

**LA «R FRANCESA» EN SÓLLER (MALLORCA) Y SU RELACIÓN  
CON LA ADQUISICIÓN DE L1 Y L2 EN HABLANTES  
BILINGÜES CATALANODOMINANTES**

**«FRENCH R» IN SÓLLER (MAJORCA) AND ITS RELATIONSHIP  
WITH L1 AND L2 ACQUISITION IN CATALAN-DOMINANT  
BILINGUAL SPEAKERS**

MIGUEL LLOMPART  
CSIC-UIMP  
mllopart@email.arizona.edu

*Artículo recibido el día: 28/01/2013*  
*Artículo aceptado definitivamente el día: 26/06/2013*  
*Estudios de Fonética Experimental, ISSN 1575-5533, XXII, 2013, pp. 193-232*

---

### RESUMEN

Este artículo ofrece una visión de conjunto de la realización dorso-uvular de la vibrante múltiple alveolar en el catalán y el español hablado en Sóller. Por un lado se ha caracterizado acústicamente esta producción anómala, que se conoce como «r francesa», y se ha comparado con la fricativa uvular [ʁ], que es la causante de esta variante dorsal debido a un proceso de interferencia fonética del francés sobre el catalán en el pasado. Por el otro lado, se han analizado las diferencias intergrupales entre bilingües simultáneos y bilingües consecutivos tempranos para demostrar que la adquisición simultánea de las dos lenguas da lugar a la articulación de sonidos más cercanos a la vibrante múltiple alveolar [r], mientras que una dominancia clara del catalán, tanto en términos de aprendizaje como de uso, está estrechamente relacionada con la variante anómala dorso-uvular. Finalmente, se han estudiado las posibles diferencias de producción en las muestras de las dos lenguas habladas por los informantes, probando que existe un proceso de interferencia fonética que afecta la producción de la vibrante múltiple de los hablantes bilingües consecutivos en su L2.

Palabras clave: *Sóller, vibrante múltiple, modo de articulación, punto de articulación, interferencia fonética, dorsalización, bilingüismo.*

### ABSTRACT

This article provides an overview of the dorso-uvular realization of the alveolar trill in the Catalan and Spanish spoken in Sóller. On the one hand, the anomalous sound known as «French r» has been acoustically characterized and compared to the French uvular fricative [ʁ], which triggered this dorsal variant due to a process of phonetic interference of French over Catalan in the past. On the other hand, inter-group differences between simultaneous bilinguals and early consecutive bilinguals have been analyzed in order to demonstrate that the simultaneous acquisition of the two languages results in the production of sounds that are closer to the alveolar trill [r], whereas a clear dominance of Catalan, in terms of both acquisition and use, is strongly related to the anomalous dorso-uvular variant. Lastly, the possible differences between the samples in the two languages spoken by the subjects have been studied, concluding that there is a process of phonetic interference that affects the production of trills in the L2 of early consecutive bilinguals

Keywords: *Sóller, alveolar trill, manner of articulation, place of articulation, phonetic interference, dorsalization, bilingualism.*

## 1. INTRODUCCIÓN Y REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Si por azar el fonetista decide darse una vuelta por la localidad de Sóller, situada en el noroeste de la isla de Mallorca y con una población de aproximadamente 14.000 habitantes, y examina con ojo crítico el habla de los lugareños, seguro que uno de los primeros rasgos que le sorprenderá será la irregularidad en la producción del fonema /r/. Uno se encontrará con realizaciones cuasi-canónicas que exhiben vibración múltiple en la zona alveolar, pocas, hay que decirlo, pero algunas habrá. Sin embargo, el espectro de realizaciones físicas de /r/ va a ir mucho más allá, tanto desde el punto de vista del modo como del punto de articulación. Los habitantes de Sóller se refieren habitualmente a esa producción *anómala* del fonema /r/ como «r francesa». Este nombre, hoy en día tan arraigado en la cultura popular del valle, viene dado por la estrecha relación de Sóller con Francia, plasmada especialmente en el importante flujo migratorio de *sollerics* hacia el sur del país, destacando Niza y Marsella como principales destinos, y hacia la capital, París, durante la segunda mitad del siglo XIX y las primeras décadas del siglo XX. Esa ola migratoria no fue de ningún modo unidireccional, pues centenares de los que en su día abandonaron la isla para hacer fortuna volvieron para instalarse otra vez en la zona, o en su defecto lo hicieron más tarde sus descendientes (Quetglas Cifre y Estades Enseñat, 2009).

La vuelta de esos emigrantes es la clave en la particularidad de la «r francesa» de Sóller, dado que se dice de dicho sonido que se asemeja a las consonantes francesas vibrante uvular sonora y especialmente a la fricativa uvular sonora, representadas en el AFI como [ʀ] y [ʁ] respectivamente. En esos hablantes, mayoritariamente catalanodominantes, la producción de la vibrante múltiple del catalán se vio interferida por las realizaciones propias del francés en un proceso de transferencia fonética de rasgos de la L2 a la L1 o *borrowing under recipient-language agentivity* (Winford, 2005:129; Van Coetsem, 1988:9). Ya de vuelta a su localidad, la realización de la vibrante múltiple catalana como una fricativa dorso-uvular se extendió, probablemente por razones sociolingüísticas relacionadas con el prestigio, dado que aquellos que volvían de Francia solían contar con un gran poder adquisitivo y eran ciertamente importantes en la vida del pueblo (Quetglas Cifre y Estades Enseñat, 2009).

Esta teoría, que en un principio parece fruto del folklore popular, aparece validada en diversas páginas de carácter enciclopédico, como por ejemplo la *Enciclopedia Catalana Online*. Allí se relaciona directamente la fricativa uvular del francés con las realizaciones observadas en Sóller y se subraya que la causa de dicha relación es, en efecto, el intercambio comercial que se estableció entre el Puerto de Sóller y

---

varias regiones de Francia. Es más, podemos encontrar alusiones a este fenómeno en un ámbito puramente fonético, pues las impresiones del fonetista Daniel Recasens en su *Fonètica descriptiva del català* se corresponden también con la hipótesis de interferencia del francés sobre el catalán. Recasens (1991:325) argumenta que la articulación de /r/ como [ʁ], fricativa o incluso aproximante postdorso-uvular sonora, *sembla seguir viva a Sóller, com a conseqüència de l'herència de sollerics que emigraren a França en temps passats*.

En este estudio se intentarán probar dos hipótesis sobre la producción de la vibrante múltiple en Sóller:

La primera es que los hablantes mostrarán distintas realizaciones de /r/ en cuanto a modo y punto de articulación según el tipo de bilingüismo que presenten. En esta diferenciación influirá el nivel de uso de cada una de las dos lenguas, pero el factor determinante será la secuenciación en el aprendizaje de éstas. Creemos que los hablantes considerados *bilingües simultáneos*, es decir, los que hayan recibido *exposure to more than one variety from the onset of speech* (Bhatia y Ritchie, 2006:13), van a producir sonidos muy cercanos o incluso idénticos a las realizaciones canónicas de la vibrante múltiple alveolar propia de los sistemas fonológicos del español y el catalán. Por otro lado, los sujetos cuya lengua materna es el catalán, con las peculiaridades del habla de Sóller, y aprendieron el español como L2 posteriormente, esto es, los *bilingües consecutivos*, presentarán realizaciones de /r/ más alejadas de la vibrante múltiple alveolar y más cercanas a las róticas del francés, tanto en el modo de articulación como en el punto de articulación. Sin embargo, es posible que estas últimas realizaciones no sean idénticas a la fricativa uvular francesa [ʁ] en todos los casos y consecuentemente muestren algo de variación en el análisis acústico.

La segunda idea central de este estudio es que los informantes bilingües consecutivos que produzcan sonidos cercanos a [ʁ] en catalán también lo harán en español, debido a un proceso de interferencia fonética de su L1 sobre su L2. Esa particular realización de /r/ forma parte del inventario fonológico de la L1 de los hablantes y es muy probable que éstos la extrapolen al español al empezar con su aprendizaje intensivo en el colegio, debido a la coincidencia de las róticas de las dos lenguas. Los bilingües simultáneos, por su parte, no deberían de sufrir ese proceso de interferencia porque, al adquirir las dos lenguas a la vez, ya conocen la pronunciación de la vibrante múltiple alveolar del español.

A continuación se va a proceder a la discusión de tres aspectos que van a ser muy importantes en el desarrollo de este estudio: el contexto social y lingüístico en las

---

Islas Baleares, la caracterización de la vibrante múltiple en español y catalán y el concepto de interferencia fonética.

### 1.1. Contexto social y lingüístico en las Islas Baleares

En los últimos años, se ha especulado abundantemente acerca del bilingüismo en los habitantes de las Islas Baleares: se ha hablado mucho de un fuerte incremento del monolingüismo castellano entre la población escolarizada en Palma, núcleo aglutinador de la mitad de la población de la isla, y de la extensión de la norma de iniciar nuevas relaciones en español, aunque se tenga el catalán como lengua familiar (Bibiloni, 1988:72). También hay indicios de una posible vergüenza de los sujetos catalanodominantes a la hora de hablar en su L1. De acuerdo con Querol (2004:48), *the amount of use and positive evaluation of Catalan in Majorca lies somewhere in between those on Catalonia and those in Valencia* y eso se refleja en que cuando se les preguntó a los informantes en un cuestionario si se sentían cómodos al hablar catalán sólo un 40% respondió afirmativamente, mientras que en Cataluña ese porcentaje se elevó hasta el 65% (Querol, 2004:48). Si bien todo esto es cierto en mayor o menor grado, Mallorca puede ser más difícil de analizar sociolingüísticamente que el resto de territorios donde se habla el catalán porque su tejido social, político y demográfico es distinto al de Cataluña y Valencia (Simonet, 2010:82). Esta afirmación se refiere básicamente a los distintos grados de bilingüismo que se pueden encontrar tanto por zonas como por clase social en un espacio tan reducido como Mallorca.

No vamos a entrar en distinciones sociales, pero en cuanto a distribución geográfica, se puede afirmar que en Palma y otros grandes núcleos de población (Inca, Manacor y Calvià) se ha visto que hay un fuerte componente diglósico a favor del español, entendiendo diglosia como el desequilibrio entre dos lenguas en contacto, lo que permite calificar a una de ellas de lengua fuerte y a la otra de lengua débil (Serrano, 1993:366). Por otro lado, en la zona interior y de costa, el alumnado es mayoritariamente catalanohablante (Serrano, 1993:403) y la situación de diglosia es la contraria: el catalán se utiliza en todos los ámbitos y el español se reduce a una herramienta que se usa solo cuando es estrictamente necesario. En la tabla 1, proporcionada por el Instituto Balear de Estadística, podemos ver que la zona de Tramuntana, en la cual está situado el valle de Sóller, presenta los índices más altos de la isla en cuanto a habilidades lingüísticas en catalán. Hay que destacar el 99% de población que entiende el catalán, el 93% capaz de leerlo y 82% que sabe hablarlo.

Área geográfica	Entiende	Sabe hablar	Sabe leer	Sabe escribir
Llano	90%	82%	73%	67%
Raiguer	91%	80%	75%	65%
Norte	87%	73%	72%	49%
Tramuntana	99%	82%	93%	69%
Sur	85%	73%	66%	55%
Levante	87%	72%	78%	44%
Bahía de Palma	83%	55%	68%	42%

Tabla 1. *Porcentaje de habilidad lingüística en catalán según el área geográfica (IBE, 2010).*

Con los índices tan altos de competencia en catalán que muestra la tabla 1 y el perfil de los informantes, se puede ver que la tónica general entre la población del municipio de Sóller es que los sujetos presenten un bilingüismo con clara tendencia al dominio del catalán sobre el español.

## 1.2. Objeto de estudio

La *vibrante múltiple* es un sonido contrastivo en español y en catalán y tiene consecuentemente estatus fonémico en ambas lenguas. En las dos lenguas existe la distinción entre vibrante simple y vibrante múltiple, sonidos que en inglés se denominan *tap* y *trill*. Esta distinción ha sido largamente estudiada en el marco de la fonética general desde un punto de vista articulatorio (Ladefoged y Johnson, 1975; Catford, 1977; Reetz y Jongman, 2008), aerodinámico (Solé, 1998, 1999, 2002; Solé y otros, 1998) y acústico (Lindau 1985; Martínez Celdrán y Rallo, 1995) y descrita al detalle en relación con la caracterización fonética del español (Navarro Tomás, 1916, 1918; Quilis, 1981; Martínez Celdrán, 1984; Martínez Celdrán y Rallo, 1995; Martínez Celdrán y Fernández Planas, 2007; Blecua Falgueras, 1999, 2001). En cuanto al catalán, encontramos información sobre la producción y distribución de las vibrantes en numerosos estudios tanto fonéticos como fonológicos (Recasens 1991; Recasens y Espinosa, 2007; Hualde, 1992; Wheeler, 2005). Fonológicamente, podemos decir que la situación de las vibrantes del catalán es básicamente la misma que en español (Recasens y Espinosa 2007:2;

Hualde 1992:373). Además, Recasens y Espinosa (2007) dan por sentado que las róticas del catalán son alveolares en su comparación de la producción de las vibrantes múltiple y simple en el valenciano y el mallorquín. Por este motivo, la producción de la vibrante múltiple en un entorno bilingüe español/catalán debería ser la misma y ajustarse a la descripción del sonido como vibrante múltiple alveolar, cumpliendo con la norma tanto en el modo como en el punto de articulación.

En la literatura sobre la articulación de las consonantes róticas encontramos una gran variedad de definiciones que intentan describir al detalle la producción del sonido [r]. Algunas de ellas se nos antojan algo imprecisas porque describen la vibración como la aproximación sin tensión de un articulador a otro para que el flujo de aire los ponga en movimiento, juntándolos y separándolos alternativamente (Ladefoged y Johnson, 1975; Reetz y Jongman, 2008) y no dan más información acerca de la relación entre el movimiento de los articuladores y el juego de presiones del aire en la cavidad oral. Estas carencias no son de extrañar, ya que el sonido [r] resulta realmente difícil en términos articulatorios, pues en su producción no solamente es necesario el correcto posicionamiento y la rigidez adecuada de los articuladores, sino que también hacen falta unas determinadas condiciones aerodinámicas que son frecuentemente obviadas (Solé, 2002:656).

Martínez Celadrán y Fernández Planas rescatan en su *Manual de fonética española* una de las definiciones más acertadas de este sonido en los términos que se han mencionado anteriormente, la que Tobías Corredera nos daba en 1949. Corredera es muy consciente de la importancia de los cambios de presión en la producción de [r] como demuestra su minuciosa descripción del proceso articulatorio:

*cuando se pronuncia, la punta hace presión sobre la protuberancia alveolar, pero su resistencia es vencida por la presión del aire, permitiendo el paso de parte de éste. Cuando parte del aire acumulado en la boca ha salido, la resistencia lingual es superior a la presión del aire y la lengua vuelve a la posición primitiva [...] el movimiento se repite varias veces con gran rapidez (cit. Martínez Celadrán y Fernández Planas, 2007:145).*

Otros autores también se hacen eco de esa importancia, que servirá para diferenciar las realizaciones de /r/ del tipo *trill* y las que no muestran vibración, y relacionan este proceso con el movimiento vibratorio de los pliegues vocales mediante la alusión al efecto Bernoulli (Catford, 1977; Solé, 2002; Recasens y Espinosa, 2007; Martínez Celadrán y Fernández Planas, 2007). Es más, Maria-Josep Solé (1998,

1999) experimenta con las condiciones aerodinámicas de las vibrantes múltiples apicales sordas y sonoras y describe una preferencia natural de las lenguas por las sonoras debido a razones de carácter eminentemente aerodinámico. A raíz de sus hallazgos, la autora reflexiona sobre la precisión necesaria no solamente en la articulación, sino también en las condiciones aerodinámicas para producir una [r], pues en una vibrante múltiple alveolar sonora debe mantenerse tanto la sonoridad en los pliegues vocales como la vibración del ápice de la lengua (Solé y otros, 1998; Solé, 1999).

Otro aspecto importante en la caracterización de [r] es que se ha descrito comúnmente como *un rápido contacto oclusivo, simple o múltiple* (RAE 1992) de la lengua en la zona alveolar. Como bien argumentan Martínez Celdrán y Fernández Planas (2007:143), esa definición es incompleta desde el punto de vista de la fonética acústica, pues toda vibrante múltiple consta de fases cerradas, o de oclusión, y fases abiertas, también denominadas elementos vocálicos. Aun considerando esa postura como buena, para el presente estudio no nos podemos basar solamente en esta definición prototípica de [r]. Siguiendo la línea argumental de Blecua Falgueras (1999:119), debemos tener en cuenta que:

*existen diferentes realizaciones de /r/ en un mismo contexto, de forma que la estructura de la vibrante no siempre constará de una alternancia de oclusiones y elementos vocálicos, y estas manifestaciones responderán a diferencias en el grado de relajación [de los articuladores].*

Esas articulaciones secundarias podrán ayudarnos en la clasificación de las producciones anómalas de [r] que encontraremos en la población de Sóller. Concretamente nos interesarán mucho las variantes definidas por Blecua Falgueras (1999) como oclusión simple, aproximante, fricativa y los segmentos mixtos. La primera de ellas presenta las mismas características que la vibrante simple, es decir, *una breve oclusión, que en la mayoría de casos presenta barra de sonoridad y en algunos ejemplos también barra de explosión* (Blecua Falgueras, 1999:121). Las variantes aproximante y fricativa son fáciles de clasificar por sus manifestaciones acústicas, ya que *la primera se manifiesta a través de las estrías típicas de los pulsos glotales sin presencia de ruido en el espectrograma, mientras que la segunda posee la imagen del ruido de cualquier fricativa sonora* (Martínez Celdrán y Fernández Planas, 2007:157). Sin embargo, en el caso de las fricativas, no solo nos ceñiremos a las que posean una imagen completamente fricativa, sino que también consideraremos como fricativas aquellas que se correspondan con un sonido sonoro en el que se mezclen las estrías propias de las aproximantes con

ruido propiamente dicho o energía dispersa en frecuencias más altas (Blecua Falgueras, 1999:121). Siguiendo en esta línea, Sóle (2002:658) argumenta que estas tres son variantes muy comunes en el habla espontánea y se refiere a ellas como *nontrilled variants*. Por otro lado, los segmentos mixtos son aquellos que alternan distintos componentes en la fase de cierre con los elementos vocálicos propios de la fase abierta. Un ejemplo es el mencionado en el *Manual de fonética española* en el que se describe un segmento mixto compuesto de una breve oclusión seguida de un elemento vocálico igualmente muy breve [al que] le sigue un elemento aproximante más el elemento vocálico unido a la vocal siguiente (Martínez Celadrán y Fernández Planas, 2007:159). Estos segmentos mixtos son también propios del habla espontánea y fruto de la relajación de los articuladores, aunque en menor grado que las variantes aproximante y fricativa.

En cuanto a punto de articulación, se afirma que la vibrante múltiple del español y el catalán es siempre alveolar y es más, que para su articulación alveolar es necesario que se observe *muy poco contacto en la zona palatal, de lo que se deduce que necesita mantener cierto descenso dorsal* (Martínez Celadrán y Fernández Planas, 2007:152), idea también secundada por Recasens y Espinosa (2007:26) y Solé (2002:658) al asegurar que la vibrante múltiple se caracteriza por tener menos contacto dorsopalatal que la vibrante simple. Sin embargo, José Ignacio Hualde (2005:187) se hace eco de un fenómeno muy relevante y relativamente reciente que ha provocado un cambio en la producción de las róticas en gran parte de Europa occidental. Él lo llama dorsalización de la vibrante múltiple y lo define como *the replacement of apical /r/ with a dorsal articulation, either a trill [ʀ] or a fricative, produced with the dorsum against the velar or uvular región*. Podemos encontrar róticas dorsales hoy en día en el alemán estándar, el francés estándar y en algunas variedades del sueco, el portugués y el holandés. En cuanto a su uso en el español, Hualde (2005:187) expone que *in many Spanish-speaking areas one occasionally, or frequently, depending on the región, encounters speakers who produce a dorsal instead of an apical trill*, pero atribuye su aparición a la idiosincrasia personal del hablante, no a influencias externas ni tendencias geográficas de carácter más general. Como veremos, Sóller es una de las zonas en las que esa dorsalización aparece de forma generalizada.

Finalmente, también es importante definir el sonido [ʀ] porque esa es la representación fonética que se le atribuye a la denominada «r francesa» de Sóller. La articulación de este sonido se caracteriza por el hecho de que *la partie postérieure du dos de la langue, très fortement rétractée, se relève vers le voile du palais, au niveau de la luvette* (Thomas y otros, 1976:159). Aun así, los sonidos fricativos uvulares son bastante complejos en su articulación, pues necesitan de

---

mucha precisión articulatoria para mantener el grado de constricción adecuado para su producción. Como exponen Reetz y Jongman (2008:56) *it may be difficult to find a language with true voiceless and voiced uvular fricatives, since the uvula often vibrates during their production, thus creating uvular trills.*

### 1.3. Interferencia fonética

Numerosos estudios han llegado a la conclusión de que los sonidos que los niños adoptan como suyos son los de las lenguas que se hablan alrededor de ellos durante el primer año de vida (Dupoux y otros, 1997; Kuhl, 1994; Kuhl y otros, 1992, 2006). Esta apreciación concuerda con la *hipótesis del período crítico*, que postula que el cerebro va perdiendo plasticidad a medida que pasan los años y eso repercute en las habilidades del sujeto para la adquisición de lenguas. Ramírez (2012:37) precisa que:

*la primera habilidad que se pierde es la que permite el desarrollo de una pronunciación nativa de la L2. Es decir, aquellos individuos que adquieren una L2 antes de que el período crítico termine para la pronunciación habrán adquirido patrones más similares que los que aprendan la L2 más tarde.*

Así pues, parece que está demostrado que la habilidad para aprender nuevos patrones de articulación segmental disminuye al pasar un periodo crítico en el desarrollo humano (Flege, 1987:48).

Para casos de bilingüismo, también se ha dictaminado que a la mayor diferencia temporal entre el aprendizaje de L1 y el aprendizaje de L2, mayores dificultades habrá para la adquisición de patrones nativos de producción de los sonidos nuevos propios de la L2 (Flege, 1995; Piske y otros, 2002; Simonet, 2010, 2011). Sebastián-Gallés y Soto Faraco (1999) van más allá y argumentan que incluso cuando la adquisición de L2 empieza pronto, como en el caso de los bilingües consecutivos tempranos, *severe limitations to the malleability of the initially acquired L1 phonemic categories (persist), even under conditions of early and extensive exposure* (cit. Simonet, 2010:663). Eso ocurre debido a la interferencia de la L1 en la L2 en el transcurso de la adquisición de segundas lenguas (Winford, 2005:129). Es importante destacar que esa interferencia, también denominada *transfer or substratum influence* (Van Coetsem, 1988:77) no afecta igual a todos los componentes del lenguaje, ya que *transfer matters much more for some subsystems than for others, with phonetics and phonology usually the systems where widespread transfer is conceded* (Doughty y Long, 2005:439).

La *interferencia fonética* de L1 sobre L2 se basa en que los hablantes de la L1 identifican los sonidos de la L2 a través de las categorías disponibles en su lengua nativa y consecuentemente utilizan los gestos articulatorios de su catálogo fonético para realizar los sonidos de la L2 (Weinreich, 1968; Flege, 1987). Este proceso es especialmente productivo en el caso de que haya cierta similitud entre los sonidos de L1 y L2, pues el mecanismo de asimilación fonética *blocks the development of new or separate categories for the newly encountered (L2) sounds* (Simonet, 2010:664). En otras palabras, podemos decir que los patrones del habla de la lengua nativa actúan como un filtro que interfiere con la adquisición de una lengua no nativa (Simonet, 2010:663).

Una de las hipótesis de este artículo es que la presencia del sonido anómalo como realización física del fonema /r/ en el catalán de gran parte de la población de Sóller hará que los hablantes que únicamente fueron expuestos al catalán en sus primeros años de vida tengan problemas a la hora de aprender a pronunciar la vibrante múltiple alveolar del español durante su adquisición temprana de la lengua. Dado que en Sóller el sonido anómalo y la vibrante múltiple alveolar [r] representan el mismo fonema en dos lenguas distintas, es nuestra opinión que en estos casos se adoptará la realización propia de L1, que bloqueará la adquisición de [r]. Por lo tanto, si eso es cierto, se espera conseguir unos resultados muy parejos tanto del punto como del modo de articulación de /r/ en catalán y español en ese grupo de hablantes.

## 2. MÉTODO EXPERIMENTAL

### 2.1. Informantes y grupos de control

Para el presente estudio se registraron muestras de un total de 12 informantes, 5 hombres y 7 mujeres, de edades comprendidas entre los 14 y los 25 años. Las muestras fueron tomadas en el domicilio de los informantes con una tarjeta de sonido USB Sound Blaster PLAY! y unos auriculares de diadema modelo Logitech PC-860. Se eligió a participantes jóvenes para mostrar que la realización anómala del fonema /r/ no es un proceso que ya solamente se produce en los hablantes de mayor edad y está condenado a desaparecer, sino que sigue estando a la orden del día en Sóller. Por otro lado, el desequilibrio en el género de los informantes viene dado por el hecho de que en este caso no es relevante una comparación entre sexos, ya que se intenta ver la variación en los resultados dependiendo únicamente del perfil lingüístico de los hablantes y sobre todo del tipo de bilingüismo que éstos presenten.

---

Los doce informantes cumplen a la perfección con los requisitos para participar en este estudio: para empezar, todos ellos son bilingües en catalán y español. Determinar qué es exactamente un individuo bilingüe ha sido, y es todavía, una de las mayores dificultades en el estudio del contacto entre lenguas, pero incluso siguiendo la definición más estricta, en la cual el bilingüe es aquel que muestra una competencia nativa en dos lenguas (Bloomfield, 1933), podemos decir que los informantes son bilingües. En segundo lugar, se ha elegido a sujetos catalanodominantes, ya que si se afirma que el origen de los problemas con la producción de la vibrante múltiple alveolar es un proceso de interferencia fonética del francés sobre el catalán, éste no afectará a los individuos bilingües cuya L1 sea el español. Así pues, los doce informantes tienen como L1 el catalán. Además, se han buscado informantes que hayan residido únicamente en Sóller, cosa que hace que su variante dialectal del catalán se corresponda perfectamente con el habla de Sóller, con todas sus características propias intactas, como por ejemplo la neutralización posicional de [o] / [u] en posición átona. Eso ayuda enormemente a dar una mayor fiabilidad a los datos, pues no sería fácil sacar conclusiones sólidas si los informantes mostraran rasgos de otros dialectos que interfirieran en la producción de dicho sonido.

Para asegurar que estos supuestos se cumplían en todos los casos, se distribuyó entre los informantes un cuestionario en el cual tenían que rellenar una serie de apartados relacionados con su situación lingüística, además de los datos personales pertinentes (véase Anexo I). En él se les pedía que autoevaluaran su nivel de competencia en catalán y español, así como también su frecuencia de uso de los dos idiomas. Después también debían exponer con quién hablan cada una de las lenguas y cuál es el L1 de sus progenitores. El cuestionario fue muy útil, pues permitió la clasificación bien diferenciada de los informantes en tres grupos según su configuración L1-L2:

1. En 4 casos uno de los progenitores del informante tiene como L1 el español, es decir, es bilingüe hispanodominante y la comunicación con el informante es en español. Por lo tanto, se les catalogó como bilingües simultáneos. Consecuentemente, estos informantes fueron los que pusieron valores más altos en *uso del español*, oscilando entre un 3 y un 5 sobre 5. Aun así, los cuatro informantes tienen el catalán como primera lengua, tanto por competencia como por uso.
2. En 2 casos, uno de los progenitores del informante tiene como L1 el español, es decir, es bilingüe hispanodominante, pero la comunicación

con el informante es en catalán. Por lo tanto, también se les consideró bilingües simultáneos, pues los dos informantes han estado en contacto con el español en el ambiente familiar desde su nacimiento. Ambos tienen el catalán como primera lengua, tanto por competencia como por uso y valoraron su nivel de uso del español con un 2 y un 3 respectivamente.

3. Los 6 informantes restantes fueron clasificados como bilingües consecutivos, dado que no estuvieron en contacto con el español dentro de su núcleo familiar en sus primeros años de vida. Este grupo solamente usa el español para comunicarse con amigos o compañeros de trabajo. A causa de eso, su uso del español de forma activa, es decir, su producción, es menor que el de los grupos anteriores. De hecho todos valoraron su uso del español con un 1 o un 2 sobre 5.

Para el análisis de los datos se decidió juntar a los miembros de los dos primeros grupos en uno. De esta manera, se ha logrado presentar el mismo número de muestras de ambos grupos y dotar al análisis de mayor simetría y transparencia. Por otro lado, se establecieron también dos grupos de control:

1. Un hablante de español centro-peninsular, procedente de Madrid que nos permitió comparar las realizaciones de nuestros informantes con la articulación teóricamente canónica, tanto en español como en catalán, de la vibrante múltiple alveolar.
2. Dos hablantes de francés afincados en Mallorca, uno de procedencia parisina y otro de Lyon. Los dos son trilingües (francés, español y catalán) y su L1 es el francés. Sus muestras nos sirvieron para ver cuál es la representación espectrográfica de la fricativa uvular sonora del francés [ʁ] y compararla también con las muestras obtenidas de los informantes.

## 2.2. Corpus

El corpus fue creado *ad hoc* para este estudio y consiste en diez frases en español y diez frases en catalán que los informantes debían leer tres veces cada una. De las diez frases en cada idioma hay seis fonéticamente ricas, es decir, presentan el fonema /r/ (véase Anexo II), mientras que las cuatro frases restantes aparecen solo a modo de distracción. Se utilizaron estas *frases señuelo* para no dejar claro cuál

era el objeto de estudio, ya que los habitantes de Sóller son normalmente conscientes de que la dificultad en la producción de la vibrante múltiple es uno de los rasgos más característicos del habla de la zona. Si se dejaran únicamente las muestras con ese sonido los informantes se centrarían en el fonema /r/ y forzarían su realización. Consecuentemente, se decidió que era realmente necesario añadir unas frases adicionales al corpus con otros segmentos que pudieran parecer interesantes para un estudio comparativo entre catalán y español, como por ejemplo la /l/ (clara u oscura a final de palabra) o la /s/ (sorda/sonora ante consonante sonora). Seis frases significativas en español y seis en catalán leídas tres veces significan 36 muestras por informante y un total de 432 realizaciones de /r/ ((6+6) x 3 = 36; 36 x 12=432).

Por otro lado, las instancias de /r/ se encuentran siempre en posición medial de frase para favorecer una articulación más relajada y natural del segmento, pues de aparecer en posición inicial probablemente derivarían en realizaciones mucho más forzadas. Aquí hay que dejar claro que el mayor objetivo en el diseño del corpus era buscar la naturalidad en la pronunciación para que los resultados se acerquen tanto como sea posible al habla real de los informantes en su día a día. En cuanto a los contextos fonéticos de /r/ que aparecen en el corpus, podemos encontrar este sonido en todas las posiciones en que se distingue de la vibrante simple: a principio de palabra, en posición intervocálica y después de consonante en posición de ataque silábico. Además, la vocal siguiente es la misma para las frases del mismo contexto y siempre átona para que la pronunciación de la [r] no se vea forzada por la tonicidad de la vocal posterior.

Se eligió la vocal [u] como vocal siguiente a la vibrante en los contextos de V\_ V y #\_ porque es la vocal más posterior, y dado que se buscaba ver si hay posteriorización en el punto de articulación de la [r], se pensó que el hecho de tener después una vocal posterior ayudaría a amplificar la diferencia entre las articulaciones alveolares y las posteriorizadas. Usando la vocal media [a] el contexto sería más neutro, pero probablemente sería más confuso delimitar cuándo un sonido es alveolar y cuándo posterior, mientras que con la [u] se han podido observar perfectamente las diferencias en las transiciones formánticas dependiendo del punto de articulación, como se verá más adelante. En el contexto n\_V se recurrió a la vocal [e] debido a que el segmento [nru] es muy poco común tanto en español como en catalán y no parecía oportuno introducir palabras poco comunes en el corpus. Por eso en el análisis del punto de articulación se ha dejado fuera este último contexto y solamente se han contabilizado las muestras de los dos primeros, con un total de 288 muestras ((4+4) x 3 = 24; 24 x 12= 288).

### 3. RESULTADOS

#### 3.1. Modo de articulación

##### 3.1.1. Manifestaciones acústicas y análisis intergrupar

En este estudio se han analizado las muestras en relación con dos variables dependientes distintas pero relacionadas entre sí: en primer lugar, se ha procedido al examen del modo de articulación de la vibrante múltiple, y a continuación se ha buscado un índice acústico que permita clasificar también nuestros datos según el punto de articulación. Si bien es interesante caracterizar acústicamente este sonido anómalo y compararlo con la fricativa uvular francesa [ʁ], a la vez que ver cuáles son sus realizaciones físicas reales en el habla de Sóller, la intención principal de este artículo es comprobar si el tipo de bilingüismo del informante es tan influyente en la pronunciación del fonema /r/ como se espera y ver si se producen cambios importantes en dichas realizaciones dependiendo de la lengua de producción.

Para el análisis del modo de articulación, que cuenta con un total de 432 muestras, las variables independientes relevantes son el grupo de hablantes (bilingües simultáneos-bilingües consecutivos) y la lengua (catalán-español). Para determinar las categorías que forman parte de la clasificación según el modo de articulación, se ha usado como punto de partida la figura 1, propuesta por Blecua Falgueras (2001):

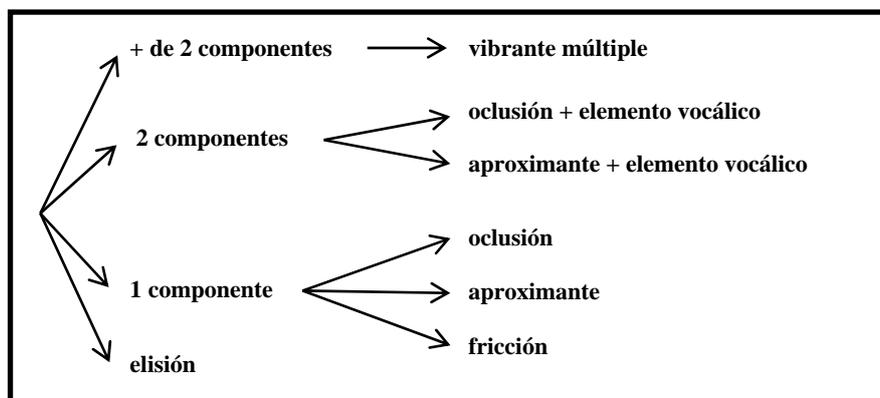


Figura 1. Realizaciones posibles de la vibrante múltiple. Figura adaptada de Blecua Falgueras (2001:155).

Sin embargo, una vez examinadas las muestras se han introducido dos cambios importantes: por un lado, se ha eliminado la opción oclusión simple como realización de un componente porque en estos casos las muestras siempre constan de un elemento vocálico posterior. Por otra parte, se ha añadido la posibilidad de tener una realización formada por una parte fricativa seguida de un elemento vocálico muy breve, cosa que la convierte ya en una vibrante de dos componentes.

Como podemos observar en la tabla 2, la diferencia intergrupala en el modo de articulación es abismal, mientras que sí se puede ver una consistencia y regularidad considerable en cuanto a qué realizaciones priman en cada uno de los grupos.

De la comparativa entre las muestras tomadas en español y en catalán y las posibles diferencias entre ellas se va a hablar en el apartado siguiente.

Recuento					
Lengua y modo			Grupo		Total
			B. Simultáneos	B. Consecutivos	
Español	Modo	aproximante	2	39	41
		fricativa	7	43	50
		aproximante+elem. voc.	12	3	15
		fricativa+elem. voc.	6	2	8
		oclusión simple+elem. voc	19	0	19
		múltiple con 2 aproximantes	26	13	39
		múltiple mixto	26	0	26
		múltiple con fricción	3	8	11
		múltiple con 2 oclusiones	7	0	7
	<b>Total</b>		<b>108</b>	<b>108</b>	<b>216</b>

Catalán	Modo	aproximante	3	46	49
		fricativa	3	38	41
		aproximante+elem. voc.	7	3	10
		fricativa+elem. voc.	0	9	9
		oclusión simple+elem. voc	14	3	17
		múltiple con 2 aproximantes	22	6	28
		múltiple mixto	34	1	35
		múltiple con fricción	10	2	12
		múltiple con 2 oclusiones	15	0	15
	<b>Total</b>		<b>108</b>	<b>108</b>	<b>216</b>
Total	Modo	aproximante	5	85	90
		fricativa	10	81	91
		aproximante+elem. voc.	19	6	25
		fricativa+elem. voc.	6	11	17
		oclusión simple+elem. voc	33	3	36
		múltiple con 2 aproximantes	48	19	67
		múltiple mixto	60	1	61
		múltiple con fricción	13	10	23
		múltiple con 2 oclusiones	22	0	22
	<b>Total</b>		<b>216</b>	<b>216</b>	<b>432</b>

Tabla 2. *Tabla de contingencia del modo de articulación según el grupo de informantes y la lengua de producción.*

En el grupo de hablantes simultáneos (figuras 2 y 3) vemos como la inmensa mayoría de sus realizaciones constan de más de dos componentes, pudiendo ser éstos una alternancia de oclusiones completas y elementos vocálicos, segmentos mixtos formados por la secuencia oclusión+elemento vocálico+aproximante (Martínez Celdrán y Fernández Planas, 2007:159), o una vibrante múltiple formada por dos fases cerradas aproximantes con un elemento vocálico en el medio *en cuya articulación no llegaría a producirse una interrupción total de la salida del aire* (Blecua Falgueras, 1999:121). Entre las posibilidades anteriormente mencionadas, es destacable que, incluso en los bilingües más equilibrados, las vibrantes de más de dos componentes han sido mayoritariamente segmentos mixtos y vibrantes múltiples aproximantes (60 y 48 respectivamente), mientras que las realizaciones de un *trill* canónico oclusivo han sido solamente 22. Los números muestran que, tal y como Blecua Falgueras (1999:117) argumentaba, en los manuales se tiende a equiparar la vibrante múltiple /r/ con un *trill* completamente oclusivo que, al menos en este estudio, aparece con menos frecuencia de la esperada.

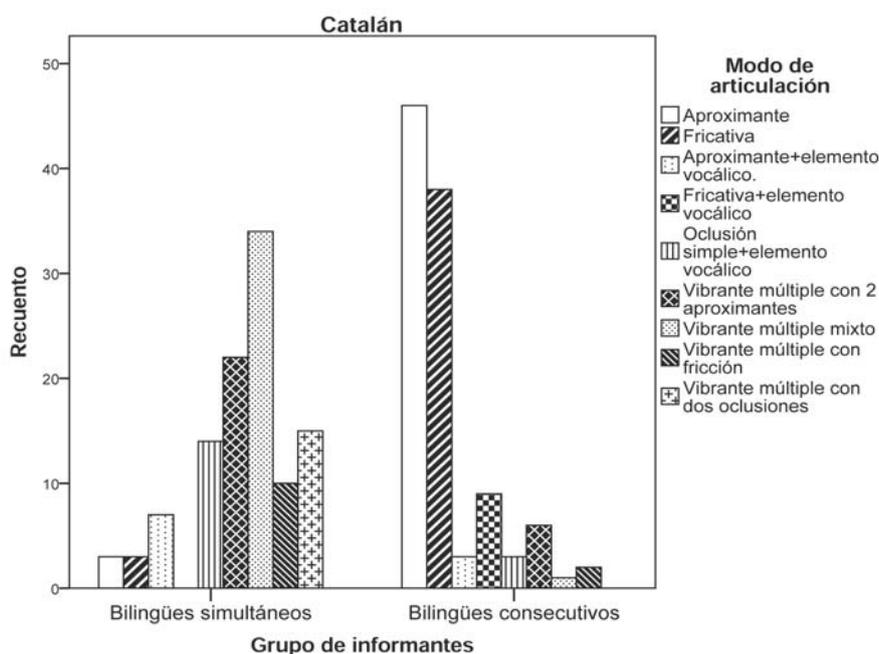


Figura 2. Comparativa intergrupual según la lengua de producción: catalán.

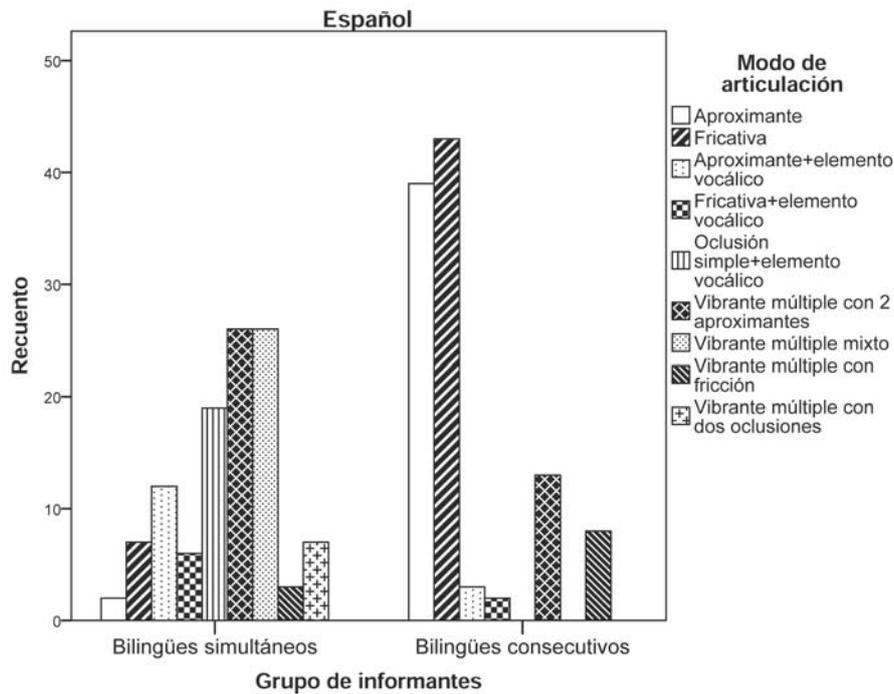


Figura 3. Comparativa intergrupala según la lengua de producción: español.

Vemos que también se han registrado algunos casos de vibrantes múltiples con fricción, que son en su mayoría fruto de la secuencia #\_u, dado que en la producción de la vibrante múltiple ápticoalveolar *frication is associated with a burst occurring at the first contact period of trills in the /#r, Cr/ conditions* (Recasens y Espinosa, 2007:26). Por otro lado, hay que destacar la cantidad de oclusivas simples acompañadas de un elemento vocálico que se une a la vocal siguiente. Este segmento ha resultado ser muy común cuando la vibrante va precedida de nasal (véase la figura 4). Finalmente, es necesario mencionar que a excepción de dos o tres muestras, todas las demás instancias de vibrante de un solo componente en el grupo de bilingües simultáneos, es decir, aproximantes y fricativas, pertenecen al mismo informante, quien también fue ciertamente relevante para la estadística en cuanto al punto de articulación, pues en ambos parámetros se pueden tildar sus muestras de valores atípicos.

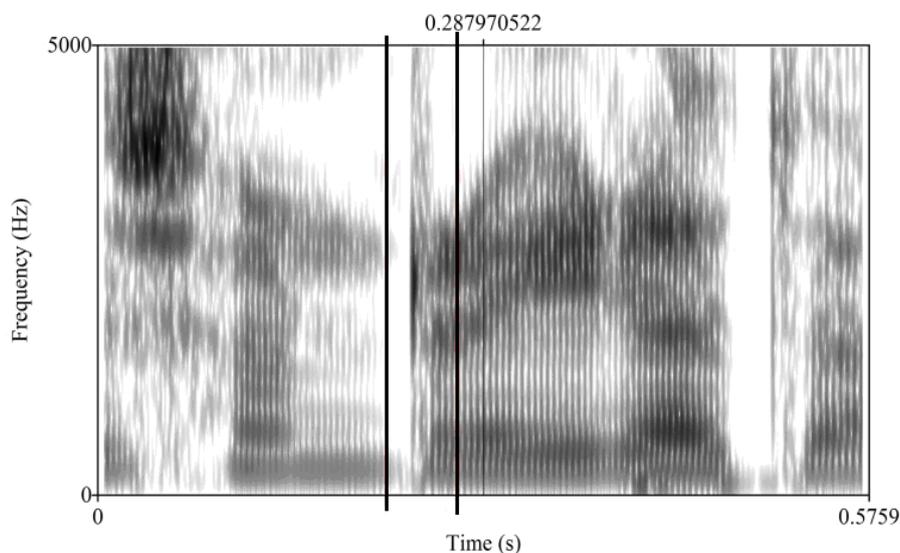


Figura 4. Realización formada por una oclusión seguida de un elemento vocálico pegado a la vocal siguiente en la secuencia *sonreír a tu*.

Como contrapartida, 166 de las 216 muestras recogidas del grupo de informantes bilingües consecutivos son realizaciones de un solo componente: 81 aproximantes y 85 fricativas. El alto número de segmentos fricativos era de esperar, pues como hemos visto, la «r francesa» de Sóller aparece denominada como fricativa en multitud de fuentes. Lo que sí resulta sorprendente es el alto número de muestras en que la vibrante aparece en el espectrograma como una aproximante pura (véase la figura 7). En cuanto a las muestras fricativas, después de compararlas con las realizaciones del francés usadas como grupo de control, es posible afirmar que las representaciones espectrográficas de ambos sonidos son bastante similares, aunque perceptivamente difieran mínimamente. En las figuras 5 y 6 tenemos los espectrogramas de una realización fricativa por un informante que producía ese sonido consistentemente en español y catalán y una [ʁ] pronunciada por uno de los hablantes franceses. Vemos como en ambos casos se aprecian en la parte baja los pulsos glotales y las concentraciones de energía que están completamente emborronadas por el ruido propio de los sonidos fricativos.

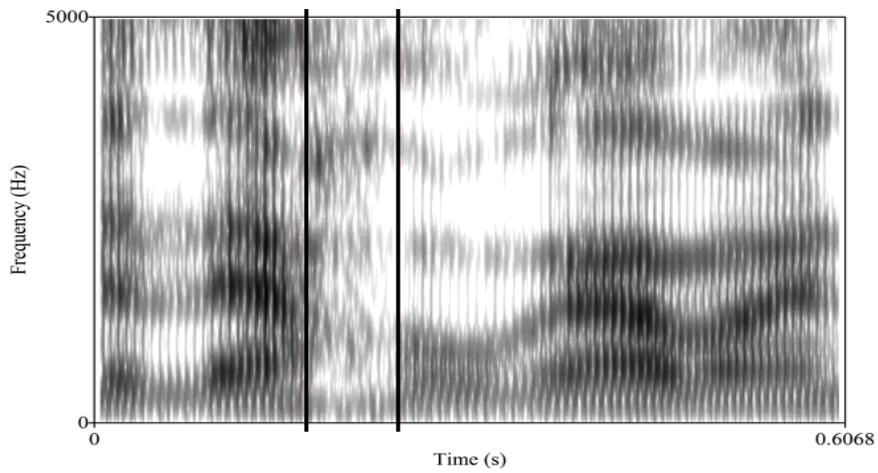


Figura 5. *Realización fricativa por un informante de Sóller en la secuencia le arrugaba.*

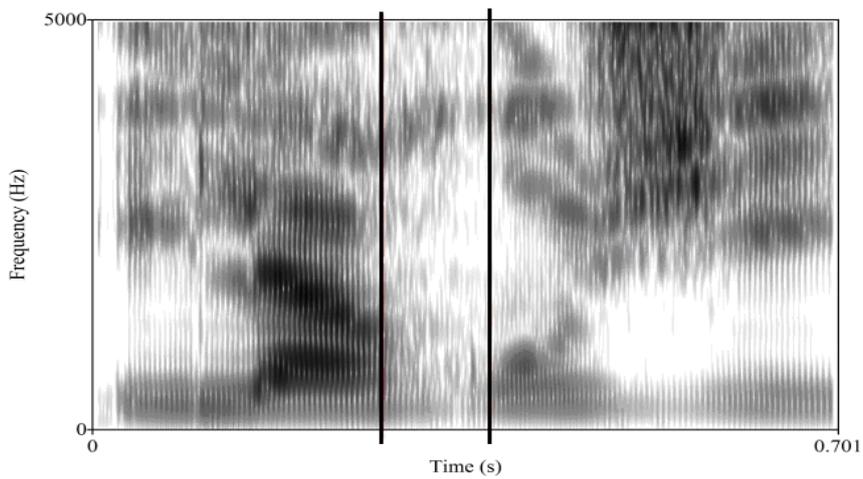


Figura 6. *Realización fricativa por un hablante de francés de París en il a rugí.*

Aun así, se ha comprobado que tanto una realización como la otra distan mucho de la representación acústica de otras fricativas sonoras como puedan ser [z] o [ʒ], ya que el componente de ruido no es tan intenso como en esos sonidos y la estructura formántica subyacente puede adivinarse en ambas realizaciones. Por lo tanto, al ser la similitud entre ambas realizaciones fricativas muy conspicua, se confirma que las vibrantes fricativas de Sóller están, en efecto, muy cerca de la fricativa uvular del francés en cuanto a modo de articulación. El nombre de «r francesa» resulta, entonces, muy adecuado para estas muestras. La representación espectrográfica de las realizaciones aproximantes, por otro lado, se muestra realmente similar a la de las aproximantes espirantes del español, es decir, [β] [ð] [ɣ] como puede verse en la figura 7:

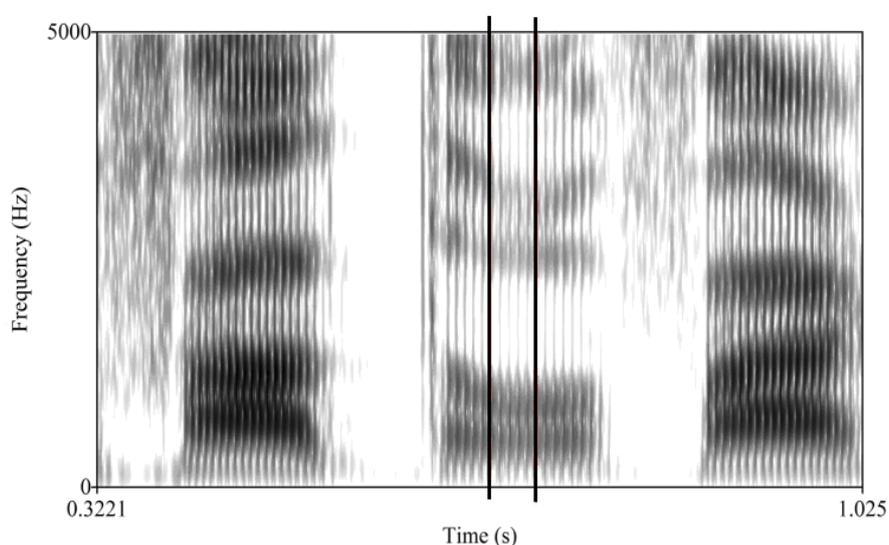


Figura 7. Realización aproximante en la secuencia falta arrufar.

Tanto los pulsos glotales como los formantes están perfectamente definidos y estos últimos son siempre menos intensos que los de las vocales adyacentes. Además su duración también se corresponde con la de un segmento aproximante no rótico, pues nuestras muestras oscilan entre los 45 y los 60 milisegundos. De hecho, en algunos casos excepcionales en posición intervocálica, no solo se ve como una

espirante, sino que también se percibe un sonido muy parecido a la aproximante velar no rótica [ɣ]. En la mayoría de los casos, sin embargo, estas realizaciones van acompañadas de un punto de articulación dorso-uvular que las acerca perceptivamente a las producciones fricativas mencionadas anteriormente.

Por último, en los dos grupos se han dado casos de aproximante o fricativa seguida de elemento vocálico, que aunque no sean muy relevantes para la diferenciación intergrupual sí son interesantes desde un punto de vista meramente descriptivo. Estas vibrantes, formadas por dos componentes, representan el nivel intermedio entre las realizaciones llamadas *relajadas* (De la Mota, 1991; Blecua Falgueras, 1999, 2001) y las vibrantes múltiples o *trills*. Se observa un mayor número de casos de aproximante+elemento vocálico en el grupo de bilingües simultáneos (19 ocurrencias por 6 de los bilingües consecutivos), lo que podría relacionarse con la relajación en la articulación de la que se ha hablado con anterioridad. Contrariamente, en el caso de la fricativa seguida de elemento vocálico, son los bilingües consecutivos quienes cuentan con más instancias, con 11 ocurrencias por solo 6 del otro grupo. Ya se ha visto que los informantes bilingües consecutivos muestran una gran mayoría de realizaciones de un solo componente y pocos segmentos que puedan clasificarse como *trills*, así que estas muestras intermedias bien podrían ser consideradas intentos de forzar la articulación de la vibrante sin mucho éxito. Es necesario precisar que en el grupo de bilingües consecutivos gran parte de las producciones con dos o más componentes proviene de dos de los seis informantes y los cuatro restantes básicamente realizaron elementos fricativos y aproximantes en todos los contextos.

Al tener dos variables categóricas, para demostrar que la diferencia entre las realizaciones de los dos grupos es significativa se ha llevado a cabo el test Chi-cuadrado de Pearson, para las variables de *grupo de informantes* (bilingües simultáneos-bilingües consecutivos) y *modo de articulación* (aproximante, fricativa, etc.). Un  $\chi^2$  alto implica una probabilidad muy baja de que las dos variables sean independientes y por lo tanto señala a una relación clara entre ambas, mientras que un estadístico más bajo apoyaría la hipótesis nula de la independencia de las dos variables. El resultado obtenido ha sido  $\chi^2(8) = 251,74$ ,  $p < 0,01$ . Después de esta prueba podemos decir que para esta muestra las variables *grupo de informantes* y *modo de articulación* están muy estrechamente relacionadas.

En resumen, se ha podido constatar que los bilingües simultáneos han producido sistemáticamente vibrantes de dos o más componentes (véanse la tabla 2, la figura 2 y la figura 3) con distintos grados de constricción en las fases cerradas. Sus muestras de [r] son entonces similares a las producidas por el hablante de Madrid

usado como grupo de control, aunque se aprecia una tendencia hacia una menor constricción en las fases cerradas que en las del hablante peninsular. Se han observado muy pocas vibrantes múltiples formadas por una sucesión de oclusiones y elementos vocálicos, la variante considerada como canónica (Martínez Celadrán y Fernández Planas, 2007; Martínez Celadrán y Rallo, 1995) y en cambio muchas múltiples con dos fases cerradas aproximantes o mixtas. Por otro lado, las realizaciones de un componente han primado en las muestras obtenidas de los bilingües consecutivos, con más aproximantes que fricativas. La predominancia de los segmentos aproximantes es sorprendente, dado que estamos ante habla de laboratorio y por lo tanto habla no-relajada por definición. Eso lleva a pensar que la causa no está en la relajación del habla, sino en las dificultades que surgen a la hora de articular una fricativa uvular (Reetz y Jongman, 2008:56).

### 3.1.2. Comparación entre español y catalán

En este punto se ha analizado la incidencia de la variable *lengua* en el modo de articulación de la realización del fonema /r/. Debemos recordar que la hipótesis es que no debería haber apenas diferencia entre las realizaciones de /r/ en catalán y español en ninguno de los dos grupos porque los bilingües consecutivos que muestren realizaciones anómalas en su L1 van a usar patrones articulatorios establecidos durante la adquisición de ésta para producir ese sonido en su L2 (Flege, 1987:48), mientras que los bilingües simultáneos deberían ser capaces de producir la vibrante múltiple alveolar en ambas lenguas (véase 1.3). En las figuras 8 y 9 se puede observar que el histograma de cada grupo presenta una distribución de modos de articulación muy parecida en las dos lenguas.

Aunque la diferencia en los histogramas parece categórica, se ha procedido al análisis estadístico para confirmar esa intuición. Se ha realizado otra vez el test Chi-cuadrado con las variables *lengua* (español-catalán) y *modo de articulación* (aproximante, fricativa, etc.) y éste ha dado un resultado de  $\chi^2(8) = 8,86$ ,  $p > 0,01$ . Mediante este test se ha probado que las variables son independientes, pero eso no significa que no haya ninguna diferencia entre las realizaciones de /r/ en español y catalán en ambos grupos. Al contrario, se observa una tendencia inversa en los dos grupos: los bilingües simultáneos producen vibrantes más relajadas en español que en catalán, mientras que los bilingües consecutivos tienden mostrar realizaciones más tensas en español.

En el caso de los primeros (véanse la figura 8 y la tabla 2), esa tendencia se refleja en un mayor número de casos de vibrantes de 3 o más componentes en catalán que

en español (84 y 62 respectivamente), debido al aumento considerable de vibrantes múltiples mixtas y vibrantes múltiples con dos oclusiones en catalán (34 y 15 por 26 y 7 del español). En español en cambio, aparecen más realizaciones de oclusión seguida de elemento vocálico y aproximante seguida de elemento vocálico (19 y 12 por 14 y 7 en catalán), que en algunas ocasiones sustituyen a las realizaciones múltiples incluso en posición intervocálica. Esta tendencia es atribuible, aunque solo a modo de hipótesis, al hecho de que para estos informantes no supone demasiado esfuerzo grabar unas frases en español y por lo tanto lo hicieron de una manera mucho más relajada y más cómodos que el otro grupo, sin necesidad de forzar. Además es comprensible que en catalán le dieran más énfasis a los segmentos, pues es la lengua de su día a día y se esforzaron más en ofrecer una producción cuidada de todos los segmentos.

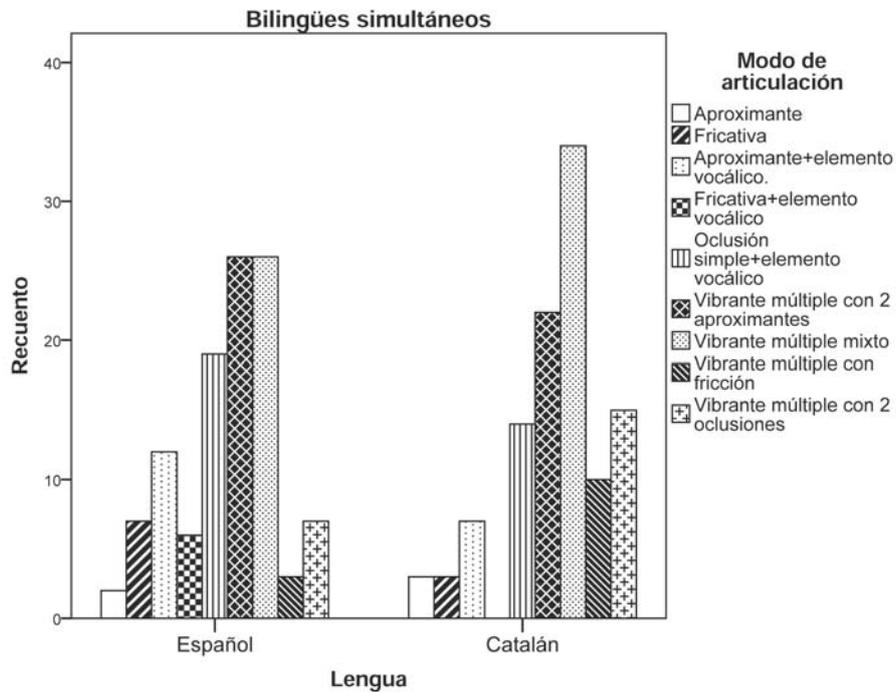


Figura 8. *Modo de articulación según la lengua de producción en bilingües simultáneos.*

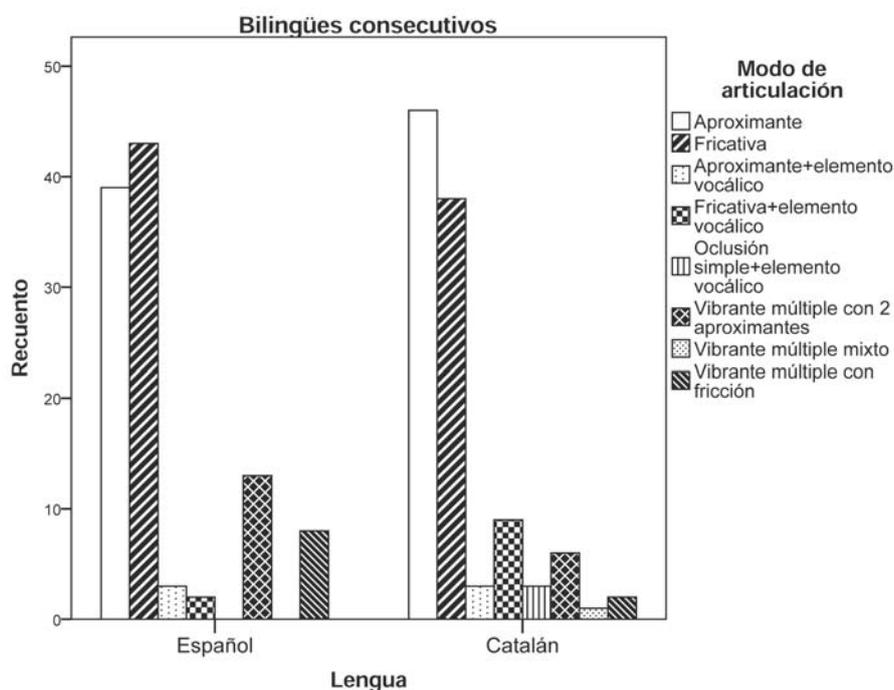


Figura 9. *Modo de articulación según la lengua de producción en bilingües consecutivos.*

En el caso de los bilingües consecutivos, acontece justo lo contrario (véanse la figura 9 y la tabla 2). Se cree que, debido al poco uso del español, los informantes de este grupo leyeron las frases del corpus en español más tensos y trataron de forzar sus realizaciones de la vibrante múltiple. Probablemente también lo intentaron en catalán, pero inconscientemente grabaron de manera más espontánea en su L1. Esta disparidad se traduce en un aumento de fricativas respecto a aproximantes en español (43 y 39 respectivamente) cuando en catalán hay más casos de las segundas que de las primeras (38 fricativas y 46 aproximantes). También es significativo el fulgurante incremento de realizaciones de más de tres componentes en español (21 ocurrencias por 9 en catalán).

### 3.2. Punto de articulación

#### 3.2.1. Manifestaciones acústicas y análisis intergrupar

Para el análisis del punto de articulación solo se han considerado dos manifestaciones acústicas posibles: por un lado la realización alveolar propia del español y el catalán y por el otro la variante producida con el dorso de la lengua contra la región velar o uvular que menciona Hualde (2005:187). Dado que no se pueden ofrecer datos palatográficos, y aunque se pudiera, sabemos de las limitaciones de la palatografía para los sonidos posteriores, vamos a considerar dicha realización como dorso-uvular. Esta decisión viene motivada por el hecho de que el francés, que cuenta con róticas dorsales, considera uvulares tanto el *trill* [ʀ] como la fricativa [ʁ], y así aparecen en el AFI, mientras que no hay instancias de róticas velares. Todos los contextos analizados para el punto de articulación (V\_V y #\_u) tienen la [u] como vocal posterior y en total se han contabilizado 288 muestras para este estudio: 144 por cada grupo de informantes; la mitad en español y la otra mitad en catalán.

Determinar el punto de articulación de las muestras ha sido una de las tareas más difíciles en este estudio porque éste no aparece de forma explícita en el espectrograma de la mayoría de los sonidos consonánticos. Por eso, tras un análisis impresionístico previo, se buscaron correlatos acústicos en las vocales contiguas para hacer una distinción rigurosa. Después de descartar varias posibilidades se decidió examinar si se apreciaban diferencias en las transiciones formánticas de las vocales contiguas a los segmentos róticos. Para realizar este análisis, se ha tomado como referencia el *Manual de fonética española*, donde Martínez Celdrán y Fernández Planas (2007:89) afirman que *los formantes vocálicos sufren modificaciones en sus extremos por efecto de la coarticulación [...] debidas a la influencia del punto de articulación de los segmentos vecinos* y precisan que esas modificaciones suelen ser significativas en los formantes segundo y tercero de la vocal posterior (2007:90). Efectivamente, siguiendo estas indicaciones se han encontrado diferencias sistemáticas y sustanciales en las transiciones de las vocales siguientes al segmento rótico: en los casos en que el fonema /r/ se realizó alveolar, observamos que el segundo formante de la vocal posterior presenta una *transición descendente*, mientras que el tercer formante muestra una *transición ascendente*. Una transición descendente consiste en una bajada significativa en los Hz de un formante vocálico desde el primer pulso glotal hasta el centro de la vocal, mientras que una transición ascendente es aquella que presenta una subida en la frecuencia formántica entre los mismos puntos temporales. Las transiciones de F2 y F3 en la vibrante múltiple alveolar se diferencian también en la pendiente, pues F2 baja

mucho pero gradualmente, llegando a bajar cientos de Hz en el breve periodo de transición, que en general no dura más de 30 milisegundos, mientras que F3 asciende de manera abrupta hasta llegar a estabilizarse antes incluso del centro de la vocal. En cambio, en las realizaciones atrasadas no se aprecia apenas transición, dado que el F2 empieza ya en las frecuencias bajas que se le presuponen al F2 de la vocal [u] (800-900 Hz) y el F3 se mantiene también estable desde el inicio de la vocal pero ya instalado en frecuencias muy altas, como se puede observar en la figura 10:

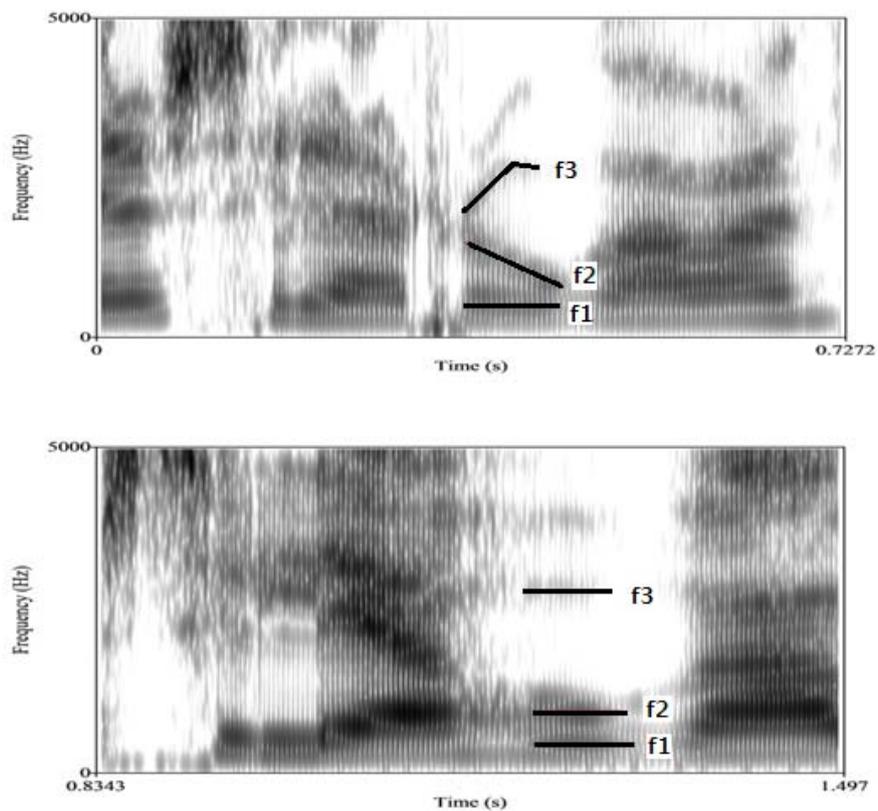


Figura 10. F2 y F3 según el punto de articulación: alveolar (arriba) y uvular (abajo) en la secuencia se le arrugaban.

Esta apreciación se ha computado siguiendo una vez más a Martínez Celdrán y Fernández Planas (2007:91), pues se ha calculado la pendiente del segundo formante de todas las muestras mediante la fórmula  $p = (f_c - f_i) / (t_c - t_i)$ . Con esta operación se ha logrado cuantificar la pendiente de la transición de dicho formante restando la frecuencia inicial del formante ( $f_i$ ) a la frecuencia que presenta en el punto central ( $f_c$ ) y dividiendo el resultado por el intervalo de tiempo transcurrido, que a su vez se obtiene con la resta del tiempo inicial ( $t_i$ ) al tiempo en el que se alcanza el centro de la vocal ( $t_c$ ). Para que este criterio fuera considerado concluyente, era necesario que tras computar todas las muestras los valores resultantes estuvieran claramente diferenciados, y así ha sido. Los casos que a priori fueron considerados alveolares han presentado pendientes de F2 de más de -5 Hz/ms, mientras que los casos que impresionísticamente se habían clasificado como dorsales han mostrado unas pendientes que oscilan entre -1 y -2.5 Hz/ms. A continuación, se ha procedido a realizar el mismo cálculo para el tercer formante y los resultados han sido también claros: las muestras etiquetadas como alveolares superan los 5 Hz/ms con facilidad y los sonidos que presuntamente eran dorso-uvulares prácticamente no tienen pendiente (menos de 0,5 Hz/ms). Los datos analizados se reparten como se ve en la tabla 3:

Grupo		Punto de articulación		Total
		Alveolar	Velar/Uvular	
Simultáneos	Lengua Español	64	8	72
	Catalán	63	9	72
	Total	127	17	144
Consecutivos	Lengua Español	10	62	72
	Catalán	12	60	72
	Total	22	122	144
Total	Lengua Español	74	70	144
	Catalán	75	69	144
	Total	149	139	288

Tabla 3. *Tabla de contingencia del punto de articulación según el grupo de informantes y la lengua de producción.*

Tal y como se preveía, la diferencia en el punto de articulación según el grupo es muy evidente. Para cuantificarla, se ha aplicado nuevamente el test Chi-cuadrado a las variables *grupo de informantes* (bilingües simultáneos-bilingües consecutivos) y *punto de articulación* (alveolar-uvular). El estadístico resultante ha sido  $\chi^2 (1) = 153,31$ ,  $p < 0,01$ . Por lo tanto, se ha confirmado que existe una relación muy estrecha entre ambas variables. Además, al haber solo dos niveles en *punto de articulación*, la diferencia intergrupala es todavía más conspicua que en el modo de articulación. Es más, para esta muestra, se podría tildar esa diferencia de categórica, pues todas las realizaciones uvulares de los bilingües simultáneos proceden de un mismo informante, el mismo que deformaba la estadística del modo de articulación.

### 3.2.2. Comparación entre español y catalán

El test  $\chi^2$  para las variables *lengua* (español-catalán) y *punto de articulación* (alveolar-uvular) da un valor muy bajo ( $\chi^2 (1) = 0,014$ ) y por consiguiente una probabilidad cercana al 1 de que no exista relación entre variables, pues la distribución de casos según la lengua es prácticamente la misma, como se puede observar en las figuras 11 y 12.

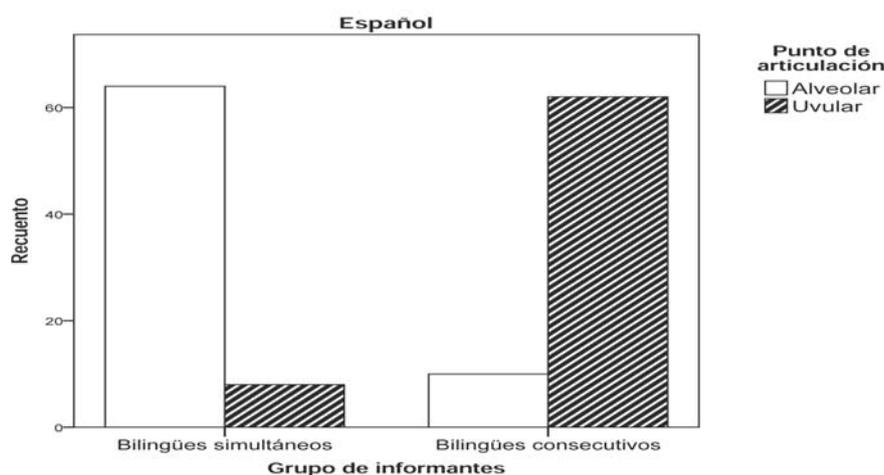


Figura 11. Punto de articulación según el idioma de producción: español.

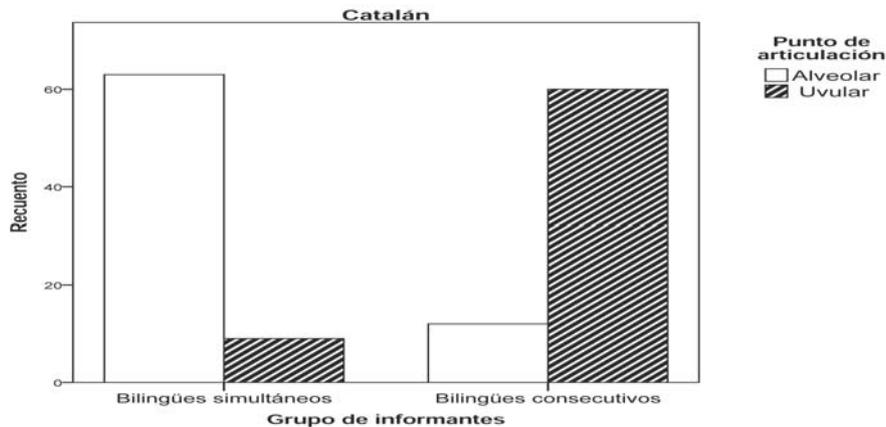


Figura 12. Punto de articulación según el idioma de producción: catalán.

Al igual que con el modo de articulación, vemos que los informantes que aprendieron el español simultáneamente con el catalán se ciñen al punto de articulación de la vibrante múltiple alveolar en ambas lenguas, mientras que el grupo de sujetos que aprendió el español de manera consecutiva y usa menos el español de forma activa en su vida diaria produce una vibrante dorso-uvular sistemáticamente en ambos idiomas.

#### 4. CONCLUSIONES

En primer lugar, este estudio ha servido para obtener información importante acerca de la naturaleza de la «r francesa» producida en Sóller, un sonido cuya caracterización acústica todavía no había sido descrita al detalle, y además se ha confirmado que existe una relación entre esta producción anómala y la fricativa uvular francesa (Recasens, 1991:325). En cuanto al punto de articulación, se ha visto que en efecto nos encontramos ante una realización dorso-uvular de /r/ igual que la del francés o el alemán y se ha mostrado que la dorsalización es sistemática en los informantes bilingües consecutivos. Por otro lado, se ha probado que las realizaciones de estos informantes son realmente inestables en cuanto al modo de

articulación. Se ha visto que dentro del espectro de realizaciones del fonema /r/ por los informantes que producen la variante anómala aparecen muchas fricativas, cuyas representaciones acústicas son prácticamente idénticas a las instancias de [ʁ] producidas por hablantes nativos del francés. Aun así, se ha contabilizado un gran número de aproximantes ([ʁ̥]), que incluso superan en ocurrencias a los segmentos fricativos y también se han dado algunas vibrantes múltiples uvulares ([ʁ̥]), aunque éstas siempre aparecen acompañadas de fricción o presentan una articulación más relajada que el *trill* canónico con dos fases de oclusión completa.

Esta disparidad es debida, con toda probabilidad, a la falta de precisión articulatoria a la hora de producir ese sonido, cosa que da como resultado realizaciones con distintos grados de constricción en el tracto vocal. Para producir una fricativa, no solo debe haber una corriente de aire turbulenta, sino que también es necesario un grado muy alto de precisión articulatoria (Ladefoged y Maddieson, 1996; Martínez Celdrán, 2004; Martínez Celdrán y Fernández Planas, 2007). Por lo tanto, la falta de precisión articulatoria es la causa principal de que un sonido que en algunos casos sí se corresponde con la fricativa uvular francesa en otros pueda presentar otros modos de articulación para los que se necesite menos precisión, como la oclusión múltiple, muy común porque la úvula tiende a vibrar en contacto con el dorso de la lengua (Reetz y Jongman, 2008:56; Ashby y Maidment, 2005:60), o la realización aproximante, que no solamente necesita de menos precisión articulatoria que la fricativa, sino que en ella también se reduce el grado de constricción del tracto vocal (Catford, 1977:122).

Los resultados obtenidos en el análisis de la interacción entre los dos tipos de bilingüismo y el punto y modo de articulación de la vibrante múltiple demuestran que el momento de adquisición de la L2 y el nivel de uso posterior a su aprendizaje son factores decisivos en el tipo de vibrante producida por los informantes. Los bilingües simultáneos han producido en su inmensa mayoría vibrantes múltiples ápicoalveolares, mientras que los bilingües consecutivos han mostrado la realización dorso-uvular típica del francés, aunque con la variabilidad en el modo de articulación anteriormente mencionada. Asimismo, es necesario destacar que la correspondencia entre punto y modo de articulación en los dos grupos es muy grande: los modos de articulación más simples o relajados van ligados a producciones dorso-uvulares, mientras que los modos de articulación de más de dos componentes se corresponden mayoritariamente con articulaciones alveolares. Por lo tanto, los resultados han mostrado una dicotomía clara.

Por otro lado, se ha disipado cualquier duda que pudiera haber acerca de la interferencia de la L1 en el aprendizaje de la L2 para los informantes bilingües

consecutivos. Estos hablantes han sido consistentes en sus realizaciones de /r/ en las dos lenguas, con algunos pequeños cambios, debidos a razones psicológicas del momento. Este proceso de imposición (Winford, 2005; Van Coetsem, 1988) es similar a muchos otros que suceden en territorios bilingües en español y catalán, como la apertura de las vocales medias en español (Simonet, 2011) o la realización velarizada de las laterales (Simonet, 2010; Recasens y Espinosa, 2005) por parte de bilingües catalanodominantes.

En el futuro, sería interesante realizar un estudio más ambicioso sobre la situación de la «r francesa» en Sòller, es decir, conseguir un mayor número de informantes, de distintas edades y sobre todo poder agruparlos en más categorías según su situación lingüística, dando cabida a estadios intermedios entre los que hemos utilizado en este artículo. Además, sería muy provechoso incorporar habla espontánea al corpus para contrastarla con el habla de laboratorio de este análisis y ver si, tal y como se espera, se aprecia una notable relajación en la articulación de la vibrante múltiple (De la Mota, 1991; Blecua Falgueras, 1999, 2001). Es también ciertamente atractiva la idea de realizar un test perceptivo con jueces hispanohablantes monolingües en el que se reproduzcan una serie de palabras y logatomos producidos por los bilingües consecutivos que han mostrado realizaciones más parecidas a la fricativa o aproximante uvular francesa.

*AGRADECIMIENTOS: En primer lugar, quiero dejar constancia de mi más sincera gratitud hacia Eugenio Martínez Celdrán por su inestimable ayuda y supervisión en el desarrollo de este estudio. Asimismo, me gustaría dar las gracias a Juana Gil Fernández, José María Lahoz Bengoechea y Marianela Fernández Trinidad por su interés en mi trabajo y sus siempre acertados comentarios. Finalmente, no hay que olvidar que este artículo no hubiera sido posible sin la aportación de sus verdaderos protagonistas, los doce sullerics que accedieron a ser grabados sin saber que sus erres iban a dar tanto de qué hablar.*

## 5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASHBY, M. y J. MAIDMENT (2005): *Introducing Phonetic Science*, Cambridge, Cambridge University Press.

BHATIA, T. K. y W. C. RITCHIE (2006): *The Handbook of Bilingualism*, Oxford y Malden, Blackwell Publishing.

- 
- BIBILONI, G. (1988): «Universitat, llengua i societat a les Illes Balears», *Caplletra*, 3, pp. 65-75.
- BLECUA FALGUERAS, B. (1999): «Características acústicas de la vibrante múltiple del español en habla espontánea», en E. Martínez Celdrán, S. Planas y J. Romero (eds): *Actas del I congreso de fonética experimental*, Tarragona, Universitat Rovira i Virgili, pp. 119-126.
- BLECUA FALGUERAS, B. (2001): «Las vibrantes del español: caracterizaciones acústicas y procesos fonéticos», tesis doctoral, Barcelona, UAB.
- BLOOMFIELD, L. (1933): *Language*, Nueva York, Holt.
- CATFORD, J. C. (1977): *Fundamental Problems in Phonetics*, Edimburgo, Edinburgh University Press.
- CORREDERA, T. (1949): *Defectos en la dicción infantil*, Buenos Aires, Kapelusz, 1973.
- DE LA MOTA, C. (1991): «A study of [r] and [r̥] in spontaneous speech», en *Actes du XIIème Congrès International de Sciences Phonétiques*, Aix-en-Provence, Université de Provence, vol. 4, pp. 386-389
- DOUGHTY, C. J. y M. H. LONG (2005): *The Handbook of Second Language Acquisition*, Oxford & Malden, Blackwell Publishing.
- DUPOUX, E.; C. PALLIER; N. SEBASTIÁN-GALLÉS y J. MEHLER (1997): «A destressing “deafness” in French?», *Journal of Memory and Language*, 36, pp. 406-421.
- FLEGE, J. E. (1987): «The production of “new” and “similar” phones in a foreign language: Evidence for the effect of equivalence classification», *Journal of Phonetics*, pp. 47-65.
- FLEGE, J. E. (1995): «Two procedures for training a novel second language phonetic contrast», *Applied Psycholinguistics*, 16, pp. 425-442.
- GRAN ENCICLOPÈDIA CATALANA: <http://www.enciclopedia.cat/> [29/12/2012]
- HUALDE, J. I. (1992): *Catalan*, Londres y Nueva York, Routledge.

- 
- HUALDE, J. I. (2005): *The Sounds of Spanish*, Cambridge, Cambridge University Press.
- KUHL, P. K. (1994): «Learning and representation in speech and language», *Current Opinion in Neurobiology*, 4, pp. 812-822.
- KUHL, P. K.; K. WILLIAMS; F. LACERDA; K. N. STEVENS y B. LINDBLOM (1992): «Linguistic experience alters phonetic perception in infants by 6 months of age», *Science*, 255, pp. 606-608.
- KUHL, P. K.; E. STEVENS; A. HAYASHI; T. DEGUCHI; S. KIRITANI y P. IVERSON (2006): «Infants show a facilitation effect for native language phonetic perception between 6 and 12 months», *Developmental Science*, 9, pp. 13-21.
- LADEFOGED, P. y K. JOHNSON (1975): *A Course in Phonetics*, Boston, Wadsworth Publishing, 2006<sup>5</sup>.
- LADEFOGED, P. y I. MADDIESON (1996): *The Sounds of the World's Languages*, Oxford, Blackwell.
- LINDAU, M. (1985): «The story of /r/», en V. A. Fromkin (ed.) *Phonetic Linguistics: Essays in Honor of Peter Ladefoged*, Orlando, Academic Press, pp. 157-168.
- MARTÍNEZ CELDRÁN, E. (1984): *Fonética*, Barcelona, Teide, 1993<sup>4</sup>.
- MARTÍNEZ CELDRÁN, E. (2004): «Problems in the classification of approximants», *Journal of the International Phonetic Association*, 34, pp. 201-210.
- MARTÍNEZ CELDRÁN, E. y A. M. FERNÁNDEZ PLANAS (2007): *Manual de fonética española*, Barcelona, Ariel, 2013.
- MARTÍNEZ CELDRÁN, E. y L. RALLO (1995): «[r-r]: ¿dos clases de sonidos?» *Estudios de Fonética experimental*, VII, pp. 179-194.
- NAVARRO TOMÁS, T. (1916): «Las vibraciones de la <rr> española», *Revista de Filología Española*, III, pp. 166-168.
- NAVARRO TOMÁS, T. (1918): *Manual De Pronunciación Española*, Madrid, CSIC, 1985<sup>22</sup>.

- 
- PISKE, T.; J. E. FLEGE; I. R. A. MACKAY y D. MEADOR (2002): «The production of English vowels by fluent early and late Italian-English bilinguals», *Phonetica*, 59, pp. 49-71.
- QUEROL, E. (2004): «Comparació dels usos i les representacions de les llengües a les Illes Balears, Catalunya, el País Valencià i Andorra», *Treballs de Sociolingüística Catalana*, 18, pp. 43-62.
- QUETGLAS CIFRE, A. y J. ESTADES ENSEÑAT (2009): *L'emigració sollerica: 1836-1936*, Palma de Mallorca, Promomallorca.
- QUILIS, A. (1981): *Fonética acústica de la lengua española*, Madrid, Gredos.
- RAE (1780): *Diccionario de la Lengua Española*. Madrid, Espasa Calpe, 1992<sup>21</sup>
- RAMÍREZ, M. (2012): «Variación en una situación de contacto lingüístico entre el español y el catalán», tesis de máster, Arizona, University of Arizona.
- RECASENS, D. (1991): *Fonètica descriptiva del català: Assaig de caracterització de la pronúncia del vocalisme i consonantisme del català al segle XX*, Barcelona, Institut d'Estudis Catalans.
- RECASENS, D. y A. ESPINOSA (2005): «Articulatory, positional and coarticulatory characteristics for clear /l/ and dark /l/: Evidence from two Catalan dialects», *Journal of the International Phonetic Association*, 35, pp. 1-25.
- RECASENS, D. y A. ESPINOSA (2007): «Phonetic typology and positional allophones for alveolar rhotics in Catalan», *Phonetica*, 64, pp. 1-28.
- REETZ, H. y A. JONGMAN (2008): *Phonetics: Transcription, Production, Acoustics and Perception*, Oxford, Wiley-Blackwell.
- SEBASTIÁN-GALLÉS, N. y S. SOTO-FARACO (1999): «Online processing of native and non-native phonemic contrasts in early bilinguals», *Cognition*, 72, pp. 111-123.
- SERRANO, M. C. (1993): «Política lingüística y enseñanza de la lengua en las Islas Baleares», comunicación presentada en el XXIII Simposio de la Sociedad Española de Lingüística, Lleida.

- 
- SIMONET, M. (2011): «Production of a Catalan-specific vowel contrast by early Spanish-Catalan bilinguals», *Phonetica*, 68, pp. 88-110.
- SIMONET, M. (2010): «Dark and clear laterals in Catalan and Spanish: Interaction of phonetic categories in early bilinguals», *Journal of Phonetics*, 38, pp. 663-678.
- SOLÉ, M. J. (1998): «Phonological universals: Trilling, voicing and frication», *Berkeley Linguistics Society*, 24, pp. 427-442.
- SOLÉ, M. J. (1999): «The phonetic basis of phonological structure: the role of aerodynamic factors», en E. Martínez Celdrán, S. Planas y J. Romero (eds): *Proceedings of the I Congress of Experimental Phonetics*, Tarragona, pp. 77-94.
- SOLÉ, M. J. (2002): «Aerodynamic characteristics of trills and phonological patterning», *Journal of Phonetics*, 30, pp. 655-688.
- SOLÉ, M. J.; J. J. OHALA y G. YING (1998): «Aerodynamic characteristics of trills», en *Proceedings of the 135th Meeting of the ICA/Acoustical Society of America*, Seattle, Washington, pp. 2923-2924.
- THOMAS, J. M. C.; L. BOUQUIAUX y F. CLOAREC-HEISS (1976): *Initiation à la phonétique: Phonétique articulatoire et phonétique distinctive*, Paris, Presses Universitaires de France.
- VAN COETSEM, F. (1988): *Loan Phonology and the Two Transfer Types in Language Contact*, Dordrech, Foris.
- WEINREICH, U. (1968): *Languages in contact. Findings and problems*, La Haya y París, Mouton & Co.
- WHEELER, M. W. (2005): *The Phonology of Catalan*, Oxford, Oxford University Press.
- WINFORD, D. (2005): «Contact-induced changes: Classification and processes», *Diachronica*, 22, pp. 373-425.

---

## **ANEXO I. CUESTIONARIO LINGÜÍSTICO**

Número del informante:

Fecha de la grabación:

Nombre y apellidos:

Edad:

Sexo:

Lugar de nacimiento y años de residencia en él:

Lugares de residencia posteriores y tiempo que se ha vivido en ellos:

Estudios:

Lengua materna (tuya):

Lengua materna o variante dialectal del padre:

Lengua materna o variante dialectal de la madre:

Notas sobre las peculiaridades observadas durante la grabación:

Autoevaluación de su competencia en catalán: 1 2 3 4 5

Autoevaluación de su competencia en español: 1 2 3 4 5

Autoevaluación de su frecuencia de uso del catalán: 1 2 3 4 5

Autoevaluación de su frecuencia de uso del español: 1 2 3 4 5

Hablo en catalán con:

Padre

Madre

Hermanos/as

Amigos/as

Pareja

Compañeros de trabajo/estudios

Otros (especificar)

Hablo en español con:

Padre

Madre

Hermanos/as

Amigos/as

Pareja

Compañeros de trabajo/estudios

Otros (especificar)

**ANEXO II. FRASES SIGNIFICATIVAS.****Español**

Desde siempre la corrupción ha hecho daño al pueblo  
[ˈdezðe ˈsjempre la korupˈθjon a ˈeʃo ˈðaɲo al ˈpweβlo]

A Pedro se le arrugaban siempre las chaquetas.  
[a ˈpeðro se le aruˈɣaβan ˈsjempre las ʧaˈketas]

Su marido es rumano pero vive en Málaga.  
[su maˈriðo es ruˈmano ˈpero ˈβiβe em ˈmalaya]

Odio seguir con esta rutina de no hacer nada divertido.  
[ˈoðjo seˈɣir kon ˈesta ruˈtina ðe no aˈθer ˈnaða ðiβerˈtiðo]

Hemos visto una enredadera preciosa.  
[ˈemoz ˈβisto ˈuna enreðaˈðera preˈθjosa]

Nunca he visto sonreír a tu amigo ¿Qué le pasa?  
[ˈnunka e ˈβisto sonreˈir a tu aˈmiɣo ˈke le ˈpasa?]

**Catalán**

Fa falta arrufar-se per passar per aquí.  
[ˈfa ˈfaltə ruˈfarsə pər pəˈsa pər əˈki]

Quan te surt una berruga no te la pots cremar així com així.  
[ˈkwan tə ˈsurt unə bəˈruɣə no tə ləˈpots krəˈma ˈji ˈkəm əˈji]

M'han arribat rumors de que tens una al·lota nova.  
[ˈman əriˈβa ruˈmoz ðə kə ˈtenz unə əˈl:ətə ˈnəvə]

Sóller era molt més rural fa vint anys que ara.  
[ˈsojə ˈerə mol ˈme rural ˈfa ˈvint ˈajns kə ˈarə]

Quina historia més enrevessada que m'estàs contant!  
[ˈkinə isˈtəri ˈmez ənrevəˈsaðə kə məsˈtas kunˈtant]

A Palma s'han enregistrat més de deu casos de violència en tres dies.  
[ə ˈpalmə san ənɾəʒisˈtram ˈmez ðə ˈðeu ˈkazuz ðə viuˈlensi ən ˈtrəz ˈðies]