modo natural de la articulación de dichos segmentos en esta posición, ve justificada su autenticidad en la misma esencia de la fonología árabe. El hecho es que el sistema fonológico de esta lengua, que por un lado cuenta con el golpe de glotis o *hamza* como fonema, carece, por el otro, de las sílabas tipo VC. Toda vocal árabe tiene que empezar por una consonante, y nunca por una vocal, y la única posición en la que aparecen las sílabas VC es la inicial absoluta. La estructura de la sílaba árabe es, pues, la que exige y justifica tal regla.

En lo que se refiere a las demás posiciones, podemos afirmar que en el árabe dialectal la pérdida de las desinencias portadoras de la declinación, que se basan fundamentalmente en las vocales breves, ha hecho innecesaria la oposición entre vocales largas y breves en posición final de palabra. Las vocales largas, por ser las únicas que aparecen en dicha posición, se abrevian según la regla:

$$V \rightarrow [-\text{tenso}] / \_ - \#$$

Esta regla se ve confirmada al comparar realizaciones de palabras como las siguientes, donde la misma vocal se produce como breve cuando cae en posición final y como larga cuando lo hace en posición interior:

[madΛhÚ:hum], "ellos los elogiaron" y [mádΛhum], "ellos elogiaron"

[haná:hum], "su felicidad" y [hána], "felicidad"

['Addihum], "pásalos, masc." y ['Addi], "pasa"

En este sentido, tenemos que señalar la posibilidad de encontrar palabras que, formando pares mínimos, se distingan entre sí por la oposición entre vocales largas y vocales breves en posición fonética final:

['Addi], "pasa"	X	['Addí:], "pásalo"
[hánnu], "ellos felicitaron"	X	[hannú:], "lo felicitaron"
['Adda], "él pasó"	X	['Addá:], "lo pasó"

Sin embargo, esta realidad no contradice lo que hemos establecido en relación con la neutralización de la oposición entre vocales largas y breves en posición final de palabra. Los casos como los que acabamos de señalar son el resultado de una fuerte relajación del pronombre masculino "h", que, fonológicamente hablando, ocupa la posición final de palabra. Por lo tanto, en una pronunciación cuidada, nuestros ejemplos serán:

['Addi]	X	['Addí:h]
[hánnu]	X	[hannú:h]
['Adda]	X	['Addá:h]

En la posición que nos ocupa no aparecen vocales de abertura media. De este modo, la oposición fonológica queda reducida a los archifonemas /I/, /A/ y /U/; p. ej., /γanni/, "canta, impert. Masc.", /γanna/, "él cantó" y /γannu/, "ellos cantaron".

De todo lo que venimos afirmando, se deduce que los ocho fonemas vocálicos que tiene el árabe dialectal de

Egipto sólo se oponen entre sí en posición interior de palabra. No obstante, existe una limitación más: la oposición se mantendrá únicamente en sílaba acentuada y con la condición de que se trate de sílaba cerrada por una sola consonante, si es final, o de sílaba abierta, si es penúltima.

La falta de cualquiera de estas condiciones conlleva la neutralización de la marca de tensión, anulando la oposición entre vocales largas (o tensas) y vocales breves (o flojas). De este modo, el cambio de la posición del acento da lugar a la siguiente regla:

$$\therefore V \rightarrow [-\text{tenso}] / [-\text{acento}]$$

Esta regla nos explica casos como los siguientes:

[‘É:n], "ojo"	X	[‘Ené:n], "dos ojos"
[ʃó:t], "voz"	X	[ʃuté:n], "dos voces"
[‘Í:nu], "guardad"	X	[‘Enú:ha], "guardadla"

De la misma forma, la secuencia de una vocal larga más dos consonantes crean esta otra regla:

$$V \rightarrow [-\text{tenso}] / -C2$$

La aplicación de esta última regla da lugar a casos como los siguientes:

[ló:m], "reproche" reproche"	→	[lómha], "su reproche"
[lú:m], "reprocha, imperat. Masc." "repróchala"	→	[lómha],
[gé:b], "bolsillo" bolsillo"	→	[gébha], "su bolsillo"
[gí:b], "trae, imperat. Masc." "tráela"	→	[gébha],

Combinando las tres reglas que hemos establecido anteriormente, obtendremos la siguiente regla general:

$$V \rightarrow [- \text{tenso}] / \left[ \begin{array}{l} [- \#] \\ [- \text{acento}] \\ [- \text{C2}] \end{array} \right]$$

Según nuestra regla definitiva, una vocal tensa (larga) se convierte en floja (breve), cuando se encuentra en posición final de palabra, pierde el acento o va seguida por dos consonantes.

### 1. 2. Realizaciones fonéticas de las vocales árabes

Los ocho fonemas vocálicos que posee el árabe presentan variantes de articulación, según su posición en el decurso. Estas variantes se distribuyen del modo que a continuación exponemos<sup>1</sup>.

#### 1. Realizaciones fonéticas de la /i/:

El fonema /i/ tiene cinco alófonos en distribución complementaria. La distribución de estos alófonos está en función del acento y el entorno fónico. En líneas generales, se percibe una diferencia considerable de abertura entre las realizaciones que ofrece este fonema para las posiciones átona y tónica. A su vez, las consonantes velarizadas implican una realización más centralizada. Así pues, podemos establecer que este fonema aparece bajo los siguientes alófonos:

<sup>1</sup> Para un análisis acústico detallado de las realizaciones fonéticas de las vocales del árabe dialectal egipcio, cfr. Mohamed Saad, S. (2015): "Estudio acústico de las vocales del árabe hablado en El Cairo", *Bulletin of the Faculty of Arts (South Valley University)*, 43, en prensa.



[E] es la realización más abierta y se produce en contacto con /h/ y /'/.  
 [ɛ] aparece en posición de acento, en la proximidad de una consonante velarizada. Es un poco menos abierta, pero más centralizada que la anterior.  
 [e] se produce en sílaba acentuada, en contacto con las demás consonantes. Se trata de la realización más anterior que tiene el fonema /i/ en posición de acento.  
 [i] aparece en posición átona, en la proximidad de una consonante velarizada.  
 [i] aparece en sílaba átona, con el resto de las consonantes. Es más anterior que la que la precede.

## 2. Realizaciones fonéticas de la /i:/

El fonema /i:/ presenta los tres siguientes alófonos en distribución complementaria:

[I:] en contacto con /h/ y /'/.  
 [i] en la proximidad de una consonante velarizada.  
 [i:] con las otras consonantes.

## 3. Realizaciones fonéticas de la /e:/

El fonema /e:/, igual que /i:/, tiene tres alófonos en distribución complementaria:

[E:] aparece en contacto con /h/ y /'/.  
 [ɛ] aparece en la proximidad de las consonantes velarizadas.  
 [e:] con el resto de las consonantes. Es la variante más anterior.



#### 4. Realizaciones fonéticas de la /a/:

El fonema /a/ presenta los siguientes alófonos en distribución complementaria:

- [ʌ] en contacto con /h/ y /ʔ/. Es la realización más abierta.
- [ɑ] en la proximidad de una consonante velarizada. Es la variante más centralizada.
- [a] con el resto de las consonantes. Es el alófono más anterior.

#### 5. Realizaciones fonéticas de la /a:/:

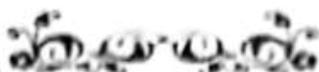
El fonema /a:/ tiene las siguientes realizaciones fonéticas en distribución complementaria:

- [ʌ:] en contacto con /h/ y /ʔ/. Es la realización más abierta.
- [ɑ:] en la proximidad de una consonante velarizada.
- [a:] con el resto de las consonantes.

#### 6. Realizaciones fonéticas de la /u/:

El fonema /u/ tienen cinco alófonos en distribución complementaria. La distribución de estos alófonos, como en el caso de las realizaciones de la /i/, está en función del acento y el entorno fónico. Los alófonos bajo los que aparece este fonema son los siguientes:

- [O] se produce en sílaba acentuada, cuando va en contacto con /h/ y /ʔ/ o seguido por /x/ y /ɣ/, así como en sílaba cerrada por una labial, a menos que la sílaba siguiente tenga una vocal baja. Se trata del alófono más abierto de la /u/.



[ɔ] aparece en sílaba acentuada, en la proximidad de una consonante velarizada. Es el alófono más centralizado en posición tónica.

[o] es posición de acento, con el resto de las consonantes.

[ʊ] en posición átona, en la proximidad de una consonante velarizada.

[u] en sílaba átona, con el resto de las consonantes.

#### 7. Realizaciones fonéticas de la /u:/:

El fonema /u:/ tiene las siguientes realizaciones fonéticas en distribución complementaria:

[U:] aparece en contacto con /h/ y '//. Es la realización más abierta.

[ʊ:] se produce en la proximidad de las consonantes velarizadas. Es el alófono más centralizado.

[u:] con el resto de las consonantes.

#### 8. Realizaciones fonéticas de la /o:/:

El fonema /o:/ tiene tres alófonos en distribución complementaria:

[O:] aparece en contacto con /h/ y '//. Es la realización más abierta.

[ɔ] aparece en la proximidad de las consonantes velarizadas.

[o:] con el resto de los sonidos.

### 1.3. *Secuencias vocálicas del árabe*

El árabe hablado en Egipto no ofrece secuencias vocálicas. Aunque esta variante presenta secuencias muy semejantes en su naturaleza fonética a los diptongos, tales

grupos de sonidos carecen de todo fundamento para ser consideradas como vocálicos. Muy al contrario, y según nuestro modo de ver, sobran razones para entenderlos como meras secuencias formadas por una vocal más una consonante. Estas razones se basan en dos tipos de criterios:

a) Criterio morfológico:

Desde el punto de vista morfológico, la lengua árabe hace una separación tajante entre vocales y consonantes; mientras que las raíces están constituidas por consonantes, y exclusivamente por consonantes, las vocales sólo se insertan para la formación de los distintos tipos de morfemas:

/t l/:

/atAl/, "asesinar",

/a:tIl/, "asesino",

/Ati:l/, "asesinado",

/ma'tAl/, "sitio o lugar del asesinato".

Sin embargo, los sonidos de transición (o glides) que tiene el árabe participan en la constitución de raíces demostrando, de esta manera, un comportamiento de meras consonantes:

/w ' d/:

/wa'Ad/, "prometer",

/wa'd/, "promesa",

/maw'Id/, "cita",

/mAw'u:d/, "prometido",

etc.

/y ' s/:



/yi'Is/, "desesperarse"  
 /ya:'Is/, "desesperado"  
 /ya's/, "desesperación"  
 /mAy'u:s/, "desesperanzador",  
 etc.

b) Criterio funcional:

En árabe, una sílaba no puede empezar por una vocal, sino que ha de comenzar siempre por una consonante, de modo que una secuencia vocálica que se considere como tal desde el punto de vista fonológico no podrá iniciar una sílaba. No obstante, no es raro encontrar en el árabe hablado en Egipto sílabas que empiezan por [j] o [w]:

/wa:hId/, "uno"                      /ja:bIs/, "seco"  
 /walAd/, "chaval"                    /jlNa:m/, "él duerme"

Esto quiere decir que el sistema fonológico considera a estos dos sonidos como simples consonantes, tal como lo hace el morfológico, y no como sonidos vocálicos. De esta manera, el árabe hablado en Egipto segmenta secuencias como las que acabamos de ver en consonante más vocal.

Por otro lado, en una secuencia vocálica propiamente dicha se pueden distinguir, desde el punto de vista fonológico, dos elementos: una vocal silábica, que normalmente es la más baja, y otra, u otras, que han perdido su carácter silábico, restringiéndose a ocupar el seminúcleo<sup>1</sup>. Esto implica el hecho de que los sonidos que

<sup>1</sup> Martínez Celdrán, E.: *Fonética*, Barcelona, Teide, 1989, p. 366.



ocupan la posición seminuclear no son más que realizaciones fonéticas de vocales altas que están en distribución complementaria con el resto de los alófonos que tenga el fonema al que pertenezcan. Dicho de otro modo, la realización fonética no silábica de una vocal no puede aparecer en la cadena hablada junto a la realización silábica del mismo fonema. Si esto sucede, significará que son realizaciones de dos fonemas distintos.

En realidad, este es el caso del árabe, que, al contar con palabras como [zéj], "indumentaria", y [wu'Ú:d], "promesas", reconoce a los sonidos [j] y [w] como sonidos independientes, y no como meras realizaciones fonéticas de los fonemas vocálicos /i/ y /u/.

## II. El sistema vocálico del español

En cualquier estudio de carácter contrastivo, es imprescindible proceder a la descripción y presentación de los dos sistemas que entran en la comparación. Por lo tanto, nuestro objetivo en este apartado se limita a establecer las bases necesarias sobre las que fundaremos nuestro posterior análisis contrastivo. Así pues, en este apartado no pretendemos hacer un análisis exhaustivo del sistema vocálico del español, ni mucho menos aportar nada nuevo al estudio de sus unidades fonológicas, por lo que nos restringiremos a una presentación resumida de los aspectos fonológicos más esenciales para facilitar la posterior comparación entre los dos sistemas que nos interesan.

Tal como hemos hecho en el estudio de las vocales árabes, aquí también tenemos que pasar por las tres etapas imprescindibles para este tipo de estudios: establecer primero el inventario de las unidades fonológicas que tiene el sistema sometido al estudio, para pasar luego a

determinar el contenido fonológico y analizar la distribución de dichas unidades.

Como es bien sabido, el español tiene cinco fonemas vocálicos: /i/, /e/, /a/, /o/ y /u/. El valor fonológico de estos sonidos se puede comprobar mediante oposiciones como las que vienen a continuación:

*/píso/, /pésol/, /páso/, /póso/ y /púso/,*

*/pípa/, /pépa/, /pápa/, /pópa/ y /púpa/.*

Para establecer las oposiciones fonológicas entre sus fonemas vocálicos, el español hace uso de las propiedades articulatorias de grado de abertura y localización. Se distinguen tres grados de abertura -dos vocales de abertura mínima, /i/ y /u/; dos de abertura media, /e/ y /o/; y una de abertura máxima, /a/- y dos tipos de localización -para los dos grados de menor abertura-, que oponen vocales anteriores, /i/ y /e/, a posteriores, /u/ y /o/. La acción de los labios es concomitante con determinados lugares articulatorios: los dos labios están estirados con las vocales anteriores y redondeados con las posteriores. Se trata, pues, de un sistema triangular con tres grados de abertura y dos series de localización. El siguiente esquema nos presenta las vocales españolas clasificadas según estos dos criterios articulatorios:

Abertura localización	/	Anterior	Posterior
Máxima			a
Media		e	o
Mínima		i	u



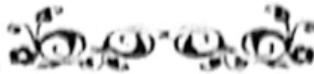
Estas unidades fonológicas pueden quedar definidas de la siguiente forma:

- 1) /i/: fonema vocálico de abertura mínima, frente a /e/ y /a/, y anterior, frente a /u/.
- 2) /u/: fonema vocálico de abertura mínima, frente a /o/ y /a/, y posterior, frente a /i/, como acabamos de ver.
- 3) /e/: fonema vocálico de abertura media, frente a /i/ y /a/, y anterior, frente a /o/.
- 4) /o/: fonema vocálico de abertura media, frente a /u/ y /a/, y posterior, frente a /e/, como ha sido señalado.
- 5) /a/: fonema vocálico de abertura máxima, frente a todos los demás, como hemos establecido anteriormente.

Para completar la definición del contenido fonológico de las vocales españolas, tenemos que analizar la estructura de todo el sistema al que pertenecen. Para ello, presentamos el siguiente esquema en el cual se resumen las oposiciones fonológicas más importantes que se dan entre los fonemas vocálicos del español, y que contribuyen a dar a todo el sistema su estructura y características propias:

	Proporcionales	
Graduales	/e/ : /i/, /o/ : /u/	Bilaterales
Equipolentes	/e/ : /o/, /i/ : /u/	

Es de mencionar el hecho de que no se dan en este sistema oposiciones privativas ni neutralizables.



## II. 1. Distribución de las vocales del español

Las cinco unidades fonológicas que tiene el sistema vocálico del español aparecen, aunque no con la misma frecuencia<sup>1</sup>, en cualquier posición de la palabra:

Vocal / posición	Inicial	Media	Final
/i/	/ída/	/móbída/	/iraní/
/e/	/espúma/	/espéxo/	/gráNde/
/a/	/áNtes/	/espadaáN/	/espéra/
/o/	/óla/	/piromanía/	/béso/
/u/	/último/	/moNtura/	/tríbu/

## II. 2. Realizaciones fonéticas de las vocales españolas

A lo largo de mucho tiempo se han venido repitiendo las opiniones que navarro Tomás había señalado respecto a las variantes combinatorias de las vocales españolas. Estas opiniones se pueden resumir en los siguientes puntos:

1. El fonema /i/ presenta las siguientes realizaciones:

- [i] cerrada, en sílaba libre, sobre todo tónica.
- [i] abierta, en sílaba trabada, sobre todo en posición tónica, y en contacto con la vibrante múltiple y ante [x].
- [i] relajada, en posición átona, sobre todo en la conversación rápida y familiar.

<sup>1</sup> Para un estudio de la frecuencia de las vocales españolas, cfr. Quilis A. y M. Esgueva (1980): "Frecuencia de fonemas en el español hablado", *Lingüística Española Actual*, 2(1), pp. 1-25.



[i] semivocal, en los diptongos formados por /a/, /e/ u /o/ más /i/.

[j] semiconsonante, en posición inicial de diptongo o triptongo.

2. El fonema /e/ aparece bajo los siguientes alófonos:

[e] cerrada, en sílaba libre o en sílaba trabada por las consonantes [m, n, s, d y θ].

[ɛ] abierta, en sílaba trabada por cualquier otra consonante, en contacto con la vibrante múltiple, delante de [x] y en posición inicial de diptongo con la [i].

[ɐ] relajada, en posición átona, sobre todo en la conversación rápida y familiar.

3. El fonema /a/ aparece con los siguientes alófonos:

[a] media, que es el alófono más frecuente.

[a] palatal, ante las consonantes palatales y en posición inicial de diptongo con la [i].

[ɤ] velar, en posición inicial de diptongo con la [u], así como ante [u] acentuada u [o], en sílaba trabada por [l] y delante de una [x] inicial de la sílaba siguiente.

[æ] relajada, en posición átona, en la conversación rápida y familiar.

4. El fonema /o/ ofrece las a realizaciones fonéticas:

[o] cerrada, en sílaba libre.

[o] abierta, en sílaba trabada por cualquier consonante, en contacto con la vibrante múltiple, delante de [x], en posición inicial en un diptongo con la [i], así como en posición acentuada si va precedida por [a] y seguida al mismo tiempo por [l] o [r].



[o] relajada, en posición átona, en la conversación rápida y familiar.

5. El fonema /u/ aparece con los siguientes alófonos:

[u] cerrada, en sílaba libre tónica.

[u] abierta, en sílaba trabada, en contacto con la vibrante múltiple o ante [x].

[u] relajada, en posición átona, en la conversación rápida y familiar.

[ɨ] semivocal, en posición final de diptongo.

[w] semiconsonante, en posición inicial de diptongo<sup>1</sup>.

Las opiniones que acabamos de resumir parecen estar basadas principalmente en criterios subjetivos. El propio Navarro, unas páginas antes, reconoce el hecho de que del análisis acústico del timbre de las vocales españolas no tenía datos definitivos<sup>2</sup>. Por lo tanto, muchos trabajos basados en el análisis acústico se hicieron posteriormente, con el fin de averiguar la veracidad de dichas opiniones. Estos estudios han puesto en tela de juicio muchas de las afirmaciones formuladas. En un trabajo sobre los aspectos fonéticos de las vocales españolas, Monroy Casas consigna:

Podemos concluir con cierta confianza que en español académico, y por lo que respecta al cuadro de monoptongos no parece se restringen los alófonos que se les ha venido atribuyendo. Las pruebas en este sentido son, dentro de su carácter provisorio, más

<sup>1</sup> Navarro Tomás, T. (1971): *Manual de pronunciación española*, Madrid, CSIC, pp. 46-64.

<sup>2</sup> *Ibíd.*, p. 35.



concluyentes que las afirmaciones un tanto impresionistas que dieron lugar a su existencia<sup>1</sup>.

Sin embargo, no cabe la menor duda de la existencia de variantes abiertas y cerradas que aparecen de una manera sistemática en la lengua española. El propio análisis acústico, que juzga en contra de las opiniones de Navarro Tomás, demuestra esta realidad. Así, este tipo de estudios ha revelado que los sonidos consonánticos ejercen las siguientes influencias en el timbre de las vocales contiguas:

1. El fonema /i/ tiende a tener un timbre más abierto, cuando va seguido de la vibrante múltiple, así como en los diptongos /ai/ y /ei/. Por el contrario, funcionando como semiconsonante tiende a tener un timbre más cerrado. En lo que a la localización se refiere, este fonema presenta una realización más posterior cuando va precedido por /a/ u /o/ o seguido de /a/. En presencia de las palatales existe una tendencia a una mayor anteriorización.
2. El fonema /e/ tiene una realización más abierta cuando va seguido por la vibrante múltiple, la /g/ o la /x/, mientras que se realiza como más cerrado si va seguido de /s/ o /k/. Respecto a las influencias que ejercen los sonidos contiguos en la localización, se observa una realización más centralizada cuando va precedido de /u/, sobre todo si al mismo tiempo le sigue /R/, así como cuando va precedido por la vibrante múltiple. Se registra una realización más anterior en contacto con las consonantes palatales.
3. El fonema /a/ registra una tendencia a una mayor abertura cuando va precedido de sonidos labiales /p, b,

<sup>1</sup> Monroy Casas, R. (1980): *Aspectos fonéticos de las vocales españolas*. Madrid, Sociedad General Española de Librería, p. 55.



m/ o de /n/, sobre todo en posición de acento, y también cuando va seguido de la vibrante múltiple o las consonantes /l/ y /n/. por otra parte, cuando va precedido de /i/ se observa una tendencia a una realización más cerrada. En cuanto a la influencia ejercida en el F2, esto es, la localización, se advierte que esta vocal presenta una realización más posterior cuando las labiales o la consonante fricativa labiodental la preceden, así como en contacto con /o/ y /u/. Por otra parte, se registra el fenómeno contrario cuando son las consonantes palatales o la vocal /i/ las que están en contacto con ella.

4. El fonema /o/ presenta una realización más abierta cuando va seguido de /n/ y está en posición de acento. Respecto a la localización, se realiza como más posterior cuando va precedido por las consonantes bilabiales, velares o los sonidos vocálicos [a] o [u]. Por el contrario, tiene una realización más anterior en contacto con las palatales o el sonido [i].
5. El fonema /u/ se realiza como más cerrado cuando funciona como semiconsonante y está en posición inicial de sílaba. Por el contrario, aparece como más abierto cuando funciona como semivocal. Sin embargo, como semiconsonante precedida en la misma sílaba de otro sonido presenta realizaciones normales. En lo que a la localización se refiere, según que funcione como semivocal o semiconsonante, la /u/ se realiza como más anterior o más posterior, respectivamente. también las bilabiales tienen influencia en la posteriorización de la /u/<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Cfr. Álvarez González, J. A. (1981): "Influencia de los sonidos contiguos en el timbre de las vocales: estudio acústico", *Revista Española de Lingüística*, 11(2), pp. 427-445.



## II. 3. *Secuencias vocálicas del español*

Las secuencias vocálicas son articulaciones complejas que se perciben como un cambio de timbre en el transcurso de la emisión fónica. Se habla de diptongos cuando se perciben dos timbres vocálicos diferentes al principio y al final de la articulación, mientras que a las articulaciones donde se distinguen tres timbres, se les da el nombre de triptongos. En estos dos tipos de articulaciones, una de las vocales, normalmente la más abierta e intensa, ocupa el núcleo de la sílaba, en tanto que la otra u otras constituyen sonidos de transición hacia las consonantes vecinas. En castellano, se consideran como triptongos las uniones tautosilábicas [i, u] con [o, e, a]; las de [o, e, a] con [i, u]; y las de [i] con [u] o a la inversa. En total suman 14 combinaciones. A su vez, los triptongos se forman con una de las vocales altas [i] o [u], sumada a la vocal baja o cualquiera de las vocales medias. En todas estas combinaciones, la última posición tiene que ir ocupada obligatoriamente por la vocal [i]. El español conoce, por lo tanto, un total de seis triptongos.

## III. Comparación de los sistemas vocálicos del español y el árabe

Una vez analizados los dos sistemas vocálicos, nos dedicaremos en este apartado al estudio contrastivos entre ambos, centrandó nuestra atención en los aspectos que los distinguen, y que pueden tener incidencia en el aprendizaje y dominio de la pronunciación de las vocales españolas por parte de los hablantes de esta variante dialectal del árabe.

### III. 1. *Inventario de fonemas y elementos distintivos de los dos sistemas vocálicos*

En nuestros estudios separados de los sistemas vocálicos del español y el árabe, hemos ido observando que



las dos lenguas tienen tres grados de abertura y dos tipos de localización. Así pues, podemos afirmar que estas dos lenguas coinciden en tener un sistema vocálico triangular. Sin embargo, la diferencia entre los dos sistemas reside en el hecho de que el árabe utiliza la cantidad vocálica con fines fonológicos. Frente a las cinco vocales largas, que se asemejan a las cinco vocales del español, el árabe tiene tres vocales breves. De este modo, si comparamos los sistemas vocálicos de las dos lenguas, detectaremos enseguida una primera diferencia:

Español: /i, e, a, o, u/.

Árabe: /i:, e:, a:, o:, u:, i, a, u/.

Resulta, pues, que desde el primer momento los dos sistemas se distinguen por el rasgo de la cantidad.

Apoyándose en el subsistema de vocales largas, el hablante del árabe tiene bajo su dominio todos los recursos fonológicos en los que el español basa las oposiciones fonológicas entre sus fonemas. Esta realidad se demuestra al comparar la definición fonológica de cada uno de los cinco fonemas del árabe con la de su correspondiente en español:

Vocales árabes	Vocales españolas
/i:/: de abertura, mínima frente a /e:/ y /a:/, anterior, frente a /u:/, y larga, frente a /i/.	/i/: de abertura mínima, frente a /e/ y /a/, y anterior, frente a /u/.
/e:/: de abertura media, frente a /i:/ y /a:/, anterior, frente a /o:/, y larga, frente a /i/.	/e/: de abertura media, frente a /i/ y /a/, y anterior, frente a /o/.

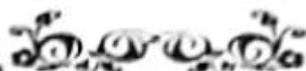


Vocales árabes	Vocales españolas
<p>/a:/</p> <p>de abertura máxima, frente a todos los demás fonemas, y larga, frente a /a/.</p>	<p>/a/:</p> <p>de abertura máxima, frente a todos los demás fonemas.</p>
<p>/o:/</p> <p>de abertura media, frente a /u:/ y /a:/, anterior, frente a /e:/, y larga, frente a /u/.</p>	<p>/o/:</p> <p>de abertura media, frente a /u/ y /a/, y anterior, frente a /e/.</p>
<p>/u:/</p> <p>de abertura mínima, frente a /o:/ y /a:/, posterior, frente a /i:/, y larga, frente a /u/.</p>	<p>/u/:</p> <p>de abertura mínima, frente a /o/ y /a/, y posterior, frente a /i/.</p>

En estas definiciones se observa que las vocales largas del árabe hacen uso de los mismos recursos que utilizan las vocales españolas para distinguirse entre sí: tres grados de abertura y dos tipos de localización.

### III. 2. Empleo de los elementos distintivos en ambas lenguas

En el análisis hasta ahora realizado, todo indica que las vocales españolas, por estar incluidas en el sistema vocálico del árabe dialectal, no presentarían problemas a la hora del aprendizaje del español por parte de los alumnos egipcios. No obstante, aquí tenemos que recordar con N. Trubetzkoy el hecho de que *“las distintas lenguas se diferencian entre sí no sólo por su inventario de fonemas y por sus medios diferenciativos prosódicos, sino también por*



*el empleo que hacen de estos elementos distintivos*<sup>1</sup>. Cabe preguntarse, pues, si las dos lenguas objeto de nuestro estudio hacen el mismo empleo de los elementos distintivos usados por las vocales que venimos comparando. A este respecto, podemos decir que a medida que vayamos entrando en un análisis detallado del empleo de los recursos distintivos en las dos lenguas, las divergencias empezarán a surgir.

Como hemos podido observar más arriba, las vocales largas del árabe, a diferencia de las españolas, guardan una relación distintiva, basada en la marca de cantidad, con las vocales breves. Las dos vocales anteriores /i:/ y /e:/ están en una oposición privativa con la vocal /i/, las vocales posteriores /u:/ y /o:/ con la vocal breve /u/, y la vocal de abertura máxima /a:/ con su correspondiente breve /a/. Esta relación adquiere una importancia especial por dos razones: la falta de simetría entre los subsistemas de vocales largas y vocales breves y la neutralización que sufre la oposición de cantidad bajo ciertas condiciones. La conjunción de estos dos hechos hace que el hablante del árabe egipcio esté acostumbrado a distinguir sólo entre tres oposiciones vocálicas -/I/, /A/ y /U/- en ciertas posiciones fónicas. De este modo, en las posiciones de neutralización se puede prever que los hablantes de esta lengua vayan a tener dificultades para distinguir entre vocales medias y vocales altas del español. Por lo tanto, estas posiciones deben someterse a un análisis detallado, para poder detectar su trascendencia en el proceso de aprendizaje del vocalismo español.

En árabe, las vocales largas (o tensas) se convierten en breves (o flojas) según las dos reglas siguientes:

<sup>1</sup> Trubetzkoy, N. S.: *Principios de fonología...*, p. 209.



$$1. V \rightarrow [- \text{tenso}] / \left[ \begin{array}{c} [- \#] \\ [- \text{acento}] \end{array} \right]$$

$$2. V \rightarrow [- \text{tenso}] / [- C2]$$

Aunque estas dos reglas se pueden fusionar en una sola, es preferible mantenerlas separadas por la diferente incidencia que puede tener cada una de ellas en la pronunciación de las vocales españolas por parte de los alumnos egipcios.

El hecho es que en el árabe dialectal, que según la primera regla neutraliza la oposición entre vocales largas y breves en posición final de palabra, las cinco vocales largas pueden aparecer en posición penúltima de tal unidad lingüística:

/i:d/, "repite, imperat. masc. sing.",

/e:d/, "repetición",

/a:d/, "él volvió",

/o:d/, "vuelta",

/u:d/, "vuelve, imperat. masc. sing.".

En muchos de estos casos, el sonido que ocupa la posición final de la palabra es el fonema /h/, que también representa al pronombre masculino singular. No obstante, en el habla rápida y descuidada este sonido suele desaparecer, debido a un proceso de fuerte relajación que sufre en esta posición. Como resultado de esta relajación aparecen casos en los que, aunque no son muy frecuentes, forman pares



mínimos que se distinguen por la oposición entre vocales altas y vocales medias en posición fonética -que no fonológica- final de palabra:

/bi:h/, "con él"	→	[bí:]
/be:h/, "título concedido por el rey"	→	[bé:]
/'Alu:h/, "lo dijeron"	→	['alú:]
/'Alo:h/, "dígame"	→	['alo:]

Esta realidad hace que el reflejo de la primera regla en el proceso de aprendizaje del vocalismo español por parte de los hablantes egipcios del árabe sea nulo. Sin embargo, hay que observar que en todos estos casos, y debido a las reglas árabes de acentuación, según las cuales la última vocal larga de la palabra es la receptora del acento<sup>1</sup>, estas vocales van siempre acentuadas.

La única regla cuya influencia queda vigente es, pues, la segunda. Según esta regla, la oposición entre vocales largas y breves se neutraliza en dos posiciones: la átona y la ocupada por una vocal seguida por dos consonantes. La primera parte de esta regla, junto con lo que acabamos de ver en relación con la posición final de palabra, vinculan la función distintiva de los tres grados de abertura en árabe con la existencia del acento: en posición átona el hablante del árabe sólo conoce dos grados de abertura. De ahí que estos hablantes sólo vayan a ser capaces de distinguir entre las vocales medias y las vocales altas del español en posición tónica, mientras que en posición átona la distinción entre estas vocales les plantearía algunos problemas.

<sup>1</sup> Cantineau, J. (1960): *Course de phonétique arabe*, Paris, Librairie C. Klincksieck, pp. 119-120.

No obstante, los tres grados de abertura no mantienen su función fonológica distintiva en todas las posiciones de acento, ya que la segunda parte de nuestra regla impone otra limitación: para que se mantenga la oposición de cantidad, a la vocal no le debe seguir más de una consonante. Hablando en términos de sílaba, esto implicará que en posición interior de palabra estas vocales deben estar en sílaba abierta, ya que en árabe todas las sílabas tienen que empezar por una consonante –y sólo una– y nunca por una vocal. La única posición en la que pueden ir en sílaba cerrada es cuando dicha sílaba sea final de palabra.

En resumidas cuentas podemos decir que, por disponer de dos grados de abertura, los hablantes del árabe pueden tener dificultades para distinguir entre las vocales medias y las vocales bajas del español en dos posiciones:

1. En posición átona.
2. En sílaba tónica y cerrada, si no es la final de la palabra.

Aunque estas dos posiciones tienen en común el hecho de que pueden plantear problemas a los alumnos árabes para la distinción entre vocales medias y vocales altas del español, los problemas de pronunciación que pueden provocar la una y la otra son bien diferentes. En las posiciones de neutralización, estos alumnos no podrán apoyarse más que en las tres oposiciones vocálicas que les proporcionan los archifonemas resultantes de la neutralización: /I/, /A/ y /U/. Como es lógico en las oposiciones privativas, los representantes de los archifonemas son los miembros no marcados<sup>1</sup>, o sea, las vocales /i/, /a/ y /u/ en nuestro caso. Ahora bien, al estudiar

<sup>1</sup> Alarcos Llorach, E.: *Fonología española...*, p. 50.



las realizaciones fonéticas de las vocales breves del árabe, hemos observado que el acento juega un papel primordial en la realización fonética de los fonemas cerrados. Allí hemos visto que las realizaciones de estas vocales oscilan entre el primero y el segundo grado de abertura. La elección entre una realización fonética y la otra depende principalmente del acento: en posición átona se realizan normalmente como una vocal de primer grado de abertura [i] y [u], mientras que en posición tónica su realización es la de una vocal de segundo grado de abertura [e] y [o].

Así pues, en el nivel de la pronunciación se pueden prever los siguientes problemas:

1. En posición átona los hablantes del árabe tendrán tendencia a realizar las vocales altas y las vocales medias de la misma manera: los dos tipos de vocales serán realizados como vocales de primer grado de abertura, o sea, como /i/ y /u/. De este modo, las vocales medias, /e/ y /o/, serán difíciles de realizar de forma correcta.
2. En posición tónica de una sílaba cerrada y no final de palabra, la realización que podemos prever tanto para las vocales altas como para las medias es la de las vocales de segundo grado de abertura /e/ y /o/. las vocales altas del español, /i/ y /u/ plantearían; pues, un problema de pronunciación, ya que serán realizadas como /e/ y /o/, respectivamente.

Nos queda por discutir un tema relacionado con la distribución de las vocales largas del árabe dialectal, y que puede repercutir en el aprendizaje por parte de sus hablantes de la pronunciación de las vocales del español. Como hemos venido observando hasta ahora, la oposición entre vocales largas y vocales breves del árabe sólo



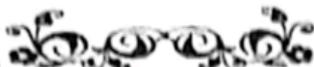
funciona como distintiva en las sílabas tónicas de la palabra, con la limitación que supone la segunda parte de la regla de neutralización de dicha oposición. Sin embargo, aquí tenemos que referirnos a una limitación más que sufre esta oposición: la función de la cantidad vocálica como elemento distintivo en árabe se restringe a las sílabas última y penúltima de la palabra, ya que el alcance de las vocales largas nunca supera el límite de la penúltima sílaba<sup>1</sup>. Ahora bien, en español el acento puede recaer no sólo en las sílabas última y penúltima, sino también en la antepenúltima, pudiendo incluso llegar a recaer, en las palabras compuestas, sobre la sílaba anterior a la antepenúltima<sup>2</sup>. De este modo, el hablante del árabe se encontrará frente a posiciones de acento y no seguidas de dos consonantes, en las cuales su lengua nativa sólo le ofrece tres oposiciones vocálicas: /i/, /a/ y /u/. Por tanto, se puede prever que la distinción entre vocales altas y vocales medias en sílaba acentuada plantee problemas en las palabras esdrújulas y sobresdrújulas.

### *III. 3. Las realizaciones fonéticas de las vocales en ambas lenguas*

Como hemos señalado anteriormente, los hablantes del árabe egipcio, en su proceso de aprendizaje del vocalismo español, se irán apoyando unas veces en el subsistema de las vocales largas y otras en el de las vocales breves correspondientes a su lengua nativa. El paso de un subsistema a otro, se realizará con arreglo a la distribución de las vocales largas y las reglas de neutralización de la oposición de la marca de cantidad. Por lo tanto, para el estudio de la influencia de los sonidos contiguos en la

<sup>1</sup> Harrell, Richard S. (1957): *The Phonology of Colloquial Egyptian Arabic*, Nueva York, ACLS, p. 61.

<sup>2</sup> Navarro Tomás, T.: *Manual de pronunciación española...*, p. 183.



realización fonética de las vocales del español por parte de los alumnos árabes, es imprescindible tener en cuenta los alófonos que en su lengua nativa tienen tanto las vocales largas como las vocales breves correspondientes a cada uno de los fonemas vocálicos del español.

### *III. 3. 1. Las vocales anteriores: /i/ del español; /i:/ e /i/ del árabe*

Como es lógico suponer, la influencia de los sonidos contiguos en estas vocales puede reflejarse tanto en la abertura como en la localización. Respecto al grado de abertura, se ha observado que la /i/ española tiene uno de los timbres más abiertos en contacto con la líquida vibrante múltiple, así como en los diptongos /ai/ y /ei/. En árabe, las únicas consonantes que afectan al grado de abertura de la /i:/ y la /i/, son /h/ y /ʔ/, que son dos sonidos de los que carece el sistema consonántico español. En cuanto a la influencia de los sonidos contiguos en la localización, la /i/ del español se realiza como más posterior cuando va precedida por /a/ u /o/, o seguida de /a/. En presencia de las palatales, existe una tendencia a una mayor anteriorización. En árabe, no se registra ninguna de estas influencias; los únicos sonidos que afectan en la localización de las vocales correspondientes son las consonantes velarizadas, también inexistentes en español.

Por lo tanto, podemos consignar que a la hora de aprender la pronunciación de la /i/ española, los alumnos que tienen el árabe egipcio como lengua nativa deberían someterse a prácticas que les ayuden a realizar este sonido de la siguiente forma:

1. Más abierta de lo normal, en contacto con la vibrante múltiple y en los diptongos /ai/ y /ei/,



2. Más anterior de lo normal, en contacto con los sonidos palatales, así como más centralizada en los diptongos /ai/, /oi/ y /ia/.

### *III. 3. 2. Las vocales anteriores: /e/ española; /e:/ e /i/ del árabe*

La /e/ española registra un grado de abertura más alto cuando va seguida de la vibrante múltiple o los fonemas /g/ y /x/. Por el contrario, se observa una tendencia a realizaciones más cerradas cuando va seguida de /s/ y /k/. En árabe, ninguno de estos sonidos afecta al grado de abertura de las vocales correspondientes. Los únicos sonidos que influyen en el parámetro de abertura de estas vocales son las consonantes faringales. Respecto a la localización, la /e/ española registra una acusada centralización cuando va precedida de /u/, sobre todo cuando al mismo tiempo le sigue /R/. También se observa una tendencia a una realización más centralizada cuando la /e/ sigue a la líquida vibrante múltiple. Con consonantes palatales y en posición final absoluta, la /e/ española registra una tendencia a la centralización. En árabe, las únicas consonantes que afectan a la localización de las vocales correspondientes son los sonidos velarizados.

Así pues, para dominar la pronunciación de la /e/ española, es recomendable que los alumnos egipcios hagan ejercicios que les ayuden a realizar esta vocal de la siguiente manera:

1. Más abierta de lo normal, cuando va seguida de la líquida vibrante múltiple o las consonantes /g/ o /x/.
2. Más cerrada de lo normal, cuando va seguida de /s/ o /k/.
3. Centralizada, cuando va precedida por la líquida vibrante múltiple, o en el contexto /u/ ---- /R/.



4. Anteriorizada, cuando va en posición final absoluta o en contacto con las palatales.

*III. 3. 3. Las vocales de abertura máxima: /a/ del español; /a:/ y /a/ del árabe*

Los sonidos contiguos afectan al timbre de las vocales de abertura máxima en ambas lenguas. No obstante, los sonidos específicos que influyen en la realización fonética en una y otra lengua son bien distintos. En cuanto al grado de abertura, la /a/ española tiene una realización más abierta de lo normal, cuando va precedida por los sonidos labiales /p, b, m/, o por /n/, así como cuando va seguida por la líquida vibrante múltiple o /l/ o /n/. Por el contrario, esta misma vocal registra una tendencia a una realización más cerrada cuando va precedida por /i/. Respecto a los sonidos que afectan al parámetro de la localización, se ha observado que con las labiales, la fricativa labiodental y las vocales /o/ y /u/, la /a/ española tiende a una realización más posterior; en tanto que con las palatales y la vocal /i/, experimenta el fenómeno contrario. La situación de las vocales árabes es diferente; las únicas consonantes que influyen en su timbre son los sonidos faringales y velarizados.

Así pues, en su proceso de aprendizaje de la pronunciación del sistema vocálico del español, los hablantes del árabe deben llevar acabo ejercicios que les ayuden a realizar la /a/ de la siguiente manera:

1. Más abierta de lo normal, cuando va precedida por los sonidos labiales /p, b, m/, o por /n/; así como cuando va seguida por la líquida vibrante múltiple o /l/ o /n/.
2. Más cerrada de lo normal, cuando va precedida de /i/.



3. Más posterior de lo normal, en contacto con las labiales, la fricativa labiodental y las vocales /o/ y /u/.
4. Más anterior de lo normal, en contacto con los sonidos palatales y la vocal /i/.

### *III. 3. 4. Las vocales posteriores: /o/ del español; /o:/ y /u/ del árabe*

En cuanto a la /a/ española, la única consonante que afecta al grado de abertura es la /n/; el fonema /o/ presenta en español una realización más abierta cuando va seguido de /n/ y está en posición de acento. Respecto a la influencia ejercida en la localización, la /o/ española se suele realizar como más posterior cuando va precedido por las consonantes bilabiales, velares o los fonemas vocálicos /a/ o /u/. Por el contrario, tiene una realización más anterior en contacto con las palatales o la /i/. Con respecto al árabe, ninguno de estos sonidos tiene influencia en el timbre de las vocales equivalentes. Por lo tanto, los alumnos egipcios deberían someterse a ejercicios para aprender a realizar la /o/ española de la siguiente manera:

1. Más abierta de lo normal, cuando va seguida de /n/, en posición de acento.
2. Más posterior de lo normal, cuando va precedida por las consonantes bilabiales, velares o los fonemas /a/ y /u/.
3. Más anterior de lo normal, en contacto con las palatales o el sonido [i].

### *III. 3. 5. Las vocales posteriores: /u/ española, /u:/ y /u/ del árabe*

En lo que al español se refiere, el fonema /u/ se realiza como más cerrado cuando funciona como semiconsonante; por el contrario, se realiza como más



abierto cuando funciona como semivocal. Sin embargo, como semiconsonante precedida en la misma sílaba de otro sonido presenta realizaciones normales. Respecto a la localización, según funcione como semivocal o semiconsonante, la /u/ se realiza como más anterior o más posterior, respectivamente. Las bilabiales tienen también una influencia en la posteriorización de la /u/. En árabe la situación es diferente: las consonantes que influyen en el timbre de las vocales correspondientes son las velarizadas y las faringales. Así, es recomendable someter a los alumnos egipcios a ejercicios fonéticos que les ayuden a realizar la /u/ española de la siguiente manera:

1. Más cerrada de lo normal, cuando funciona como semiconsonante.
2. Más abierta de lo normal, cuando funciona como semivocal y no se encuentra precedida en la misma sílaba por ningún otro sonido.
3. Más posterior de lo normal, cuando funciona como semiconsonante o en contacto con las bilabiales.
4. Más anterior de lo normal, cuando funciona como semivocal.

### *III. 4. Las secuencias vocálicas en ambas lenguas*

En la descripción del sistema vocálico del árabe hemos discutido la cuestión de las secuencias vocálicas. Las diferentes razones anteriormente expuestas nos han llevado a la conclusión de que en dicha lengua no hay secuencias vocálicas: en las agrupaciones formadas por una glide + una vocal, el elemento de transición es un fonema aparte y no se trata de una simple realización fonética de las vocales altas.



Por el contrario, en español hay secuencias tautosilábicas formadas por dos vocales, esto es, diptongos, y otras constituidas por tres fonemas vocálicos, o sea, triptongos. No obstante, el hecho de que la lengua árabe carezca de secuencias vocálicas no quiere decir que sus hablantes vayan a tener dificultades para pronunciar todas las secuencias vocálicas del español. En última instancia, una secuencia vocálica está formada por un sonido de transición + una vocal pura. Para el dominio de estas secuencias vocálicas en sí mismas, es irrelevante que los sonidos de transición sean alófonos de las vocales altas o fonemas aparte. Por otro lado, en árabe las combinaciones fonéticas en las que entran los sonidos de transición con las vocales pueden tener la forma de un diptongo creciente, decreciente o incluso un triptongo:

[láijl], "noche",

[wáʃala], "llegar",

[wájl], "mal".

Por tanto, podemos afirmar que los sonidos de transición no supondrían ningún problema en el proceso de aprendizaje de las secuencias vocálicas, en sí mismas, por parte de los alumnos egipcios. El origen de las dificultades con las que pueden enfrentarse estos alumnos se debe buscar, pues, en otros elementos:

1. Las vocales que constituyen el núcleo de la sílaba.
2. Los factores de tipo sintagmático que controlan y pueden afectar en la organización de este tipo de lenguas en las dos lenguas.

En cuanto al primer elemento se refiere, podemos establecer que el dominio de la pronunciación de las secuencias vocálicas por parte de los alumnos egipcios



requiere un dominio previo de la pronunciación de las vocales españolas, o sea, los problemas previsibles estarán relacionados, en primer lugar, con la pronunciación de la vocal que constituye el núcleo de la sílaba. Estos problemas serán los mismos que hemos discutido al entablar entre las vocales del árabe y las del español. De este modo, los problemas que se presentarían serían los siguientes:

1. Los diptongos formados por /a/ + /i/ o /u/, o viceversa, serían los únicos que no plantearían problemas de pronunciación.
2. Los diptongos [jo, ju] y [we, wi] se confundirían en las posiciones de neutralización de la oposición de cantidad, y presentarían todos los problemas relacionados con las vocales puras que las constituyen.
3. Los diptongos [je, wo], así como los formados por /o/ o /e/ + /i/ o /u/, plantearían también problemas de pronunciación fuera de las posiciones de pertinencia de la oposición de cantidad en árabe. En las posiciones de neutralización, estos diptongos llegarían a sustituir las vocales medias por las altas.
4. Las vocales que constituyen el núcleo silábico de los triptongos nos plantearían ningún problema, ya que se trata de vocales acentuadas.

Otros problemas pueden aparecer por la diferente estructura silábica de las dos lenguas. En líneas generales, se puede decir que el español tiene una estructura silábica más flexible y variada que el árabe. Mientras que para el español la sílaba puede añadir a la vocal que constituye el núcleo, y es el único elemento obligatorio, además de la glide, dos consonantes en el margen anterior y una -y a



veces dos- en el posterior<sup>1</sup>, la sílaba árabe ha de tener una consonante -y sólo una- en su margen anterior. Respecto a su margen posterior, podrá tener una -o ninguna- consonante en el caso de ser una sílaba interior de palabra y de cero a dos si es una sílaba final.

En árabe, cualquier ruptura del esquema silábico conlleva la inserción de una vocal breve para adaptar la sílaba o sílabas implicadas al patrón usual. Así pues, cuando se reúnen dos consonantes seguidas en la misma sílaba -en posición interior de palabra- se inserta una vocal breve para romper el grupo consonántico:

/sAmaht/ + /l/ + /hA/, "dí el permiso, para, ella" →

/sAmAhtilhA/

/KAtabt/ + /hA/, "escribí, la" →

/kAtAbtahA/

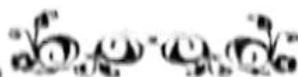
Estos hechos relacionados con la estructura silábica del árabe pueden afectar al proceso de aprendizaje y dominio de la pronunciación de las secuencias vocálicas del español, sobre todo de los triptongos, por parte de los alumnos árabes. Así pues, las secuencias vocálicas en sílabas cuyos márgenes están ocupados por consonantes, pueden verse divididas en dos o incluso tres sílabas:

/fraguáis/, fraguáis → [fray wá jis]

/kaNbiáis/, cambiáis → [kam bi já jis]

Por las mismas razones, en las secuencias vocálicas que forman un hiato, los alumnos del árabe mostrarán una tendencia a insertar uno de los sonidos de transición, [j] o [w], al principio de la sílaba que contiene la segunda vocal. La elección de un sonido u otro vendrá determinada por la

<sup>1</sup> Martínez Coldrán, E.: *Fonología general...*, p. 19.



vocal menos abierta o la primera vocal del hiato, si se trata de vocales que tienen el mismo grado de abertura:

/bóa/, boa	→	[bú wa]
/beáto/, beato	→	[bi já to]
/soé0/, soez	→	[su wé0]
/aséo/, aseó	→	[a sé ju]

En el caso de hiatos formados por vocales idénticas, el camino recorrido por los hablantes del árabe, para adaptar la sílaba, cuyo núcleo está constituido por la segunda vocal, al patrón silábico de su lengua nativa, será distinto. En estos casos es posible que se registre una tendencia a insertar un ataque de glotis ante la segunda vocal:

/léé/, lee	→	[lé 'i]
/loóR/, loor	→	[lu 'ór]

Finalmente, se puede afirmar que la estructura silábica de la lengua nativa podrá afectar, del mismo modo, a la pronunciación de las sinalefas del español por parte de los alumnos egipcios. El hecho de que la sílaba árabe deba empezar siempre por una consonante, hará que estos alumnos rompan las sinalefas a través de la inserción de un ataque de glotis entre las vocales que los constituyen.

#### IV. Conclusiones

En la comparación realizada, hemos observado que las dos lenguas ostentan tres grados de abertura y dos tipos de localización. No obstante, desde el primer momento se advierte una clara diferencia entre los sistemas vocálicos de ambas lenguas: además de las cinco vocales largas, que



se asemejan a las del español, el árabe tiene tres vocales breves. De este modo, podemos establecer que gracias al subsistema nativo de vocales largas los hablantes del árabe tienen bajo su dominio todos los recursos fonológicos en los que el español basa las oposiciones entre sus fonemas. Ahora bien, como se sabe, las diversas lenguas se distinguen entre sí no sólo por su inventario de fonemas y por sus medios diferenciativos, sino también por el empleo que hacen de estos elementos. En este sentido, las lenguas española y árabe se muestran totalmente divergentes.

Las cinco vocales largas del árabe guardan con las tres breves una relación distintiva en base a la marca de cantidad. Las dos vocales anteriores /i:/ y /e:/ están en una oposición privativa con la vocal /i/, las vocales posteriores /u:/ y /o:/ con la vocal /u/, y la vocal de abertura máxima /a:/ con su correspondiente breve /a/. En español, como es lógico, no existen tales oposiciones.

La relación señalada para el árabe adquiere una importancia especial por dos razones: la falta de simetría entre los subsistemas de vocales largas y breves y la neutralización que sufre la oposición de cantidad bajo ciertas circunstancias. La suma de estos dos factores da lugar a que en algunas posiciones los hablantes del árabe egipcio sólo estén en condiciones de distinguir entre tres oposiciones vocálicas: /I/, /A/ y /U/. Así, es previsible que en las posiciones donde no funciona la oposición de cantidad, los hablantes del árabe vayan a tener serias dificultades para distinguir entre las vocales medias y las vocales altas del español. Estas posiciones son las siguientes:

1. Posición átona.
2. Posición tónica de sílaba cerrada e interior de palabra.



### 3. Posición tónica de palabras esdrújulas y sobresdrújulas.

A estas posiciones se les debe prestar, por lo tanto, una especial atención en la enseñanza de la pronunciación del español a alumnos árabes.

No obstante, el hecho de que estos alumnos pudieran tener dificultades en percibir y producir la oposición fonológica entre las vocales altas y medias no implica que los problemas de pronunciación de estos dos tipos de vocales vayan a ser los mismos. Como hemos podido observar, en las posiciones donde el árabe suele neutralizar la oposición de cantidad vocálica, sus hablantes nativos sólo pueden contar con las vocales breves, que son las que representan a los archifonemas resultantes. Teóricamente, las vocales cerradas /i/ y /u/ pueden ofrecer realizaciones fonéticas que oscilan entre el primero y el segundo grado de abertura. De ello podemos sacar las dos siguientes conclusiones:

1. En posición átona, los dos tipos de vocales serán realizados como vocales de primer grado de abertura, esto es, como [i] y [u]. De este modo, las vocales medias /e/ y /o/ serán difíciles de realizar de forma correcta.
2. En posición tónica de sílaba cerrada e interior de palabra, así como de palabras esdrújulas y sobresdrújulas, los dos tipos de vocales señalados serán realizados como vocales de segundo grado de abertura [e] y [o]. Las vocales altas del español /i/ y /u/ serán, entonces, más difíciles de pronunciar que las medias.

En función de todo lo anteriormente establecido, podemos convenir que, en su proceso de aprendizaje del



vocalismo español, nuestros alumnos se apoyarán unas veces en el subsistema nativo de vocales largas y otras en el de vocales breves. El paso de un sistema a otro se realizará con arreglo a la distribución de las vocales largas y las reglas de neutralización de la oposición de la marca de cantidad. En líneas generales, se puede decir que estos alumnos se apoyarán en el primer subsistema en las posiciones donde funciona la oposición de cantidad en su lengua nativa, esto es, en sílaba tónica última o penúltima - si es abierta- de palabra. Por otro lado, se servirán de las vocales breves en las posiciones de neutralización de la oposición señalada, a saber, en sílabas tanto átona como tónica, antepenúltima o penúltima cerrada. Por tales razones, hemos considerado necesario que la comparación de las realizaciones fonéticas entre las vocales de ambos idiomas se realice entre cada una de las cinco vocales españolas y su correspondiente largas del árabe, por un lado, y entre cada una de aquéllas y su correspondiente breve, por el otro.

A través de la comparación entre las realizaciones fonéticas de cada una de las cinco vocales del español por un lado y las de sus equivalentes del árabe por el otro, hemos llegado a las conclusiones que a continuación presentamos:

1. La vocal anterior de abertura mínima del español ha resultado ser susceptible de sufrir cambios de timbre en la proximidad de algunos sonidos que en árabe no tienen ninguna influencia en el timbre de sus equivalentes. Así, a través de la comparación de las realizaciones fonéticas de estas tres vocales en la proximidad de los diversos sonidos, hemos llegado a la conclusión de que, a diferencia de las dos vocales



del árabe, la /i/ española se realiza de la siguiente forma en los siguientes contextos:

- a) Más abierta de lo normal, en contacto con la líquida vibrante múltiple y en los diptongos /ai/ y /ei/.
- b) Más anterior de lo normal, en contacto con los sonidos palatales.
- c) Centralizada en los diptongos /ai/, /oi/ y /ia/

2. Comparada con las vocales /i/ y /e:/ del árabe, la /e/ española se ha mostrado sujeta a la influencia de algunos sonidos que en árabe no afectan al timbre de las vocales. Así, a diferencia de sus equivalentes del árabe, la /e/ española se realiza de la siguiente forma en los diferentes contextos:

- a) Más abierta de lo normal, cuando va seguida de la líquida vibrante múltiple, /g/ o /x/.
- b) Más cerrada de lo normal, cuando va precedida por /s/ y /k/.
- c) Centralizada, cuando va precedido por la líquida vibrante múltiple, o en el contexto /u/ — /R/.
- d) Anteriorizada, en posición final absoluta o contigua a las palatales.

3. En comparación con las vocales de abertura máxima /a:/ y /a/ del árabe, la /a/ española se caracteriza por el hecho de que a diferencia de las dos vocales del árabe, esta vocal se realiza como a continuación describimos:

- a) Más abierta de lo normal, cuando va precedida por los sonidos labiales /p, b, m/ o por /n/, así



como cuando va seguida de la líquida vibrante múltiple o /l/ o /n/.

b) Más cerrada de lo normal, cuando va precedida por /i/.

c) Más posterior de lo normal, en contacto con las labiales, la fricativa labiodental /f/ y las vocales /o/ y /u/.

d) Más anterior de lo normal, en contacto con los sonidos palatales o la vocal /i/.

4. Comparada con la /o:/ y la /u/ de la lengua árabe, la /o/ española ha mostrado estar sujeta a la influencia de sonidos que en árabe no afectan al timbre de sus equivalentes. De esta forma, la /o/ española se realiza del siguiente modo en los diferentes contextos:

a) Más abierta de lo normal, cuando va en posición de acento y a la vez seguida de /n/.

b) Más posterior de lo normal, cuando va precedida por las consonantes bilabiales, velares o los sonidos vocálicos /a/ o /u/.

c) Más anterior de lo normal, en contacto con las palatales o el sonido /i/.

5. Comparada con la /u:/ y la /u/ del árabe, la /u/ española se ha mostrado susceptible de sufrir cambios de timbre en la proximidad de algunos sonidos que no tienen la misma influencia en el timbre de las vocales árabes. De este modo, a diferencia de la /u:/ y /u/ del árabe, la /u/ española se realiza como a continuación describimos en sus respectivos contextos fonéticos:



- a) Más abierta de lo normal, cuando funciona como semivocal y no se encuentra precedida en la misma sílaba por ningún otro sonido.
- b) Más cerrada de lo normal, cuando funciona como semiconsonante.
- c) Más anterior de lo normal, cuando funciona como semivocal.
- d) Más posterior de lo normal, cuando funciona como semiconsonante o en contacto con las bilabiales.

En cuanto a las secuencias vocálicas, hemos visto que el árabe carece de ellas, ya que fonológicamente las glides [j] y [w] son dos fonemas aparte y no simples alófonos de las vocales altas /i/ y /u/. En este sentido, el árabe se diferencia del español. No obstante, el hecho de que el árabe carezca de este tipo de secuencias no implica que sus hablantes vayan a tener necesariamente dificultades para pronunciar todas las secuencias vocálicas del español. En última instancia, una secuencia vocálica está formada por un sonido de transición + una vocal pura. Para llegar a dominar la pronunciación de estas secuencias vocálicas en sí mismas, es irrelevante que los sonidos de transición sean alófonos de vocales altas o fonemas aparte. Así, los problemas que pueden plantear dichas secuencias se reducirán a los que pueden provocar las vocales nucleares de las mismas. Estos problemas son perfectamente previsibles a la luz de todo lo que hemos visto al hablar de las vocales. También incidirán en este sentido, por otra parte, las diferencias relacionadas con las reglas de combinación de fonemas que hay entre las dos lenguas.




---



---

**Bibliografía citada:**

ALARCOS LLORACH, E. (1991): *Fonología española*, Madrid, Gredos.

ÁLVAREZ GONZÁLEZ, J. A. (1981): "Influencia de los sonidos contiguos en el timbre de las vocales: estudio acústico", *Revista Española de Lingüística*, 11(2), pp. 427-445.

CANTINEAU, J. (1960): *Course de phonétique arabe*, Paris, Librairie C. Klincksieck.

HARRELL, Richard S. (1957): *The Phonology of Colloquial Egyptian Arabic*, Nueva York, ACLS.

HYMAN, L. M. (1981): *Fonología: teoría y análisis*, Madrid, Paraninfo.

JAKOBSON R. y M. HALLE (1967): *Fundamentos del lenguaje*, Madrid, Ciencia Nueva.

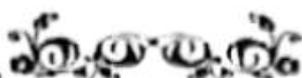
JAKOBSON R., C. G. FANT y M. HALLE (1969): *Preliminaries to Speech Analysis. The Distinctive Features and their Correlates*, Massachusettes, The MIT. Press.

MARTÍNEZ CELDRÁN, E. (1989): *Fonología general y española*, Barcelona, Teide.

MOHAMED SAAD, S. (2015): "Estudio acústico de las vocales del árabe hablado en El Cairo", *Bulletin of the Faculty of Arts (South Valley University)*, 43, en prensa.

MONROY CASAS, R. (1980): *Aspectos fonéticos de las vocales españolas*, Madrid, Sociedad General Española de Librería.

NAVARRO TOMÁS, T. (1971): *Manual de pronunciación española*, Madrid, CSIC.



QUILIS A. y M. ESGUEVA (1980): "Frecuencia de fonemas en el español hablado", *Lingüística Española Actual*, 2/1, pp. 1-25.

TRUBESTZKOY, N. S. (1987): *Principios de fonología*, Madrid, Cincel.