

**BEATRIZ BLECUA FALGUERAS**

**LAS VIBRANTES DEL ESPAÑOL:  
MANIFESTACIONES ACÚSTICAS  
Y PROCESOS FONÉTICOS**

Tesis doctoral dirigida por  
la Dra. Dolors Poch Olivé  
y la Dra. Blanca Palmada Félez

**Departamento de Filología Española  
Universidad Autónoma de Barcelona**

**2001**

## ***AGRADECIMIENTOS***

Durante el tiempo que ha durado la elaboración de esta tesis, he recibido los consejos, la ayuda y el apoyo de muchas personas. A todas ellas quisiera darles las gracias.

A las doctoras Blanca Palmada y Dolors Poch, quiero agradecerles sinceramente que aceptaran la dirección compartida de esta tesis, que me hayan guiado en la investigación y que hayan dedicado parte de su tiempo libre a mis vibrantes. Gràcies, Blanca. Gràcies, Dolors; m'heu encomanat l'entusiasme per la recerca. Sense vosaltres, aquest treball no hauria tirat endavant.

A mis dos informantes, Juanma Garrido y Juan Martí, por haber estado dispuestos a prestarme su voz y sus vibrantes siempre que ha sido necesario. Juan perdió un precioso sábado de unas cortas vacaciones metido en la cámara anecoica, leyendo mi corpus; Juanma me dedicó todos los momentos que me hicieron falta. De verdad, muchas gracias.

A Lorenzo Bach, que ha contestado sin perder la paciencia mis numerosas dudas de estadística, y ha conseguido que, finalmente, lo haya entendido todo.

Als tots els meus companys de la Universitat de Girona, que també són els meus amics. Ells sempre m'han animat i s'han interessat per les meves "erres", i han sabut prescindir de mi en els moments més intensius de la tesi. Som pocs, però junts treballem molt i ens ho passem bé. A la Montse Batllori, l'Elena Castillo, l'Eugènia Fosalba, en Salvador Oliva, la Blanca Palmada, la Isabel Pujol, en Francesc Roca, en Pep Serra i l'Avel.lina Suñer, gràcies per comptar amb mi.

I un paràgraf a part per a la Sílvia Llach, perquè se'l mereix. Sense ella, el Laboratori de Fonètica es veuria buit. Ella potser no ho sap, però durant aquests anys m'ha encomanat el seu entusiasme i ha fet que m'engresqués amb temes que mai no m'havien cridat l'atenció. Juntes compartim bons moments, fem les feines més estranyes, i el més

important de tot, sempre sé que puc comptar amb ella. Sílvia, moltes, moltes, moltíssimes gràcies. Ah, i el relleu és per a tu, que no caigui pel camí.

No vull deixar-me els que van ser els meus companys a la Universitat Autònoma de Barcelona. Un agraïment molt especial a la Maria Machuca, el Juanma Garrido, la Carme de la Mota i el José Manuel, que han revisat capítols d'aquest treball i m'han ajudat amb opinions i bibliografia.

Molta gent m'ha proporcionat bibliografia, en paper o per internet, quan han sabut que estudiava les vibrants. A tots ells, gràcies.

Als meus alumnes de la Universitat de Girona. Ells no ho saben, però m'han donat forces per continuar. He disfrutat a les classes, i he tingut molt present no deixar-los de banda per culpa de les vibrants.

A la Eli, la Pilu, la Mercè i la Yolanda. Una està a dos mil quilòmetres, les altres molt més a prop, i tampoc no ens veiem gaire. Però és igual, perquè són les meves amigues, i ho seran sempre. Gràcies per tot.

A mis padres, que han aguantado todos mis nervios y mi desesperación cuando veía que esto no se acababa nunca. Se han leído toda la tesis simulando un gran interés...¡y han descubierto maravillados el elemento esvarabático! Ellos siempre me entienden, porque me quieren.

A mi gata Pelusilla, ejemplo viviente de "vibrante múltiple", que ha examinado toda la tesis al pie de la letra...¿o con las patas en las letras?

Y, muy especialmente, a Eduardo...por todo. Porque sigue estando conmigo...y aquí. A él le dedico este trabajo, por todo el tiempo que nos han robado las vibrantes. Edu, gracias por entenderme.

Esta tesis se ha beneficiado de los proyectos PB.96-1199-C04-03 y PB.97-0189 de la DGICYT, 1997SGR00033 y 1998XT00065 de la CIRIT y S-UdG-174 de la Universitat de Girona.

## ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	<b>6</b>
1.1. El objeto de estudio: las vibrantes	6
1.2. Revisión bibliográfica	15
1.2.1. Problemas de transcripción y de terminología	15
1.2.2. Estudios fonológicos	22
1.2.3. Estudios fonéticos	26
1.2.3.1. Vibrantes en contexto intervocálico	27
1.2.3.2. Vibrantes en contacto con consonante	37
1.3. Marco teórico, hipótesis y objetivos	41
<b>2. DISEÑO EXPERIMENTAL</b>	<b>47</b>
2.1. Corpus	49
2.1.1. Variables	50
2.1.1.1. Vibrantes en contacto con consonante	50
a) Consonante adyacente: modo de	

articulación y sonoridad	51
b) Timbre de la vocal adyacente	55
c) Acento	56
2.1.1.2. Vibrantes en posición intervocálica	57
a) Tipo de vibrante	57
b) Contexto	57
c) Acento	59
2.1.2. Constitución del corpus	60
2.2. Informantes	63
2.3. Grabaciones	64
2.4. Análisis acústico	64
2.4.1. Técnicas de análisis acústico	
2.4.2. Manifestaciones acústicas	65
2.4.2.1. Manifestaciones acústicas en ataque complejo	65
2.4.2.2. Manifestaciones acústicas en coda silábica	67
2.4.2.3. Manifestaciones acústicas en posición intervocálica	68
2.4.3. Parámetros analizados	70
2.4.3.1. Duración	70
a) Duración total de la vibrante	70

b) Duración de cada uno de los componentes de la vibrante_____	72
c) Duración de los sonidos precedente y siguiente_____	72
2.4.3.2. Frecuencia de los formantes_____	73
a) Frecuencia de los formantes de los componentes de la vibrante_____	73
b) Frecuencia de los formantes de la vocal adyacente_____	75
c) Frecuencia de los formantes de la consonante adyacente_____	75
2.4.4. Problemas de análisis_____	77
2.5. estadístico_____	81
	Análisis
<b>3. RESULTADOS_____</b>	<b>83</b>
3.1. Vibrantes en posición de ataque complejo_____	85
3.1.1. Manifestaciones acústicas_____	86
3.1.2. Distribución de las categorías fonéticas_____	96
3.1.2.1. Frecuencia de aparición de las categorías fonéticas: análisis global_____	97
3.1.2.2. Distribución de las categorías fonéticas en función de la consonante precedente_____	100

	3.1.2.3. Distribución de las categorías fonéticas en función de la vocal siguiente_____	109
	3.1.2.4. Distribución de las categorías fonéticas en función del acento_____	110
	3.1.2.5. Resumen_____	111
112	3.1.3. Análisis acústico: parámetros temporales_____	
113	3.1.3.1. Duración de las categorías fonéticas_____	
	3.1.3.2. Duración de la vibrante en función de la consonante precedente_____	117
	3.1.3.3. Duración de la vibrante en función de la vocal siguiente_____	127
	3.1.3.4. Duración de la vibrante en función del acento_____	128
	3.1.3.5. Resumen_____	129
	3.1.4. Análisis acústico: parámetros frecuenciales_____	130
	3.1.4.1. Frecuencia de los formantes de los componentes de la vibrante_____	131
	3.1.4.2. Frecuencia de los formantes en función de la consonante precedente_____	134
	3.1.4.3. Frecuencia de los formantes en función de la vocal siguiente_____	136



3.1.4.4. Frecuencia de los formantes en función el acento_____	141
3.1.4.5. Resumen_____	141
3.2. Vibrantes en posición de coda_____	143
3.2.1. Manifestaciones acústicas_____	143
3.2.2. Distribución de las categorías fonéticas_____	156
3.2.2.1. Frecuencia de aparición de las categorías fonéticas: análisis global_____	157
3.2.2.2. Distribución de las categorías fonéticas en función de la consonante siguiente_____	161
3.2.2.3. Distribución de las categorías fonéticas en función de la vocal precedente_____	167
3.2.2.4. Distribución de las categorías fonéticas en función del acento_____	167
3.2.2.5. Resumen_____	168
3.2.3. Análisis acústico: parámetros temporales_____	169
3.2.3.1. Duración de las categorías fonéticas_____	169
3.2.3.2. Duración de la vibrante en función de la consonante siguiente_____	174
3.2.3.3. Duración de la vibrante en función de la vocal precedente_____	179
3.2.3.4. Duración de la vibrante en función del acento_____	179

3.2.3.5. Resumen_____	180
3.2.4. Análisis acústico: parámetros frecuenciales_____	
3.2.4.1. Frecuencia de los formantes de los componentes de la vibrante_____	183
3.2.4.2. Frecuencia de los formantes en función de la consonante siguiente_____	187
3.2.4.3. Frecuencia de los formantes en función de la vocal precedente_____	188
3.2.4.4. Frecuencia de los formantes en función del acento_____	195
3.2.4.5. Resumen_____	195
3.3. Vibrante simple en posición intervocálica_____	197
3.3.1. Descripción y clasificación de las manifestaciones acústicas_____	197
3.3.2 Distribución de las categorías fonéticas_____	205
3.3.2.1. Frecuencia de aparición de las categorías fonéticas: análisis global_____	205
3.3.2.2. Distribución de las categorías fonéticas en función de las vocales adyacentes _____	208
3.3.2.3. Distribución de las categorías fonéticas en función del acento_____	209
3.3.2.4. Resumen_____	211
3.3.3. Análisis acústico: parámetros temporales_____	211

	3.3.3.1. Duración de las categorías fonéticas_____	212
	3.3.2.2. Duración de la vibrante en función de las vocales adyacentes_____	215
	3.3.3.3. Duración de la vibrante en función del acento_____	216
	3.3.3.4. Resumen_____	217
217	3.3.4. Análisis acústico: frecuencia de los formantes_____	
	3.3.4.1. Frecuencia de los formantes: análisis global_____	218
	3.3.4.2. Frecuencia de los formantes en función de las vocales adyacentes_____	221
	3.3.4.3. Frecuencia de los formantes en función del acento_____	235
	3.3.4.4. Resumen_____	236
	3.4. Vibrante múltiple en posición intervocálica_____	237
	3.4.1. Descripción y clasificación de las manifestaciones acústicas_____	237
	3.4.2 Distribución de las categorías fonéticas_____	249
	3.4.2.1. Frecuencia de aparición de las categorías fonéticas: análisis global_____	250
	3.4.2.2. Distribución de las categorías fonéticas en función de las vocales adyacentes _____	254
	3.4.2.3. Distribución de las categorías fonéticas	

en función del acento_____	254
3.4.2.4. Resumen_____	255
3.4.3. Análisis acústico: parámetros temporales_____	255
3.4.3.1. Duración de las categorías fonéticas_____	256
3.4.3.2. Duración de la vibrante en función de las vocales adyacentes_____	261
3.4.3.3. Duración de la vibrante en función del acento_____	262
3.4.3.4. Resumen_____	263
3.4.4. Análisis acústico: frecuencia de los formantes_____	263
3.4.4.1. Frecuencia de los formantes de los componentes de la vibrante_____	264
3.4.4.2. Frecuencia de los formantes en función de las vocales adyacentes_____	266
3.4.4.3. Frecuencia de los formantes en función del acento_____	267
3.4.4.4. Resumen_____	268
<b>4.DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS _____</b>	<b>269</b>
4.1. Rasgos característicos de las vibrantes _____	271
4.1.1. Características acústicas de las vibrantes_____	273
4.1.2. Producción de las vibrantes_____	281
4.1.3. Relación entre /r/ y /r/_____	284
4.2. Relación entre las diferentes manifestaciones acústicas	

de las vibrantes_____	289
4.2.1. Procesos fonéticos_____	296
4.3. Invariación y variabilidad en las vibrantes _____	299
4.4. Explicación de la variación: principios fonéticos_____	304
4.4.1. Principios fonéticos_____	306
4.4.2. Aplicación de los principios a las vibrantes_____	311
4.4.2.1. Variación en la fase de cierre_____	312
4.4.2.2. Elementos vocálicos alrededor de la oclusión__	319
a) Ausencia del elemento vocálico entre la fase de cierre y una vocal_____	320
b) Presencia del elemento vocálico entre la fase de cierre y una consonante_____	322
4.4.2.3. Distribución de las realizaciones en posición de ataque complejo_____	327
4.4.2.4. Distribución de las realizaciones en posición de coda_____	335
4.5. Comparación de las manifestaciones de la vibrante en diferentes estilos de habla_____	339
<b>5. CONCLUSIONES_____</b>	<b>347</b>
<b>6. BIBLIOGRAFÍA_____</b>	<b>353</b>
<b>7. ANEXOS_____</b>	<b>367</b>

## *PRESENTACIÓN*

---

El presente trabajo consiste en el análisis acústico de las vibrantes del español a partir de un corpus de lectura. Se parte de la hipótesis de que existen diferentes manifestaciones acústicas de cada uno de los fonemas vibrantes, que pueden aparecer en un mismo contexto, y que responden a diferentes grados en una escala de relajación. Una de las realizaciones se ha considerado la forma canónica, y el resto de manifestaciones serían el resultado de procesos de reducción o de refuerzo.

Los objetivos de este estudio son describir las características acústicas de cada una de las manifestaciones posibles, analizar los factores que influyen en la variación, y explicar los motivos por los que aparece una realización determinada en cada caso. En general, la distribución de las variantes se relaciona con la búsqueda de un equilibrio entre las necesidades de la producción y de la percepción.

A continuación se indica la estructura que se ha seguido en el trabajo. En primer lugar, en el capítulo de introducción, se presenta el objeto de estudio (1.1), las vibrantes, y se revisa la bibliografía específica sobre el tema (1.2). También se incluye un resumen de los símbolos utilizados para transcribir las diferentes realizaciones en los trabajos consultados, y una propuesta de unificación. En un tercer apartado (1.3) se presentan la hipótesis y los objetivos del estudio.

En el capítulo 2 se describe el procedimiento experimental: el diseño del corpus (2.1), los informantes (2.2), las condiciones de grabación (2.3), el análisis acústico (2.4) y el tratamiento estadístico de los datos (2.5).

Los resultados del análisis se presentan en el capítulo 3. Este capítulo se ha organizado en cuatro apartados principales, en función del tipo de vibrante y la posición en la que se encuentra. En primer lugar (3.1) se analizan las vibrantes en que forman parte de un ataque complejo. El apartado 3.2. se ocupa de las vibrantes en posición de coda silábica. Finalmente, las vibrantes en contexto intervocálico se presentan en el punto 3.3. (vibrante simple) y 3.4. (vibrante múltiple). En cada uno de estos apartados se describen y clasifican las manifestaciones acústicas, se analiza su distribución de forma global y en función de una serie de variables y se presentan los resultados correspondientes los parámetros de duración y frecuencia de formantes.

En el capítulo 4 se comentan los resultados obtenidos a partir del análisis. Tras buscar las propiedades que comparten las vibrantes en los diferentes contextos (4.1), se analiza la relación entre todas las manifestaciones posibles (4.2) y se propone una explicación a la variación observada (4.3). En el último apartado (4.4), se presentan los resultados de una prueba en la que se comparan las realizaciones de la vibrante simple intervocálica en tres estilos de habla.

Finalmente, el último capítulo (5) recoge las conclusiones básicas del estudio.

sus contextos. En comparación con el resto de clases de sonidos del español, se trata de uno de los grupos que ha generado un menor número de estudios específicos.

Por otra parte, desde el punto de vista de la articulación, el estudio de las vibrantes también resulta de interés. Concretamente, la vibrante múltiple es uno de los sonidos del español que requieren un mayor esfuerzo articulatorio. Como veremos más adelante, para iniciar y mantener la vibración del ápice de la lengua es necesario un control muy preciso de los diferentes órganos que intervienen en el proceso, ya que un mínimo desajuste de la tensión requerida en cada punto implica que no se produzca dicha vibración. Si se relaja demasiado el ápice de la lengua, el resultado es una fricción; por el contrario, si la tensión es excesiva, no es posible iniciar el movimiento (Solé *et al.*, 1998). Además, en la articulación de este sonido no sólo actúa el ápice de la lengua, sino que también se forma una constricción postdorsovelofaríngea (Recasens, 1991: 324). Esta doble articulación requiere mucha precisión en el control de la lengua, puesto que supone la realización de dos movimientos simultáneos, uno de ellos vibratorio, en la zona anterior, y el otro de constricción, en la zona posterior.

El hecho de que su articulación esté sometida a unas condiciones muy estrictas explica que la vibrante múltiple sea uno de los sonidos del español que ocasionan más problemas de aprendizaje, tanto si se trata de la primera lengua como si se adquiere como lengua extranjera. Los estudios sobre la adquisición de la fonología de lenguas como el español, que contiene en su inventario la vibrante múltiple, revelan que éste es el sonido que aparece más tardíamente en las realizaciones correspondientes a edades cronológicas tempranas. Bosch (1984) establece las edades en las cuales la realización de todos los sonidos del español se producen de forma correcta en más del 90% de los casos estudiados. Concretamente, la vibrante múltiple aparece de forma consolidada en la fonología infantil a los 6 años de edad. Por otra parte, las dificultades de producción que se observan en los estadios iniciales de adquisición de una lengua en ocasiones se pueden mantener hasta edades adultas. Este tipo de error de pronunciación es uno de los más frecuentes entre la población adulta, y puede manifestarse aisladamente, sin ningún otro problema asociado.



Algunos de los autores que analizan los problemas de producción de las vibrantes (Carballo, 1995, Carballo y Mendoza 2000) han constatado el déficit de estudios acústicos sobre las vibrantes del español. En este campo, por tanto, parece necesario contar con una descripción acústica detallada de este tipo de sonidos en hablantes que no presentan problemas de pronunciación, y que sirviera como referencia para realizar estudios experimentales comparativos entre producciones correctas e incorrectas.

Por otra parte, las vibrantes son probablemente los sonidos del español que plantean mayores dificultades de pronunciación a los hablantes que estudian esta lengua como lengua extranjera. Estos problemas están relacionados con los requisitos articulatorios que supone su producción, muy distintos a los de otros sonidos, y también con el hecho de que las vibrantes del español son en muchas ocasiones diferentes a las de su lengua materna. En este sentido, por ejemplo, otras lenguas cuentan con un *trill* en su inventario fonológico, pero no coincide con el punto de articulación de la vibrante múltiple del español – ya hemos comentado que existen realizaciones uvulares y velares, además de las alveolares –.

En definitiva, las vibrantes – y en especial la vibrante múltiple – son sonidos que plantean numerosos problemas de pronunciación. Además de estudios específicos sobre su articulación, es útil contar con descripciones acústicas que puedan servir como referencia para la comparación con estudios que analicen las realizaciones incorrectas. De este modo se podrá determinar dónde se encuentra exactamente el problema, para su posterior corrección.

En resumen, existen suficientes razones para justificar el estudio de las vibrantes. Se trata de sonidos que forman un grupo heterogéneo en muchas lenguas, lo que implica problemas para establecer las características que los definen. Además, su análisis no resulta sencillo, tanto por motivos relacionados con su estructura acústica como por la neutralización que se produce en posición implosiva; quizás por esta razón es una de las clases de sonidos que ha generado un menor número de trabajos específicos. Por otra parte, desde el punto de vista de la producción, requieren una articulación muy precisa. En

consecuencia, implican numerosos problemas de aprendizaje, y en muchos casos no se adquiere una pronunciación adecuada.

## **1.2. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA**

Una vez introducido el objeto de estudio (los sonidos vibrantes) y justificado el interés que suscita su análisis, se van a revisar los principales trabajos existentes sobre las vibrantes del español para poder situar el presente estudio con respecto a los trabajos anteriores y, posteriormente, comparar los resultados obtenidos.

Para ello se han distinguido dos niveles, fonético y fonológico. En primer lugar, incluimos un breve resumen de las distintas teorías sobre las vibrantes del español desde un punto de vista fonológico, y a continuación se revisan las descripciones fonéticas de las realizaciones correspondientes a las consonantes vibrantes en esta lengua. No obstante, se incluye antes un apartado en el que se trata el problema de la transcripción y denominación de las diferentes variantes, ya que no existe unanimidad entre los investigadores en estos aspectos.

### **1.2.1. PROBLEMAS DE TRANSCRIPCIÓN Y DE TERMINOLOGÍA**

Al consultar los trabajos que describen las vibrantes del español se aprecia una falta de homogeneidad en los símbolos utilizados para representar los alófonos, y esto constituye un problema para comparar los diferentes estudios. En general, esta disparidad se debe a que las fechas de publicación son muy diferentes, y las tendencias con respecto al tipo de alfabeto fonético utilizado también lo son. Con el fin de facilitar la comparación de los distintos estudios,

antes de llevar a cabo la revisión bibliográfica presentamos una tabla en la que se incluyen los símbolos utilizados en cada uno de ellos y su descripción fonética. A partir de esta tabla, hemos agrupado los alófonos con las mismas características bajo un mismo símbolo. El resultado es una serie de símbolos que siguen las directrices del Alfabeto Fonético Internacional (versión del AFI de 1993, revisada en 1996), que son los que se han utilizado en el presente estudio. En la tabla 1 se recogen los símbolos utilizados en distintos trabajos, algunos de los cuales son manuales de fonética del español, y otros son artículos específicos sobre las vibrantes. Se han incluido también descripciones fonéticas generales, que comparan las róticas de diferentes lenguas (Delattre, 1965; Ladefoged, 1975; Ladefoged y Maddieson, 1997). Por otra parte, no aparecen todos los estudios sobre vibrantes, sino únicamente aquéllos que se han considerado más representativos: <sup>7</sup>

---

<sup>7</sup> Se han excluido estudios en los que los símbolos utilizados y su descripción coinciden en su totalidad con obras que ya se habían citado. Por otra parte, algunos trabajos no aparecen porque, pese a incluir una descripción detallada de los tipos de vibrante, no hacen referencia a los símbolos fonéticos que representan a cada variante (p.ej. Lindau, 1985).

REFERENCIA	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN FONÉTICA
Navarro Tomás (1918a)	ɾ	alveolar vibrante simple
	ɹ	"r" fricativa
	ɹ̥	"r" asibilada
	ɾ̥	vibrante simple sorda
	ɹ̥̄	"r" fricativa sorda
	ɾ̄	alveolar vibrante múltiple
	ɹ̄	alveolar vibrante múltiple relajada o "rr" fricativa
	ɹ̄̄	"rr" asibilada
Gili Gaya (1921)	ɾ	vibrante simple
	ɾ̄	vibrante múltiple
	ɹ	vibrante fricativa
Delattre (1965)	ɾ	<i>single alveolar flap: "short r"</i>
	ɾ:	<i>multiple alveolar flap: "long r"</i>
Harris (1969)	ɾ	vibrante apicoalveolar sonora
	ʀ	vibrante fuerte apical sonora o vibrante múltiple
	ʒ / ʀ	vibrante fuerte fricativa sonora o fricativa apicoalveolar sonora
	ʂ	vibrante fuerte fricativa sorda

Esbozo (1973) Alcina y Blecua (1975)	ɾ	apicoalveolar vibrante simple sonora
	ɹ	apicoalveolar fricativa sonora
	ɾ	apicoalveolar vibrante múltiple sonora
Ladefoged (1975) Massone (1988)	ɾ	<i>voiced alveolar flap</i> (percusiva) <sup>8</sup>
	ɾ	<i>voiced alveolar trill</i> (vibrante)
	ɹ	<i>voiced alveolar approximant</i>
Lope Blanch (1978)	ɾ	alveolar vibrante interrumpida simple
	ɾ	alveolar vibrante interrumpida múltiple
	ɹ	alveolar vibrante no interrumpida simple
	ɹ	alveolar vibrante no interrumpida múltiple
Borzzone de Manrique (1980)	ɾ	vibrante simple
	ɾɾ	vibrante múltiple
Quilis (1981, 1993)	ɾ	vibrante simple
	ɹ	vibrante simple fricativa
	ɾ	vibrante múltiple
	ɹ	vibrante múltiple fricativa
	ɾ	realización asibilada de /r/
Harris (1983)	ɾ	<i>single voiced alveolar flap</i>
	ɾ	<i>voiced alveolar trill</i>
Martínez Celadrán (1984) Martínez Celadrán y Rallo (1995)	ɾ	vibrante simple
	ɹ	aproximante
	ɾ	vibrante múltiple
de la Mota (1991)	ɾ	<i>flap</i>

<sup>8</sup> Entre paréntesis aparece la traducción que realiza Massone (1988) al citar a Ladefoged (1975).

	ɾ	vibrante
Almeida y Dorta (1993)	ɾ	<i>vibrante simple</i>
	rr	vibrante múltiple
Ladefoged y Maddieson (1996)	ɾ	<i>voiced dental or alveolar tap or flap</i>
	ɾ	<i>voiced dental or alveolar trill</i>
	ɹ	<i>voiced dental or alveolar approximant</i>
	ɹ	<i>voiced alveolar fricative</i>

Tabla 1: símbolos utilizados para representar las variantes alofónicas de las consonantes vibrantes y denominación de dichas variantes en diferentes estudios fonéticos.

Como se puede observar en la tabla 1, en muchos casos se utilizan símbolos diferentes para representar una misma variante, mientras que un mismo símbolo puede corresponder a distintos alófonos. Un ejemplo de esto es el símbolo [r], que puede representar la vibrante simple o la vibrante múltiple, según el estudio consultado. Puesto que esta falta de homogeneidad puede dar lugar a confusiones, se ha tratado de resolver el problema unificando bajo un mismo símbolo las realizaciones que se pueden considerar equivalentes. La tabla 2 recoge los símbolos propuestos, su descripción fonética y las correspondencias con los símbolos utilizados en la bibliografía:

AFI	DESCRIPCIÓN FONÉTICA	CORRESPONDENCIA con los SÍMBOLOS de la BIBLIOGRAFÍA
r	vibrante alveolar simple (o <i>tap</i> ) <sup>9</sup>	<p>[r] Ladefoged (1975), Martínez Celadrán (1984), Massone (1988), de la Mota (1991), Martínez Celadrán y Rallo (1995), Ladefoged y Maddieson (1996).</p> <p>[r] Navarro Tomás (1918a, 1918b), Gili Gaya (1921), Delattre (1965), Harris (1969), Esbozo (1973), Alcina y Blecua (1975), Lope Blanch (1978), Borzone (1980), Quilis (1981,1993), Almeida y Dorta (1993), Harris (1983).</p>
r	vibrante alveolar múltiple (o <i>trill</i> )	<p>[r] Ladefoged (1975), Martínez Celadrán (1984) Massone (1988), de la Mota (1991), Martínez Celadrán y Rallo (1995), Ladefoged y Maddieson (1996).</p> <p>[r] Navarro Tomás (1918a,1918b), Gili Gaya (1921), Esbozo (1973), Alcina y Blecua (1975), Quilis (1981,1993), Harris (1983),</p> <p>[r :] Delattre (1965).</p> <p>[rr] Borzone (1980), Almeida y Dorta (1993).</p> <p>[R] Harris (1969).</p>
ɹ	vibrante alveolar aproximante	<p>[ɹ] Ladefoged (1975), Massone (1988), Ladefoged y Maddieson (1996).</p> <p>[ɹ]<sup>10</sup> Navarro Tomás (1918a), Gili Gaya (1921), Esbozo (1973), Alcina y Blecua (1973), Quilis (1981,1993).</p>

<sup>9</sup> Siguiendo la nomenclatura de algunos autores, podría denominarse *percusiva*.

<sup>10</sup> Algunos autores observan una variante fricativa, que simbolizan como [ɹ]. Navarro Tomás la describe como un sonido muy similar a [ð], de la que se distingue por el punto de articulación. Gili Gaya (1921), Esbozo (1973), Alcina-Blecua (1975) y Quilis (1981) mencionan una variante fricativa, para la que utilizan el mismo símbolo que Navarro Tomás, pero no indican cuáles son sus características. Sin embargo, todos estos autores describen las aproximantes [β, ð, γ] y las denominan fricativas. Parece, por tanto, que se trata de un problema de terminología, y que las realizaciones *fricativas* de estos

ɹ	vibrante alveolar simple fricativa (o asibilada)	[ɹ] Navarro Tomás (1918a). [ɹ] Ladefoged y Maddieson (1996).
r	vibrante alveolar múltiple fricativa (o asibilada)	[ɹ] Navarro Tomás (1918a). [z] [s] [r] Harris (1969). [r] Quilis (1981, 1993).
ɹ	vibrante múltiple relajada o aproximante múltiple	[ɹ] Navarro Tomás (1918a), Quilis (1981, 1993)

Tabla 2. Resumen de los símbolos propuestos para representar las variantes de las vibrantes y su correspondencia con los símbolos utilizados en la bibliografía.

En la tabla 2 se resumen los símbolos que se proponen para representar los diversos tipos de realización de las vibrantes del español. En la medida en que ha sido posible, se ha intentado seguir las directrices del Alfabeto Fonético Internacional, en su versión de 1993 (revisada en 1996). Los símbolos [ɹ], [r] y [ɹ] no han representado ningún problema, ya que los tres aparecen en el cuadro principal de consonantes del AFI. De hecho, algunos de los estudios más recientes ya incorporan estos símbolos (Ladefoged (1975), Martínez Celdrán (1984), Massone (1988), de la Mota (1991), Ladefoged-Maddieson (1996)). Los tres últimos alófonos de la tabla 2, sin embargo, no aparecen como consonantes en el AFI, de forma que ha habido que hacer uso de diacríticos o para representarlos. La variante asibilada de la vibrante simple que menciona Navarro Tomás (1918a) parece corresponder, por su descripción, a una fricativa.<sup>11</sup> Puesto que la diferencia entre una realización aproximante y una fricativa es el grado de constricción entre los articuladores, se ha tomado el

---

autores son equivalentes a las realizaciones *aproximantes* que aparecen en otros estudios, generalmente de publicación posterior. Así, se ha decidido incluir estos dos tipos de sonidos en un mismo grupo y bajo un mismo símbolo fonético.

<sup>11</sup> No entraremos aquí en la distinción entre fricativa y asibilada, que en general corresponden a variantes dialectales. Posiblemente existen diferencias entre ellas, pero tienen en común que ambas presentan fricción, así que las hemos incluido bajo un mismo símbolo. Lope Blanch (1978) comenta los nombres con que Navarro Tomás y otros autores se refieren a las variantes y, entre otras cuestiones, argumenta que las formas asibiladas no deberían entrar en la categoría de las vibrantes.



símbolo de la variante aproximante y se le ha añadido un diacrítico, [ɹ̥], que indica un modo de articulación más cerrado.<sup>12</sup> El nombre del alófono, fricativa alveolar sonora, coincidiría con el correspondiente a la variante sonora de [s]. Esta coincidencia se podría solucionar añadiendo "vibrante simple"; por el momento hemos decidido utilizar este símbolo, y referirnos a este tipo de vibrante como variante fricativa de la vibrante simple, y dejar el problema de la denominación para otro tipo de estudio. La realización fricativa o asibilada se presenta también como variante de la vibrante múltiple. En este caso, los tres autores que la mencionan utilizan símbolos distintos. Puesto que, siguiendo el AFI, no se ha encontrado una manera de representarla, se ha decidido utilizar el símbolo [r], que coincide con el que propone Quilis (1981, 1993), y que es el mismo que aparece en Ladefoged (1975) descrito como *voiced alveolar fricative trill*, con un ejemplo del checo.<sup>13</sup> Igual que en el caso anterior, el nombre puede presentar problemas, y también se incluyen bajo esta variante realizaciones fricativas y asibiladas. Por último, Navarro Tomás y Quilis observa también una variante relajada de la vibrante múltiple, aunque únicamente dice de ella:

"La relajada ɹ̥, nacida, como la ɹ̥, de una estrechez linguoalveolar, de timbre blando y suave (...) Esta ɹ̥ (se refiere a la asibilada) se distingue de la ɹ̥ no sólo por su asibilación, debida a un cierto redondeamiento de la abertura apical, sino además por formarse con mayor tensión de los órganos articuladores y por ser menos sonora y vocálica que la relajada ɹ̥."

(Navarro Tomás, 1918a: p.24)

---

<sup>12</sup> La descripción del diacrítico en el AFI es *raised*, es decir, el articulador móvil, en este caso la lengua y el maxilar inferior, están más elevados que en el símbolo al que se le añade. Así, si se articulan con la lengua más elevada que una aproximante, el espacio de salida del aire es menor, y se produce una fricativa. De hecho, el ejemplo que aporta el AFI para este diacrítico es precisamente [ɹ̥], que describe como *fricativa alveolar sonora*.

<sup>13</sup> Ladefoged y Maddieson (1996) describen también una realización fricativa en otras lenguas. Parece que, al menos en checo, esta variante se puede realizar como un *trill* o como una fricativa: "we agree that it is (often) "rolled", although we would use the term trilled. (...) Some speakers produce just the fricative, without a trill component, but others have a trill at the beginning". (pág.229). El símbolo que utilizan para la realización fricativa es [ɹ̥], pero no presenta un símbolo específico para el *trill* con fricción.

Puesto que se compara con el sonido [ɹ], que hemos incluido como aproximante y, además, se distingue de la vibrante múltiple asibilada en que se articula con menor tensión en los órganos articuladores, y por ser más sonora y relajada que ésta, se puede llegar a la conclusión de que correspondería a una vibrante múltiple aproximante. Este sonido no resulta fácil de representar mediante los símbolos y diacríticos del AFI. Por otra parte, tampoco se presenta una descripción acústica que permita observar en qué parámetros se diferencia de [ɹ], de forma que, provisionalmente, se ha mantenido el mismo símbolo que aparece en la bibliografía: [ɹ].

La confusión en la determinación de las variantes de las consonantes vibrantes, así como la falta de información más concreta en las descripciones de dichas variantes, prueban la utilidad de un estudio detallado de este tema. Una vez aclarados los posibles problemas de transcripción, y tal como se ha indicado al inicio del apartado, se van a revisar los trabajos existentes relacionados con las características fonológicas y fonéticas de los sonidos vibrantes del español. Para evitar confusiones a causa de la diferente transcripción y denominación de los sonidos, los símbolos que utilizaremos son los propuestos en la tabla anterior, independientemente de la transcripción que utilice cada autor.

### 1.2.2. ESTUDIOS FONOLÓGICOS

Como ya se ha avanzado en el apartado anterior, se ha propuesto para el español la existencia de dos fonemas vibrantes (vibrante simple /r/ y vibrante múltiple /r/), que únicamente se oponen en posición intervocálica, contexto en el cual se producen numerosos contrastes de significado si se sustituye uno de los segmentos por el otro: *para* / *parra*, *cero* / *cerro*. Una de las pruebas tradicionales para determinar si dos realizaciones son alófonos de un mismo fonema o corresponden a fonemas distintos es precisamente la conmutación, es decir, comprobar si al reemplazar un elemento por otro en una unidad léxica se obtiene una palabra distinta (Hjelmslev, 1972; Trubetzkoy, 1964). Siguiendo esta prueba, en el caso de las vibrantes parece claro que hay que proponer la existencia de dos fonemas posibles, /r/ y /r/, cada uno de los cuales se

manifiesta fonéticamente de una determinada manera<sup>14</sup>. Prácticamente todos los estudios de carácter estructuralista consultados están de acuerdo en este punto (Navarro Tomás, 1918a; Gili Gaya, 1921; Esbozo, 1973; Alarcos, 1974, Alcina-Blecua, 1975; Quilis, 1981, 1993)<sup>15</sup>. Los trabajos posteriores realizados en el marco de la gramática generativa aceptan la función contrastiva de los dos elementos pero intentan relacionar todas las realizaciones fonéticas de la vibrantes con un mismo fonema básico. De acuerdo con esta aproximación, el contraste entre [r] y [r] no se formula a partir de rasgos cualitativos, sino que se interpreta como una diferencia que afecta la cantidad. Así, la distinción entre [r] y [r] puede asimilarse a la que existe entre la versión simple y la versión geminada de una misma consonante. Se han propuesto múltiples formas en la descripción de la relación que se da entre [r] y [r]. Las distintas propuestas, que difieren según los autores y los modelos que utilizan, coinciden siempre en la determinación de la versión simple (/r/) como elemento básico. En general, la principal dificultad con que se encuentra este tipo de descripciones fonológicas se da en la formalización que afecta al contexto intervocálico, ya que tienen que explicar la aparición de las dos vibrantes en un mismo contexto.

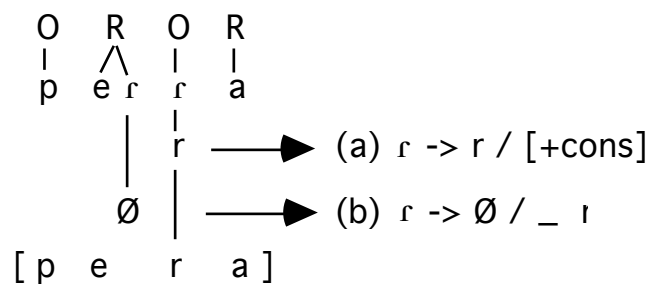
Harris (1983), por ejemplo, propone un único fonema vibrante, /r/, y deriva las realizaciones correspondientes a la vibrante múltiple a partir de la aplicación de una serie de reglas fonológicas. Estas reglas dan cuenta de la distribución de [r] y [r] en las posiciones de neutralización. Para explicar los casos en que aparece una vibrante múltiple en la representación fonética en posición intervocálica, se parte de una representación subyacente en la que aparecen dos vibrantes simples, una de ellas formaría sílaba con la vocal precedente y la otra sería el ataque de la sílaba siguiente. En el paso de la realización fonológica a la realización fonética se combinarían dos reglas. Una primera regla, propuesta ya para explicar la aparición de [r] en posición inicial de ataque silábico, que

---

<sup>14</sup> En la revisión bibliográfica de las descripciones fonéticas de las vibrantes, que se realiza más adelante en este mismo apartado, se resumen las distintas manifestaciones acústicas propuestas para cada uno de los fonemas vibrantes.

<sup>15</sup> Las características y distribución de las vibrantes en catalán son muy similares a las del español, de forma que se han consultado también estudios referidos a esta lengua. Recasens (1993) supone también dos fonemas vibrantes /r/ y /r/ en posición intervocálica, basándose en la existencia de pares mínimos, que demuestra que hay oposición fonológica.

convierte [r] en [r] tras consonante. La segunda regla elide [r] ante [r]. El resultado final es, por tanto, [r]. A continuación se muestra la derivación de la palabra *perra*, tal como la presenta Harris (1983)<sup>16</sup>:



Para la derivación de la palabra *pera* se partiría de una representación con una sola /r/ que no daría lugar a la aplicación de la regla que convierte /r/ en [r] tras consonante.

Otros autores, también dentro del marco de la gramática generativa, han realizado distintos intentos de derivar de un mismo fonema los alófonos correspondientes a los dos tipos de vibrante. Lipski (1990) relaciona el tipo de vibrante (simple o múltiple) con el número de posiciones que ocupan en el esqueleto prosódico. A grandes rasgos, este autor considera que los casos en los que el resultado es una vibrante múltiple corresponden a un elemento, /r/, que se asocia a dos posiciones, y no sólo a una, en el esqueleto, y que una regla de interpretación fonética convertirá en [r]. Por defecto, una vibrante en ataque silábico ocupará las dos posiciones posibles CC – en español el número máximo de elementos en ataque es de dos –, a no ser que la primera de ellas ya esté asociada a otro elemento, como ocurre en los grupos consonánticos formados por obstruyente + vibrante. Para este autor la realización [r] en contexto intervocálico sería excepcional, y vendría preasociada ya desde el léxico a una sola posición.

El catalán presenta una distribución de las vibrantes muy similar a la del español, por lo que vamos a considerar también dos propuestas de

<sup>16</sup> Harris (1983: pág. 68). Las abreviaturas O y R corresponden a *Onset* (ataque) y *Rhyme* (rima), respectivamente.

formalización fonológica para esta lengua que hacen especial referencia a la estructura silábica. Ambas hacen uso de marcas léxicas referidas a la silabificación para expresar el contraste entre [r] en [r] en posición intervocálica, aunque difieren en la interpretación que hacen de la vibrante en posición implosiva o de coda silábica en esta lengua.

Mascaró (1986) parte de un único fonema, /r/, que gemina y se convierte en [r] en posición de coda silábica. Para explicar los casos en que aparece [r] en posición intervocálica, se propone una marca léxica que indique que la vibrante es la coda de la sílaba anterior, de forma que se produzca el cambio de /r/ a [r]. La diferencia entre los elementos del par mínimo *serra* [sɛrə] y *cera* [sɛrə] se halla, por tanto, en la silabificación: /sɛr.ə/, en el primer caso, en el que se produciría el cambio a [r] por hallarse la vibrante en coda silábica, y /sɛ.rə/, en el segundo elemento, en el que no se produce el contexto necesario para que aparezca la vibrante múltiple.

Serra (1996) defiende también la existencia de un único fonema vibrante, /r/, que en determinados contextos gemina y convierte en [r]. A diferencia de la propuesta de Mascaró, la geminación que da lugar a la realización múltiple se aplica en posición inicial de sílaba, en lugar de en coda. Las realizaciones fonéticas con más de una oclusión que pueden darse en posición de coda, y especialmente en catalán en posición final absoluta, se atribuyen a un proceso de fortalecimiento fonético. Para dar cuenta de la aparición de la vibrante simple en posición intervocálica, se supone que, en el caso de que la realización fonética deba ser [r], existe una marca en el léxico que indica que /r/ no se halla en ataque silábico, sino en coda. De este modo ya no es posible que gemine a [r]. Para este autor, la diferencia entre [sɛrə] y [sɛrə] consiste, por tanto, en que, en el primer caso, la división silábica sería /sɛ.rə/, y al hallarse en inicio de sílaba, la vibrante gemina, dando lugar a [sɛrə], mientras que en el segundo se silabificaría /sɛr.ə/, y por tanto no se da el contexto adecuado para la geminación, y el resultado es [sɛrə].

Por otra parte, los trabajos de Bonet y Mascaró (1997) y Morales-Front (1999) explican la distribución de las vibrantes en la sílaba a partir de diferencias de sonoridad entre los dos tipos de vibrante, simple y múltiple.

Más recientemente, Bradley (2000a, 2000b y tesis doctoral en curso) se perfila como una propuesta que utiliza explicaciones de base fonética y mecanismos de la teoría de la optimidad para dar cuenta de la distribución de las vibrantes en los sistemas lingüísticos, con especial referencia al español y otras lenguas ibéricas. Este autor atribuye los contrastes entre las vibrante simple y múltiple a diferencias de duración. Su idea es explicar la distribución de las vibrantes sin hacer referencia a la estructura silábica o a la sonoridad, sino teniendo en cuenta las características del contexto inmediato.

Como se puede observar, los estudios que postulan la existencia de un único fonema pretenden dar cuenta de la relación que existe entre las vibrantes y explicar su distribución. Las soluciones que se proponen deben hacer frente siempre, de un modo u otro, al hecho de que en posición intervocálica aparezcan las realizaciones simple y múltiple.

En el presente estudio hemos organizado el análisis de las posibles manifestaciones de las vibrantes en función de la clasificación previa de los datos en vibrante simple y vibrante múltiple. Tal como se ha avanzado en la primera parte de esta introducción, en posición intervocálica podrán aparecer los dos fonemas. En grupo consonántico tautosilábico partimos de la vibrante simple. Por último, en posición implosiva se produce neutralización, de modo que, en principio, no definiremos cuál de los fonemas vibrantes aparece en dicho contexto, ya que pueden aparecer realizaciones de cualquiera de ellos.

### **1.2.3. ESTUDIOS FONÉTICOS**

Tras un resumen de las diversas posturas en relación con las características fonológicas de las consonantes vibrantes, presentaremos una revisión de los distintos estudios que tratan las vibrantes desde un punto de vista fonético. Esta revisión se ha organizado en función del contexto en que se encuentra la

vibrante: primero se repasan las descripciones de las vibrantes en posición intervocálica, y en segundo lugar las que se refieren a las vibrantes que se encuentran en contacto con una consonante, ya sea formando parte de un grupo consonántico en posición de ataque, o en posición implosiva. La revisión consiste fundamentalmente en recoger las diferentes manifestaciones que se han descrito en cada contexto, y presentar sus características acústicas y articulatorias. En cada caso se definen en primer lugar las manifestaciones que aparecen en todos los estudios, que son las más características, y a continuación se presentan otras variantes posibles.

### 1.2.3.1. Vibrantes en contexto intervocálico

Los estudios sobre las vibrantes no siempre coinciden en la distribución de las variantes alofónicas. En posición intervocálica, sin embargo, no se plantean tantos problemas como en otros contextos, especialmente en coda silábica. Como ya se ha indicado, los dos fonemas vibrantes /r/ y /r/ en posición intervocálica tienen valor distintivo, así que se van a revisar por separado las manifestaciones correspondientes a la vibrante simple y a la vibrante múltiple.

En el caso del fonema /r/, una realización que señalan todos estos trabajos es la que en general denominan *vibrante simple* [r]. Articulatoriamente, todos coinciden en que se puede definir como vibrante alveolar (o apicoalveolar) simple sonora. Navarro Tomás (1918) describe la articulación de este sonido en los siguientes términos:

" Labios y mandíbulas, según los sonidos vecinos; los bordes laterales de la lengua, apoyándose contra la cara interior y las encías de los molares superiores, cierran la salida del aire por ambos lados del paladar; la punta de la lengua, convenientemente adelgazada, se eleva con gran rapidez, recogiendo al mismo tiempo un poco hacia dentro y tocando con sus bordes, sin detenerse, los alveolos de los incisivos superiores; este contacto, aunque débil y momentáneo, forma, en pronunciación relativamente esmerada, una oclusión completa, después de la cual la lengua pasa a formar

la articulación siguiente, o bien vuelve a su posición de reposo; velo del paladar, cerrado; glotis, sonora." (Navarro Tomás, 1918a: 115)

Las características de esta realización corresponden a lo que en otras lenguas se ha denominado *flap* o *tap*. Estos dos sonidos (*flap* y *tap*) se pueden distinguir por el tipo de movimiento que realiza el ápice de la lengua, pero se trata de diferencias sutiles, y muchos fonetistas no lo tienen en cuenta.<sup>17</sup> En el presente estudio no vamos a distinguir entre los dos tipos de realización, ya que en español no existen las dos variantes, y nos referiremos a la variante que presenta estas características como *tap*.

El *tap* se manifiesta acústicamente como un intervalo de silencio con componentes periódicos en las frecuencias bajas o, lo que es lo mismo, una breve oclusión sonora (Delattre, 1965; Martínez Celdrán, 1984; Ladefoged, 1975; Borzone, 1980; Quilis, 1981, 1993; Lindau, 1985; ; Massone, 1988; Almeida y Dorta, 1993; Martínez Celdrán y Rallo, 1995; D'Introno *et al*, 1995; Ladefoged y Maddieson, 1996; Blecua, 1996, 1997; Willis, 1999). La duración media de este sonido es de unos 20 ms, y se suelen constatar diferencias en función del acento. Según los valores aportados por Quilis (1981: 292), en sílaba tónica la duración es mayor que en sílaba átona: 22 ms. en el primer caso y 18 ms. en el segundo. Como ya se ha indicado en el apartado anterior, los datos correspondientes a la duración de este sonido dependen del tipo de análisis realizado. Además, en pocos estudios se indican los criterios que se han tenido en cuenta para calcular la duración del sonido, y no siempre se distingue en función de la posición que ocupa la vibrante, ni se especifica el contexto. A pesar de ello, en todos los casos se destaca que son segmentos muy breves, y las diferencias entre duraciones medias no son elevadas. En general, los valores medios se encuentran entre 18 y 25 ms.

---

<sup>17</sup> Para una descripción detallada de las diferencias articulatorias entre los dos tipos de sonidos, véase Ladefoged y Maddieson (1996: 230-231). El tipo de sonido descrito para el español es el *tap*, mientras que un *flap* correspondería a la pronunciación en inglés americano de los sonidos [t] o [d] en posición intervocálica postónica (p.ej, *city*).



Algunos estudios indican la banda de frecuencias en que se encuentra la energía periódica que aparece en las frecuencias bajas: Massone (1988)<sup>18</sup> observa energía hasta alrededor de los 500 Hz y Almeida y Dorta (1993) la localizan en torno a los 360 Hz. Por otra parte, en algún estudio se han observado realizaciones sordas, es decir, sin barra de sonoridad:

" [r] vibrante (se refiere a [r̥]) aparece identificada en el espectro por un breve intervalo de silencio que, en la mitad de los casos, presenta una banda de frecuencias localizada en torno a los 360 Hz."

(Almeida y Dorta, 1993: 105)

Sin embargo, en general no se describen variantes sordas. Gili Gaya (1921), por ejemplo, asegura que en posición intervocálica no encuentra ni un solo caso de realización en que no se registren vibraciones laríngeas. Dado que el análisis de Almeida y Dorta se basa en el español de Canarias, podría tratarse de una característica dialectal.<sup>19</sup>

Además de esta realización oclusiva, la mayoría de los trabajos consultados describen también una manifestación de la vibrante simple muy similar a la anterior, pero que presenta formantes. La estructura de esta variante es semejante a [ð], pero con mayor variación en la frecuencia de los formantes según la vocal siguiente (Navarro Tomás, 1918a; Massone, 1988). Esta realización correspondería al sonido que se transcribe [ɾ], y que hemos definido en la tabla anterior como *vibrante alveolar aproximante*. Sin embargo, ya hemos comentado que en algunos estudios no la denominan *aproximante*, sino *fricativa*. En general, se considera que esta realización es una variante relajada de [r], que alterna con el *flap* en cualquier posición, pero principalmente ante pausa y entre vocales<sup>20</sup>. Según Navarro Tomás (1918a), esta variante más relajada es una tendencia propia de la pronunciación familiar. Para Gili Gaya

---

<sup>18</sup> Según esta autora, a veces, además de la banda de frecuencias bajas aparece una banda de ruido en los 2000 Hz.

<sup>19</sup> Ladefoged y Maddieson (1996: p.231) también observan realizaciones sordas, en este caso en un hablante peruano.

<sup>20</sup> Véase por ejemplo Navarro Tomás (1918a: 118) y Gili Gaya (1921:274) Este último autor cree que, pese a no haber límite fijo entre estas dos variantes, [r] predomina en posición interior de palabra y [ɾ] en posición final.

(1921), la producción del *flap* o de la aproximante depende del mayor o menor énfasis en la pronunciación. Se trata, por tanto, de una realización que debería aparecer con una frecuencia elevada en los estilos de habla menos formales. Aguilar *et al* (1993) y Blecua (1996, 1997), que analizan corpus de habla espontánea, observan un porcentaje muy elevado de este tipo de manifestación acústica de la vibrante, que supera de forma clara al de la realización oclusiva. Asimismo, Almeida y Dorta (1993), que también se basan en fragmentos de conversación, obtienen resultados semejantes, y describen este tipo de manifestación acústica de la vibrante del siguiente modo:

"La realización aproximante presenta bandas armónicas que suelen registrar una disminución de intensidad con relación a las vocales del entorno (sobre todo las bandas situadas a frecuencias medias y altas, que pueden resultar extremadamente debilitadas hasta el punto de desaparecer)."

(Almeida y Dorta, 1993: 105)

Navarro Tomás (1918a), que denomina *fricativa* a la variante que transcribe [ɾ], describe las diferencias entre la articulación de este sonido y [r]. Con la descripción de [ɾ], que se reproduce a continuación, parece claro que, a pesar de denominarla fricativa, se está refiriendo a la realización que aquí consideramos aproximante:<sup>21</sup>

" En la r fricativa ([ɾ]) el movimiento de la lengua es más lento y suave que en la vibrante; la tensión musculares menor; la punta de la lengua se aproxima a los alvéolos, sin llegar a formar con ellos un contacto completo; la [ɾ] es prolongable; la vibrante [r], momentánea. Hay una gran semejanza de forma y de timbre, no de punto de articulación, entre la fricativa [ɾ] y la fricativa [ð]; la [ɾ] viene a ser, por la manera de formarse su articulación, una [ð] articulada en los alvéolos". (Navarro Tomás, 1918a: 118)

---

<sup>21</sup> Massone (1988:26) precisa que "en los contextos en los que se observó un sonido con las características de una percusiva [r], Navarro Tomás encuentra una vibrante simple [r], y en aquellos donde se observó una aproximante [ɾ], este autor distingue una fricativa [ɾ]". Parece, por tanto, que entre las realizaciones aproximante y fricativa simplemente hay una diferencia de terminología.

Lope Blanch (1978; 248) considera que este tipo de realización aproximante es propia de cualquier sonido vibrante, ya que para él el concepto de vibrante no implica necesariamente oclusión: "la oscilación lingual puede también limitarse a aproximar el ápice a los alveolos, estrechando una o más veces el canal espiratorio, con lo cual la articulación – sin dejar de ser oscilatoria, vibrante, – resulta ser no interrupta".

El *tap* y la aproximante no son las dos únicas realizaciones de /r/ que se describen en posición intervocálica. También se han observado variantes fricativas o asibiladas, aunque general se suele considerar que se trata de variantes dialectales (Quilis, 1981, 1993; Almeida y Dorta, 1993)<sup>22</sup> En este caso no es un problema de terminología, sino que se trata de sonidos que presentan fricción:<sup>23</sup>

"Las realizaciones fricativas presentan una banda armónica en la zona de bajas frecuencias (localizada a unos 350 Hz) y unas señales de fricción, normalmente débiles, a partir de los 1200 Hz."

(Almeida y Dorta, 1993: 106)

Finalmente, en habla espontánea se han descrito también casos de elisión del segmento correspondiente a la vibrante (Aguilar *et al.* (1993); Blecua, 1996, 1997). En resumen, se han recogido cuatro posibles manifestaciones del fonema /r/ en posición intervocálica. Las dos primeras que hemos descrito – vibrante simple o *tap* [r] y vibrante aproximante [ɾ] – son las realizaciones más comunes, pero también se han encontrado referencias a variantes fricativas o asibiladas y a casos en que se la vibrante se ha elidido.

En cuanto al fonema /r/, la realización más típica, y que observan todos los autores que han estudiado las vibrantes, es la *vibrante múltiple* o *trill* [r]. Navarro Tomás describe su articulación del siguiente modo:

---

<sup>22</sup>Massone (1988) no menciona este tipo de realizaciones, pero indica que a veces en la realización que ella denomina "percusiva" aparece fricción en torno a 2000 Hz.

<sup>23</sup> Tal como se ha indicado más arriba, en este estudio no vamos a entrar en la distinción entre las variantes fricativa y asibilada.

" Labios y mandíbula, según los sonidos vecinos; los lados de la lengua cierran, como en la *r*, la salida lateral del aire; la punta de la lengua se encorva hacia arriba, hasta tocar con sus bordes la parte más alta de los alvéolos, tendiendo hacia la mitad posterior de los mismos; el tronco de la lengua se recoge hacia el fondo de la boca; el predorso toma una forma hueca o cóncava. En el mismo instante en que la punta de la lengua toca los alvéolos, es empujada con fuerza hacia fuera por la corriente espiratorio; rápidamente su propia elasticidad le hace volver al punto de contacto; pero de nuevo es empujada hacia fuera con igual impulso, repitiéndose varias veces este mismo movimiento (...) A cada contacto de la lengua con los alvéolos se interrumpe momentáneamente la salida del aire, resultando una serie rapidísima de pequeñas explosiones; velo del paladar, cerrado; glotis, sonora."

(Navarro Tomás, 1918a: 121-122)

Según este autor, [r] y [r] se distinguen en que la primera es momentánea y la segunda continua o prolongable. Además, los gestos articulatorios no son idénticos:

" en [r] el movimiento de la lengua es de fuera a dentro, mientras que en [r] la punta de la lengua es empujada repetidamente de dentro a fuera; la tensión muscular es en [r] mucho mayor que en [r]."

(Navarro Tomás, 1918a: 123)

También Gili Gaya (1921: 272-273) realiza una descripción detallada de la articulación de estas realizaciones de las vibrantes, y coincide con Navarro Tomás en que los gestos articulatorios correspondientes a [r] y [r] no son exactamente iguales. De hecho, en todos los estudios consultados parece claro que, desde un punto de vista articulatorio, se trata de sonidos con características distintas (Catford, 1977; Massone, 1988; Martínez Celdrán, 1997; Recasens, 1986, 1991a, 1991b; Recasens y Pallarès, 1999<sup>24</sup>, entre otros).

---

<sup>24</sup> Los estudios de Recasens son del catalán. Sin embargo, las características de las vibrantes del catalán y el español son muy similares, y en estos trabajos se incluyen descripciones articulatorias detalladas, por lo que hemos considerado conveniente mencionarlos.

Martínez Celdrán (1997) dedica el artículo al mecanismo de producción de la vibrante múltiple y, tras realizar una revisión de las distintas descripciones propuestas hasta el momento, concluye, siguiendo la propuesta de Catford (1977), que el efecto de Bernoulli es básico para explicar cómo se articula este sonido:

"No cabe la menor duda de que la producción de la vibrante múltiple aprovecha el efecto de Bernoulli: el ápice de la lengua se eleva hasta tomar contacto con los alveolos y ejerce una presión suficiente como para impedir el paso del flujo de aire. Este primer movimiento es voluntario. La presión del aire espirado irá aumentando progresivamente hasta vencer la resistencia del ápice. Éste se separa entonces dejando una abertura estrecha por la que se desliza el aire a gran velocidad, lo cual causa una disminución de la presión (efecto de Bernoulli), y una especie de vacío que obliga al ápice a ocuparlo y unirse de nuevo a los alveolos. Este juego antagónico de presiones no es ya voluntario, sino un proceso físico ajeno a la voluntad. Este ciclo se repite una o dos veces más, por regla general. El ápice vuelve a su posición inicial, no por su elasticidad, sino por el efecto Bernoulli. (...) El mecanismo de la llamada vibrante simple no hace uso del efecto Bernoulli. Este sonido sólo efectúa el primer movimiento de elevación voluntaria del ápice lingual hasta tocar los alveolos, pero sin ejercer presión contra ellos (...) Parece que todo el movimiento es voluntario y efectuado de forma muy relajada."

(Martínez Celdrán, 1997: 94-

95)

Por su parte, Ladefoged-Maddieson (1996) destacan que para que tenga lugar la vibración (*trilling*), se necesitan unas condiciones aerodinámicas muy precisas, de modo que cualquier mínima desviación en la presión del aire necesaria o en la abertura del canal oral pueden provocar que el resultado no sea una vibración. Por esta razón, consideran que no es inusual que la realización vibrante alterne con otro tipo de realizaciones en las que no se llega a producir la vibración. Estos autores no se refieren específicamente a las

vibrantes del español, pero las condiciones necesarias son las mismas, por lo que incluimos la referencia:<sup>25</sup>

"The primary characteristic of a trill is that it is the vibration of one speech organ against another, driven by the aerodynamic conditions. One of the soft moveable parts of the vocal tract is placed close enough to another surface, so that when a current of air of the right strength passes through the aperture created by this configuration, a repeating pattern of closing and opening of the flow channel occurs. (...) In its essentials this is very similar to the vibration of the vocal folds during voicing; in both cases there is no muscular action that controls each single vibration, but a sufficiently narrow aperture must be created and an adequate airflow through the aperture must occur. The aperture size and airflow must fall within critical limits for trilling to occur, and quite small deviations mean that it will fail. As a result, trills tend to vary with non-trilled pronunciations. So with trills, as with voicing, there is a potential conflict between an acoustic definition (more than one period of actual vibration) and an articulatory definition (positioning of the articulators in a configuration such that, given the aerodynamic conditions, vibration would occur."

(Ladefoged y Maddieson, 1996: 217)

Acústicamente, los intervalos de cierre de [r] se manifiestan en el espectrograma como espacios en blanco con energía periódica de baja frecuencia correspondiente al tono glotal, similares al período de silencio en la oclusiva sonora pero con menor duración. Los intervalos de abertura presentan formantes como las vocales y se suelen denominar *elementos vocálicos*. Así, la vibrante múltiple consiste en la alternancia de varios momentos de silencio con varios elementos vocálicos (Borzzone, 1980; Quilis, 1981, 1993; Massone, 1988; Almeida y Dorta, 1993). La duración media de los momentos de silencio es de 15 ms., mientras que los elementos vocálicos duran una media de 18 ms, y la duración total de la vibrante, aunque depende de factores como número de

---

<sup>25</sup> En la misma línea, Solé *et al.* (1998) y Solé (1999) analizan las condiciones aerodinámicas que requieren este tipo de realizaciones (se basan en el catalán), y deducen de ellas una serie de comportamientos asimilatorios.

oclusiones y elementos vocálicos y el acento, es de aproximadamente 82,5 ms en sílaba átona y 87,7 ms en sílaba tónica (Quilis, 1981, 1993). A pesar de que estos valores varían de forma considerable en función del estudio, todos coinciden en que los elementos vocálicos presentan una duración media mayor que los períodos de silencio.

De la Mota (1991) y Blecua (1996, 1999) describen la vibrante [r] como una alternancia de fases de abertura y cierre. En la fase abierta coinciden con el resto de autores en que aparece energía periódica. Sin embargo, las fases cerradas no necesariamente se manifiestan como silencios, sino que lo imprescindible es que la energía sea menos intensa que en las fases abiertas. Así, en muchos casos en las fases de cierre presentan estructura de formantes o fricción. Para el catalán, Recasens (1993: 76) también describe los períodos oclusivos de [r] "amb estructura formàntica ocasional, i resten intercalats entre períodes d'obertura oral d'intensitat superior".

Aparte de las diferencias en su articulación que ya se han mencionado, [r] y [r̄] se distinguen fundamentalmente por el número de oclusiones, al que se alude en todos los trabajos relacionados con las vibrantes. Todos los estudios coinciden en describir un solo momento de oclusión en la articulación de [r]. Para Navarro Tomás (1918a), es indispensable que la vibrante simple intervocálica conste de una sola vibración o golpe de lengua contra los alveolos, mientras que la vibrante múltiple suele constar de dos vibraciones. Navarro Tomás (1916), en un estudio dedicado precisamente a las vibraciones de la vibrante múltiple en español, presenta los porcentajes de aparición en función del número de vibraciones. La mayoría de realizaciones (78%) constan de tres o cuatro vibraciones, y el resto se reparten entre dos, cinco y seis vibraciones. La posición intervocálica es la que presenta, por lo general, mayor número de vibraciones, especialmente tras vocal acentuada.

Los estudios de las vibrantes desde un punto de vista acústico también hacen referencia al número de oclusiones de la vibrante, y se suele relacionar con factores como el acento, el énfasis o el estilo de habla. Quilis (1981, 1993) observa una media de tres interrupciones y dos elementos vocálicos en [r]. Lindau (1985) describe los *trills* apicales, entre los que incluye las realizaciones

del español, con una media de dos a tres vibraciones. De la Mota (1991), en un estudio centrado en posición intervocálica, encuentra realizaciones de tres y cinco fases en habla de laboratorio, y una media de dos fases en habla espontánea (señala que en este estilo de habla se da algún caso de tres fases, pero ninguno de más de tres).<sup>26</sup> Blecua (1999) obtiene tres fases (dos de cierre y una de abertura) como forma más frecuente en habla espontánea. Willis y Pedrosa (1999) comparan las vibrantes múltiples en distintos tipos de habla (palabras aisladas, texto leído y habla espontánea), y encuentran relación entre el número de componentes de la vibrante y estilo de habla: cuanto más natural, menor es el número medio de componentes que presenta la vibrante.

Pero la realización descrita hasta ahora no es el único alófono posible de /r/. Ladefoged-Maddieson (1996) mencionan la existencia de realizaciones de *trills* formadas por un solo componente – "a single period: *one-tap trill*" – , aunque no especifican en qué lenguas se encuentran. Este tipo de realizaciones en que no aparece la típica vibración aparecen de forma general en estilos de habla informal o relajada. Aguilar *et al.* (1993) y Blecua (1999) observan este tipo de manifestaciones de /r/ en habla espontánea en español, así como realizaciones aproximantes y fricativas. En ambos estudios se consideran estas tres realizaciones como resultado de procesos de debilitamiento de la vibrante múltiple. Almeida y Dorta (1993) también describen casos en que /r/ se manifiesta como una aproximante, e incluso superan en porcentaje a la realización vibrante, así como una realización fricativa, todo ello en el español de Canarias. Navarro Tomás (1918a) habla también de las variantes relajada y asibilada de la vibrante múltiple, que en la tabla 1 se han denominado aproximante y fricativa, en posición intervocálica. En el primer caso, se da en lo que él denomina "lenguaje familiar". La variante fricativa o asibilada, en cambio, es un fenómeno dialectal; según Quilis (1993: 347-350), acústicamente esta realización asibilada se caracteriza por ser continua, a diferencia de [r], y poseer una fricación turbulenta que ocupa la mitad superior de su espectro. En la mayoría de los casos es sonora, aunque un 12,5% de ellos presentan ensordecimiento.

---

<sup>26</sup> Una fase corresponde en este estudio tanto a un período de abertura como a uno de cierre. Así, 3 fases corresponde a 2 períodos de cierre y 1 de abertura, y las realizaciones formadas por 2 fases constan de una fase de cierre y otra de abertura.



Así, parece que, aunque la realización más usual y característica de /r/ en español es la vibrante múltiple formada por varias fases, no se trata de la única posibilidad. Lindau (1985), en su estudio sobre las características de las vibrantes de diferentes lenguas, explica que las realizaciones del fonema /r/ no necesariamente corresponden con lo que se suele describir como *trill*, aunque precisamente en español ésta es la realización más frecuente: <sup>27</sup>

" An actual realization of an /r/ is not as common as might be expected from descriptions of languages, where an /r/ is often labeled as a "trill". Even in languages where a possible realization is a trill, not all speakers use a trill, and the speakers that do, have a tap and approximant allophones as well as a trill. In the languages used in this study that were described as having an apical trill, about half the speakers produced trills, but not for every token. In Spanish, however, most of the speakers did produce trills for /r/ most of the time". (Lindau, 1985: p.161)

### 1.2.3.2. Vibrantes en contacto con consonante

Las vibrantes en contacto con consonante presentan unas características propias, que no son idénticas a que las que se encuentran en posición intervocálica, y que por tanto es necesario describir aparte.<sup>28</sup>

En español, una vibrante puede formar parte de un grupo consonántico en posición de ataque silábico. En estos casos, la primera consonante del grupo

---

<sup>27</sup> El estudio de Lindau no se basa en español peninsular, sino que tiene hablantes chicanos e hispanoamericanos (mexicanos, colombianos y argentinos).

<sup>28</sup> En este estudio no se analizará la vibrante múltiple que se encuentra tras una consonante heterosilábica o en posición inicial absoluta (por ejemplo, *enredo*), así que no se incluye en la revisión bibliográfica la información sobre las características de estos sonidos en este contexto.

puede ser una oclusiva sorda /p, t, k/, una oclusiva sonora /b, d, g/<sup>29</sup> o la fricativa /f/, y la vibrante que aparece es siempre /r/. En todos los estudios que han tratado estos grupos consonánticos, entre la obstruyente y la oclusión correspondiente a la vibrante se observa un segmento con características similares a una vocal breve, y que se denomina *elemento esvarabático*. En estos casos, las características de la vibrante son las que se han descrito para la [r] en posición intervocálica: en general, una breve oclusión sonora. Tal como resume Quilis (1970) en un estudio dedicado precisamente a este tipo de elemento, la presencia del segmento vocálico en estos grupos fue señalada por primera vez por R. Lenz en sus *Chilenische Studien* (1892, 1893), que lo describe como un "un perfecto sonido glótico" entre el golpe de lengua de la *r* y las consonantes vecinas, y lo denomina *svarabhakti*.<sup>30</sup> A pesar de que Quilis (1970) sólo se ocupa de este elemento en los grupos que se acaban de describir (obstruyente + vibrante), Lenz lo observa también en posición implosiva, ya que se refiere a ejemplos como *arte, trabajar y cuerpo*, y añade que "entre vocal y consonante sonora o en posición final, este elemento vocálico es en Santiago (de Chile) muy común". Asimismo, Navarro Tomás (1918b: 385-386), en un estudio sobre la duración de las consonantes, describe primero un pequeño elemento vocálico "r interior de sílaba (*prado*)", que más adelante vuelve a observar delante de consonante o después de la *r* final absoluta: "en mi caso es vibrante y consta de una sola vibración, produciéndose también entre ella y la consonante siguiente un elemento vocálico análogo al que se produce entre la *r* y una consonante anterior". En su *Manual de pronunciación española* (1918a) describe "el elemento vocálico de la *r* simple" cuando ésta se encuentra en contacto con otra consonante, independientemente de si la precede o la sigue:

"Cuando la *r* vibrante simple va al lado de otra consonante, como en *prado*, *parte*, etc., se intercala entre la momentánea oclusión de la *r* y la consonante que la precede o sigue un pequeño elemento vocálico de timbre análogo al de

<sup>29</sup> Los fonemas /b, d, g/ se realizan como oclusivos si se encuentran tras nasal, pausa o, en el caso de /d/, tras /l/; en el resto de contextos se realizan los alófonos aproximantes [β, ð, γ].

<sup>30</sup> La cita de Lenz se ha extraído de Quilis (1970), que indica como fuente la traducción española de la obra de Lenz *Estudios Chilenos*, en *Biblioteca de Dialectología Hispanoamericana* VI (1940).

la vocal de la misma sílaba a la que pertenece. La intercalación de dicho elemento es espontánea e inconsciente. Su duración, aunque en muchos casos iguala y aun supera a la de la misma *r*, siempre es relativamente menor que la de una vocal breve. En algunas formas, sin embargo, llegó a adquirir el desarrollo de una verdadera vocal, que ordinariamente no ha prevalecido: *corónica* por *crónica*, *aforontar* por *afrontar*, *tíguere* por *tigre*."

(Navarro Tomás, 1918a: 116)

Gili Gaya (1921) también encuentra el elemento vocálico que se intercala entre la vibrante y la consonante adyacente. Sin embargo, en sus datos no aparece de forma sistemática, así que incluye información sobre los casos en los que no se ha producido dicho elemento. En este sentido, Blecua y Machuca (en prensa) observan que la presencia del elemento vocálico en estos grupos consonánticos no es imprescindible, aunque lo más usual es que aparezca, y lo relacionan con los estilos de habla: cuanto más informal es el tipo de habla analizado, más frecuentes son las realizaciones sin elemento vocálico. Quilis (1970: 100) encuentra dicho elemento en todos los casos que analiza, aunque no especifica las características del corpus en el que se basa.

Malmberg (1965), en un estudio sobre los grupos de consonantes en español, se refiere específicamente al elemento vocálico "que en todo grupo español con *r* simple se produce entre la *r* y la otra consonante", y denomina a la vibrante que presenta estas características *r agrupada*, que "comprende en realidad un elemento oclusivo extremadamente breve, precedido o seguido de una vocal. Diremos con Navarro Tomás que la oclusión de la *r* simple es siempre intervocálica " (op.cit, p.33). Malmberg relaciona el papel de esta "vocal parásita" con ciertas formaciones dialectales sincrónicas y con cambios diacrónicos entre el latín y las lenguas romance, y finalmente concluye con una explicación a la presencia de este elemento:

" Una serie r (apical, vibrante)+consonante o consonante+r parece ser una articulación bastante difícil de las que muchas lenguas tienden a desembarazarse, ya introduciendo un elemento vocálico parásito (un [ə] epentética), ya reduciendo el grupo de una manera u otra."

(Malmberg, 1965: 39)

Las características acústicas del elemento esvarabático están descritas en detalle por Quilis (1970). Según sus datos, la media de duración es de 32 ms, con valores que oscilan entre 8 y 56 ms. La oclusión de la vibrante presenta una duración media de 23 ms, y en algunos casos (muy pocos), en lugar de oclusión se encuentra una realización fricativa<sup>31</sup>. Como se puede deducir de la diferencia entre el valor máximo y el mínimo, la duración del elemento vocálico es muy variable. Gili Gaya (1921: p.279) atribuye las diferencias a la rapidez o lentitud de la pronunciación, y al hecho de que el hablante no tiene conciencia de la existencia de este segmento. De cualquier modo, considera que no está influida por la naturaleza de la consonante ni por la distancia del acento. En posición de coda, sin embargo, observa los valores más altos ante una oclusiva sonora. Massone (1988) también concluye que la duración de la vibrante en grupo consonántico no resulta afectada por el acento, sino por el tempo. En cambio, Recasens (1991) encuentra en catalán diferencias en la duración del elemento vocálico relacionadas con el acento y con la sonoridad y punto de articulación de la consonante adyacente, ya sea en grupo consonántico de ataque o en posición implosiva. Blecua y Machuca (en prensa) y Blecua (2001) obtienen diferencias en función de la de la sonoridad y el modo de articulación de la consonante contigua, pero en este caso el acento no influye en absoluto.

La estructura acústica del elemento esvarabático es muy semejante a la de una vocal, con formantes a lo largo de su espectro, aunque normalmente su intensidad es menor a la de la vocal siguiente; los dos primeros formantes aparecen siempre, pero los demás pueden estar muy debilitados. La situación de los formantes sigue la de los formantes de la vocal contigua a la vibrante, así que se puede concluir que su configuración se adecúa al núcleo silábico (Quilis,, 1970). Para Navarro Tomás (1918a), el timbre del elemento vocálico es

---

<sup>31</sup> Probablemente, tal como se ha indicado al describir la vibrante simple, se trata del tipo de realización que aquí hemos denominado aproximante.

igual al de la vocal adyacente, aunque otros autores consideran que esto no es así: Massone (1988) encuentra valores similares a los de [r], y Malmberg lo definía como una vocal neutra [ə]. En Quilis (1993: 341) se incluye una carta de formantes en la que se representan los valores medios de F1 y F2 de las cinco vocales del español y de los elementos esvarabáticos en contacto con cada una de ellas, y se puede comprobar que el triángulo formado por el elemento vocálico queda incluido en el de las vocales, ocupando un espacio más reducido, aunque sigue la misma estructura.

Como se ha indicado más arriba, las vibrantes en posición implosiva pueden presentar también un elemento vocálico entre la vibrante y la consonante, o ante pausa si se encuentran en final absoluto. Las características de este elemento son las mismas que cuando aparece en grupo consonántico en ataque; de hecho, las descripciones que se han resumido en los párrafos anteriores se refieren a los dos tipos de contextos, excepto en el caso de Quilis (1970).

Sin embargo, una oclusión seguida de un elemento vocálico no es el único tipo de realización que presenta la vibrante en coda silábica. Precisamente en esta posición se considera que se produce neutralización entre los fonemas vibrantes,<sup>32</sup> y la mayoría de autores consideran que pueden aparecer indistintamente realizaciones correspondientes al fonema /r/ o al fonema /r/. Gili Gaya (1921) observa que la vibrante simple ante consonante puede tener dos o más vibraciones, y convertirse en múltiple. Navarro Tomás (1918a) también encuentra una vibrante múltiple en pronunciación enfática en algunos dialectos, así como una realización fricativa [ɾ] (se refiere a la aproximante), que puede sustituir a [r] en cualquier posición. Estas tres manifestaciones (vibrante simple con elemento vocálico, vibrante múltiple y aproximante) son las mismas que describe Massone (1988) Sin embargo, esta autora considera que los casos que otros autores consideran vibrante simple con elemento vocálico son en realidad vibrantes con una sola vibración (se refiere a vibrante múltiple). Así, en

---

<sup>32</sup> En el primer apartado de esta introducción se ha explicado el problema de la vibrante en posición implosiva.

posición implosiva distingue únicamente dos realizaciones posibles: vibrante [r] con una o dos vibraciones y aproximante [ɹ].

En resumen, entre una vibrante simple y la consonante que la precede se describe un elemento esvarabático, que aparece en la mayoría de las realizaciones. En posición implosiva, se puede hallar la misma estructura, pero invertida (el elemento esvarabático se encuentra en este caso detrás de la vibrante), aunque también son posibles otras realizaciones: vibrante múltiple y aproximante.

### 1.3. MARCO TEÓRICO, HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

El objetivo general de esta tesis es realizar un análisis acústico detallado de las vibrantes del español. Se trata, por tanto, de un estudio de tipo experimental. Tal como se ha indicado en el apartado 1.1, existen varios motivos que justifican el estudio de este tipo de sonidos, especialmente en estilos de habla menos formales que lo que se suele denominar "habla de laboratorio". El análisis se basa en un corpus de habla continua, consistente en la lectura de párrafos, que se situaría en un punto intermedio entre el habla de laboratorio y el habla espontánea. Se ha elegido este tipo de corpus porque es más natural que la lectura de palabras aisladas o frases marco y, por otra parte, resulta más fácil de controlar y de analizar que un corpus de habla espontánea.

Concretamente, se analizan las vibrantes simple y múltiple en posición intervocálica (*cara, perro*), las vibrantes que aparecen como segundo componente de un grupo consonántico en posición de ataque (*trasto*) y las vibrantes en posición implosiva, ante consonante heterosilábica (*carta*). Como se detalla en el capítulo correspondiente a la descripción del experimento (capítulo 2), quedan excluidas del estudio las vibrantes múltiples en posición inicial absoluta (*#rata*) o tras consonante heterosilábica (*enredo*) – es decir, las que no van precedidas por vocal –, así como las vibrantes que forman parte de una coda compleja, seguidas por una /s/ en su misma sílaba (*perspicaz*) y las que se encuentran en posición prepausal (*mar#*).

Por otra parte, el análisis se centra en el español peninsular. A pesar de que se han descrito variantes muy diferentes en distintos dialectos de España y América, no se van a considerar en este estudio cuestiones dialectales. Para descripciones de este tipo existen numerosos trabajos sobre las características específicas de las vibrantes en el español de América, y tanto Navarro Tomás (1918a: 120-124) como Quilis (1993:p.347-359) incluyen información detallada de las variantes en diferentes dialectos de España y América, así como una amplia lista de referencias bibliográficas relacionadas con este aspecto.

El marco teórico general en el que nos basamos es la teoría de la variabilidad adaptativa (o teoría H&H), propuesta por Lindblom (1987, 1990). Según este autor, la producción del habla no es siempre igual, sino que se adapta a las necesidades comunicativas: el hablante modifica su articulación a lo largo de dos ejes (*hiperarticulación e hipoarticulación*) en función de las necesidades de comunicación, la información independiente de la señal y factores relacionados con la producción. Considera que el proceso de decodificación de la señal no se basa únicamente en la información acústica que proporciona la señal en sí, sino que incorpora también toda la información con la que inconscientemente cuenta el oyente. En este sentido, la idea es que existe una relación complementaria entre la cantidad de información que aporta la señal y la que proporciona el contexto. El objetivo es que, entre los dos tipos de información, se mantengan las características fonéticas mínimas necesarias para conseguir suficiente contraste. Así, si las señales que se generan poseen una información acústica pobre, el oyente precisará en gran medida de información complementaria a la señal (*signal-independent processes*) para interpretarlas. En cambio, si los indicios acústicos distintivos son suficientes para discriminar los sonidos, la necesidad del contexto es menor:

" H&H claims that, in on-line speech production and for the ideal speaker, adaptations are made along a continuum of phonetically rich-to-poor forms (the hyper-hypo dimension) and that such adaptations reflect the speakers's tacit awareness that the listener has, or does not have, access to sources of information independent of the signal. According to H&H the lack of invariance that speech signals typically exhibit is a direct consequence of their adaptive organization of speech production."

(Lindblom *et al*, 1992: 365)

Esta variación se podría resumir a partir de tres conceptos básicos: plasticidad, economía y discriminación. El hablante puede ajustar sus producciones a cualquier situación que se presente (plasticidad), pero tiende a simplificar la articulación buscando el mínimo esfuerzo en la producción (economía). Sin embargo, debe tener siempre en cuenta al oyente, que debe ser capaz de discriminar los elementos que percibe, para lo que es imprescindible que exista contraste suficiente para distinguir unos sonidos de otros (discriminación).

"Economizing occurs only insofar as it is purposeful. Thus in speech it occurs only insofar as communicative, listener-oriented goals permit."

(Lindblom, 1983: 232)

Así, la hipótesis central de esta teoría es que la variación fonética que presenta la señal es consecuencia directa la adaptación del hablante a las necesidades comunicativas.

En la misma línea, nos basaremos también en aspectos de la teoría propuesta por Kohler (1991, 1995), que explica las diferentes manifestaciones de una misma secuencia a partir de la aplicación de procesos de reducción. El hablante parte de una forma sin reducir (*full form*), y le atribuye un coeficiente de reducción, teniendo en cuenta una serie de factores relacionados con la situación comunicativa y, especialmente, con el oyente. La fuerza de este coeficiente determina el alcance del debilitamiento articulatorio y, por tanto, de la forma resultante. Según este autor, en un proceso de comunicación oral, hablantes y



oyentes utilizan la lengua ajustando sus mecanismos de producción y percepción a las diferentes situaciones comunicativas.

Teniendo en cuenta estas teorías de tipo general, en el presente trabajo supondremos como hipótesis básica que existen diferentes manifestaciones de las vibrantes que presentan características acústicas muy distintas, y que pueden aparecer en un mismo contexto. A partir de esta idea principal, se plantean de una serie de hipótesis más concretas, que se presentan a continuación:

- Las diferentes manifestaciones observadas corresponden a distintos grados en un continuo de relajación articulatoria, así que se podrán ordenar en una supuesta escala de mayor a menor relajación. En este sentido, se consideraría que se parte de una de las formas, que sería la "forma canónica", y que el resto de variantes son el resultado de procesos de refuerzo y debilitamiento.
- La aparición de varias realizaciones en lugar de una sola se puede explicar por la interacción de principios de tipo fonológico, articulatorio y acústico-perceptivo, que se basan fundamentalmente en la idea de mínimo esfuerzo articulatorio siempre que se consiga suficiente distintividad para poder identificar los sonidos.
- Aunque existan varias manifestaciones posibles, suponemos que en determinados contextos se favorecerá la aparición de ciertas realizaciones; asimismo, algunas de las manifestaciones únicamente podrán encontrarse en ciertos contextos. Esta distribución se explicaría también por motivos relacionados con un equilibrio entre las necesidades de la producción y de la percepción.
- El estilo de habla influye en las manifestaciones acústicas de las vibrantes. En estilos de habla más informales (por ejemplo, habla espontánea) aparecerán las realizaciones más relajadas, algunas de las cuales no se darán en los tipos de habla más formales (habla de laboratorio). Por otra parte, el porcentaje de

manifestaciones correspondientes a un mayor grado de relajación será superior cuanto más informal sea el estilo.

Los objetivos de este estudio son comprobar, en la medida de lo posible, esta serie de hipótesis. Para ello, el primer objetivo es comprobar la existencia de distintas manifestaciones de los fonemas /r/ y /r/. En caso de demostrarse que, en efecto, cada uno de los fonemas vibrantes presenta diversas realizaciones, el resto de objetivos que nos planteamos son:

- Clasificar estas manifestaciones en categorías y describir las características acústicas de cada una de ellas.
- Determinar la existencia de características comunes a todas las realizaciones que permitan definir la clase de las vibrantes
- Ordenar las categorías fonéticas en una escala de relajación, de forma que se puedan relacionar entre sí a partir de procesos de debilitamiento y refuerzo.
- Establecer cuál es la forma canónica en cada posición.
- Determinar qué factores influyen en la aparición de una u otra manifestación acústica.
- Proporcionar una explicación a la distribución de las categorías fonéticas.

En definitiva, con este estudio pretendemos tanto proporcionar una descripción detallada de las características acústicas de las vibrantes del español como aportar una explicación de los datos observados.