

Univerzita Karlova v Praze

Filozofická fakulta

Ústav románských studií

Románské jazyky

Disertační práce

Las vocales españolas en la interlengua de hablantes checos

Osvojování španělských vokálů českými mluvčími

Spanish Vowels in Czech Students' Interlanguage

školitel: doc. PhDr. Petr Čermák, Ph.D.

2016

Mgr. Štěpánka Černíková

Agradecimiento

Este trabajo es el resultado de un par de años de observar y analizar el habla del *español checo*, un fenómeno que, afortunadamente, en estos días refleja cada vez más la influencia en el pensamiento lingüístico en nuestro país. La suma de las observaciones que se presentan aquí no habría sido posible sin algunas personas, a cuales les estoy agradecida con toda sinceridad.

Primero me gustaría dar las gracias al fonético doc. PhDr. Tomáš Duběda, Ph.D., por su amable ayuda tanto con los asuntos estadísticos y acústicos, como con los asuntos prácticos durante de la investigación. Asimismo, le agradezco al doc. Radek Skarnitzl, Ph.D. su ayuda con la grabación del material hablado y sus utilísimos consejos en cuanto a los análisis.

También quisiera apreciar la agradable e inspiradora presencia del doc. PhDr. Petr Čermák, Ph.D., cuya actitud hacia la vida y la lingüística, culta y erudita, ha sido una gran motivación para mí. Y, por supuesto, no puedo omitir a los estudiantes de filología española del Instituto de Lenguas Romances, que consintieron en ceder sus voces para objetivos científicos.

Sin embargo, todos los defectos, imprecisiones, faltas, que encuentre el querido lector en este trabajo, son solamente míos y bajo mi responsabilidad.

Finalmente, con toda mi alma, doy muchísimas gracias a mi marido y mi mejor amigo, Petr (en vasco *Eder*). *What a man. What a husband. What a friend.*

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem disertační práci napsala samostatně s využitím pouze uvedených a řádně citovaných pramenů a literatury a že práce nebyla využita v rámci jiného vysokoškolského studia či k získání jiného nebo stejného titulu.

V Praze, dne _____

Abstract

Abstrakt (Čeština)

Předkládaná disertační práce zkoumá samohláskový systém tzv. *české španělštiny*, formy vzniklé osvojováním španělštiny v roli třetího jazyka. Zaměřuje se na tři její aspekty: vokalická kvalita, kvantita a vokalické sekvence mezi slovy. V těchto oblastech funguje španělština a čeština odlišně a první předpoklady naznačují, že v produkci české španělštiny má čeština jasnou převahu. V oblasti vokalické kvality lze v rámci *Mechanismu ekvivalence* (Flege 1995, 1999, 2003) předvídat ztotožnění kategorií vokalických segmentů španělštiny s těmi českými (Čechová 2013, 2014); vokalická kvantita poskytuje méně jasný obraz, nicméně oddělení délky od přízvuku v češtině (Volín 2010) může vést k zajímavým realizacím v české podobě jazyka, který distinktivní délku nezná a trvání hlásek spíše propojuje s přízvukem (RAE 2011). U třetího aspektu, vokalických sekvencích na švu slov, se obecně předpokládá příklon ke glotalizaci (Skarnitzl et al. 2016), zatímco španělština propojuje sousední samohlásky mezi slovy v rámci, mj. i v rámci antihiátové tendence (RAE 2011). Výzkumem akustických parametrů vzorku 22 českých univerzitních studentů španělštiny (C1-C2) byly uvedené předpoklady částečně potvrzeny, ovšem v určitých aspektech byly odhaleny signifikantní rozdíly mezi konsonantickými kontexty, velká interpersonální variabilita, časté užívání glotalizace v kontextech, kde rodilí Španělé použijí synalefu, zato však v určitých kontextech dosahují lepších výsledků (akustických hodnot bližších rodilým mluvčím) lépe než v jiných, jde o [p], [t], [s], [f].

Klíčová slova: španělština, čeština, samohlásky, vokalické formanty, délka, vokalické sekvence, glotalizace

Abstract (English)

The dissertation explores the vowel system of Czech L3 Spanish, focusing on three facets of its architecture: vowel quality (following SLM by Flege 1995, 1999, 2003), vowel quantity and vocalic sequences between words. Preliminary studies (Čechová 2013, 2014) suggest that there might be some evidence for the *Mechanism of Equivalence* in Czech L3 Spanish, since the vowel spaces of both languages consist of the same categories, with different phonetic realizations. Hence, the more similar the sounds are, the harder it is to capture the relevant difference, necessary to attain native-like pronunciation. Vowel quantity, being traditionally associated with the phonological feature of length in Czech (Palková 1994), is not present in Spanish, and compensating for that property, some Czech speakers tend to pronounce accented syllables with extraordinarily longer durations. Finally, vowel sequences in Spanish are usually subject to resyllabification, whereas Czech prefers glottalization to keep morphemes of words separated. These predictions were tested in 22 university Czech students with advanced level of Spanish (C1-C1). Subsequent analysis revealed consistent inclination towards L1 in terms of vowel quality, in less extent in vowel quantity, and although the prevalent strategy for majority of cases was synaleph, glottalization still counts as a strong element in Spanish L3 pronunciation (having occurred in 30-40 % of cases). However, there also occurred large interpersonal variability and certain patterns that might prove some restructuring of the vowel system, especially in contexts [p], [t], [s], [f].

Key words: Spanish, Czech, vowels, vowel quality, formants, vowel duration, vocalic sequences, glottalization

Contenido

1. Introducción	9
1.1. Objeto y justificación del trabajo	9
1.2. Dos sistemas vocálicos: dos segmentos rivales para cada categoría vocálica	12
1.3. El vocalismo español y el checo	13
1.4. Factores que influyen en la adquisición del vocalismo	16
1.5. Nociones articulatorias	22
1.6. Nociones acústicas: términos usados en este trabajo	23
1.7. El corpus del habla	25
1.7.1. Sujetos	26
1.7.2. Creando el corpus: el procesamiento	27
1.8. La estructura del trabajo	29
2. La calidad vocálica	31
2.1. Apuntes generales	31
2.2. El vocalismo en la adquisición de las lenguas extranjeras	33
2.2.1. La percepción en la adquisición fonológica	33
2.2.2. Distinción de los fonemas de L1 y de L2	35
2.2.3. Formación de otros sistemas vocálicos	36
2.3. Las vocales españolas y checas	38
2.3.1. La descripción fonológica de los dos vocalismos: rasgos distintivos	38
2.3.2. La descripción articulatoria y acústica	41
2.3.2.1. Coarticulación	44
2.4. El vocalismo del <i>español checo</i>	47
2.4.1. Procedimiento	49
2.4.2. Análisis	50

2.4.2.1. La anotación del corpus	51
2.4.2.2. El cálculo de los formantes	51
2.4.2.3. Las unidades de formantes	53
2.4.3.1. La vocal [a]	57
2.4.3.2. La vocal [e]	58
2.4.3.3. La vocal [i]	59
2.4.3.4. La vocal [o]	62
2.4.3.5. La vocal [u]	63
2.4.3.6. Resumen	65
2.4.4. Discusión	66
2. 5. Conclusión	71
3. La cantidad vocálica	72
3.1. Apuntes generales	72
3.2. La duración vocálica	75
3.2.1. La duración vocálica en español	77
3.2.1.2. Los postulados de Navarro Tomás	78
3.2.1.3. Navarro Tomás revisado	80
3.2.1.4. Duración intrínseca en español	86
3.2.2. La duración vocálica en checo	87
3.3. La duración en <i>español checo</i>	90
3.3.1. Procedimiento	91
3.3.2. Análisis	92
3.3.3. Resultados	93
3.3.4. Discusión	110
3.4. Conclusiones	112

4. Secuencias vocálicas	113
4.1. Apuntes generales	113
4.2. Constituyentes de las secuencias vocálicas	115
4.2.1. Tipos de diptongos y triptongos en el español actual	118
4.2.2. Doble acentuación	120
4.2.3. Diptongos en el checo actual	121
4.2.4. Hiato en checo y español	122
4.2.5. Nociones acústicas sobre las diferencias entre hiato y diptongo:	124
4.2.6. Hablantes nativos y su intuición sobre las diferencias diptongo/hiato	126
4.3. Hiato y diptongos en <i>español checo</i>	126
4.4. Adquisición de las secuencias vocálicas: las sinalefas	131
4.4.1. Procedimiento	132
4.4.2. Análisis	135
4.4.3. Resultados	136
4.4.3.1. Monoptongos	136
4.4.3.2. Diptongos crecientes y decrecientes	138
4.4.3.2.1. Conjunción y	140
4.4.3.3. Triptongos, secuencias de tres vocales	143
4.4.3.4. Secuencias de dos vocales fuertes	145
4.4.3.5. Resumen	148
4.4.4. Discusión	148
4.5. Conclusiones	152
5. Discusión general	154
6. Conclusiones	158
Bibliografía	161
Apéndices	181

1. Introducción

Some students have despaired of every being able to speak Spanish ably and accurately, thinking that adults are not capable of acquiring a perfect pronunciation of a foreign language. However, we sustain, and actually prove in the classroom, that any adult with a normal vocal apparatus can learn to pronounce Spanish perfectly, as fluently as those who speak the language as their native tongue. [...] The articulation of every Spanish syllable requires a definite position of the tongue and the lips. If the student places his voice near the teeth, and if his tongue and lips are in the proper position, the resulting sound will be automatically perfect. A Spanish syllable, which at first is pronounced consciously, is repeated over and over again until constant practise makes an accurate pronunciation “second nature”, and so eventually the student is able to speak Spanish with a flawless pronunciation, without self-consciousness nor bashfulness.

Alfonso R. Carrillo, 1950, 3

1.1. Objeto y justificación del trabajo

Este trabajo se enfoca en el vocalismo del español checo, un fenómeno que en el ámbito escolar en la República Checa recibe cada vez más influencia, dado que el número de hablantes españoles¹ y hablantes checos que hablan español crece², pero todavía es más bien escaso como tema de investigación lingüística (Čechová 2013; Čechová 2014; Černíková 2016; Černíková, Čermák 2016). Primero, hay que aclarar dos facetas en este tema: por qué la adquisición del español, y por qué la adquisición de los sonidos.

Primero, la adquisición del español se ha convertido en un tema importante en la lingüística internacional, como lo demuestra una publicación reciente de Blackwell: *Handbook of Spanish Second Language Acquisition* (ed. Geeslin: 2014), que resume la necesidad de explorar a hablantes de varias lenguas maternas así:

¹ Según Anuario El español en el mundo (2015), en conjunto hay 559 millones de hablantes de español en el mundo, incluyendo hablantes nativos (468 millones), hablantes con el español como L2 y hablantes con *competencia limitada* (= 21 millones de estudiantes). Disponible en <<http://www.cervantes.es/imagenes/File/prensa/anuario-el-espanol-en-el-mundo-2015.pdf>> [fecha de consulta: 15 Enero 2016].

² El Informe del MŠMT [Ministerio de Educación], *Statistická ročenka školství* (2016). Disponible en <<http://toiler.uiv.cz/rocenka/rocenka.asp>> [fecha de consulta: 5 Junio 2016].

In nearly every chapter of this volume one notes the pressing need for research on learners with different first language backgrounds in order to explore the degree to which the findings to date are truly generalizable. On a related note, it is likely that expansion in this direction will necessarily intersect with work on third and additional language acquisition, given the role of English as an international language. Thus, our understanding of the role of knowing additional languages as well as the degree to which our current understanding of second language development in Spanish generalizes to other contexts will continue to grow in the future. (Geeslin 2014: 5).

Ahora bien, la adquisición del español, en nuestro caso por parte de hablantes checos, tiene sus fundamentos: la lengua se enseña en escuelas secundarias, se puede escoger como uno de los sujetos del examen final de bachillerato y con su difusión en el mundo parece ser cada vez más atractiva para los estudiantes checos (después del inglés parece ser más atractiva que el alemán). Investigar el español checo, la forma del español que se desarrolla en las condiciones de nuestro país parece tener su relevancia.

Segundo, estudiar los sonidos del español, cuyo sistema vocálico se considera como fácil (discusión en la página web del fonético Llisterrí, <<http://liceu.uab.cat/~joaquim/>>³) no parecerá relevante para algunos. También en la investigación de segundas lenguas los estudios de español como lengua extranjera se concentran tradicionalmente en la morfología o la sintaxis (Canales-López 2014: 258). Sin embargo, la importancia del estudio de la competencia fónica del español como segunda/tercera lengua es muy obvia, como comentan las siguientes autoras:

La competencia fónica ocupa un lugar destacado en el proceso de la adquisición y desarrollo de una lengua, puesto que constituye una manifestación externa del complejo entramado de conocimientos, destrezas y habilidades lingüísticas que residen en el cerebro humano (Canales-López 2014: 256).

En otras palabras, lo fonético de la lengua es lo más externo, lo que se «ve» inmediatamente al abrir la boca, y nuestro interés es concretizar algunas sugerencias (basadas más bien en la evidencia anecdótica) acerca del español checo. Ni en el ámbito checo, y - según nuestro

³ LLISTERRI, Joaquim. Web personal. Disponible en <<http://liceu.uab.cat/~joaquim/>> [fecha de consulta: 4 de marzo 2016]

conocimiento, ni en el ámbito internacional todavía no se ha publicado un trabajo que explore, siendo el checo la lengua materna, el vocalismo español como lengua extranjera. Como hemos visto, la adquisición del español, como lengua mundial cuyo número de hablantes no nativos está creciendo, recientemente está ganando terreno la investigación lingüística y fonética (Geeslin 2014). Entonces el tema de la adquisición del español por los hablantes checos, siguiendo las corrientes modernas de lingüística y otras ciencias sociales, puede llegar a unos descubrimientos interesantes, confirmando algunas tendencias internacionalmente aceptadas, o descubriendo unos argumentos contra ellas. Esta motivación se puede ver forzada por la falta de adecuada atención al sistema vocálico en la clase, especialmente en las fases tempranas de la instrucción formal, que llega frecuentemente a fosilización de modos de habla poco adecuados, alejándose de la pronunciación del español nativo (Han 2004).

Como una de las primeras aportaciones al tema, en este trabajo la presentación del vocalismo del español checo no puede ser completamente exhaustivo, más bien se enfoca en las diferencias más destacadas entre ambos vocalismos y en los aspectos más problemáticos en la producción del español checo.

Resumiendo los objetivos de este trabajo, estos son:

(a) ilustrar el espacio vocálico de los hablantes checos; descubrir potenciales diferencias entre el vocalismo del español checo y el checo, y llegar a saber si se producen nuevas categorías vocálicas o si tiene lugar un mecanismo de equivalencia con las categorías de la lengua materna en los hablantes de español avanzados,

(b) ilustrar las características del sistema vocálico del español checo en cuanto a la duración,

(c) revelar los mecanismos utilizados en las secuencias vocálicas entre palabras, donde compite la sinalefa (y resilabación) con la glotalización (propia del checo),

y así

(d) dar una imagen de un sistema que resulte de la adquisición del vocalismo español por hablantes checos en el nivel más avanzado en un contexto instruccional.

Al explorar estas preguntas, se tuvieron en cuenta varios fenómenos que se describen a continuación: las vocales en las teorías de la adquisición (1.2.), diferencias entre el vocalismo checo y español (1.3.), los factores que influyen en la adquisición del vocalismo (1.4.), las nociones articulatorias (1.5.) y acústicas (1.6.). Se utilizó un corpus especial, cuya formación se describe en la sección 1.7.

1.2. Dos sistemas vocálicos: dos segmentos rivales para cada categoría vocálica

De la enorme cantidad de estudios sobre la producción (y la percepción) de una lengua extranjera (coleccionado en Strange (1995), Birdsong (1999), Bohn and Munro (2007)), resulta que el rasgo más explorado en la investigación es la asignación de la categoría fonética (phonetic category assignment) con la idea subyacente de que el procesamiento del habla viene de una interacción de la lengua materna y segunda/u otra lengua, por eso se buscan los repertorios de los contrastes fonológicos. Para aclarar su relación con el sonido de en una lengua extranjera han surgido numerosos modelos de adquisición de fonemas en lengua extranjera: Contrastive Analysis Hypothesis CAH (Lado 1957), Markedness Differential Hypothesis HDH (Eckman 1977), Speech Learning Model, SLM, (Flege 1991, 1995, 2003), Perceptual Assimilation Model PAM (Best y Tyler 2007), Native Language Magnet Model (Kuhl, 1994, 2000), Second Language Linguistic Perception Model, L2LP (Escudero 2005, 2007, 2009).

En consideración a la investigación de la producción del español por hablantes checos parecer ser relevante el modelo de Flege Modelo de la Adquisición del Habla (Speech Learning Model, SLM) (Flege 1995, 1999, 2003) con frecuencia denominado modelo fonético por enfatizar la adquisición fonética de los segmentos, a diferencia de los modelos fonológicos que acentúan los conjuntos de rasgos fonológicos que son relevantes para cada lengua (por ejemplo Archibald 1998; resumido en Cutler 2012: 303-335). Como es bien sabido, dominar una lengua extranjera exige tanto la acuración fonética, como la competencia fonológica. Sin embargo, para nuestros objetivos parece ser el modelo de Flege el apropiado (véase La calidad vocálica), porque teniendo en cuenta la similitud de ambos vocalismos, parece bastante relevante la noción que resume Cutler (2012: 311) con palabras: Perceptual closeness between similar but not identical L1 y L2 categories, which might be held to make

life easier for L2 listeners, in fact makes it harder. En estas situaciones empieza a funcionar el mecanismo de equivalencia⁴ que impide la formación de una nueva categoría vocálica (propia de la lengua adquirida).

En cuanto al escabroso problema de mapping de las categorías vocálicas en la lengua extranjera, se puede citar una propuesta de López-Canales (2014) del ámbito hispanohablante, que trata de clasificar los errores en el componente fónico (López-Canales 2014: 261). Las autoras ofrecen su propio tratamiento de los errores, pretendiendo diseñar una categorización de los errores en cuatro bloques que tiene en cuenta todos los aspectos ocurridos en su material fónico, desde las categorías fonológicas (por ejemplo, si el fonema existe en ambas lenguas) hasta los criterios sociolingüísticos (impide/dificulta/no dificulta la comunicación). Resumiendo su sistema, un resultado de la producción en la lengua extranjera se analiza según los siguientes bloques que tienen varios niveles de subcategorización: (1) según la naturaleza lingüística, (2) según el tipo de elemento que se ve afectado (segmental - prosódico), (3) según los procesos subyacentes al error (inserción, elisión, sustitución, modificación, desplazamiento), (4) según su efecto en la comunicación.

Se trata también de las alternaciones vocálicas que se mencionan como los numerosos casos de modificaciones vocálicas (cierre, abertura, prolongación, etc.) que se observa en todos aquellos estudiantes cuyas lenguas maternas tienen sistemas vocálicos con mayor número de fonemas (portugués, francés, alemán, inglés, sueco, polaco, entre otras). (Ibídem, 2014: 268). Sin embargo, las mismas autoras admiten ciertas dudas a la hora de clasificar un elemento: en algunos casos, no resulta nada evidente en qué categorías se incluyen (Ibídem, 268-9).

1.3. El vocalismo español y el checo

El sistema español es un sistema equilibrado, en el que la labialización, como en checo, depende de la anterioridad/posterioridad de la vocal, i. e. solo las vocales /o/, /u/ poseen el rasgo de labialización, un alargamiento de la cavidad bucal y un movimiento hacia adelante, que bajando los valores del F2 (y también del F3) contribuye a la diferenciación de las vocales posteriores (Ladefoged - Johnson, 2011: 217). Tal exposición no se da por supuesta: en cambio, por ejemplo en el sistema japonés, también de cinco timbres vocálicos, la vocal

⁴ Otro término de *clasificación de equivalencia*, López-Canales lo denomina *sustitución por semejanza* (ib. 269)

posterior cerrada [u] no es labializada (sin embargo, tiene una parcial comprensión labial), mientras tanto la vocal [o] sí es labializada. Estas diferencias se ilustran en la imagen 1.1.

checo				español (castellano)		japonés						
monoptongos		diptongos				monoptongos		monoptongos				
cortos		largos						cortos		largos		
i	ɔ	i:	u:	ɔʊ	ɛʊ	aʊ	i	u	i	u	i:	u:
ɛ	ɔ	ɛ:	ɔ:				e	o	e	o	e:	o:
a		a:					a		a		a:	

Imagen 1.1. Sistemas vocálicos de tres lenguas: checo⁵, español⁶ y japonés. En esta comparación vemos los primeros idiomas más equilibrados en cuanto a la diferenciación acústica y la perceptiva que el tercero. En el esquema del español los diptongos se consideran como partes de la i, u, respectivamente, entonces no aparecen.

Ahora bien, los sistemas checo y español son muy parecidos, las diferencias menores en cuanto al timbre vocálico que hay entre ambas lenguas se pueden ver ya en la imagen 1.2. La transcripción de las vocales checas usa los siguientes símbolos: [ɪ], [ɛ], [a], [ɔ], [u] (según Duběda 2005, Šimáčková et al. 2012) mientras que las vocales españolas suelen transcribirse como [i], [e], [a], [o], [u] (RAE 2011). Entonces parece que las vocales checas son más relajadas y más abiertas que las españolas. La única vocal que viene representada por el mismo símbolo es la [a] que tampoco representa la misma calidad en ambas lenguas.

Comparando los dos vocalismos dentro del campo vocálico, hay que tener en cuenta algunos puntos de referencia - que son las vocales de referencia, contando con el concepto de vocales cardinales (Jones 1917). Las vocales de las lenguas mundiales pueden expandirse a cualquier posición dentro del espacio cuadrángulo demarcado por las vocales cardinales, pero algunas posiciones en una lengua concreta se prefieren más que otras (Skarnitzl, Šturm, Volín 2016: 48) - así se puede constatar que mientras que la vocal checa [ɛ] se encuentra entre las

⁵ En el esquema checo se usan los símbolos según Duběda (2005) que convienen a nuestros propósitos porque usándolos se puede apreciar las vocales españolas son más cerradas ([o] checo :: [ɔ] en español, etc.).

⁶ Se trata de español peninsular en general, al cual siempre se refiere en este trabajo, salvo los casos en los que se declara explícitamente que se refiere a otra variedad del español. Según Duběda (2005), IPA (1999), modificado.

vocales cardinales [ɛ] y [e], acercándose más al primero, la vocal española [e] tiende más al segundo (asemejándose al sonido alemán [e:] en la palabra zehn, citada por esos autores). Como punto representativo se suele utilizar el punto de la lengua más alto, pero aun así, tal ilustración no es más que una aproximación de la situación real, siendo solo un esquema relativo de las vocales. Cabe señalar que describir el movimiento de la lengua es muy difícil: cambiando su posición, se cambia también su forma, entonces no se comporta como un cuerpo sólido (Duběda 2005: 47).

En cuanto a las vocales, la imagen 1.2 muestra el mayor contraste: el número mayor de segmentos dentro del campo vocálico en checo (según Skarnitzl, Volín 2012, RAE 2011)

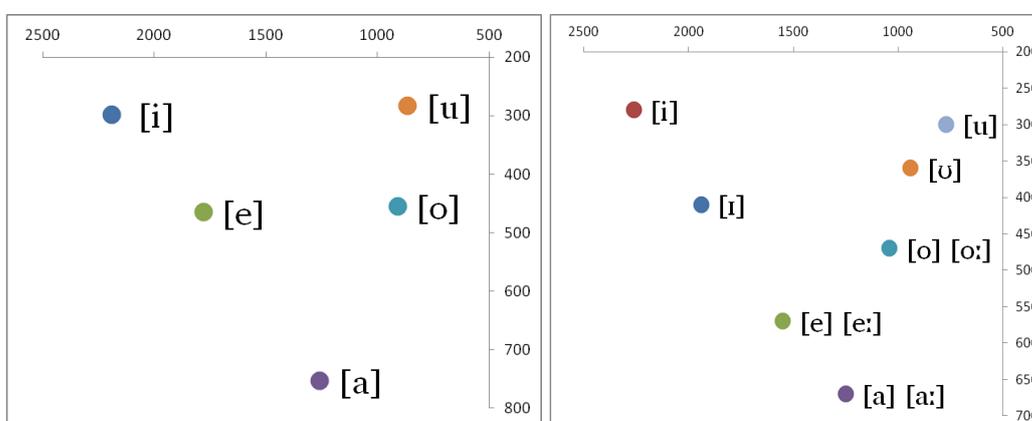


Imagen 1.2. Comparación de los sistemas vocálicos del español (a la izquierda) y del checo (a la derecha).

Como es bien sabido, el sistema checo cuenta con las vocales cortas [a], [e], [ɪ], [o], [ʊ] y largas [a:], [e:], [i], [o:], [u], siendo los términos corto/largo una denominación errónea en el caso de las vocales altas: los segmentos /i/, /u/ ya no están distinguidos tanto por la cantidad (aunque esta sí sigue siendo un rasgo de cierta validez), sino por la calidad, lo que tiene su reflejo en la transcripción de estos sonidos [i ɪ u ʊ]. Estos sonidos pueden aparecer en la pronunciación española por la asimilación que llega al cierre/abertura de los sonidos, sin embargo, la forma canónica en español es simplemente [a e i o u].

De lo descrito queda claro que siendo dos vocalismos semejantes, en hablantes checos surge el problema de mapping - la categorización de los sonidos vocales por los de la lengua materna, los dos mapas vocálicos se tapan. En Čechová (2014) se exploró la posibilidad de mapping de la vocal alta anterior corta checa [ɪ] con la española, con resultados dependientes

en el estilo (texto leído frente a palabras aisladas en carrier sentences), con las realizaciones más cercanas a las nativas conectadas al texto leído. Además, las realizaciones parecían estar vinculadas a los ítems lexicales concretos, por ejemplo: el sonido [i] en título fue más cerrado (más cercano a la pronunciación nativa) que en la pseudopalabra titi.

1.4. Factores que influyen en la adquisición del vocalismo

Con respecto a la investigación del vocalismo en de lengua extranjera surgen algunas preguntas acerca de la metodología, dada la enorme escala de factores que intervienen en la estructura fonológica creciente. Una selección de los más citados y relevantes para el vocalismo del español checo se menciona a continuación:

1. ¿Es el español una segunda o tercera lengua para los hablantes checos?

Aunque en el espacio académico checo se habla del español como lengua extranjera - hay que aclarar su carácter en cuanto a su orden de adquisición. Para la mayoría de los hablantes checos (salvo hablantes de familias checo-españolas, donde se trata más bien de un hablante bilingüe, con dos lenguas que están al mismo nivel) es el español la tercera lengua adquirida, a veces incluso la cuarta, después del inglés, en primer lugar, y en segundo lugar el alemán, francés, ruso.

Siendo la tercera lengua la meta de la investigación, la situación es complicada a la hora de decidir cómo y en qué medida las lenguas están influidas unas por otras, por ejemplo, en el campo de la reconocimiento de las palabras en L3 puede venir influida tanto por la L1, como por la L2 (Dijkstra, Van Hell 2003), lo que se ha demostrado que es el caso para el holandés (L1), el inglés (L2), el francés (L3), utilizando las palabras cognates (más información sobre cognates en la investigación del español como lengua extranjera en el capítulo 4. Secuencias vocálicas). En cuanto a la adquisición de la tercera lengua, hay sugerencias que la competencia en la segunda lengua (si contiene rasgos diferentes de la lengua materna, pero por lo menos un poco semejantes a los de la tercera lengua) influye en la

tercera lengua y los hablantes pueden beneficiar de esta influencia (Escudero, Broersma, Simon 2012)⁷.

En nuestro corpus de datos, para todos los sujetos incluidos en el corpus, el español es la tercera lengua, es típico que aparezca en los currículos escolares algunos años después de la adquisición del inglés. Así se podría incorporar al sistema basado en el checo (incluyendo el desarrollo reciente del checo en las vocales altas) y que tiene un inventario más amplio que el español, nuevos sonidos y distinciones: /æ/, /ɛ/, /ɑ/, /ɔ/ si el modelo de aprendizaje es el inglés británico; /ʌ/; los hablantes de Moravia, supuestamente, podrían beneficiarse de la exposición de los contrastes /i/ ~ /ɪ/, /u/ ~ /ʊ/ (véase La calidad vocálica).

2. Factores psicológicos y sociales en la adquisición del español como lengua extranjera

La importancia de los factores sociales y psicológicos en este tipo de estudio incluyen asuntos como de qué nacionalidad fue su profesor del español en la segunda enseñanza, si han estado o no en un país de habla hispana (Stevens 2011), si hablaban allí con checos (entre sí) o con nativos, hasta qué punto, si trabajaron allí o solamente viajaron.

También tenemos en cuenta otros fenómenos que entran en juego, por ejemplo: el pequeño riesgo de malentendido en el caso de una realización poco adecuada, la diversidad dialectal del checo y, por supuesto, el (dialecto de) español que sirve de modelo para aprender.

Entre los factores que determinan la pronunciación de las vocales en el español checo, o más bien, sus presentaciones interlingüales, figuran los aspectos psicológicos, que vienen presentado mayormente por las siguientes nociones: la predisposición personal de cada hablante (Han 2004), características del sistema cognitivo de cada uno, y la motivación. Por lo general no hay dudas en cuanto a su importancia, pero todavía no se ha precisado su papel, inmutabilidad, relaciones entre ellas y el contexto en que el aprendizaje tiene lugar y, por fin, sus relaciones con la experiencia del individuo (Ortega 2009: 145). Hay sugerencias que dicen que la motivación es absolutamente imprescindible (Elliott 1995), por ejemplo Denisa Bordag⁸, una investigadora de la adquisición del léxico alemán, subraya su importancia en la

⁷ Escudero, Broersma, Simon (2012) examinaron a 92 hablantes españoles (L1) en sus competencias (en concreto: reconocimiento de las palabras) del holandés (su L3), todos habiendo aprendido hasta cierto punto el inglés - la extensión, aplicación de su campo vocálico de otros contrastes (como [æ] ~ [ɛ], [ɪ] ~ [i]).

⁸ Palabras de la conferencia de Denisa Bordag (Universität Leipzig), *Letní škola v Dačicích*, 16.-24.8.2013.

adquisición, diciendo que probablemente cause varios cambios importantes fisiológicos, que forman la base de la adquisición (comunicación personal).

Además, el conocimiento de las bases teóricas de la pronunciación de una lengua extranjera mejora la realización fonética de esa lengua (Wrembel 2003).

También hay que mencionar el problema del cambio de los modos de percepción: ¿tiene lugar code-switching entre las lenguas (extranjera y nativa) o aparece una activación de los dos modos de percepción a la vez? Según Manfred Spitzer (2016: 270), en personas bilingües son las dos lenguas siempre activas, lo que se demostró en varios experimentos (Van Hueven et al. 1998, Dijkstra 2005, Marian y Spivey 2003). Los sujetos bilingües tenían que dar el nombre a cada objeto que aparecía en la pantalla; resultó que a los sujetos se les activaba el nombre del objeto en la pantalla tanto en la primera lengua como en la otra al mismo tiempo, por eso hubo que controlar el habla permanentemente para no empezar a aplicar una expresión de la lengua inoportuna en el momento dado. Asimismo, algunos estudios confirmaron la misma tendencia en los hablantes de lengua extranjera: Escuchándola se activan también las palabras de su lengua materna en su lexicono mental (Schulpen, Dijkstra, Schriefers, Hasper 2003; Weber, Cutler 2004; Marian, Spivey, Hirsch 2003). Esto puede crear dificultades en la investigación de la percepción de lenguas adquiridas después de la materna (Geeslin, 2014), ya que no queda clara si durante los test perceptivos es activada la lengua materna u otra lengua. Sin embargo, parece que los hablantes del nivel avanzado manejan mejor la separación de dos modos (Green, Zampini, Clarke 1998; Vasiljev, Escudero, 2014)

3) Aspectos biológicos de la adquisición de otras lenguas

Las líneas de investigación contemplan la pregunta de los centros que se forman durante las adquisiciones: se presupone la formación de un único centro de la lengua materna, otro de otra(s) lengua(s). En ejemplos raros como el de Ivo Vasiljev⁹; pero parece que tal competencia lingüística exige bastante tiempo y exposición a la lengua(s) dada(s) prácticamente cada día, e incluso así no se puede garantizar el éxito (Han, 2004).

⁹ En sus memorias *Život s více jazyky* (NLN, 2011), describe sus experiencias lingüísticas aprendiendo 14 lenguas. Como escribe allí, a pesar de haber estado nunca en Japón, hablaba esa lengua tan bien que los hablantes nativos no podían distinguir su producción de la de un nativo.

Los estudios neuropsicológicos (por ejemplo Dehaene et al. (1997) que estudió la activación del cerebro hablando el inglés y el francés utilizando fMRI¹⁰) apoyan la hipótesis de que adquisición de la primera lengua está vinculada con una parte concreta del cerebro predestinada (en concreto: el centro del lenguaje en el área motriz del hemisferio izquierdo), mientras tanto las lenguas segundas y terceras, cuya adquisición se desarrolla más tarde que la de la lengua materna, no tienen que estar localizadas en la misma red (Kulišťák 2011: 202)¹¹. Sin embargo, los estudios en bilingües parecen indicar que a unitary neural system with overlapping brain regions is involved when processing more than one language. The activation strengths of this network for second language processing depends on proficiency level, task demands, similarity of the languages, and the age of acquisition. (Friederici y Wartenburger 2010: 156),

En relación con estos factores el término más citado en relación con la adquisición de otras lenguas es el período crítico (Critical Period Hypothesis, Lenneberg 1967). Además, es la pronunciación lo que más evidentemente apoya la tesis del período crítico (Schouten 2009). Para la mayoría de hablantes checos el aprendizaje del español empieza más tarde de los 10 años de edad (el límite presupuesto según las primeras versiones del período crítico de 13 años), cuando su capacidad es bastante limitada, por haber terminado los procesos neurobiológicos como la lateralización de las funciones cognitivas, lingüísticas, perceptivas; mielinización, proliferación de neuronas en el córtex cerebral, crecimiento de neurotransmisores, variación de amplitudes de ciertas ondas cerebrales (Scovel 1988). Este hecho parece ser apoyado por numerosos estudios, sin embargo, hay autores que no consideran la edad biológica el factor más importante, sino la edad de la exposición inicial a la segunda lengua y la identificación de las diferencias encontradas en la segunda lengua con los de la lengua materna (Flege, Munro, Fox 1994). Así, la capacidad de captar los sutiles rasgos en la percepción no disminuye, sino que los adultos simples dejan de usarla por haber aprendido su lengua materna y esos rasgos no fueron parte de ella.

En cuanto a la adquisición de otras lenguas hay numerosas líneas de investigación fuera del enfoque de este trabajo, por ejemplo la relación entre las competencias en la

¹⁰ Del término inglés *functional Magnetic Resonance Imaging*, en español *Imagen por resonancia magnética funcional*

pronunciación de una lengua extranjera y la aptitud musical del hablante, tanto en la percepción, como en la producción (Milovanov 2009; Milovanov, Tervaniemi 2011). Para el español como lengua extranjera Vangehuchten, Verhoeven, Thys (2015), descubrieron una correlación entre el don musical y la pronunciación del español como lengua extranjera (un grupo de 28 universitarios entre 18-24 años, con L1 holandés y nivel de español principiante), aunque solo para algunos aspectos (la percepción de la música y la percepción de la lengua; no para la percepción de las dos, música y lengua, y la producción de ambas):

(...) a good receptive auditory capacity in music coincides with the same capacity to make distinctions between phonemes (consonants) and between stress patterns in languages. This means that having a good ear for music is correlated with having a good ear for language, and vice versa (...). (Vangehuchten, Verhoeven, Thys 2015: 95)

Al contrario, otros estudios sí han descubierto la correlación entre la percepción musical (y de la lengua) y la producción de ambas (por ejemplo: Hazan y Kim (2010) con 25 hablantes de inglés británico, siendo el coreano la lengua extranjera). Las respuestas a estas preguntas deberán darlas investigaciones futuras, algunas se podrían ilustrar en el campo de la adquisición del español como lengua extranjera.

4) El contorno de las vocales: las consonantes

El estudio de las vocales españolas a duras penas puede ser realizado sin la consideración de los fonemas consonánticos en el sistema, que forman el entorno de las vocales. En la imagen 1 se puede ver el esquema con las diferencias entre español y checo en cuanto a las consonantes.

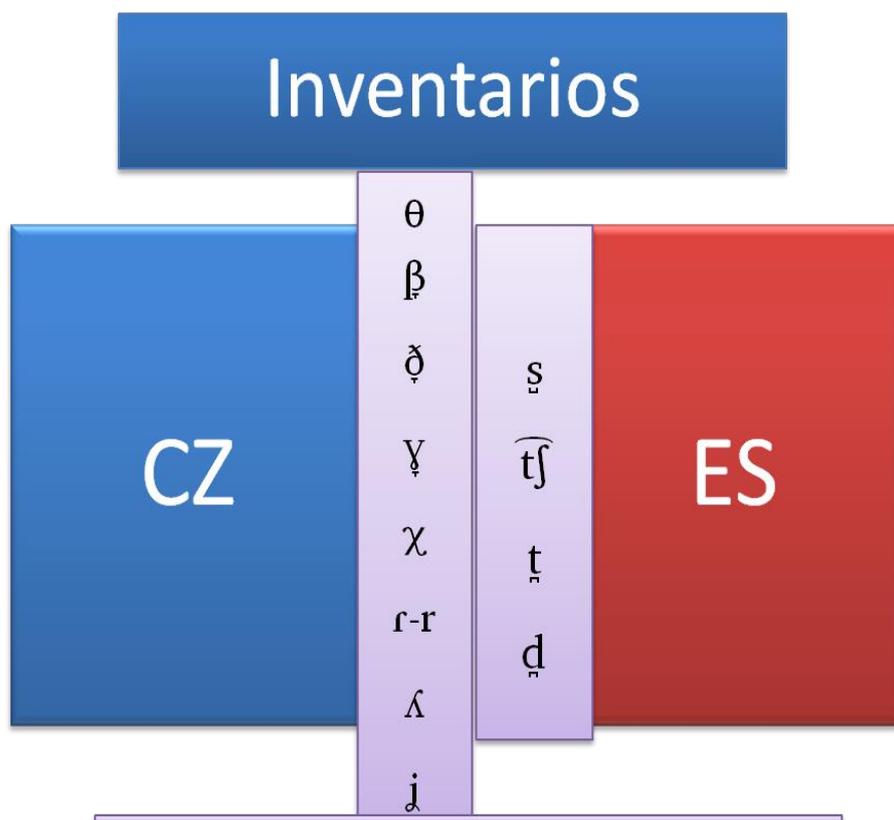


Imagen 1.3. Las consonantes en checo y en español; las esferas problemáticas potenciales. En el panel de la izquierda los segmentos que hay solamente en español y faltan en checo, en el panel de la derecha hay segmentos presentes en ambas lenguas, pero con realización fonética diferente: [ɰ] apicoalveolar, [tʃ̥] no labializado, [t̚], [d̚] dentales (en checo más bien alveolares).

En el panel de la izquierda están los sonidos que no están presentes en el sistema checo, mientras el panel de la derecha presenta los sonidos que sí están presentes en ambos sistemas, pero con diferencias fonéticas sutiles entre ambas lenguas: por ejemplo, la /t/ que es dental en español, en checo, a pesar de la dentalidad creciente¹², se considera alveolar. También, ambas lenguas poseen una africada sorda /tʃ̥/, en checo se transcribe¹³ como /č/ y es labializada, al contrario que su pareja en español. Sin embargo, el contraste más relevante desde la perspectiva del sistema, es la presencia de dos fonemas róticos, la vibrante y la percusiva, aunque con distribución defectiva (Čermák 2015: 191) de la segunda. La pronunciación de la

¹² Skarnitzl (2011: 146-7): la /t/ checa es más bien alveo-dental.

¹³ Volín 2010 prefiere esta forma de transcripción, ya que la de IPA no refleja con bastante precisión la naturaleza de la africada checa. Además de esta fricativa, al contrario que en español, tiene el checo también su forma sonora, transcrita como /ž/, por préstamos de otras lenguas. Así se encuentran en checo los pares mínimos como (o) *čem* :: *džem*, lo que significa que el sonido /ž/ es también un fonema en checo.

vibrante suele estar seguida por una vocal más abierta (las e, o), siendo aún más distinguidos los pares perro :: pero, como [pɛro] y [pero], respectivamente. La alofonía típica de consonantes oclusivas sonoras (/b/ realizada como [b] o [β], /g/ como [g] o [ɣ], /d/ como [d] o [ð]), con los otros aspectos mencionados anteriormente, se tuvo en cuenta en los experimentos realizados.

1.5. Nociones articulatorias

Según la formulación de Alfonso R. Carrillo al principio de este capítulo, la articulación es la clave para un buen dominio de la lengua extranjera: solamente falta modificar la postura del tracto bucal de tal manera que suene como si fuera realizada por un hablante nativo. Simplemente, adquirir el modo de articulación del hablante nativo (Lado 1957 usó el término hábitos). Hála usa el término la base de articulación¹⁴ un conjunto de las costumbres articulatorias comunes para hablantes de una lengua concreta) (Hála 1962: 375-6), comparando el francés y el ruso con el checo, se aprecia que para el francés es típica una articulación muy apresurada en cuanto a la actividad labial y, para el ruso, una articulación palatal muy fuerte, mientras que en checo ambos rasgos son mínimos. Por eso, el habla sin estos rasgos puede sonar sosa, sin color.¹⁵

La menor tensión muscular en las vocales checas no es la única diferencia entre ambos vocalismos en cuanto a la articulación. Al mirar el vocalismo checo y español, su base de articulación es aparentemente muy semejante: los mismos grados de abertura, también las categorías en la dimensión horizontal (anterior - posterior) resulta bastante semejante. Salvo la duración, que en checo tiene su validez fonológica (duración distintiva, véase La cantidad vocálica), el mapa de los dos vocalismos es casi idéntico (Čermák 2015: 70-71). Sin embargo, las mismas categorías no significan la misma realización: los fonemas /a/, /e/, /i/, /o/, /u/ en el nivel subyacente (RAE 2011) llegan a diferentes realizaciones fonéticas en ambas lenguas (resumen de Čermák 2005, 2015; Králová 1998):

¹⁴ En checo *artikulační báze, souhrn artikulačních zvyklostí příslušníků konkrétního jazyka*.

¹⁵ Proč je v ruštině tak silná palatalizace a naproti tomu v češtině žádná? Protože Rusové si navykli silně přitlačit hřbet jazyka k paterní klenbě. Artikulační rozdíl jiného druhu vyjde na jevo při srovnání češtiny s francouzštinou; v té je, jak známo, neobyčejně vyvinutá činnost obličejového svalstva ovládajícího pohyby rtů, kdežto v češtině je tato činnost minimální. ... Základní podmínkou osvojení správné artikulace v cizím jazyce bude proto vždy znalost artikulační báze tohoto jazyka, poznání odlišných tendencí ve srovnání s jazykem mateřský a výcvik v jejich užívání. Jinak bude znít cizí jazyk bezbarvě. Hála 375- 376.

- (a) la vocal [a] española es menos abierta que la checa;
- (b) la vocal [e] española es más cerrada, más palatal que la checa;
- (c) la vocal [o] es más cerrada y más velar que la checa;
- (e) la vocal [i] es más cerrada que la checa, en cuanto a parámetros acústicos corresponde a la [i:] checa (véase más adelante);
- (e) la vocal [u] es más cerrada y más velar que la checa, como en el caso anterior, en cuanto a su timbre corresponde a la vocal [u:] checa.

Si visualizamos estas modificaciones, e.d. áreas adonde deberían moverse las articulaciones vocálicas para llegar al timbre más español, obtenemos la imagen 1.4.

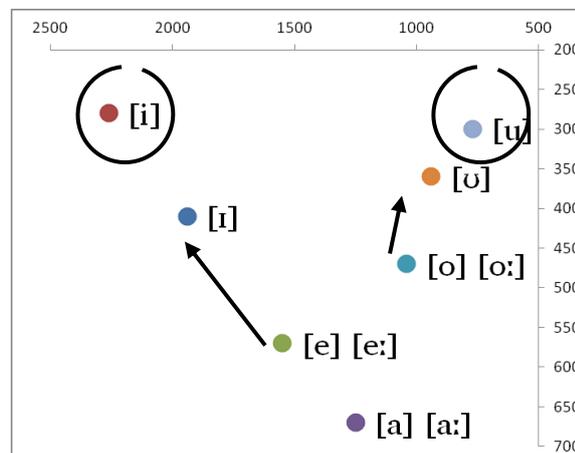


Imagen 1.4. Modificaciones del vocalismo checo hacia el vocalismo español.

Las diferencias en cuanto a la articulación son las de cierre/abertura bucal y la articulación más palatal/velar en caso de las vocales posteriores.

1.6. Nociones acústicas: términos usados en este trabajo

Las características articulatorias de las vocales, dadas por la posición de la lengua dentro de dos ejes (vertical y horizontal), están vinculadas con sus propiedades acústicas (la ilustración más reciente en el ámbito checo Skarnitzl, Šturm, Volín 2016: 48-49), así que poniendo las frecuencias resonadoras de cada vocal (en concreto: primer formante y segundo formante) en el cuadrángulo vocálico, llegamos a la visualización del campo vocálico (como la imagen

1.2.). Ya estos dos parámetros son suficientes para distinguir las vocales en la percepción (ib.), aunque son importantes también las relaciones mutuas entre ellos, o las relaciones entre ellos y F0 (frecuencia de las cuerdas vocales) o F3. (Ladefoged, Johnson 2011)

Así, a pesar de cierta variabilidad intrapersonal¹⁶ se aceptan los formantes (teoría general del formante viene de Helmholtz (Ibídem, 191) como parámetros acústicos, que como frecuencias resonadoras de la cavidad bucal, o más bien, sus rangos de la intensidad elevada, pueden caracterizar las vocales de dada lengua de manera sistémica.

A continuación presentamos un resumen de los formantes y su correlación con los términos descriptivos articulatorios tradicionales:

F1 – corresponde al cierre de los labios, una correlación clara; más dominante, el más fuerte, cuenta con alrededor de un 80 % de la energía en la vocal (Ibídem, 197) , el más importante de todos los formantes; la categoría tradicional con la que se relaciona es la altura vocálica¹⁷ ;

F2 – corresponde, hasta cierto punto, a la anterioridad/posterioridad - pero no tan claro como la abertura con el F1; influido por la labialización y por la altura de la vocal; la labialización se puede eliminar considerando la relación de F1 y F2 (Ibídem, 196): cuanto más cercados están estos dos, más posterior suena la vocal (Ibídem, 198) (véase la u en la imagen 1.5.)

F3 – no corresponde directamente a una única propiedad articulatoria, pero son importantes sus interferencias en F1 y F2, parcialmente depende de la calidad vocálica (Skarnitzl et al. 2014: 21), importante para las vocales altas (Quilis 1999: 157-8)

En cuanto a otros formantes, se considera el hecho generalmente aceptado de que los formantes más altos no son relevantes lingüísticamente (Ladefoged, Johnson: 195), son mucho más variables de persona a persona y se relacionan con las características individuales de la voz de cada hablante.

De estas características resulta que las vocales cerradas tienen un valor del F1 relativamente bajo, las abiertas indican el F1 alto, mientras las abiertas indican un valor más

¹⁶ Por ejemplo Ladefoged descubrió en uno de sus numerosos experimentos un formante especial (spurious formant) en ciertos hablantes africanos, como una peculiaridad personal (Ladefoged 2010: 114-115).

¹⁷ En cuanto a los términos tradicionales, la *altura* de la vocal corresponde más bien con el valor de F1 que con la altura real de la lengua (Johnson 2003).

alto. Asimismo, las vocales posteriores se caracterizan por un bajo F2, las vocales anteriores tienen su valor más alto, como se ilustra en el espectrograma siguiente (imagen 1.5.).

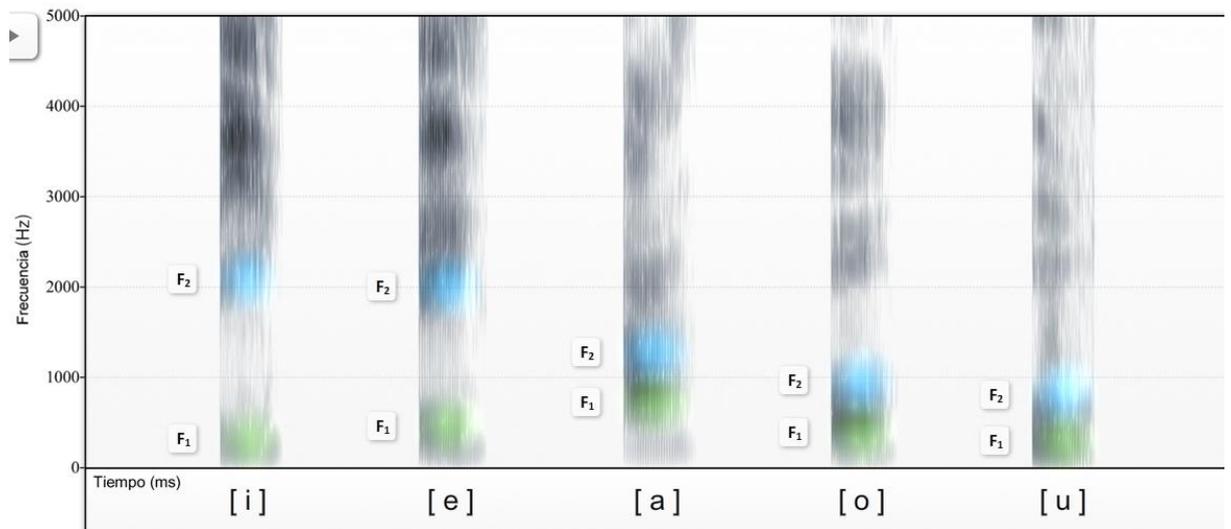


Imagen 1.5. Formantes F1 y F2 de cinco monoptongos españoles según RAE 2011.

Hay que subrayar la diferencia entre las voces femeninas y las masculinas (Skarnitzl et al. 2016: 50), por ejemplo [a] F1 670 Hz, F2 1250 Hcs para un hombre medio, para una mujer puede ser 800 y 1500 Hcs: sus valores en hercios son más o menos un tercio mayores que si fueran para voces masculinas (Skarnitzl, Volín 2012). En este trabajo la mayoría de análisis se basa en la voz femenina, que en la literatura fonética, por lo menos en el ámbito hispánico, no es tan frecuente (de lo que se queja Arburu Barturen 2000).

En la literatura fonética moderna no suele utilizarse los valores de formantes en Hercios (unidades acústicas), sino más bien en algún tipo de unidad psicoacústicas que reflejan la percepción de aquellos tonos (ERB, Bark). En este trabajo se utiliza ERB (según Volín, Studenovský 2007). En la percepción de las vocales son importantes también las transiciones de las consonantes hasta las vocales (RAE 2011: 40-41).

1.7. El corpus del habla

Los rasgos del español checo se demuestran usando los análisis de datos que provienen de un corpus de hablantes checos, cuyas características se describen en los apartados siguientes.

1.7.1. Sujetos

Todos los análisis en este trabajo vienen del corpus del habla de 22 estudiantes avanzados de español (C1-C2), universitarios, estudiantes de Filología Hispánica en la Facultad de Letras de la Universidad Carolina, al final del curso de fonética. Los sujetos seleccionados para el corpus vienen de Bohemia¹⁸ o la parte oeste de Moravia, dado que estas regiones de la República Checa representan un dialecto más bien homogéneo comparándolo con el resto del país (Cvrček 2010: 24), que habla obecná čeština [el checo común].

Además, a la hora de crear el corpus, los sujetos habían adquirido tanto las bases teóricas sobre los asuntos fundamentales de la fonología española, como un «conocimiento práctico» por haber pasado un seminario práctico enfocado en las diferencias fonéticas entre el checo y el español, la estructura silábica en cada lengua, las diferencias en cuanto a la fonotáctica y el timbre vocálico. Los sujetos así tenían práctica en la silabación y, por realizar cada semana del semestre una transcripción fonética, también supuestamente una intuición desarrollada sobre los aspectos fonéticos del sistema segmental del español (por ejemplo: el sistema distinguidor y el no distinguidor)¹⁹.

Después de la exclusión de algunos hablantes por diferentes razones (la frecuente fonación realizando una voz rota, lo que causa numerosas dificultades en la extracción de los formantes vocálicos; otra lengua nativa que el checo), el corpus resultó en un conjunto incluyendo cerca de 30 minutos de cada uno de los 22 hablantes (nivel C1-C2 según el Marco Común Europeo de Referencias para las Lenguas, i.e. 660 minutos, 11 horas de materia hablada (de checo y, en mayor parte, español checo). Además, se incluyó la producción del español nativo, incorporando unos 20 minutos de 6 españoles nativos²⁰ (2 horas), hablantes

¹⁸ Aproximadamente 6 millones de hablantes en la República Checa habla el checo bohemio, mientras unos 3,5 millones de hablantes habla el checo moravo (Šimáčová et al. 2012: 225).

¹⁹ Si no se dice otra cosa, el término *sistema distinguidor/no distinguidor* se refiere a la presencia de los dos segmentos /θ/, /s/ en una zona XX en la variedad concreta del español. El sistema no distinguidor (seísta) carece del segmento /θ/ y su sibilante único en aquella zona es realizado como dentoalveolar [s̺], mientras en el sistema distinguidor se realiza con la lengua cóncava como [s̠], para estar más diferenciado articulatoria y perceptivamente de la fricativa interdental (RAE 2011).

²⁰ La gran variación entre hispanohablantes, en cuanto a la pronunciación de las vocales, ora monoptongos, ora diptongos (por ejemplo: *dueto*, *incluido*, ambos casos documentados como hiato o diptongo, según la región, los estatutos del hablante y otros factores), que por un lado representa una gran riqueza del habla española, pero por otro lado significa un obstáculo para hacer comparaciones valiosas entre la producción del *español checo* con la de los hablantes nativos. Como lo comenta Zárate-Sández (2011: 171), obteniendo una diferencia de casi 50 puntos porcentuales entre un mínimo y máximo de sus datos de hablantes españoles, no hay mucho que se pueda

cultos (y graduados) de varias regiones de España (Madrid, Salamanca, Bilbao; edad media 28.3 años), sirviendo como un grupo de control. Tanto a los hablantes checos como a los españoles no se les dio a conocer el objeto del experimento. Si no se menciona explícitamente en el texto; los resultados del trabajo provienen de estos datos.

1.7.2. Creando el corpus: el procesamiento

Nuestro corpus del español checo incluye cuatro tipos del material leído:

- (1) texto de noticias (seleccionado con mucho cuidado de varios fragmentos de la producción proviniendo de Radio Praga),
- (2) sentencias simples aisladas,
- (3) las pseudopalabras en español,
- (4) las pseudopalabras español en checo,

las categorías (3) y (4) siendo elicitadas por el método estándar en tal tipo de investigación (Llisterri 1991): la lexía meta que contiene el segmento de importancia se incluye en una oración, tan denominada carrier sentence (frase marco²¹), en nuestro caso Diga X por favor/Řekni X prosím), para garantizar el mismo contexto consonántico alrededor del segmento vocálico, lo que fue especialmente relevante para la investigación de monoptongos, fácilmente expuestos a influencias coarticulatorias.

Los cuatro módulos fueron leídos por cada hablante en el mismo orden (desde lo más difícil, en cuanto a la articulación y concentración, hasta lo más fácil, como se indica en la anterior enumeración). Más detalladamente, los datos fueron obtenidos del mismo modo para cada sujeto: empezando por instruir a los sujetos a leer el material cuidadosamente preparado antes (incluyendo los tan denominados fillers²²) que tardó unos 5 minutos, la lectura del

hacer con este problema en una investigación empírica: *Little could have been done (...). That is, restricting the C[ontrol]G[roup] to one dialectal group would not have done justice to other dialects, and to the fact that our students are actually exposed to a variety of dialects inside and outside of the classroom. Therefore, results where the control group behaved uniformly will be useful in comparison with the experimental data, while the almost unavoidable dialectal and idiolectal variation in the results ... will not facilitate the comparison. The latter case will be specifically marked in the presentation of results.*

²¹ Así lo llama, por ejemplo, Monroy-Casas (1980, 2004).

²² Los ítems que en realidad no reflejan ningún rasgo investigando en el momento, sin embargo sirven como distracción efectiva para el hablante que, en general, no podía adivinar el motivo del estudio y así no ser influido

material (30 minutos de media). En caso de pseudopalabras en checo y en español se pido a los hablantes que leyeran el material dos veces. Al terminar la lectura se pidió a los hablantes que leyeran algunas frases otra vez (de 2-10 minutos, dependiendo del hablante concreto); esto se hacía en casos en los que se detectaba algún tipo de imprecisión articulatoria como una voz rota, trabucación, sustitución de una palabra meta por otra, etcétera. Finalmente se les presentó un cuestionario para que completaran algunos datos sobre su domicilio, experiencias/estados en países hispanohablante, otras lenguas, la longitud de la adquisición del español y otros apuntes detallados en casos individuales (4-5 minutos). De varias versiones de una frase (en las sentencias simples aisladas) se seleccionó la mejor en cada caso y esa fue incorporada al corpus.

Las realizaciones del habla se grabaron en un recinto especialmente acondicionado de ruidos, bajo condiciones controladas y utilizando un edirole R-05, el aparato recomendado para tal tipo de investigación fonética (De Decker, Nycz, 2011). Consiguientemente se analizaron en el programa Praat (<www.praat.org>²³).

Este corpus, construido según los criterios anteriormente mencionados, representa, por lo menos en teoría, el habla de los hablantes con mayor motivación que forman un grupo lo más homogéneo posible en dadas condiciones: estudiantes que comparten un espacio común en muchas asignaturas, siendo expuestos a los mismos hablantes españoles (e.d. profesores de España), que les ayudan a formar su español según su paso individual.

Por fin, siendo el corpus compuesto de realizaciones de algunos tipos del texto, entonces no todas estas partes de él se utilizaron para todos los estudios: los detalles de la parte concreta analizada se aclararán en cada capítulo particular.

Para concluir esta sección, cabe señalar que cada realización concreta del material fónico del español, es un conjunto de varios parámetros, rasgos, fenómenos que funcionan en cada lengua de manera diferente. Para seleccionar los más importantes, para el objetivos de este trabajo (e.d. con respecto a los hablantes checos de español como lengua extranjera)

por este conocimiento. Es una herramienta para mantener la producción lo más espontánea posible (Llisterri, *ibid*).

²³ BOERSMA, Paul, WEENINK, David. 2013. *Praat: doing phonetics by computer* (Versión 5.3.41), disponible en <www.praat.org>.

parecía oportuno centrarse en las siguientes: la calidad, la cantidad, y de los contornos entre palabras, las sinalefas.

1.8. La estructura del trabajo

El trabajo estudia los monoptongos vocálicos del español checo concentrándose en tres aspectos: la calidad, la cantidad en el nivel segmental, y las secuencias vocálicas en el nivel de habla (entre palabras). En cada capítulo (2, 3, 4) se describen las bases teóricas, presentando los estudios más recientes vinculados a estos temas, y continuar con la parte experimental.

En el segundo capítulo de este trabajo se desarrolla el tema de la calidad vocálica, comparando los dos inventarios del checo y español, incluyendo los asuntos acústicos y las nociones teóricas más recientes de la investigación de vocalismos de lenguas extranjeras; en el capítulo se explora la categorización fonemática en los hablantes checos del español nivel avanzado.

En el tercer capítulo se explora la cantidad vocálica en el vocalismo del español checo. Se presenta la duración relativa de los segmentos en español nativo y la de los hablantes del corpus.

El cuarto capítulo describe la realización de secuencias vocálicas entre dos palabras en un marco más general, incluyendo asuntos normativos, con especial énfasis en el mecanismo de sinalefa y resilabación en competencia con el uso de la oclusión glotal.

Las secciones finales, la discusión general (capítulo 5) y las conclusiones (capítulo 6) ofrecen un resumen de los asuntos contemplados en este trabajo, los resultados, las tendencias descubiertas y las posibles sugerencias para una investigación futura. El trabajo también viene acompañado de apéndices que contienen el material usado en la investigación; en este apartado se refiere a cada capítulo concreto, cuyo cuerpo ha sido construido utilizando este material.

Finalmente, para aclarar la organización formal del trabajo, se añaden algunos apuntes sobre las referencias del texto: Finalmente añadimos un par de apuntes sobre el aspecto formal: los términos que no han sido implementados en el discurso lingüístico en el ámbito

checo aparecen en cursiva; otros términos oportunos, pero coloquiales o poco usuales, se indican usando «las comillas angulares»; los ejemplos o citas se escriben siguiendo el original, en raras ocasiones con minuciosas modificaciones de la ortografía del texto original, para estar en armonía con la ortografía del español o el checo actuales.

2. La calidad vocálica

- *Hoy he participado en un experimento con las vocales en español.*

- *Pero, ¿tú sabes cantar?*

De un diálogo entre sujetos.

2.1. Apuntes generales

El timbre, la calidad, o el tono de las vocales están determinados por las frecuencias resonadoras de una posición concreta de las zonas supraglóticas, referenciales para cada vocal (RAE 2011: 32-41; 85-88), aunque incluidas dentro del área de dispersión de cada una. En términos acústicos se pueden visualizar las diferencias entre el español y el checo utilizando estas cartas de formantes y áreas de dispersión, en las cuales destacarán las sutiles distinciones.

En cuanto a las vocales del español checo hay que subrayar que desde el punto de vista del hablante checo, el español es la tercera lengua y la adquisición de las terceras lenguas consiste en una reconstrucción del campo vocálico, influido por dos lenguas que por haber sido adquirido antes tiene ciertos reflejos en ella, en especial con respecto al número de segmentos en el campo vocálico de cada una de las lenguas (Escudero et al. 2012). Hay algunas sugerencias de que los sonidos vocálicos (o más bien, sus rasgos acústicos y perceptivos más significativos) de la segunda lengua pueden facilitar la adquisición de la misma relación (o semejante) entre vocales de la tercera lengua, aunque ausente en la lengua materna. En otras palabras, un inventario fonológico mayor de L2 puede ser muy beneficioso para la adquisición de la L3, cuando ese tiene, ora incluso mayor número de segmentos (o distinciones) que la L2, ora menos que ella. Por ejemplo, Escudero et al. (2012) exploró las distinciones del inglés (L2) de los hablantes españoles (L1), que aprendían el holandés (L3) y resultó que las distinciones en la tercera lengua estaban apoyadas por el previo estudio del inglés. Sin embargo, el campo de las terceras lenguas está todavía poco estudiado, en especial en cuanto a los efectos de L2 en L3.

Para las vocales del *español checo* se puede ilustrar la situación de manera siguiente:

L1

L2

L3

el checo (10 segmentos) → el inglés (11²⁴ segmentos) → el español (5 segmentos)

duración vocálica

4 grados de abertura

4 - 5²⁵ grados de abertura

3 grados de abertura

Empezando con el español, el hablante checo ya tiene una profundizada diferenciación en timbre [ɪ] ~ [i] (*ship* :: *sheep*), [ʊ] ~ [u]²⁶ (*foot* :: *food*), en otras categorías vocálicas también [ɛ] ~ [æ], aunque aquí los patrones perceptivos del checo prevalecen (Šimáčková, 2003) y la /æ/ se realiza como la [ɛ], como se aprecia más adelante.

Así, en la lengua materna un hablante checo tiene 10 segmentos vocálicos, distinguidos por calidad y cantidad (véase los apartados siguientes), al aprender inglés²⁷ con 11 segmentos vocálicos (excluyendo los diptongos) se extiende bastante el campo potencial del hablante, y después el español con cinco vocales que más o menos corresponden con las posiciones en el campo vocálico en su lengua materna. Aparentemente, para el hablante checo resulta fácil la adquisición del vocalismo español: no consiste en categorías que no estarían presentes en los dos sistemas adquiridos antes.

Por otro lado, Flege (1995) dice que dos sonidos de la lengua materna y de la lengua extranjera: cuánto más semejantes, más problemáticos para los hablantes, que no lo pronunciarán del mismo modo que los nativos por no percibir la sutil diferencia, siendo la

²⁴ Aquí seguimos el inglés americano según Ladefoged, Johnson (2011).

²⁵ Depende de la variante del inglés.

²⁶ Estas diferencias se encuentran en el inglés y en el checo de Bohemia, para los hablantes de Moravia, representando una parte del checo más tradicional (Podlipský et al. 2009), las realizaciones vocálicas son en general más cerradas. Nos preguntamos entonces por su capacidad para hablar más como el español nativo, haciendo uso de su articulación más cerrada de esas vocales. Sin embargo, la tensión muscular en las vocales españolas es todavía mayor que en el checo moravo.

²⁷ Se consideran los hablantes del corpus, e. d. estudiantes de la Universidad Carolina, que antes de empezar los estudios de filología hispánica pasan un examen de Selectividad que incluye el manejo del inglés en el nivel B1 según el *Marco Común Europeo de Referencia para las lenguas* (garantizado por ese examen). No obstante su nivel suele ser más alto (B1-C1). Desde allí, se considera que estos hablantes checos, en *cierto* modo, ya habían acabado de adquirir los rasgos vocálicos más relevantes del inglés en el momento del experimento.

percepción el prerequisite de la pronunciación cercana a los hablantes nativos. Por ejemplo: los hablantes checos categorizan la vocal inglesa [æ] por la vocal del sistema checo [ɛ], lo que resulta en las realizaciones del tipo *Engela's eshes* por *Angela's Ashes* (Šimáčková, 2003). Explorar algunas de estas tendencias en la producción del español como tercera lengua es el objetivo de este capítulo.

2.2. El vocalismo en la adquisición de las lenguas extranjeras

En este apartado se desarrollan las bases teóricas acerca de la adquisición del vocalismo del español como tercera lengua, atendiendo al modelo de Flege (Flege 1995; Flege, MacKay 2004), primero acentuando la importancia de la percepción que sirve de prerequisite de una precisa producción de la L2.

2.2.1. La percepción en la adquisición fonológica

De las investigaciones recientes en la adquisición de la lengua materna queda claro que gradualmente antes de las primeras palabras, el sistema cognitivo del bebé está listo para adquirirlas, al adquirir las pautas perceptivas: el oído, el sentido «que no se puede apagar» de ninguna manera²⁸, facilita a los recién nacidos los fonemas que ya a la edad de algunos meses puede extraer del habla. De los 6 u 8 hasta los 12 meses de vida son los momentos extremos del período durante el que se adquiere perceptualmente el inventario fonológico (Cutler 296). Se trata de un proceso gradual que se desarrolla por la *segmentación*, i.e. por el discernimiento de unidades pequeñas, en todo su conjunto, de numerosos contextos fonéticos (Thiessen 2007), cuanto más variable sean los contextos, mejor será para la adquisición del bebé (Ibídem, 293). En resumen, antes de hablar los aprendices se acostumbran a escuchar y distinguir todos los sonidos de su lengua materna.

Esos hechos implican dos consecuencias importantes: (1) que la adquisición del español como lengua extranjera no se desarrolla así, de forma natural, escuchando y mentalmente practicando las distinciones relevantes para la lengua, (2) que la habilidad de reconocer sonidos similares con mucha precisión como los bebés (Cutler 2012; Ortega 2011; Geeslin 2014) disminuye según se va creciendo. Las explicaciones de este proceso varían, ganando más evidencia: los niños al adquirir las distinciones relevantes de su lengua pierden

²⁸ KUČERA, Dalibor. 2013. *Moderní psychologie*, Praha: Grada Publishing, p. 64: *Sluch ... nelze «vypnout»*.

la motivación de aprender y complicar²⁹ más su sistema, manteniendo las categorías de la gramática universal que no tienen ningún *output*.

La reducción de los rasgos distintivos en la percepción de los bebés se confirmó en las investigaciones de los aspectos temporales (resumido en Cutler: 293-4). Semejante al checo, el japonés y el holandés utilizan la duración como rasgo fonológico, por ejemplo:

japonés *su* «vinagre» :: *suu* «inhalar»; holandés *tak* «rama» :: *taak* «tarea»,

en otras palabras: estas lenguas distinguen dos series de vocales, breves y largas, con el mismo timbre (i.e. las mismas propiedades espectrales). Los bebés japoneses adquieren la sensibilidad a esta señal gradualmente, durante la segunda mitad del primer año (Sato, Sogabe, Mazuka 2010). Los bebés holandeses, e incluso los niños ingleses (el idioma inglés no tiene duración fonológica) al primer año de la vida son sensitivos tanto a las variaciones temporales, como a las diferencias en cuanto al timbre (por ejemplo: *taak* :: *tak*, *teek*) (Dietrich 2006). Sin embargo, a los 17 o 18 meses estos dos grupos de sujetos pequeños difieren bastante: solamente los niños holandeses siguen distinguiendo la variación temporal, los ingleses no (Dietrich, Swingley, Werker 2007), habiendo reconocido que para identificar una palabra (en su lengua) se puede ignorar la duración.

Este hecho explica la situación analógica que pasa en hablantes españoles a la hora de aprender el checo. La variación temporal en las vocales tiene valor fonológico en el vocalismo checo; además, esta duración se implementa separada del acento, que representa una situación bastante rara en cuanto al resto de las lenguas del mundo (Volín 2010). Los hablantes españoles, no están acostumbrados a esta distinción, por lo que en los dictados transcriben por ejemplo las vocales /a/ :: /á/ con grafema *a*, a pesar de haber escuchado [a], [a:] (Králová, comunicación personal). Los checos, en cambio, tienden a realizar las vocales acentuadas, especialmente las que tienen el acento gráfico, como largas (sin realizar otros factores del acento: intensidad, tono, con relativamente una gran medida de esfuerzo articulatorio).

²⁹ En realidad, los bebés bilingües necesitan más tiempo para adquirir perceptualmente los dos repertorios fonológicos, siendo más exigente desde el punto de vista cognitivo (por ejemplo: español y catalán - ocho meses en comparación con monolingües - todavía no tendrán adquirida una buena categorización de los sonidos) (Bosch y Sebastián-Gallés 2003, Sebastián Gallés-Bosch 2002, 2009)

2.2.2. Distinción de los fonemas de L1 y de L2

Lo que se menciona en los apartados anteriores sobre la percepción de la lengua materna (L1) es significativo para la percepción de las segundas lenguas, y probablemente, por lo menos en alguna medida, para otras lenguas. Según Cutler (2012), hay cuatro sendas que llegan a una percepción exitosa, sin embargo, cada una de ellas está llena de dificultades para hablantes/oyentes extranjeros a la hora de percibir la materia hablada en L2:

- (1) distinguir los contrastes fonemáticos;
- (2) activar las palabras de la memoria;
- (3) segmentar el habla continua en sus componentes, palabras;
- (4) construir oraciones del resto de las palabras.

Dominando estas cuatro operaciones se adquiere la comprensión de la lengua extranjera. Cada una está basada en la arquitectura de la percepción/activación/segmentación/construcción del material fónico de L1. Lo más destacado para la fonología del español como L2 son las dificultades relacionadas con el punto (1), las distinciones perceptuales de contrastes de mayor o menor medida, exigidas por L2 y ausentes en L1 - la enseñanza y el potencial de adquirir la percepción de L2 sigue siendo una cuestión sin respuestas convincentes, puede que algunos rasgos nunca se perciban y, por lo tanto, nunca se realicen.

El punto (1) en la práctica significa: crear unas categorías nuevas, i.e. tener dos - o, como en el caso del español en República Checa, más - mapas distintos y separados para cada lengua, y asegurar su utilización cada vez que el oyente esté expuesto al L2 (o, tenga que hablar usándolo). El hecho de que esto suceda utilizando rasgos de L1 como las piedras constructivas de la categorización se lleva mencionando desde los primeros estudios sobre fonemas (véase Cutler: 305; Polivanov (1931), véase también el *cedazo* de Trubetskói 1939).

Sin embargo, hay estudios que demuestran que la sensibilidad hacia otros rasgos que los de L1 no se pierde con la edad: se ha demostrado (Werker y Tees 1984) que los adultos ingleses son capaces de reconocer las oclusivas uvulares de las velares, i.e. contrastes no familiares, cuando se les presentan de manera especial (con vocales ausentes, lo que no suena como el habla humana). Lo que pasa es que los adultos sí disponen de la

capacidad de distinguir probablemente todas las diferencias sutiles entre sonidos ausentes en su L1, pero la enorme práctica de la categorización por L1, los mecanismos cognitivos habituales en L1, llegan a su discapacidad de realizarlas (tanto en la percepción, como en la producción). Así, los contrastes acústicos quedan extraídos de los procesos perceptivos de L2, si no tienen relevancia en L1.

Además, en algunos contrastes hay más indicios acústicos que los oyentes deberían captar, como por ejemplo la duración vocálica y la duración de la fricativa sorda o sonora³⁰. Varios estudios (Flege, Hillenbrand 1986; Goudbeek, Cutler, Smits 2008) indican que no se unen de la manera de los hablantes nativos, sino queda preferido uno, cuanto más el oyente en un experimento se da cuenta de que los otros indicios fonéticos ya no son necesarios para percibir ese contraste. Eso pasa incluso en casos en los que se da una retroacción (*feedback*) inmediato a los oyentes (ibídem).

En resumen, la mayoría de estudios sobre la adquisición fonológica de L1 y L2 indican lo difícil que es adquirir una lengua extranjera hasta el nivel de los nativos, siendo L1 el bloqueo en este proceso. Esto supone importantes limitaciones, pero no es imposible.

2.2.3. Formación de otros sistemas vocálicos

El modelo tan mencionado *Modelo de la Adquisición del Habla (Speech Learning Model)* de James Flege (Flege 1995, 1999, 2003) ofrece una interpretación del aprendizaje fonético de las lenguas (L1 y L2), en el cual no se cuenta con los factores externos de lenguaje (por ejemplo la edad), pero además de la influencia de lengua materna en la lengua extranjera, se reconoce también el impacto de la lengua extranjera en la lengua materna. Esa interacción entre ambas lenguas (la materna y la recién adquirida) se puede ver en los checos hispanohablantes³¹ que hablan checo omitiendo la oclusión glotal [ʔ] en las posiciones esperables de tipo *u okna* «cerca de [la] ventana» [ʔʊʔəkna] → [ʊəkna] por influencia de español (Zajícová, comunicación personal).

³⁰ Por ejemplo en los pares mínimos *peas*, [pi(:)z], *peace* [pis], que se explora en Broersma (2008, 2010) en los oyentes holandeses (L2) e ingleses (L1).

³¹ Se trata de checos que hablan español a nivel profesional, por lo general son peritos de esa lengua, que utilizan cada día de medida comparable con el checo. Sobre la situación en los hablantes avanzados que todavía no han conseguido este nivel véase Černíková 2015, o el capítulo 4.

Sin embargo, en general, según Flege, los hablantes tienden a mantener los dos sistemas separados, por ejemplo los hablantes holandeses cambian la frontera perceptiva entre los sonidos [d] y [t], en función de su creencia de estar escuchando el inglés o el holandés (Flege y Eefting 1987). Con lo mismo cuentan los investigadores en el campo de la adquisición del español como lengua extranjera (Zampini 2014). La presuposición de que para la adquisición con éxito hay que separar los sistemas fonéticos, la confirman otros estudios fonéticos: por ejemplo Escudero, Boersma (2004), que explora las estrategias perceptivas variables de los aprendices españoles de inglés al escuchar español o inglés). Volviendo de nuevo a Flege, el éxito de la percepción en la segunda lengua depende de muchos factores. Según Flege, Munro, Fox (1994), los más importantes son la edad de la exposición inicial y *mapping* de los contrastes de la segunda lengua con la materna.

Aunque el modelo hace frente al criticismo (Dupoux et al. 2008, resumido en Vasiliev, Escudero 2014: 138) por no trabajar con los rasgos suprasegmentales, limitándose a los fenómenos segmentales), se reconoce su utilidad en el nivel segmental y buena predictibilidad de las dificultades de los sonidos específicos de L2 para los hablantes de cierta L1 (por ejemplo: Cutler 2012).

A continuación ofrecemos un esbozo del modelo de Flege; la descripción del modelo, las hipótesis, las ideas relevantes para el estudio del español checo están resumidas en Čechová (2013):

(1) La apariencia del acento extranjero se basa en una percepción imprecisa (Flege 1992): los aprendices adultos, que a pesar de ser capaces fisiológicamente de captar incluso las diferencias sutiles en la señal acústica, no lo conseguirían en su habla si no se les exigiera en la comunicación, por ejemplo, por algún malentendido. En la comunicación checo-española no son tales malentendidos frecuentes, aunque ocasionalmente se notan: *perro* con percusiva y sin abertura [ˈpero] (Králová, comunicación personal).

(2) La percepción correcta de las sutilísimas diferencias fonéticas aumenta con el grado de disimilación entre el sonido de la primera lengua y su compañero más cercano en la segunda lengua (en nuestro caso la tercera); en el contexto de L1 y L2 se denominan tales pares diáfonos (Weinreich 1957), en otras palabras, se trata de un sonido de L2 que está relacionado

perceptualmente con un sonido de L1 porque comparte con él ciertas similitudes articulatorias, acústicas y auditivas. Hay sugerencias (ibid) que los diáfonos muy diferenciados se adquieren mejor que los diáfonos muy semejantes.

(3) Si ocurre la situación que los diáfonos no se diferencian ni en la percepción, ni en la producción, se pone en marcha el *mecanismo de la equivalencia (mechanism of equivalence classification)*, formando una sola categoría para ambos diáfonos. Tal realización se percibe por parte de los hablantes nativos como extranjera, y a veces llega a confusión (por ejemplo, una abierta articulación de la [i] en *Ávila*, producida por algunos hablantes checos (checo bohemio), llega a un malentendido, siendo percibida por los nativos como *Ávela* (Čechová 2014).

Hay que añadir que la percepción nativa en este contexto significa reconocer todas las realizaciones de cada fonema como un sonido perteneciente precisamente a ese fonema, como lo haría el hablante nativo, es decir, adquirir la sensibilidad hacia la variabilidad contextual en el español, lo que nos lleva de nuevo a las áreas de dispersión de cada vocal dentro de un campo vocálico. Para los aprendices checos y así siguiendo a Flege, hay obstáculos en el camino hacia una pronunciación perfecta: la relativa semejanza entre ambos sistemas. Así las diferencias en el timbre quedarán omitidas en la percepción y no se realizarán en la producción

2.3. Las vocales españolas y checas

Como se señaló en la Introducción, los dos sistemas vocálicos tienen la mayoría de los rasgos comunes. Sin embargo, son las diferencias sutiles, a veces perceptibles acústicamente mejor que por el oído humano, las que causan mayores problemas en la percepción y producción de la lengua extranjera, según las sugerencias de algunos autores (Flege 1999). La cercanía de las cinco calidades vocálicas españolas a las siete checas, considerando los sonidos [i i u u], se ilustran en imagen 1.2 (p. 14).

2.3.1. La descripción fonológica de los dos vocalismos: rasgos distintivos

La mayor diferencia entre ambos vocalismos consiste en el hecho de que en checo el rasgo fonético - la duración, tiene su reflejo en el sistema fonemático en la oposición *breve/larga*:

dal [dal] :: *dál* [da:l],

teto [tɛto]³² :: *této* [tɛ:to],

vyl [vɪl] :: *víl* [vɪl],

o (preposición) [ɔ] :: *ó* (interjección) [ɔ:],

dul [dul] ~ [dɔl] :: *důl* [dul] ~ [du:l],

aunque las realizaciones fonéticas, según lo mencionado, no reflejan este rasgo plenamente. Los ejemplos destacan el hecho de que el desarrollo en el campo vocálico checo, en los últimos años, indica un resurgimiento de dos calidades de cada vocal alta (*i*, *u*) (Hála 1962; Palková 1994; Volín, Skarnitzl, Podlipský 2009), lo que es más obvio en Bohemia que en, la un poco más tradicionalista, Moravia (Volín, Skarnitzl, Podlipský 2009): *i* ya se realiza como [i] o [ɪ]; y más recientemente, también *u* tiende a pronunciarse de dos maneras, [u] o [ʊ]³³. En español la duración está en relación con el acento (véase 3. La cantidad vocálica).

Concibiendo las propiedades de sonidos vocálicos, en el campo de la fonología ocurre un medio para estructurarlos utilizando los tan mencionado *rasgos distintivos*, ora en forma de árboles, siguiendo la fonología generativista, ora como tablas en las cuales se visualiza la comparación entre todos los segmentos relevantes.

Las siguientes imágenes ilustran las vocales españolas según las descripciones tradicionales (tabla 2.1.), que enfatizan los aspectos acústicos y el más reciente (tabla 2.2.). La distinción básica que separa las vocales de las consonantes (vocálico :: consonántico en la tabla 2.1.) está presente en ambas versiones, pero en la versión más moderna no se suele poner en la misma tabla con rasgos distintivos, siendo la de *raíz*, los rasgos distintivos particulares entonces vienen de los tan denominados *nodos*.

³² En este trabajo se utilizan para las vocales medias /e/ y /o/ los símbolos [ɛ], [ɔ], respectivamente, que es más adecuado para objetos comparativos: comparándolo con el español, las vocales medias checas son más abiertas, relajadas.

³³ Como demuestran los ejemplos, el proceso del cambio del timbre en las vocales altas posteriores no está todavía tan desarrollado como en el caso de las vocales altas anteriores, en el cual evidentemente predomina la calidad sobre la cantidad.

rasgo	/i/	/e/	/a/	/o/	/u/
vocálico	+	+	+	+	+
consonántico	-	-	-	-	-
comptacto	-	-	+	-	
difuso	+	-		-	+
grave	-	-	-	+	+
agudo	+	+	-		

Tabla 2.1. Rasgos distintivos de las vocales españolas según Quilis 1999, 168.

La otra versión de los rasgos distintivos de las vocales españolas según RAE 2011 (la concepción más moderna), en la imagen 2.2.

	/i/	/e/	/a/	/o/	/u/
alto	+	-	-	-	+
bajo	-	-	+	-	-
retraído	-	-	+	+	+

Tabla 2.2. Rasgos distintivos de las vocales españolas según RAE 2011.

De esta tabla queda claro que todos los monoptongos vocálicos del español se pueden distinguir usando solo tres rasgos: alto, bajo, retraído (lo que corresponde al posterior), que combinan los aspectos articulatorios (alto-bajo), acústicos, perceptivos y, siguiendo las nociones generativistas, intuitivos.

En el sistema vocálico checo (según Volín 2010) en la tabla 2.3. en conjunto con los diptongos, se hace uso de algunos rasgos de la tabla 2.1., con el rasgo especial: délka «duración».

rasgo	/i/	/i:/	/e/	/e:/	/a/	/a:/	/o/	/o:/	/u/	/u:/
disperznost	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-
kompaktnost	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-
gravisovost	+	+	-	-	-	-	-	-	+	+
délka	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+

diftongičnost	–	–	–	–	–	–	–	–	–
---------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Tabla 2.3. Rasgos distintivos de las vocales checas según Volín 2010, sin diptongos / \widehat{au} /, / \widehat{eu} /, / \widehat{ou} / . Los términos checos corresponden a estos términos españoles: *disperznost* = (la calidad de ser) *difuso*, *kompaktnost* = *compacto*, *gravisovost* = *grave*, *délka* = *duración*, *cantidad*; *diftongičnost* = *diptongo*.

2.3.2. La descripción articulatoria y acústica

Como hemos visto anteriormente, se puede resumir que:

(a) a los 3 grados de la abertura en español corresponden 4 grados de la abertura en checo (teniendo en cuenta la distinción recién desarrollada entre /i:/ - /ɪ/ Podlipský et al. 2009),

(b) en ambas lenguas hay los mismos grados en la dimensión horizontal (por lo menos en teoría),

(c) labialización, i.e. redondeamiento de los labios, alargando así la cavidad oral que resulta en un timbre más grave, ocurre en ambas lenguas en las vocales posteriores;

y ya fuera de las «clásicas» dimensiones, el punto último:

(d) el español revela una tensión articulatoria más notable al contrario con la *base de articulación* más relajada (desde allí la articulación *sosa*, mencionada por Hála en el caso del *francés checo*).

En cuanto a las vocales medias y altas en algunos autores (Navarro Tomás 1916, resumido en Monroy-Casas 1980, Čermák 2015: 79-81) se consideraban varios alófonos abiertos en función del contexto ([ε], [σ], [ɪ] en cercanía de *r*, *x*) o estructura silábica (abertura bucal en las sílabas cerradas, aunque con restricciones según la coda). En algunos dialectos es sistémico, por ejemplo como compensación por una elisión de la *s* implosiva: *come* ['kome], *comes* ['come] en Cuba y Puerto Rico (RAE 2011), pero en general no se presenta como propio del sistema compartido por ámbito hispánico en su totalidad.

Así, las vocales checas tradicionalmente se considera que son más relajadas y abiertas que las españolas. Así, los segmentos vocálicos del español son en general más cerrados,

siendo la /o/ y /u/ además más velares y la /i/ más palatalizada que sus «parejas» checas (Čermák 2015: 70-71). Estas diferencias se ilustran en la tabla 2.4., con valores de los primeros dos formantes (también en Introducción la imagen 1.2.), piedras fundamentales de la arquitectura del vocalismo de cualquier lengua.

vocales checas			vocales españolas		
	F1	F2	F1	F2	
i	410	1940	298	2188	i
i̯	280	2260			
e e:	570	1550	465	1780	e
a a:	670	1250	753	1260	a
o o:	470	1040	455	910	o
u	360	940	283	865	u
u:	300	770			

Tabla 2.4. Valores referenciales de formantes según RAE (2011), Skarnitzl-Volín (2012), con modificaciones de Šimáčková et al. (2012); valores en Hz.

El primer formante F1, asociado con el cierre/abertura oral (RAE: 86) (más precisamente: el ángulo entre la lengua y el paladar duro), suele ser más alto en checo que en español (salvo la vocal [a]), así son las vocales checas más abiertas; El F2 que se relaciona *con la posición, anterior o posterior, de la lengua* (RAE: 87), de manera que cuanto más alto, tanto más anterior es la vocal, también indica diferencias entre los dos idiomas. Se nota que los valores de ambos formantes en las vocales [o] y [u] no suben por encima de 1000 Hz en español (RAE: 85-86).

Poniendo los valores de formantes entre dos ejes, llegaremos a la carta de formantes (RAE: 87), donde se notan las *áreas de dispersión* de cada vocal, en las cuales también se encuentran diferencias entre el vocalismo checo y español. Por ejemplo en Čechová (2013) se explora este asunto en dos hablantes femeninos (Figura 2.1.), cuyas agrupaciones en cada categoría indican notables diferencias en su «comportamiento» en el campo vocálico.

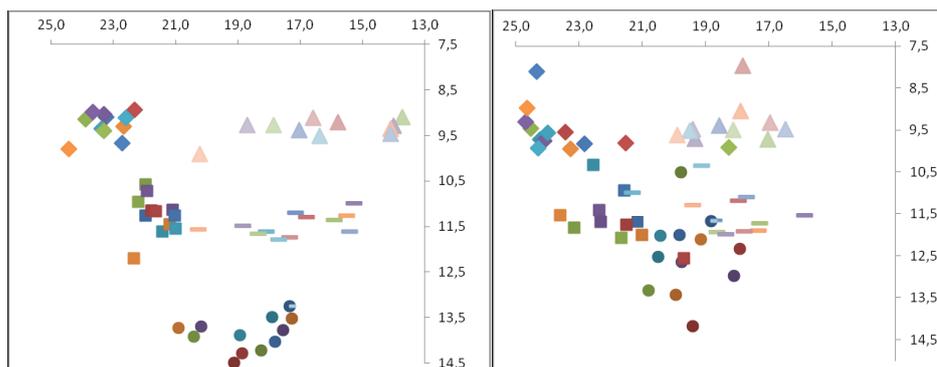


Figura 2.1. Comparación de un campo vocálico de una estudiante española (a la izquierda) con el de una estudiante checa (a la derecha), basada en 12 realizaciones de cada vocal en contextos comparables. Los valores de los primeros formantes están en ERB.

En cuanto a la percepción de las vocales checas y españolas Savela (2009: 28-29) construyó los campos de ambas lenguas. Comenta las diferencias entre ambos vocalismos como diferencias en los patrones de las vocales *prototípicas*, diciendo que la /e/ checa es más abierta que la española (mencionado en Maddieson, Disner 1984) y la región de esta vocal en el campo vocálico es más amplia que en español (véase la imagen 2.1.). Asimismo, la vocal /i/ tiene en checo un gran campo de realizaciones no prototípicas (Savela, *ibídem*).

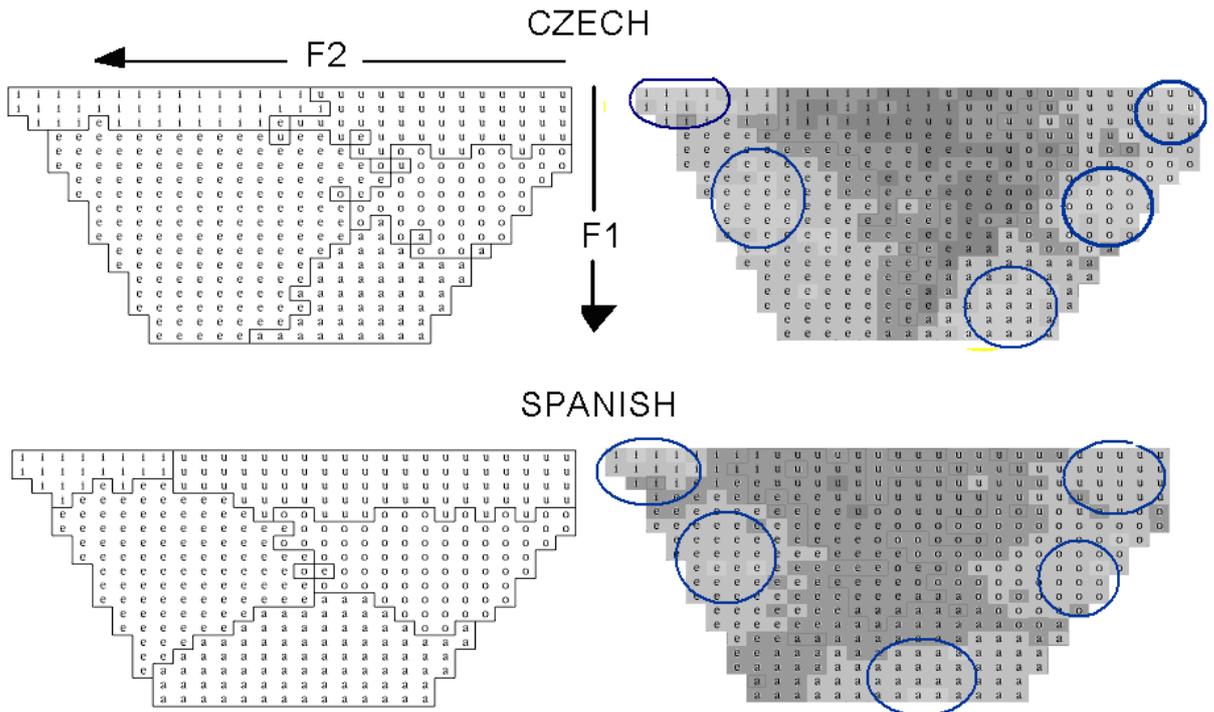


Imagen 2.1. Categorías prototípicas (en círculos) en los campos vocálicos del español y del checo según Savela 2009.

Al utilizar varios modelos estadísticos, resultaron los sistemas como se pueden apreciar en la imagen 2.2.

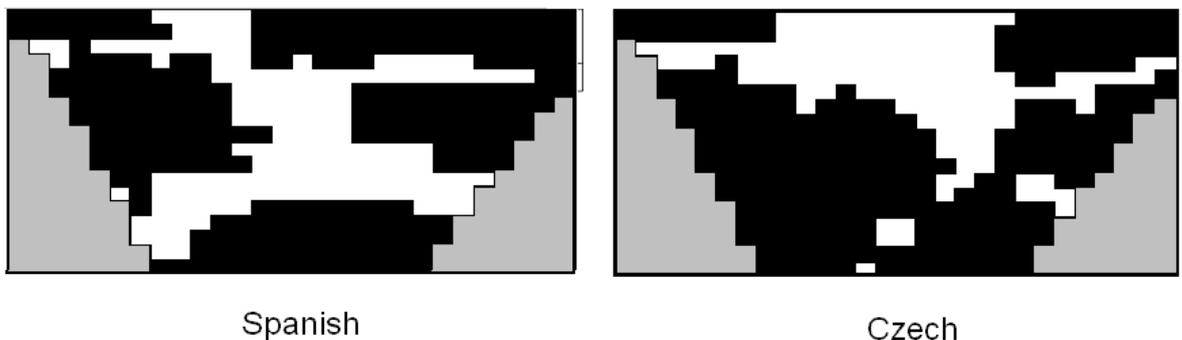


Imagen 2.2. Categorías prototípicas en los campos vocálicos del español y del checo según Savela 2009.

2.3.2.1. Coarticulación

Entre los asuntos relevantes en la investigación del vocalismo de cualquier lengua hay que tener en cuenta otro factor. Aunque todavía no hay datos disponibles sobre la medida de la coarticulación, *nezbytné překryvy mezi artikulačními úkony* (Skarnitzl, Šturm, Volín 2016:

71) en cuanto a las diferencias entre el checo y el español, en general se puede estimar cierta similitud, dado en la estructuración de ambos vocalismos. Sin embargo, hay insinuaciones según las tendencias de asimilación en ambas lenguas (Králová 39; Volín 2010: 50-53). No obstante, varios tipos de asimilación (dimensión fonológica de la coarticulación según Roca, Johnson 2008: 54) se aprecian mayoritariamente en los segmentos consonánticos.

Tanto en español como en checo prevalece la asimilación regresiva. En español es rara la asimilación progresiva (pero también documentada en Cuba y otras partes del mundo hispanohablante: en *cuándo* ['kɔanno] (Králová, ibídem). En checo aparece la coarticulación de la sonoridad (a), del lugar de la articulación (b) y del modo de la articulación (c).

(a) *led* «hielo» [let], pero en la *asimilación morava: výlet jinam* «excursión a otro lugar» [vi:led jinam], ejemplo de Volín (2010: 51); en español no aparece en oclusivas, aun así no está muy extendida: *isla* [izla] en Nuevo México (RAE 2011: 200);

(b) *banka* «banco» [baŋka]; en español *pongo* [põŋgo], *los pies* [lo^p'piɛh] (Ibídem);

(c) *jednou* «una vez» [jennou̇], lo que puede ocurrir en el ejemplo mencionado en (a): *isla* [illa] (Ibídem).

Ahora bien, la reestructuración de los rasgos en los segmentos adyacentes aparece en español y checo con diferencias. Pero también en estructuras «menos marcadas» donde se esperan unos cambios coarticulatorios más sutiles, como son las secuencias CV, es probable que haya diferencias entre el español y el checo. En la imagen 2.1. se muestran las realizaciones de las secuencias [ti], [ki], [pi] por el español nativo (a la izquierda) y por el checo (a la derecha), en concreto los primeros tres formantes medidos en 10 puntos equidistantes dentro de la vocal inmediatamente después la explosión de la consonante (e.d. incluyendo la *transición*, la parte significativa para la caracterización acústica de consonantes oclusivas, RAE: 131-135). En general, los valores de formantes parecen mantener las mismas desproporciones de modo que, por ejemplo, F2 en la sílaba [ki] es de mayor valor en ambas versiones, sin embargo, los patrones de las trayectorias parecen indicar notables diferencias.

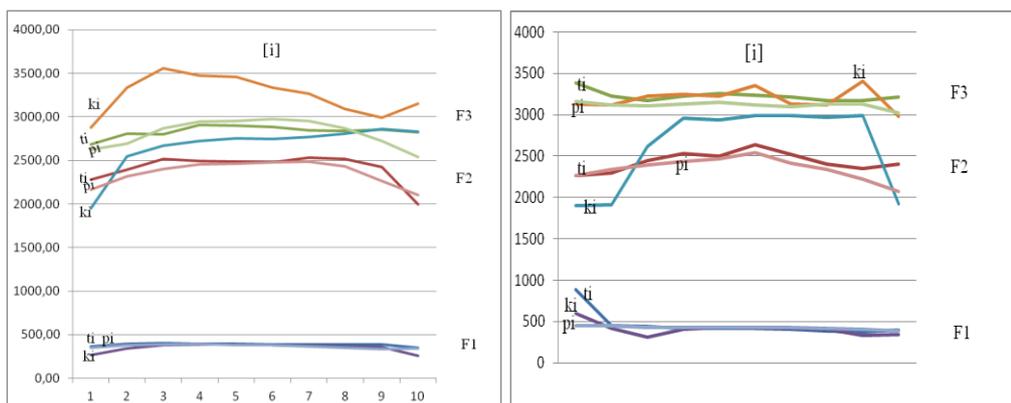


Imagen 2.3. Trayectorias de los primeros tres formantes de la vocal *i* en sílabas *pi*, *ti*, *ki* en español (a la izquierda) y en checo (a la derecha), medidos en diez puntos equidistantes dentro de cada vocal después de la explosión de la consonante.

En estas pronunciaciones se utilizó las sílabas acentuadas, como entre numerosos factores que determinan la forma de coarticulación domina el acento: en general, las vocales acentuadas resultan menos afectadas por la coarticulación que las no acentuadas (resumen en Hardcastle, Hewlett: 1999), lo que se refleja en los mecanismos diacrónicos de las lenguas mundiales (entre otros: Zavadil 1998, Lloyd 1989).

Además, hay que tener en cuenta la direccionalidad entre dos segmentos vocálicos. En las mencionadas sílabas CV como *ti*, *ki*, ¿cuál es el elemento que causa la coarticulación: la vocal o la consonante? Se demuestra en francés, por ejemplo, donde tenemos una realización vocálica para ambas sílabas *ti*, *ki*, entonces es la vocal cuya articulación claramente predomina en estos combinaciones de CV³⁴ (Duběda, comunicación personal).

De todos modos, parece que en ambos idiomas la coarticulación no es tan sobresaliente, e.d. no es tan «fuerte» por ejemplo, en comparación con el francés o el ruso (Romportl, 1973: 101)³⁵. No obstante, en este conjunto podemos mencionar la influencia de la segunda lengua adquirida antes del español (Escudero et al. 2012): en los hablantes cuya

³⁴ Combinación de dos segmentos: consonante seguida por vocal, cf. VC combinación (vocal seguida por consonante); en las investigaciones de la coarticulación dominan estas combinaciones (Hardcastle, Hewlett: 1999).

³⁵ «[...] Celkově nenacházíme v češtině tak značná vzájemná ovlivnění na styku konsonant+vokál (i naopak), jako v některých jiných jazycích (zejm. v ruštině). Není tu zřejmá ani tzv. palatalizace vokálů v sousedství palatál, ani např. labializace v sousedství labiál. Lze zde jako nejvýraznější obměnu zaznamenat menší posun velár kupředu (směrem k hranici zadního a předního patra) v sousedství předních vokálů (zvláště *i*).»

lengua extranjera adquirida antes del español es el francés, se puede notar la tendencia a el francés: *tiene* [tʲjene] hasta [c̣jene].

2.4. El vocalismo del *español checo*

Las diferencias consisten en la calidad de los *mismos* segmentos (Králová 1998) y en la tensión articulatoria. Ya el mismo Hála critica el habla francesa de los checos, que al omitir la tensión articulatoria su habla suena *sosa*³⁶. Esta misma impresión, causada por el hecho de que la articulación checa sin tensión muscular extraordinaria (Hála 1962: 376), se puede notar en el habla española.

Así, los articuladores, acostumbrados a una articulación menos enérgica, relajada, pronuncian las vocales españolas usando los movimientos usuales para tal tipo del sonido, o lo modifican de manera insuficiente. Por otro lado, la tensión *francesa*, muy fuerte en comparación con la española, puede llegar a articulaciones incluso más tensas que las de los españoles nativos, lo que a veces pasa en la tercera lengua de los estudiantes que han adquirido el francés más temprano que el español. La dificultad de adquisición del vocalismo español para los checos consiste en el hecho de que es precisamente *un poco más* tensa, cerrada, velar/palatalizada, lo que resulta muy difícil de percibir y, por lo tanto, de producir (Flege 1995). Sin embargo, sin estas modulaciones del habla se llega a un acento extranjero con todas sus consecuencias, como distintos malentendidos, menor estatus social, considerando a la persona menos inteligente y menos fiable (Brennan, Brennan 1981; Rubin 1992; Dávila et al. 1992; Lev-Ari, Keysar 2010; Gluszek, Dovidio 2010), etcétera.

Los estudios preliminares (Čechová 2014) indican que la articulación de las vocales españolas parece ser más variada en cuanto a la dimensión horizontal, o sea, en la dimensión del movimiento de la lengua en dirección anterior-posterior más que en el movimiento arriba-abajo, característico de la dimensión vertical. Los hablantes checos parecen manejar su articulación de las vocales españolas en cuanto al cierre, por lo menos en la vocal alta anterior [i] en algunos contextos *t_t*, *p_p* (ibídem). Aunque no se puede suponer que la articulación más cerrada (y por eso cercana a los nativos) fuera completamente natural en los checos, aún

³⁶ En checo "mdlý" Hála (1967).

así es la dimensión horizontal la que parece ser más problemática, examinando las imágenes y figuras en los apartados anteriores.

Además, la relevancia de la «parte velar» en el campo vocálico puede ser confirmada por- además hay nociones anecdóticas para la ilustración de las interesantes áreas del campo vocálico:

el manejo con el segmento del inglés [ʌ] mencionando en una serie estadounidense de *Cuddy*, se realiza como lo siguiente: /ʌ/ → [a] en la versión checa, /ʌ/ → [ɔ] en la versión española;

las palabras *cohibir*, *coartar* percibidas por un hablante checo como ‘cuibir’, ‘cuartar’, entonces /o/ → [u]³⁷.

Sin embargo, en conformidad con Flege (1995) suponemos que como los vocalismos aparentemente no difieren mucho, se produce un transfer de las categorías checas a las del *español checo*, llegando a las mismas cualidades vocálicas en ambos tipos de producción. En concreto, los tres parámetros acústicos F1, F2 y F3 indicarán los mismos valores entre ambas versiones por los hablantes checos, indicando la equivalencia de las categorías del checo y del *español checo*.

En resumen, sobre la producción del checo y *español checo* se pueden formular las predicciones siguientes:

- (1) Entre las versiones checas y las de *español checo* no habrá diferencias en cuanto a los formantes, siguiendo las tesis de Flege y las propiedades de ambos sistemas vocálicos.
- (2) Si aparecen diferencias, serán en cuanto al F1, especialmente en las vocales [i], [e] parecen ser más perceptibles, por ejemplo en palabras frecuentes del tipo *Chile* (evidencia anecdótica); también eso es el caso de la vocal alta anterior en Čechová (2014).
- (3) Las vocales altas del *español checo* [i], [u] serán cualitativamente más cercanas a las realizaciones checas de las vocales largas i, ú, y posiblemente más cercanas a las realizaciones del español nativo. Como indica la tabla 2.4., los valores de estas vocales se acercan a los

³⁷ Ejemplos de este tipo son indudablemente relevantes, puesto que el hablante no conocía las dos palabras y simplemente siguió su percepción auditiva pura.

valores medias del español; además, la diferencia entre *i::í* en el checo bohemio es más de calidad que de cantidad (véase La cantidad vocálica).

2.4.1. Procedimiento

El corpus del habla anotado (véase Introducción: pp. 24-27), basados en los 20 hablantes del *español checo* (nivel C1-C2, mujeres, edad media 21.5 años), que estudiaban la carrera Filología Española en la Facultad de Letras de la Universidad Carolina, y que representaban el checo bohemio. Así se puede esperar las cualificaciones necesarias, cuyo motivo viene del hecho que esa carrera combina el práctico manejo de los sonidos con los conocimientos fonéticos y fonológicos. Como punto de referencia hemos usado un minicorpus de seis hablantes nativos (hombres, edad media 28.3 años, universitarios del centro y norte de España).

El material recogido del habla constituía de unas pseudopalabras en una frase marco (*carrier sentence*) (Llisterri 1991) para evitar las influencias de lexías concretas en los hablantes (lo que puede ser el caso según Čechová 2013). El contorno consonántico que rodeaba la vocal incluía 11 contextos consonánticos diferentes, representativos de todos los tipos del lugar de articulación posibles, menos consonantes nasales, análogos en ambas lenguas:

en español: /p/, /f/, /t/, /s/, /r/, /l/, /tʃ/, /j/, /ʝ/, /k/, /x/;

en checo: /p/, /f/, /t/, /s/, /r/, /l/, /tʃ/, /j/, /ʝ/, /k/, /x/.

Para nuestros objetivos (i.e. explorar la localización de los segmentos vocálicos en el campo vocálico del checo y del *español checo*) usamos exclusivamente los contextos en los cuales se hallan unos segmentos que son los más parecidos en ambas lenguas. Esto incluye, sobre todo, una distribución fonológica similar y rasgos fonéticos comparables, evitando las consecuencias silábicas que contienen las oclusivas sonoras, en concreto la alofonía de los segmentos /b/, /d/, /g/ que hubiera llegado a varias realizaciones fonéticas en los hablantes del español checo, modificando en gran medida el núcleo vocálico en cada sílaba.

Asimismo, se aseguró el contexto con las menores influencias articulatorias, como las vocales acentuadas no son tan sensitivas a los rasgos del contexto (Nord 1974; Fowler 1981,

son menos centralizadas *thus involving more extreme articulatory configurations* (Kent, Netsell 1971), *coarticulatory sensitivity ought to be less for stressed than for unstressed phonetic segments* (Hardcastle, Newlett 1999: 102 - 103).

Como ejemplo:

Diga *tata* por favor. Řekni *gaga* prosím.

Diga *tete* por favor. Řekni *tete* prosím.

Diga *titi* por favor. Řekni *tyty* prosím.

Las series de las pseudopalabras españolas y checas fueron leídas en el mismo orden por todos los hablantes, después de leer algunos textos en español.

Las grabaciones se realizaron en un ambiente controlado, en una habitación especialmente equipada y modificada para estos objetivos. Se tuvo cuidado en la fluidez y la precisión de las pronunciaciones; si se generaba una realización no adecuada, un error de la lengua, gazapatón, se pedía al hablante que repitiera la frase dada otra vez. Cada frase marco fue elicitada dos veces, su valor medio se utilizó en los siguientes cálculos:

De cinco monoptongos breves y dos largos, en checo en 11 contextos se obtuvieron $(20 \times 5 \times 11) + (20 \times 2 \times 11) = 1540$ ítems checos en total, siendo 220 ítems de cada vocal; además, 1100 ítems del español checo. Las realizaciones del español nativo incluyeron los mismos contextos, leídos por seis hablantes bajo las mismas condiciones (orden, fluidez, repetición), entonces $6 \times 5 \times 11 = 330$ ítems en total, siendo 66 ítems de cada monoptongo español. En total se analizaron 2970 vocales.

2.4.2. Análisis

Los análisis acústicos, la segmentación, la anotación y el cálculo de formantes se realizaron usando el programa Praat (www.praat.org). Después de los análisis acústicos y antes del cálculo estadístico, había que «limpiar» los datos, excluyendo los casos defectuosos (5 ítems excluidos de los análisis estadísticos).

2.4.2.1. La anotación del corpus

Anotación: el corpus anotado en el *Textgrid* de cada cadena de los sonidos investigados, usando mayúsculas para las vocales acentuadas y la minúscula para las átonas. Para mayor claridad durante el procesamiento del programa, se añadió la consonante contextual, por ejemplo KE para la vocal tónica [e], precedida por la [k] (véase la imagen 2.4.).

La cadena de habla fue segmentada según las recomendaciones de Skarnitzl, Machač (2009), las fronteras segmentales se controlaron por análisis auditivo (véase también La cantidad vocálica).

2.4.2.2. El cálculo de los formantes

Las mediciones de los formantes se obtuvieron por una programación utilizando un escript de Praat. El escript calculó los valores de los primeros tres formantes, F1, F2 y F3, como medias de los valores en el medio tercio de la vocal (Volín, Skarnitzl 2012), extraídos dentro del rango de formantes 0-5500 Hz, recomendado para hablantes femeninos (Skarnitzl et al. 2014). En los casos en los que el escript llegaba a valores poco naturales, por una confusión de energías acústicas muy cercanas descomponiendo el formante en particulares armónicos, o tomando en cuenta un formante nasal o un elemento acústico relacionado con algún tipo de coarticulación (por ejemplo: la palatalización en la Imagen 2.4.), etcétera, en estos casos excepcionales se leyó un valor directamente de la ventana de análisis, usando la función *Listing formants*.

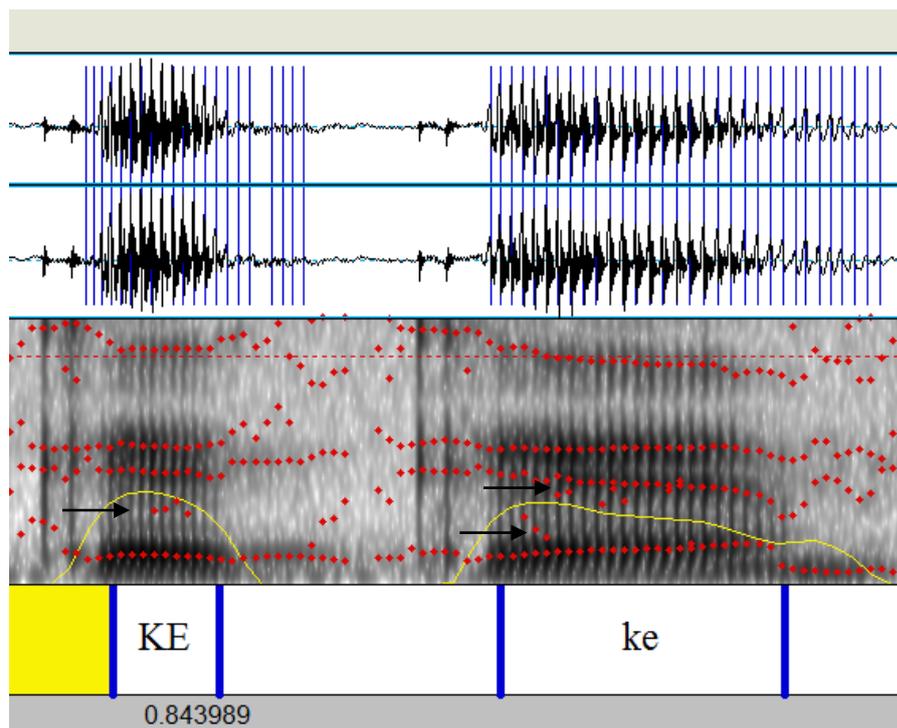


Imagen 2.4. Espectrograma de la realización de la pseudopalabra KEke por el hablante H20-PS, con algunos rasgos intrusivos visibles en la primera sílaba (señalado por las flechas). Un ejemplo de los *trozos* de energía acústica que fueron excluidos del cálculo de los formantes.

Se hizo un esfuerzo especial para la precisión de las grabaciones, en algunos casos resultó necesario excluir otros casos de los análisis. El Praat no extrajo con precisión algunos formantes de algunas realizaciones un poco susurradas³⁸, reducidas³⁹, que tuvieron que quedarse excluidas de nuestros análisis. Como se trata en las siguientes estadísticas de medición entre dos pares de las variables dependientes, hubo que excluir la pareja, por ejemplo *pupu* (como ilustra la imagen 2.5.) (Řekni) *pupu-CZ* (prosím) del hablante H4-PS.

³⁸ Aunque sería falso decir que la sonorización se pierda por completo: como demuestra Skarnitzl (2011), en cuanto a las propiedades fonéticas de los sonidos, hay varios grados de la sonoridad a pesar de la relación binaria tratada en fonología.

³⁹ Aunque puede parecer extraño y contrario a la intuición y las presuposiciones basadas en numerosos estudios (resumen en Hardcastle, Hewlett, 1999), algunos hablantes pronuncian la primera sílaba acentuada en la posición en la oración prominente con menos esfuerzo, en otras palabras resultan ser más reducidas que las vocales átonas siguientes, lo que resulta problemático en los análisis acústicos. Este fenómeno aparece en la mayoría de casos entre las consonantes sordas, como čuču *chuchu* en el ejemplo.

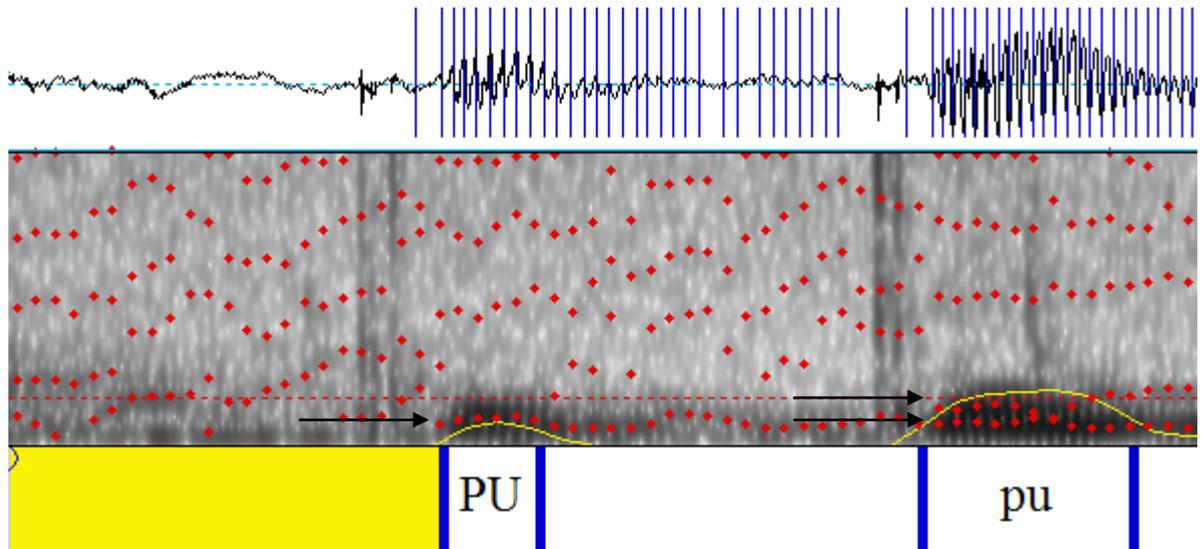


Imagen 2.5. Una realización de la pseudopalabra checa cuyos formantes F2 y hasta cierto punto F3 no fueron extraídos en el Praat por la pronunciación reducida del hablante, lo que se ve mejor comparando la sílaba tónica anotada como *PU* con la átona *pu*, con los primeros dos formantes evidentes. Tales realizaciones poco comunes se excluyeron de los análisis.

Los valores de frecuencias en Hercios se extrajeron por el algoritmo de Burg, utilizando los rangos diferenciados según sexo: 5 formantes en el rango 0-5500 Hz para hablantes femeninos y el de 0-5000 Hz para hablantes masculinos, que se recomienda por ser el mejor método de extracción de formantes (Skarnitzl et al. 2014: 48).

2.4.2.3. Las unidades de formantes

Lo que hemos obtenido en los análisis descritos anteriormente se pueden considerar como valores basados en eventos puramente acústicos, en otras palabras, lo que pasa en el aire durante la transmisión del sonido, que después de ser capturado en los micrófonos se queda depositado en el formato *Wave* en el aparato adecuado (véase Introducción). Sin embargo, investigando los sonidos de habla hay que tener en cuenta los asuntos perceptivos, puesto que la información acústica (e.d. las frecuencias resonadoras en Hercios) no reflejan exactamente el modo de percepción por el oído humano (Hayward, 2000: 140-142). También hay que tener

en cuenta las diferencias anatómicas entre hablantes individuales (Volín, Studenovský 2007: 185)⁴⁰.

Para hacer una normalización de los datos obtenidos hemos utilizado la conversión de Hercios a la escala de ERB (del inglés *equivalent rectangular bandwidth*), según la siguiente fórmula (Hayward 2000: 142, según Moore 1997):

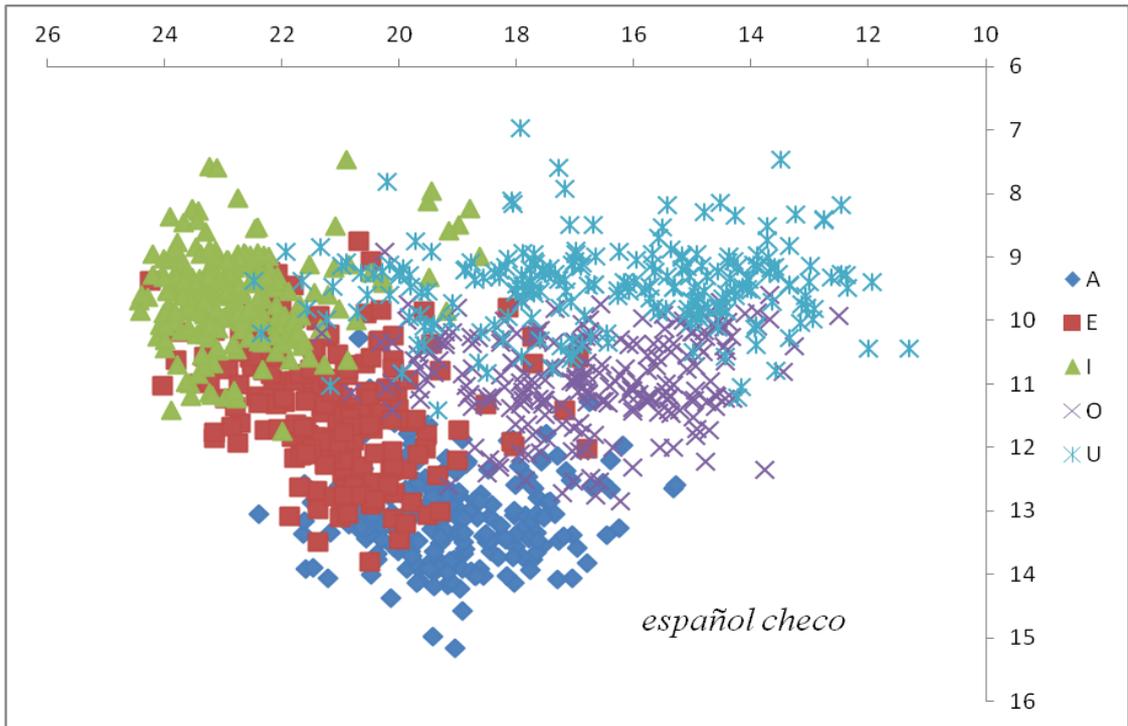
$$\text{ERB} = 21.4 \times \log_{10} (0.00437 \times F[\text{Hz}] + 1).$$

Así, los valores de formantes en este estudio se presentan en las unidades de ERB, que al mismo modo de los valores de formantes en Hz se pueden colocar entre dos ejes visualizando un campo vocálico de dada lengua (como en la carta de formantes en RAE 2011, 40).

2.4.3. Resultados

Resumiendo el objetivo de la investigación, hemos explorado el campo vocálico del español checo en cuanto al timbre de cada vocal y al contexto consonántico (*tata* en checo, *tata* en español checo). Las diferencias en unidades psicoacústicas [ERB] que fueron estadísticamente significativas (t-tests de Student, $\alpha = 0.05$) están marcadas con un asterisco (en el resumen).

⁴⁰ En palabras de estos autores: *People with longer vocal tracts produce lower formant frequencies than speakers with shorter vocal tracts. Formant patterns are also affected by the ratio of pharyngeal to oral cavity lengths* (Ibídem).



Figura

2.2. Realizaciones de pseudopalabras en *español checo*.

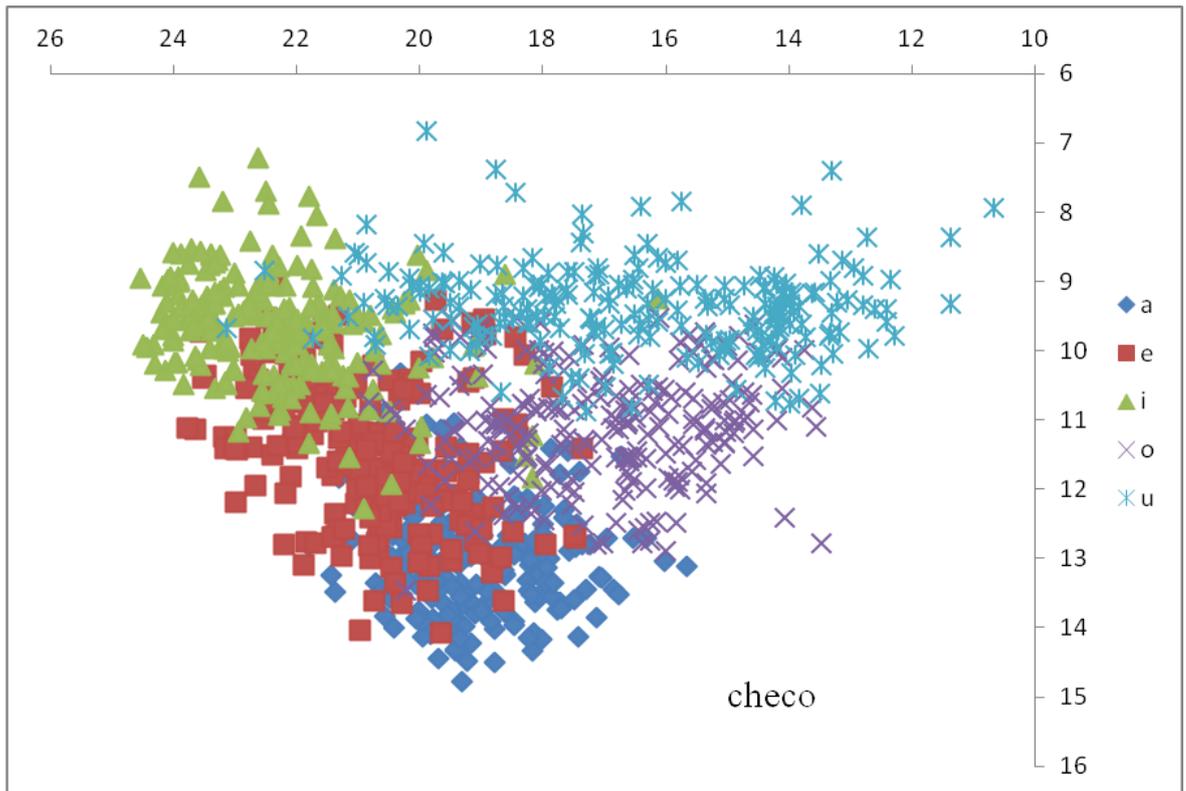


Figura 2.3. Realizaciones de pseudopalabras en el checo.

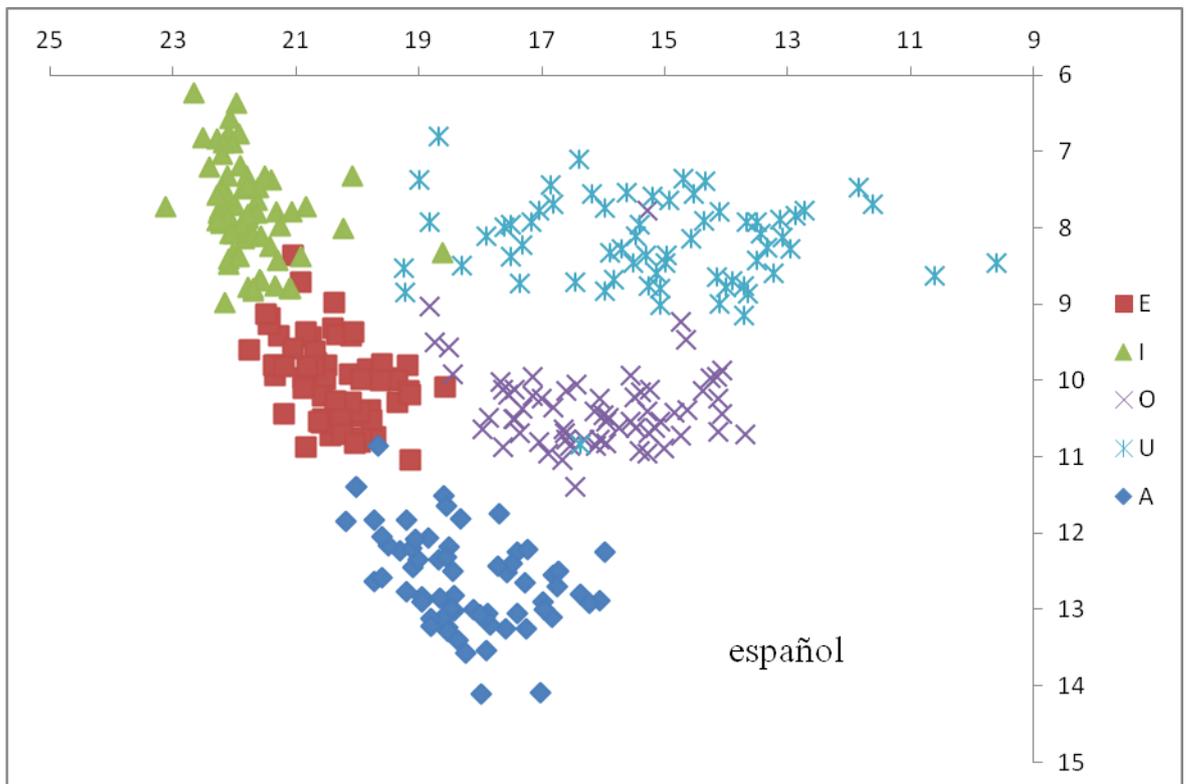


Figura 2.4. Realizaciones de pseudopalabras por hablantes nativos del español.

Utilizando las mismas medidas, se puede ver que los valores en el campo vocálico del español nativo, a pesar de tener un número más bajo de ítems, forman un triángulo un poco más estrecho y de forma algo más alargada (F2 en todas las vocales entre unos 12 y 23 ERB, excluyendo casos marginales), en comparación con los triángulos en las imágenes de los hablantes checos (F2 en todas las vocales entre unos 12 y 25 ERB, excluyendo casos marginales). Y lo más importante, el campo vocálico checo es muy semejante al del *español checo*. En los subcapítulos siguientes se presentan los resultados de cada categoría vocálica en los contextos seleccionados. Los datos en conjunto están disponibles en los Apéndices (Tablas con resultados con todos los contextos.)

2.4.3.1. La vocal [a]

En el caso de la vocal [a], las realizaciones checas y las del español checo no varía mucho: según contextos, la figura ilustra que las diferencias estadísticamente significativas ocurrieron en el contexto [ka] (F1, F2, F3), [la] (F2, F3), [ja - ja] (F1), [ja - ja] (F1); para todos los contextos véase Apéndices.

[a]			es	cz	es cz	Δ cz - es cz
F1	k	media	12.71	12.84	13.15	0.31*
		dt	0.58	0.76	0.47	
	j - j	media	11.98	13.36	12.97	0.39*
		dt	0.78	0.50	0.55	
	j - J	media	11.99	12.30	13.04	0.74**
		dt	0.40	0.75	0.56	
	r	media	12.87	13.41	13.16	0.25*
		dt	0.40	0.50	0.63	
F2	k	media	18.60	19.45	18.88	0.57*
		dt	0.77	0.79	1.46	
	l	media	17.99	18.05	18.59	0.54*
		dt	0.68	0.83	0.92	
F3	r	media	22.24	23.77	23.07	0.7*
		dt	0.70	1.13	1.31	

Tabla 2.5. Contextos con diferencias significativas en español nativo, checo y *español checo*.

En todos sus contextos parecen los resultados como muestra la tabla 2.6.

[a]				Δ cz - es
	es	cz	cz es	cz
F1	12.62	13.00	13.12	0.12*
dt	0.63	0.80	0.69	
F2	18.24	19.12	19.06	0.06
dt	1.03	1.14	1.25	
F3	22.43	23.57	23.37	0.2*
dt	1.01	1.21	1.23	

Tabla 2.6. Primeros tres formantes [ERB] en español nativo, checo y *español checo*.

Las diferencias en [ERB] son bastante pequeñas, teniendo en cuenta la desviación típica de cada valor. También se nota que los formantes de hablantes nativos son notablemente más bajos que los de hablantes checos.

2.4.3.2. La vocal [e]

La vocal media anterior indica diferencias significativas en cuanto a los primeros dos formantes en el contexto [ka], en el primer formante en los contextos [je - jɛ] y [je - jɛ] y en el segundo en los consonantes [p] y [l] (tabla 2.7.).

[e] - [ɛ]			es	cz	es cz	Δ cz - es cz
F1	k	media	9.90	10.95	10.65	0.30*
		dt	0.40	0.89	0.66	
	j - j	media	9.19	11.12	10.73	0.39*
		dt	0.53	0.82	0.86	
	j - J	media	9.67	10.10	10.60	0.50*
		dt	0.68	0.62	0.84	
F2	k	media	21.08	21.36	22.28	0.92*
		dt	0.41	1.16	0.73	
	p	media	19.86	19.95	20.62	0.67*
		dt	0.70	1.07	0.64	
	l	media	20.78	19.39	20.33	0.94***
		dt	0.29	0.86	0.65	

Tabla 2.7. Contextos en los que los formantes de la vocal [e] - [ɛ] aparecen con diferencias significativas en checo y *español checo*.

En el conjunto de todos los contextos ocurren diferencias significativas entre la realización de la [e] checa y del español checo, en el F1 y el F2.

[e]-[ɛ]	es	cz	cz es	Δ cz - es cz
F1	10	11.46	11.31	0.15**
dt	0.55	1.05	0.98	
F2	20.38	20.84	21.17	0.33***
dt	0.68	1.33	1.25	
F3	22.85	24.22	24.27	0.05
dt	0.67	0.92	0.87	

Tabla 2.8. Primeros tres formantes [ERB] en español nativo, checo y *español checo*.

2.4.3.3. La vocal [i]

La vocal alta anterior larga [iː] (en la tabla 2.8.) difiere de las realizaciones checas en los tres formantes en los contextos [s], [t], [p], [f], [x] y [l]; en cuanto al tercer formante, en los once contextos la vocal larga checa indica diferencias significativas del español checo.

[i] - [iː]		es	cz [iː]	es cz	Δ [iː] - es cz	
F1	s	media	7.69	9.24	9.81	0.57*
		dt	0.29	1.08	0.61	
	t	media	7.55	9.06	9.63	0.57*
		dt	0.45	0.99	0.51	
	p	media	7.62	9.07	9.73	0.66*
		dt	0.77	0.95	0.54	
	f	media	7.97	9.09	9.80	0.71***
		dt	0.69	0.87	0.68	
	x	media	8.43	8.87	9.43	0.56*
		dt	0.42	1.02	0.66	
	l	media	7.74	9.10	9.93	0.83**
		dt	0.59	0.98	0.77	
	r	media	8.14	9.26	10.12	0.86***
		dt	0.68	0.56	0.55	
F2	s	media	21.75	23.12	22.40	0.72*
		dt	0.21	1.30	0.56	
	t	media	22.04	23.36	22.42	0.94*
		dt	0.19	1.31	1.27	
	p	media	21.38	23.32	22.45	0.87**
		dt	0.97	1.01	0.88	
	f	media	21.64	23.29	22.54	0.75**
		dt	0.30	1.20	0.90	
	x	media	21.68	23.81	22.99	0.82*

		dt	0.52	0.79	1.14	
	l	media	21.29	22.86	21.85	1.01*
		dt	1.32	1.27	1.12	
	j - j	media	22.02	23.94	23.63	0.31*
		dt	0.44	0.48	0.57	
F3	s	media	23.35	25.74	24.62	1.12***
		dt	0.56	0.53	0.58	
	t	media	23.74	25.93	24.69	1.24***
		dt	0.68	0.76	0.75	
	k	media	23.97	26.14	25.01	1.13***
		dt	0.82	0.80	0.74	
	p	media	22.95	26.11	24.40	1.71***
		dt	0.99	0.42	0.82	
	tʃ	media	23.87	25.82	25.33	0.49*
		dt	0.80	0.82	0.72	
	f	media	23.34	25.95	24.46	1.49***
		dt	0.68	0.68	0.85	
	x	media	23.47	26.17	24.77	1.4***
		dt	0.55	0.85	0.62	
	l	media	23.31	25.35	24.42	0.93**
		dt	0.88	0.94	0.54	
	j - j	media	24.19	26.50	25.99	0.51***
		dt	0.68	0.48	0.53	
	j - J	media	24.00	26.46	25.65	0.81***
		dt	0.70	0.51	0.72	
r	media	23.29	25.53	24.49	1.04***	
	dt	0.66	0.67	0.64		

Tabla 2.9. Contextos en los que los formantes de la vocal [i] - [iː] aparecen con diferencias significativas en checo y *español checo*.

Sin embargo, los valores del F1 más bajos están asociados con la realización checa, mientras que la más alta con la vocal del *español checo*. En cuanto al F2, el *español checo* alcanza unos valores más bajos en comparación con la [iː] checa: las realizaciones del español checo parecen ser algo menos cerradas, al contrario de las predicciones.

[i] - [iː]		es	cz [i]	es cz	Δ [i] - es cz	
F1	t	media	7.55	9.94	9.63	0.31*
		dt	0.45	0.52	0.51	
	l	media	7.74	10.59	9.93	0.66**
		dt	0.59	0.80	0.77	

	j - ʝ	media	7.68	9.18	9.54	0.36*
		dt	0.84	0.74	0.63	
	r	media	8.14	10.40	10.12	0.28*
		dt	0.68	0.63	0.55	
F2	s	media	21.75	21.52	22.40	0.88***
		dt	0.21	0.81	0.56	
	p	media	21.38	21.58	22.45	0.87*
		dt	0.97	0.99	0.88	
	f	media	21.64	21.97	22.54	0.57*
		dt	0.30	1.12	0.90	
	l	media	21.29	21.09	21.85	0.76*
		dt	1.32	1.12	1.12	
	r	media	21.63	21.75	22.87	1.12*
		dt	0.55	1.46	0.56	
F3	t	media	23.74	24.30	24.69	0.39*
		dt	0.68	0.56	0.75	
	f	media	23.34	24.12	24.46	0.34*
		dt	0.68	0.83	0.85	
	x	media	23.47	25.23	24.77	0.46*
		dt	0.55	0.91	0.62	

Tabla 2.10. Contextos en los que los formantes de la vocal [i] - [iː] aparecen con diferencias significativas en checo y *español checo*.

En las pronunciaciones de la [i] anterior media checa no aparecen tantas diferencias estadísticamente significativas como en el caso de la [iː], y estas se relacionan con el contexto del segmento [l] y [r] (F1 y F2), [f] (F2 y F3), y en la [s] y [p], y en otras con menores diferencias. Las realizaciones de esta vocal checa sí son más centralizadas que las del español checo, salvo el contexto [j - ʝ] (probablemente por la coarticulación con los segmentos palatales). En conformidad con esta tendencia, los valores de F2 en el *español checo* son algo más altos; también en cuanto al F3 son los valores medios del *español checo* más altos que los checos.

En conjunto, en todos los contextos aparece una diferencia significativa en el F2, tanto entre el *español checo* con la [i], como con la [iː] (tabla 2.6.). Entre las realizaciones de la última vocal en checo y en el español checo hay diferencias significativas en los tres formantes.

[i]	es	cz [i]	cz [iː]	cz es	Δ [i] - es cz	Δ [iː] - es cz
F1	7.79	9.69	9.09	9.63	0.06	0.54***
dt	0.64	0.79	0.97	0.71		
F2	21.76	22.31	23.38	22.75	0.44***	0.63***
dt	0.64	1.36	1.28	1.08		
F3	23.59	24.81	25.97	24.89	0.08	1.08***
dt	0.78	0.95	0.76	0.85		

Tabla 2.11. Primeros tres formantes [ERB] en español nativo, checo y *español checo*.

Resumiendo, las realizaciones de la [iː] son más cerradas y así más cercanas a las del español nativo, según los esquemas en los apartados anteriores. Sin embargo, las realizaciones de la [i] del *español checo* parecen estar incluso más alejadas de la [iː] checa, pareciéndose más al monoptongo breve anterior medio [ɪ].

2.4.3.4. La vocal [o]

En cuanto a la vocal posterior media redondeada, hay diferencias significativas en el contorno de la [t] y [j - j] (F1, F3), [l] (F1, F2) y también en el segundo formante de las [p] y [f]. La sílaba [lo] fue un poco más cerrada en el *español checo* que en el checo [lɔ], sin embargo, esta tendencia no parece sistemática en otros casos.

[o] - [ɔ]			es	cz	es cz	Δ cz - es cz
F1	t	media	10.50	11.12	10.87	0.25*
		dt	0.34	0.73	0.56	
	l	media	10.76	11.83	11.54	0.29*
		dt	0.40	0.62	0.73	
	j - j	media	10.05	11.19	10.71	0.48*
		dt	0.30	0.79	0.59	
F2	p	media	14.60	15.16	14.78	0.38**
		dt	0.50	0.82	0.67	
	f	media	14.97	15.47	15.22	0.25***
		dt	0.73	0.77	0.69	
	l	media	16.36	16.19	16.85	0.66*
		dt	0.55	0.90	1.15	
F3	t	media	23.47	24.50	23.98	0.52*
		dt	0.55	0.92	0.92	
	j - j	media	22.51	23.52	22.76	0.76(*)
		dt	0.36	0.94	1.35	

Tabla 2.12. Contextos en los que los formantes de la vocal [o] - [ɔ] aparecen con diferencias significativas en checo y *español checo*.

En las realizaciones de todos los contextos aparecieron diferencias significativas en los primeros dos formantes, los valores más altos relacionados con las versiones checas.

[o] - [ɔ]	es	cz	cz es	Δ cz - es cz
F1	10.35	11.09	10.94	0.15***
dt	0.54	0.81	0.72	
F2	16.12	17.03	16.81	0.22**
dt	1.29	1.66	1.72	
F3	22.64	23.45	23.34	0.11
dt	0.85	1.31	1.19	

Tabla 2.13. Primeros tres formantes [ERB] en español nativo, checo y *español checo*.

2.4.3.5. La vocal [u]

Primero presentemos los datos con la comparación de la vocal alta posterior larga [u:] en la tabla 2.14.

[u] - [u:]		es	cz [u:]	es cz	Δ [u:] - es cz	
F1	t	media	7.96	8.82	9.33	0.51*
		dt	0.52	0.69	0.85	
	k	media	8.06	9.14	9.48	0.34*
		dt	0.48	0.61	0.51	
	p	media	8.36	9.02	9.29	0.27(*)
		dt	0.36	0.71	0.58	
	tʃ	media	7.94	9.05	9.34	0.29*
		dt	0.28	0.67	0.64	
	f	media	8.30	9.19	9.62	0.43**
		dt	0.40	0.69	0.68	
	l	media	8.21	9.16	9.74	0.58**
		dt	0.47	0.67	0.65	
	j - j	media	7.87	9.04	9.35	0.31*
		dt	0.79	0.79	0.78	
	j - ʝ	media	8.00	8.91	9.30	0.39**

		dt	0.58	0.69	0.56	
	r	media	8.36	9.14	9.84	0.7***
		dt	0.63	0.60	0.48	
F2	s	media	15.56	15.13	17.39	2.26***
		dt	0.72	1.73	1.27	
	t	media	15.28	14.59	17.15	2.56***
		dt	0.63	1.81	1.30	
	k	media	12.99	13.18	13.97	0.79**
		dt	0.99	1.32	1.20	
	[t̂]	media	17.34	17.14	19.74	2.6***
		dt	1.06	1.94	1.45	
	f	media	13.71	13.57	14.30	0.73**
		dt	0.66	0.89	0.64	
	x	media	13.10	13.30	13.93	0.63*
		dt	1.27	1.08	0.93	
	l	media	15.53	14.45	16.58	2.13***
		dt	0.56	1.21	1.47	
	j - j	media	17.95	15.66	18.24	2.58***
		dt	1.00	1.68	2.02	
j - J	media	17.76	16.63	19.20	2.57***	
	dt	1.08	1.44	1.62		
r	media	14.91	14.99	16.51	1.52**	
	dt	0.61	1.51	1.16		
F3	s	media	23.02	24.03	24.81	0.78**
		dt	0.39	0.88	0.82	
	p	media	23.08	23.78	23.30	0.48*
		dt	0.70	0.66	0.74	

Tabla 2.14. Contextos en los que los formantes de la vocal [u] - [u:] aparecen con diferencias significativas en checo y *español checo*.

Asimismo como en la [i:] con su pareja del español checo, también la [u:] manifiesta diferencias estadísticamente significativas, aunque en ningún caso en los tres formantes. Las diferencias son notables especialmente en el segundo formante, en el que alcanzaron 2.13 - 2.6 ERB en los contornos formados por la [s], [t], [t̂], [l], [j-j], [j-J], los valores más altos siempre son los del *español checo*. En el caso del monoptongo breve hubo pocas diferencias en cuanto a contextos, la más notable fue la de [l] en cuanto al F2.

[u] - [u]		es	cz [u]	es cz	Δ [u] - es cz	
F1	j - J	media	8.00	9.09	9.30	0.21*
		dt	0.58	0.64	0.56	

F2	l	media	15.53	15.57	16.58	1.01***
		dt	0.56	1.28	1.47	
F3	t	media	23.32	24.25	23.72	0.53*
		dt	0.66	0.79	1.03	
	p	media	23.08	23.88	23.30	0.58**
		dt	0.70	0.67	0.74	

Tabla 2.15. Contextos en los que los formantes de la vocal [u] - [u:] aparecen con diferencias significativas en checo y *español checo*.

En conjunto, en todos los contextos, las realizaciones de la vocal larga [u:] se diferencian más en la vocal en el *español checo*, con excepción del tercer formante (tabla 2.16.):

[u]	es	cz [u]	cz [u:]	cz es	$\Delta [u] - es$ cz	$\Delta [u:] - es$ cz
F1	8.2	9.37	9.08	9.45	0.08*	0.37***
dt	0.61	0.63	0.67	0.66		
F2	15.18	16.43	14.73	16.42	0.01	1.69***
dt	2.04	2.51	1.94	2.46		
F3	22.85	23.86	23.84	23.73	0.13	0.11
dt	0.72	0.94	0.72	0.99		

2.16. Primeros tres formantes [ERB] de la vocal [u] en español nativo, checo y *español checo*.

2.4.3.6. Resumen

En este apartado se resumen los resultados del estudio. Los valores medios de los primeros tres formantes con la desviación típica en el español (tabla 2.6.), en checo (tabla 2.7.) y en el *español checo* (tabla 2.8).

ES		F1 [ERB]	F2 [ERB]	F3 [ERB]
[a]	media	12.62	18.24	22.43
	dt	0.63	1.03	1.01
[e]	media	10.00	20.38	22.85
	dt	0.55	0.68	0.67
[i]	media	7.79	21.76	23.59
	dt	0.64	0.64	0.78
[o]	media	10.35	16.12	22.64
	dt	0.54	1.29	0.85
[u]	media	8.20	15.18	22.85
	dt	0.61	2.04	0.72

Tabla 2.6. Primeros tres formantes en español nativo.

CZ		F1 [ERB]	F2 [ERB]	F3 [ERB]
[a]	media	13.00	19.12	23.57
	dt	0.80	1.14	1.21
[e]	media	11.46	20.84	24.22
	dt	1.05	1.33	0.92
[ɪ]	media	9.69	22.31	24.81
	dt	0.79	1.36	0.95
[iː]	media	9.09	23.38	25.97
	dt	0.97	1.28	0.76
[ɔ]	media	11.09	17.03	23.45
	dt	0.81	1.66	1.31
[u]	media	9.37	16.43	23.86
	dt	0.63	2.51	0.94
[uː]	media	9.08	14.73	23.84
	dt	0.67	1.94	0.72

Tabla 2.17. Primeros tres formantes del checo.

ES CZ		F1 [ERB]	F2 [ERB]	F3 [ERB]
[a]	media	13.12	19.06	23.37
	dt	0.70	1.25	1.23
[e]	media	11.31	21.17	24.27
	dt	0.98	1.25	0.87
[i]	media	9.63	22.75	24.89
	dt	0.71	1.08	0.85
[o]	media	10.94	16.81	23.34
	dt	0.72	1.72	1.19
[u]	media	9.45	16.42	23.73
	dt	0.66	2.46	0.99

Tabla 2.18. Primeros tres formantes del *español checo*.

2.4.4. Discusión

El objetivo de este estudio fue aclarar las predicciones formuladas anteriormente. En cuanto a la predicción de que entre las versiones checas y las de *español checo* no se manifiesten diferencias entre los tres formantes en checo y en *español checo*, se puede observar que por lo

menos en algún formante hay diferencias, aunque pequeñas. Lo mismo vale para cada vocal: por lo menos en dos formantes aparecieron algunas diferencias entre ambas variantes.

En cuanto al valor medio de los formantes vocálicos en todos contextos, se observa que:

en [a] varía en el F1 (con diferencia entre las versiones checa y del español checo de 0.12 ERB) y F3 (0.2 ERB);

en la [e] en el F1 (0.15 ERB) y F2 (0.33 ERB),

en la [i:] en los tres formantes (0.54 ERB, 0.63 ERB, 1.08 ERB, respectivamente),

en la [ɪ] en el F2 (0.44 ERB),

en la [o] - [ɔ] en los primeros dos formantes (0.15 ERB, 0.22 ERB, respectivamente),

y para terminar, en la [u] solamente en el F1 (0.08 ERB), mientras en la [u:] el F1 (0.37 ERB) y el F2 (1.69 ERB).

Sin embargo, fueron las versiones españolas de hablantes checos las que indicaron los rasgos de mayor abertura (no es obvio en el español nativo), e. d. el F1 mayor y el F2 menor que su «pareja» en español.

En cuanto al contexto consonántico, las diferencias significativas en el F1 ocurrieron especialmente en los contextos [j - j], [j-ʝ], [r], [k], [l]; en el F2 en [k], [l], [p], [f] y en el F3 alrededor de la [k], [l], [t], [f], [x], [j] y otros. Resumiendo, las diferencias aparecieron en mayor medida en las fricativas palatales, líquidas, oclusivas (sobre todo [k]).

Así que, aunque se aprecian algunos movimiento del campo vocálico checo hacia unas categorías nuevas, se trata de unos cambios inconsistentes y pequeños (teniendo en cuenta la desviación típica de cada formante). En la figura 2.5. se ilustran los valores medios (la forma de la burbuja dada por la desviación típica del primer formante) del *español checo* (en gris) y del checo (en verde oscuro). Allí se aprecia también el predominio de la región de la vocal [e] en el campo del checo (en conformidad con las nociones de Savela 2009).

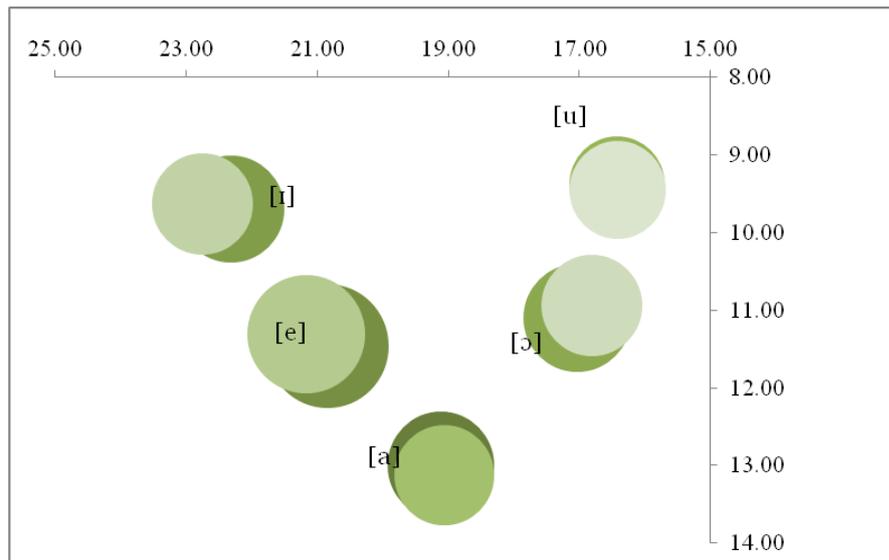


Figura 2.5. Vocales del *español checo* (burbujas grises) y del checo (burbujas verdes).

Asimismo, la perceptibilidad de las diferencias concretas entra en juego: no cada porción de ERB estadísticamente significativa garantiza la perceptibilidad de tal distancia por el oído humano: la diferencia mínima para reconocer un timbre diferente oscila alrededor del 5 % del valor del formante natural (e.d. no sintetizado; Pols 1999; Skarnitzl, Volín 2012), lo que limita la relevancia de algunas diferencias encontradas sobre todo en el F2 y F3 (usualmente hasta 1.0 ERB). Revisando los datos de las tablas anteriores según este aspecto, llegaremos a la siguiente tabla:

vocal	formante	contexto	Δ cz - es cz	valor más alto
[a]	F1	[j-ɟ]	0.74**	es cz
[e]-[ɛ]	F1	[j-ɟ]	0.5*	es cz
	F2	[l]	0.94***	es cz
[i]	F1	[s]	0.57*	es cz
		[t]	0.57*	es cz
		[p]	0.66*	es cz
		[f]	0.71***	es cz
		[x]	0.56*	es cz
		[l]	0.83***	es cz
		[r]	0.86***	es cz
	F3	[s]	1.12***	cz
		[t]	1.24***	cz
		[p]	1.71***	cz
		[f]	1.49***	cz
		[x]	1.4***	cz

[i]	F1	[l]	0.66**	cz
	F2	[r]	1.12*	es cz
[u]	F1	[t]	0.51*	es cz
		[f]	0.43**	es cz
		[l]	0.58**	es cz
		[r]	0.7***	es cz
	F2	[s]	2.26***	es cz
		[t]	2.56***	es cz
		[k]	0.79***	es cz
		[t̃]	2.6***	es cz
		[f]	0.73***	es cz
		[l]	2.13***	es cz
		[j-j]	2.58***	es cz
		[j-ʝ]	2.57***	es cz
	[r]	1.52***	es cz	
	[u]	F2	[l]	1.01***

Tabla 2.19. Diferencias significativas y perceptibles según el contexto. El valor en rosa = valor límite.

Como demuestra la tabla, los valores más altos están relacionados con el valor del español checo, lo que es bastante interesante en el caso del primer formante de la vocal [iː] en *si, ti, pi, fi, xi, li, ri*, donde es la valor más alto (e.d. más abierta) el relacionado con la versión española. Como los cambios son más notables en las vocales altas, no es sorprendente que en conjunto de todos los contextos sean esas dos vocales las que indican unas diferencias significativas entre las versiones checas y las del español checo:

[i]	es	cz [i]	cz [iː]	cz es	$\Delta [i] - es\ cz$	$\Delta [iː] - es\ cz$
F1	7.79	9.69	9.09	9.63	0.06	0.54***
dt	0.64	0.79	0.97	0.71		
[u]	es	cz [u]	cz [u:]	cz es	$\Delta [u] - es\ cz$	$\Delta [u:] - es\ cz$
F1	8.2	9.37	9.08	9.45	0.08*	0.37***
dt	0.61	0.63	0.67	0.66		
F2	15.18	16.43	14.73	16.42	0.01	1.69***
dt	2.04	2.51	1.94	2.46		

Tabla 2.20. Diferencias significativas y perceptibles según la vocal en todos contextos.

La tabla 2.20 también confirma, hasta cierto punto, que el F1 tiende a ser más modificado que otros dos formantes. Tocando la predicción (2) sobre el F1 como una fuente potencial de claras diferencias entre el checo y el *español checo*, especialmente en las vocales [e] e [i], hay que señalar que en los datos no apareció una tendencia fuerte, aunque se notan algunas

diferencias minoritarias. Sorprendentemente, el primer formante indicaba diferencias sobre todo en los contextos [j - j], [j-ʝ], dado por las razones coarticulatorias, originadas por las consonantes palatales. En estos contextos el F1 cambió en todas las vocales, salvo las altas anteriores [iː], [ɪ] donde las diferencias no fueron significativas (en el segundo caso, sin embargo, funcionó del mismo modo el contexto [j-ʝ]). En cuanto a este parámetro acústico, en el caso de las vocales [a], [e], [o] - [ɔ] los valores fueron en las versiones checas más altos que en las del *español checo*, al contrario que con las vocales altas. El crecimiento/decrecimiento de los valores del F1 oscilaba entre 0.21 ERB Y 0.39 ERB. Algunas versiones checas fueron efectivamente más cerradas que las del *español checo* (en [i], [i:], la tabla 2.9.)

En lo concerniente a la predicción (3), que las vocales altas del *español checo* [i], [u] serán cualitativamente más cercanas a las realizaciones checas de las vocales largas <i>, <ú/û>, y posiblemente más cercanas a las realizaciones del español nativo, se observa lo contrario: las vocales largas, a veces similares a las del español nativo (véase las tablas 2.16), se diferencian más de las españolas en la interlengua checa, y se trata de diferencias estadísticamente significativas. En la mayoría de los contextos había diferencias entre la vocal larga [iː] y la del español checo, en el F3 incluso todos los contextos indicaban unas diferencias estadísticamente significativas. Sin embargo, las versiones del *español checo* parecen ser más abiertas que las checas, por tener un mayor valor de F1.

Así parece que el mejor candidato para el *mecanismo de equivalencia* es el monoptongo (como se suponía en Čechová 2014). El timbre más semejante al sistema español sí está disponible ([iː], [u:], véase la figura 2.6. con las vocales del *español checo* y las checas altas largas), pero no se activa a la hora de pronunciar los segmentos en pseudopalabras en español, como hemos visto en los casos de la vocal [iː] en *si, ti, pi, fi, xi, li, ri*: se activa más bien el monoptongo corto y más abierto. Las investigaciones de varios estilos de habla, y otros tipos de elicitación del habla española darán unas respuestas más claras.

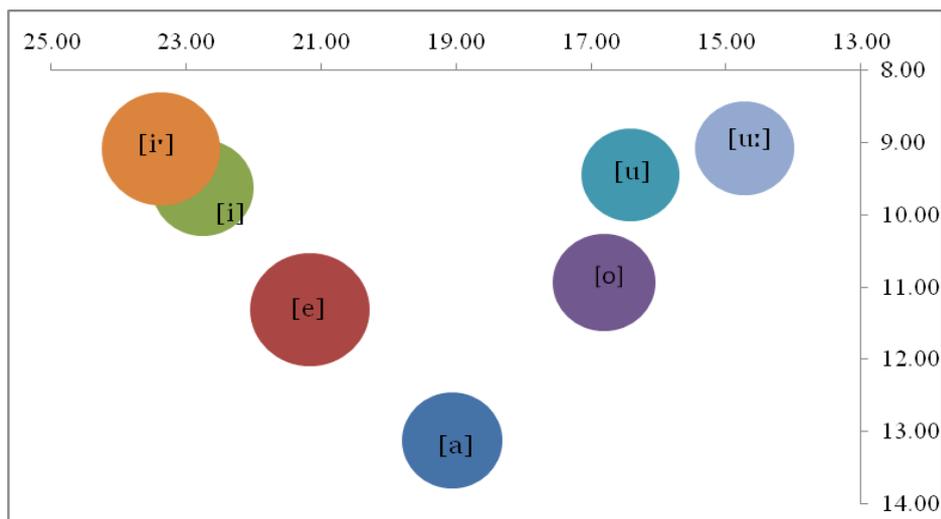


Figura 2.6. Vocales del *español checo* y vocales altas largas en checo.

2. 5. Conclusión

En este estudio se ha explorado la arquitectura del campo vocálico del *español checo*, construido por los primeros tres formantes, F1, F2, F3 que determinan la calidad vocálica. La producción analizada en el estudio ha demostrado el hecho ya clásico, de que el timbre de las vocales adquiridas después de las lenguas maternas pasa inevitablemente por la criba de la lengua materna (el *cedazo* de Trubetzkoy 1939), en nuestro caso el checo, y, posiblemente por otras capas creadas por varias experiencias lingüísticas. Las interlenguas suelen considerarse poco estables (Ortega 2009) y como un sistema bajo continuo desarrollo, puede llegar a varias soluciones contradictorias. Aun así aparece cierta evidencia del *mecanismo de equivalencia*, encontrado entre las vocales altas, sobre todo en la [i]. Hemos visto que prácticamente cada uno de los diptongos checos se adapta al ambiente español, así que los CV segmentos en español y checo difieren más bien por la realización de las consonantes que por las vocales. Hemos visto que el vocalismo del *español checo* se construye en fuertes fundamentos del timbre checo; por otro lado, se ha observado en los datos cierta sensibilidad hacia los primeros dos formantes en las secuencias con las vocales altas, cuyas realizaciones mantienen diferencias tanto estadísticamente significativas, como perceptibles en cuanto a la calidad.

3. La cantidad vocálica

Los castellanos como he dicho (a la pronunciación que yo veo y alcanço) abrevian las syllabas todas y assí nunca las alargan sino para escarnecer, que entonces abren la boca de un geme y echan toda la voz fuera della, y mientras hazen esto gastan los dos tiempos que pide la syllaba larga.

Navarro Tomás, Historia de algunas opiniones sobre la cantidad silábica española, 1921, 56

La adquisición de la lengua por un hablante que en su lengua materna relaciona la cantidad vocálica con validez fonológica puede parecer en cierto modo fácil. Al tener así un inventario vocálico mayor que el español, los hablantes checos pueden utilizar este rasgo en la producción (y posiblemente en la percepción) de la lengua extranjera (como demuestran los estudios del *inglés checo*: entre otros Podlipský et al. 2007). La situación en el *español checo*, en cuanto a la cantidad, es el objetivo de este capítulo.

3.1. Apuntes generales

Este parámetro acústico está en estrecha relación con el acento en varias lenguas, como es el caso del español. En la literatura española, naturalmente, no se habla tanto sobre la duración, no tiene su «categoría» en cada manual, como es el caso del checo. Se menciona primariamente en relación con el acento, allí viene el término cantidad en el sentido lingüístico. El término *cantidad* es un poco más general, se relaciona también con la estructura interna de la sílaba. Lo que en la gramática sánscrita se llama *guru* «fuerte», *laghu* «ligero» para las sílabas largas y breves, según la fonología actual se llama sílabas pesadas y sílabas ligeras (RAE 360). En este trabajo se utiliza como sinónimo de duración, longitud vocálica, enlazándose con el tema del capítulo anterior, la *calidad*.

El español actual no hace uso de la cantidad como un rasgo distinguidor en el sistema, sin embargo, en su evolución no fue siempre así: en latín temprano, la cantidad determinaba el comportamiento prosódico, sobre todo la acentuación, dada por un mecanismo fonológico

que consistía en el conjunto de dos rasgos: en relación con la estructura silábica (abierta ~ cerrada) y la cantidad vocálica (larga ~ breve). El vocalismo en latín consistía de las vocales breves (◌̄) y largas (◌̄), siendo las segundas un poco más cerradas que las primeras; en palabras de Ralph Penny:

the distinctive feature of length was accompanied by a redundant distinction of aperture (...) which does not affect the lowest pair of vowels (Penny 2002: 44-45). El sistema se presentaba como el siguiente esquema (ibid.):

Ī = /i:/ [i:]	Ū = /u:/ [u:]
ĩ = /i/ [ɪ]	ũ = /u/ [ʊ]
Ē = /e:/ [e:]	Ō = /o:/ [o:]
ē = /e/ [ɛ]	ō = /o/ [ɔ]
	Ā = /a:/ [a:]
	ā = /a/ [a]

El desarrollo de la acentuación del latín al español llegó por varios procesos relacionados entre sí:

- (a) la elisión de vocales átonas;
- (b) la pérdida de la distinción de cantidad de las vocales largas :: breves (este cambio fue el más temprano de los cuatro: hasta el siglo primero según Penny (Ibidem, 45), entre el siglo segundo y el sexto según Zavadil 1997: 87-88);
- (c) las sílabas abiertas se convirtieron en sílabas ligeras (RAE 2011: 360-361).

La pérdida del rasgo temporal fue compensada por el de la abertura/cierre (Penny: 45; Zavadil: 88) El transcurso terminó en el estado en el cual se mantiene la restricción de la ventana de las tres sílabas⁴¹, lo que significa que la tilde no indica en español la

⁴¹ Esta restricción se mantiene y, en cuanto a su posición, el acento latino coincide con el acento español, aunque hay algunas excepciones: *integrum* → *entero*, *cerebrum* → *cerebro* (RAE 2011: 360-361).

duración/cantidad de la vocal como en checo, sino el acento⁴² en las sílabas, en las cuales las reglas generales asignarían el acento a otra sílaba. Sin embargo, la relación entre la estructura de la sílaba, el acento y la cantidad sigue siendo también importante para el español actual, como es la duración uno de los parámetros que distinguen una sílaba acentuada (tónica) y no acentuada (átona). En algunos dialectos del español es el único parámetro para marcar la prominencia acentual, por ejemplo en algunas zonas de la Argentina (RAE 2011: 366).

En checo, por otro lado, la duración tiene una validez fonológica. El checo tiene dos series de vocales: largas y breves (*dal - dál*) y así, lo que resulta bastante raro entre otras lenguas en el mundo, separa el acento de la duración-cantidad vocálica⁴³. Esto, junto con el hecho de que la realización fonética del acento en checo no es muy notable, en comparación con otras lenguas (Volín 2010: 57), contribuye a la suposición que en las palabras españolas pronunciadas por hablantes checos, el acento viene compensado por la duración de la vocal acentuada, apoyada por la evidencia anecdótica. Por ejemplo, la palabra *patria* se realiza muchas veces en el *español checo* como [ˈpa::tɾja].

Además, a pesar de la distinción fonológica que desempeña la duración, el sistema vocálico del checo actual ha experimentado algunos cambios en cuanto a su realización fonética, enfatizando en las vocales altas [i]-[i:]⁴⁴, [u]-[u:] otras señales acústicas en vez de la duración, tanto en la percepción, como en la producción (Podlipský et al. 2009; Šimáčková et al. 2012, Skarnitzl, Volín 2012). Esto, entre otras cosas, significa que hay que reflejar la situación dialectal en la República Checa en la investigación de los asuntos de la cantidad del *español checo*.

⁴² Aunque deletreando del checo al español, la *coma* checa en palabras y nombres checos que incluyen *á, é, í, ó, ú* se pronuncia como «la *a/e/i/o/u* con tilde» (por ejemplo: *Fiesta 1*, 2011: 12)

⁴³ Hay que tener en cuenta que el elemento acentuado no es solamente la vocal, sino la sílaba entera, con la consonante alargada también en el inicio (RAE 2011: 355-6)

⁴⁴ A pesar del decreciente papel de la duración, en la transcripción checa se mantiene el símbolo [i:] (por ejemplo: Šimáčková et al. 2012).

3.2. La duración vocálica

La duración de los sonidos de habla según Lehiste (1970: 13) se encuentra entre 30 y 300 milisegundos, siendo las vocales naturalmente más largas que las consonantes (Kewley-Port, Buckle, Lee 2007: 2365).

En cuanto a los dos idiomas investigados, la cantidad o duración vocálica funciona de dos maneras: puede desempeñar una función fonológica (como en checo, en latín), o no lo tiene, pero contribuye en cierto modo a la percepción de dadas categorías (por ejemplo en inglés, donde la vocal seguida por una consonante sorda resulta más breve, como se ilustra más adelante).

También se considera la duración vocálica en cuanto a la posibilidad de ser *algo fisiológicamente motivado* (en palabras de Monroy-Casas) y consecuentemente universal en todas las lenguas o si se aprende con la lengua dada (modificando la Gramática Universal por las constricciones dadas por la lengua materna). Así se explora en el campo de segundas (y otras) lenguas cómo contribuye a la percepción de todavía nuevas vocales y cuál es la relación entre la duración con otros rasgos (de todas lenguas adquiridas por el individuo) (entre otros, Chládková, Escudero, Lipski 2013).

De todos modos, se consideran algunos factores que tienen efecto en la longitud de la vocal. Estos determinantes de la duración de un segmento según Delattre (1962: 1141) y, en modo similar⁴⁵, Lehiste (1970: 16) son los siguientes:

- a) *factores internos* que residen en la misma vocal, de aquí viene la distinción vocal breve :: larga, monoptongos :: diptongos, vocal menos abierta :: más abierta, etcétera;
- b) *factores externos* que residen en la consonante que sigue a la vocal, aquí se suele mencionar el efecto de la consonante sonora (alarga la vocal) o sorda (acorta la vocal), también explosiva :: fricativa, líquida :: sólida, consonantes anteriores/posteriores, etcétera.

En especial se prestó mucha atención a la relación entre la duración vocálica y la coda. La duración afectada por la consonante sorda (un efecto más fuerte que el de la sonora) *se*

⁴⁵ Lehiste habla de la duración *intrínseca* :: *extrínseca*, mientras Delattre para el mismo concepto utiliza los términos *factores internos* :: *externos*.

registra de modo constante por ejemplo en inglés (Monroy-Casas: 26). Por ejemplo, en cuanto a las oclusivas, es la duración de la vocal seguida de sorda 197 mscs frente a 297 mscs cuando iba seguida por sonora (Lehiste 1970: 20). En proporciones semejantes ocurren las diferencias entre otras clases de consonantes en inglés.

Como se exploraba la duración vocálica con respecto a la coda tradicionalmente en el ámbito anglosajón, se consideró por algunos fonetistas un asunto «fisiológicamente controlado por órdenes motoras transmitidas a los músculos que gobiernan los articuladores activos en la formación de las vocales» (Raphael 1975: 32), así, universalmente presente en todas lenguas. Sin embargo, este es un hecho que los fonéticos españoles rechazan.

En español, como lo notifica Monroy-Casas reaccionando al estudio de Raphael, el mecanismo descrito más arriba *resulta intrascendente* (Ibídem, 29) por dos razones:

(a) el contraste entre sorda/sonora no es tan notable en español hasta el punto de que afecte a la longitud de la vocal (Delattre, 1962: 1142);

(b) en español, la cantidad no contribuye a la percepción de un fonema vocálico de ninguna manera, no se trata de *duración distintiva*, sino de *duración fonética* (Monroy-Casas: 61-62).

Acerca del punto (a), en español se nota en un número de pares limitados, como *pito :: pido, sed :: tez*, en los cuales alternan, en la fonología del español actual, una oclusiva [t] o fricativa [θ] o [s̺]⁴⁶ con una aproximante [ø]: [pito] :: [piø], [seø] :: [teθ]. Además, en el ámbito hispánico hay unas tendencias hacia la desonorización de la aproximante, así que ambas palabras suelen ser realizadas como [teθ] :: [s̺eθ].

En (b) se menciona el hecho que algunos fonéticos españoles (Monroy-Casas, por ejemplo) sospechan que es el caso del inglés, donde en el contraste [i] :: [ɪ] en *sheep :: ship* la diferencia en calidad suele venir acompañada también por una cantidad mayor (IPA 2011: 42). En español el timbre vocálico no viene apoyado por la cantidad, aunque sí parece ser el caso, que las vocales más abiertas suelen ser más largas que las menos abiertas (véase más adelante).

⁴⁶ La pronunciación de la palabra *tez* depende del dialecto *distinguidor* ([θ]) o *no distinguidor* ([s̺]).

3.2.1. La duración vocálica en español

La investigación de la cantidad vocálica en español viene desde el tiempo de Navarro Tomás (1916, 1917, 1921, 1966), Zimmerman y Sapon (1956), hasta los estudios más modernos, como Monroy-Casas (1980), Martínez Celdrán (1994), Marín Gálvez (1994), Quilis (1999), y, actualmente RAE (2011).

Desde las investigaciones más tempranas del vocalismo español se consideró los siguientes parámetros supuestamente relacionados con la cantidad vocálica: ambiente consonántico, sonoridad de la consonante post-vocálica (supuestamente más larga antes de la consonante sonora que de la sorda), su modo de articulación, acento, estructura silábica (sílabas cerradas - sílabas abiertas), posición en la palabra y en la frase.

Primero, cabe señalar la importancia del tipo de estructura silábica: en español la estructura silábica típica es CV en todas las posiciones: inicial, interna y final (entre todos Lloyd, Schnitzer 1967: 62; Alcina y Blecua 1975: 430; RAE 2011: 296 - entre el 65 % y el 70 %). Además, las sílabas cerradas, especialmente trabadas por la *s*, tienden hacia la realización reducida, transformando (C) VC en CV, lo que ilustró ya Tomás Navarro (Manual 1916: 178), y lo que se observa en los préstamos ya lexicalizados del tipo *carne* (← fr. *carnet*); sin embargo, la inclinación hacia el debilitamiento de la consonante implosiva no vale para las líquidas que *[no] son candidatas idóneas para convertirse en laxas* (Monroy-Casas: 33).

Además de la longitud intrínseca (véase el apartado 3.2.1.4.), hay otros parámetros que entran en juego: acento, estructura silábica, contexto consonántico, posición en la frase, que pueden prolongar la duración de las vocales españolas. El hecho de que las vocales españolas presenten una duración variada se observa ya en Navarro (1916). Las posibles explicaciones de tal prolongación se ofrecen en varias teorías: la teoría del gasto energético (Meyer 1957, citado de Monroy-Casas 1980: 27-28) y esfuerzo articulatorio (Belasco 1958), la teoría de la distancia sensorial (Lisker 1957), y teoría del reajuste laríngeo (Halle, Stevens 1971), el influjo del punto de articulación (Peterson, Lehiste 1960), aunque el alcance general de cada teoría se pone en duda, precisamente por lo que en español no parecen aplicables (por ejemplo Chen 1970) y la dicha variabilidad se considera como *un comportamiento aprendido y no, como pudiera pensarse, un fenómeno fonético universal* (Monroy-Casas: 67)

Navarro observó en sus datos el efecto del contorno consonántico combinado con el acento e incluso con la estructura silábica. Resumen de sus mediciones (Navarro 1916: 391; 399) se puede ver en la tabla 3.1.:

		<i>agudas</i>	<i>llanas</i>		<i>esdrújulas</i>	
			<i>s. abierta</i>	<i>s. cerrada</i>	<i>s. abierta</i>	<i>s. cerrada</i>
<i>vocales acentuadas</i>	V final	19.00	-	-	-	-
	V + vibrante	16.80	14.00	9.70	9.80	7.50
	V + fricativa sonora	15.80	12.90	-	9.70	-
	V + fricativa sorda	15.50	11.30	9.50	8.00	7.40
	V + lateral	12.30	11.30	-	-	-
	V + nasal	12.10	11.30	8.30	7.80	7.00
	V + oclusiva sorda	-	10.90	8.30	7.80	6.80
<i>no acentuadas</i>	V + vibrante	-	14.00	9.70	9.80	7.50
	V + nasal	-	11.30	8.30	7.80	7.00
	V + oclusiva sorda	-	10.90	8.30	7.80	6.80
	V + fricativa sorda	-	13.30	9.50	8.00	7.40

Tabla 3.1. Valores medios de la duración vocálica de los experimentos de Navarro Tomás (1916).

La reducción significativa se da especialmente en las vocales no acentuadas, en cuanto a las palabras llanas alcanza el 31 % en vocal seguida por una vibrante, el 27 % en vocal seguida por nasal, 24 % en vocal seguida por oclusiva sorda y 16 % en vocal y fricativa sorda. En palabras esdrújulas se da menos según Navarro, llegando a valores del 24 %, 11 %, 13 % y 8 % para las mismas categorías mencionadas (el panel abajo en tabla 2.1.). Así, según Navarro Tomás las vocales abiertas en todos los contextos son de mayor duración, siendo la sílaba cerrada un reductor de la duración vocálica.

Por fin, se presenta su opinión acerca de las vocales átonas: las vocales no acentuadas, en general, resultan más breves que las acentuadas, pero en posición final absoluta detrás de la consonante oclusiva sorda (*pata, cata*) *su cantidad resulta en general algo mayor que la de la tónica precedente* (1917: 382). De todos modos, en posición final es la vocal más larga de las átonas.

En cuanto a las vocales pretónicas y postónicas, para Navarro tales vocales *se reduce[n] sensiblemente a medida que se aleja[n] del acento* (1917: 374), y no hay casos en que, *en igualdad de circunstancias, una vocal débil no sea más breve que una vocal acentuada* (1917: 377).

3.2.1.3. Navarro Tomás revisado

Al contrario que Navarro Tomás, Monroy-Casas (1980, 2004) analizó las vocales españolas bajo unas condiciones cuidadosamente controladas, utilizando en sus experimentos la oración marco *pon ... sin acento*. En sus estudios sobre los aspectos acústicos de las vocales españolas testó los hechos presentados por Navarro Tomás. Primero el acento y el ambiente consonántico (aquí la tabla 3.2. y el siguiente comentario), y la oposición de la sílaba cerrada :: abierta y sus efectos en la duración vocálica, con énfasis en las vocales (supuestamente, según Navarro Tomás) *breves*.

Monroy-Casas y su corpus de cinco hablantes (León, Madrid, Zaragoza, Huelva, Murcia) obtiene los siguientes valores para cada vocal en función del contexto consonántico y el acento (1980: 37-44), los valores medios de las vocales en milisegundos, de cada hablante aparecen en la tabla siguiente:

<i>Vocal</i>	<i>Posición</i>	<i>León</i>	<i>Madrid</i>	<i>Zaragoza</i>	<i>Huelva</i>	<i>Murcia</i>	<i>media (total)</i>
a	acentuada	88.40	92.72	77.38	82.20	67.19	85.90
	no acentuada	65.51	67.83	62.39	64.38	68.42	65.40
	final átona	97.33	104.76	85.00	84.47	76.00	92.20
e	acentuada	81.37	72.44	63.44	82.67	83.08	76.47
	no acentuada	54.62	48.78	50.43	51.63	51.37	55.60
	final átona	106.05	98.50	89.24	75.03	75.95	95.64
i	acentuada	80.36	79.85	72.47	81.43	84.46	79.68
	no acentuada	55.64	57.25	46.96	50.84	60.48	54.00
o	acentuada	74.40	75.33	62.41	78.86	76.35	73.47
	no acentuada	56.30	54.31	51.57	53.83	56.05	54.40
	final átona	60.03	94.90	68.23	73.87	79.70	75.40
u	acentuada	66.07	75.68	52.50	71.13	73.39	67.75
	no acentuada	45.50	54.89	45.60	46.70	50.59	48.65

Tabla 3.2. Valores medios de la duración vocálica en milisegundos, de los experimentos de Monroy-Casas (1980, 2004). Cada región la representa un hablante culto.

Junto con estos valores medios, Monroy-Casas puso también las tendencias que había descubierto en sus datos relacionadas con la consonante que sigue, lo que ilustra el resumen siguiente de la duración vocálica en (1) la sílaba tónica, (2) la sílaba átona, (3) átona final:

La vocal [a] tiene (1) duración máxima ante [s̺] (coda; 118.00 ms), duración mínima ante [n] (coda; 62.84 ms); (2) duración máxima ante [s̺] (coda, 106.40 ms), duración mínima ante [p] (no coda, 50.70 ms); (3) duración máxima en *-tra* (132.50 ms), duración mínima en *-la* (65.28 ms).

La vocal [e] tiene (1) duración máxima ante [ð̺] (coda; 102,40 ms), duración mínima ante [s̺] (coda; 63.05 ms) y [θ] (no coda; 60.82 ms); (2) duración máxima ante [j] (no coda; 73.40), duración mínima ante [n] (no coda; 34.74 ms); (3) duración máxima en *-re* (152.50 ms) y *-es* (109.00 ms), duración mínima en *-en* (67.13 ms).

La vocal [i] tiene (1) duración máxima ante [r] (coda, 106 ms); mínima ante [β̺] (no coda; 60.24 ms) y [n] (no coda; 65.00 ms); (2) duración máxima ante [j] (no coda; 82.00 ms), duración mínima ante [m] (coda; 40.80 ms).

La vocal [o] tiene (1) duración máxima ante [r] (no coda; 96.00 ms), duración mínima ante [β̺] (no coda; 52.82 ms); (2) duración máxima ante [β̺] (65.00 ms), duración mínima ante [k] (no coda, 38.46 ms); de los tres contextos en (3) tiene duración máxima en *-bo* (85.10 ms), media en *-mo* (70.90 ms), mínima en *-do* (54.70 ms).

La vocal [u] tiene (1) duración máxima ante [β̺] (no coda; 89.00 ms), duración mínima ante [n] (coda; 52.90 ms); de los cuatro contextos en (2), la duración vocálica sube de la duración mínima ante [n] (no coda, 30.40 ms) a la duración de los contextos de [k] (no coda; 41.29 ms) y [β̺] (no coda; 51.00 ms) hasta la duración máxima ante [x] (no coda; 60.28 ms).

Los casos *no coda* hacen referencia a la situación cuando la consonante siguiente forma parte de la sílaba que viene, siendo el ataque de esta. El autor combinó varias situaciones, sílabas cerradas y abiertas seguidas para obtener la escala más amplia posible de contextos consonánticos. No obstante, de los datos no se puede discernir la duración vocálica ante la [l] que traba la sílaba (e.d. en coda, por ejemplo: *cal.culó*) de una sílaba ante la misma consonante que se convierte en el inicio de la sílaba siguiente (*ca.la*) y los afectos del acento. Parcialmente son algunos contextos impedidos por la fonotáctica del español.

Comparando con Navarro Tomás, salvo los casos en los cuales la duración es mínima ante nasales (en el caso de a, e, u en varias situaciones), los contextos consonánticos no

parecen indicar unas tendencias convincentes; después de otras mediciones, incluyendo los mismos contextos⁴⁷ que utilizó Navarro, Monroy-Casas constata que en la duración de la vocal ante varias consonantes permanece cierta *anarquía que mostraron los resultados* (1980: 49-50), pero aún así le parece suficiente para negar la teoría que relaciona la duración vocálica con la consonante sorda/sonora siguiente, diciendo que *[c]iertamente no parecen ser las oclusivas sordas las que mayor efecto reductor provocan, sino que ocupan más bien un lugar intermedio en la escala.* (Ibidem, 50).

El esquema del posible crecimiento de la duración en las vocales acentuadas en función del contorno consonántico según Monroy-Casas, esta vez con consonantes concretas, es:

$$\widehat{[tj]} > [s] > [p] > [ɲ] > [ʎ] > [k] > [r] > [r] > [t] > [n] > [l]$$

50.20 ms

78.00 ms

Comparándolo con los datos en la página anterior, la [n] parece ser la consonante más *reductor[a] de una vocal precedente tónica, tanto en posición de coda como de cabeza de la sílaba siguiente* (Ibidem), lo que observa Monroy-Casas en especial en sílabas cerradas.

Sin embargo, en los análisis siguientes el mismo autor propone otra imagen del asunto. En realidad, el contorno consonántico, o más bien, el punto de articulación de la consonante siguiente, se estudió mucho, y la relación directa entre la duración de la vocal con la distancia articulatoria se confirmó, por ejemplo, en danés (por fonético Fisher Jorgensen), pero en español no se revalidó, como ilustra la tabla 3.3.

_C	tónica [ms]	_C	átona [ms]
[n]	63.00	[n]	43.00
[β]	67.80	[k]	44.70
[θ]	76.00	[p]	50.70
[l]	77.50	[r]	52.00
[p]	81.60	[t]	52.40
[s]	82.00	[θ]	54.00
[x]	86.00	[l]	54.60
[ð]	92.90	[ð]	57.50
[ɣ]	97.60	[x]	60.50
		[j]	61.50

⁴⁷ Palabras bisilábicas, ambas sílabas abiertas, series de tipo: *rata - reta - rita - rota - ruta*, etcétera.

[β]	62.00
[s]	78.00

Tabla 3.3. Valores medios de la duración vocálica de los experimentos de Monroy-Casas (1980, 2004)

En combinación con otro factor - el acento, no parece ser el caso que el punto de articulación más posterior prolongara la duración de la vocal precedida en español. Para Marín Gálvez tampoco es un factor significativo en sus análisis.

En cuanto a las vocales *breves*, un experimento con las palabras de estructura CVCV y VCCV, desempeñado por los mismos sonidos, llegó a resultados contradictorios a los de Navarro Tomás. Como ilustra la Tabla 3.4., salvo la pareja *lava* :: *alba* (68.40 milisegundos en ambos casos), las sílabas cerradas son más largas que las abiertas.

<i>palabra</i>	<i>duración [ms]</i>
pato	53.20
apto	74.48
lava	68.40
alba	68.40
saco	60.80
asco	83.60
rata	70.60
harta	91.20
exalta	45.60
que	49.50
salta	

Tabla 3.4. Valores medios de la duración vocálica de los experimentos de Monroy-Casas (1980, 2004).

Siguiendo estos datos, no se puede constatar que en español *la sílaba llana cerrada sea breve frente a la abierta* (Ibíd., 54), el contraste de estudios (sin análisis estadísticos en ambos casos) se explica por el hecho de que Navarro Tomás mezcló las palabras de dos y tres palabras en los análisis, y, consecuentemente, las esdrújulas le resultaron más breves (según Monroy-Casas *por puras razones fisiológicas*, p. 55), lo que distorsionó los resultados.

La misma explicación da Monroy-Casas al problema de las vocales átonas interiores de la palabra: *el mayor alejamiento supone mayor número de sílabas, y estas sufren contracción al tener que emitirse en un tiempo más o menos constante impuesto por las pausas respiratorias [...] tanto la tónica como las demás sufren un acortamiento correspondiente* (p. 56). Sin embargo, acepta la noción de Navarro sobre las vocales

postónicas, que se encuentran en inferioridad evidente en relación con las vocales de las sílabas inmediatas (Navarro Tomás 1917: 381), que parece ser el caso de las palabras *ánade*, *básica*, *párate*, *cálido*, *córrete* (Ibídem, 56-57). Al explorar el asunto más profundamente, este autor midió la duración de cada sílaba en tríos del tipo *cántara-cantara-cantará* en oraciones marco (véase tabla 3.5.), para mantener el mismo contorno consonántico, así que las relaciones en cuanto a la duración vocálica sobresalen sin estar modificado por un contexto diferente.

	cán ta ra	can ta ra	can ta rá	
<i>duración</i>	70 50 63	45 75 83	50 70 63	[ms]
	trán si to	tran si to	tran si tó	
<i>duración</i>	75 45 40	80 55 55	90 50 30	[ms]
		com pu	com pu	
	cóm pu to	to	tó	
<i>duración</i>	45 50 70	50 50 80	55 43 40	[ms]

Tabla 3.5. Valores medios de la duración vocálica en las trenas léxicas de Monroy-Casas (1980, 2004).

De estos datos parece que la vocal átona no es necesariamente más breve que la tónica y no se trata solo de las vocales en la posición final absoluta. Por ejemplo, en lexías *cómputo* y *transitó - transito* es la vocal tónica más breve de todas en la palabra. Tampoco es la postónica en *cantara* la más breve, sino la de mayor duración en la palabra. Monroy-Casas interpreta tales resultados como confirmación de las observaciones de Navarro solamente en el caso de la postónica interior en las palabras esdrújulas (la más breve de todas), pero no vale para otras posiciones. En el caso de dos postónicas átonas, se considera la más cercana a la tónica como más breve por razones rítmicas (p. 61).

Otro estudio de la cantidad en español, del autor Marín Gálvez (1994), que investigó todos los parámetros mencionados al principio de este apartado, tiene como resultados significativos (basados en lectura de dos textos por 2 hablantes cultos): que las vocales tienen su duración intrínseca y que hay factores contextuales que afectan a la cantidad vocálica, siendo las vocales más largas en la frase final, en sílabas acentuadas (Tabla 3.6.) y en sílabas abiertas.

<i>vocal</i>	<i>parámetro</i>	<i>valor</i> [ms]
a	intrínseca	69.63

	acentuada	77.50
	no acentuada	61.43
e	intrínseca	64.95
	acentuada	70.83
	no acentuada	58.82
i	intrínseca	60.66
	acentuada	64.04
	no acentuada	57.21
o	intrínseca	64.15
	acentuada	69.35
	no acentuada	58.95
u	intrínseca	60.93
	acentuada	68.50
	no acentuada	53.61

Tabla 3.6. Duración intrínseca de las vocales españolas, duración en las vocales acentuadas y no acentuadas, en milisegundos; según Marín Gálvez (1994).

Además, la duración vocálica no está afectada por la estructura silábica (en las sílabas abiertas 64.17 ms, en cerradas 64.39 ms, la diferencia no estadísticamente significativa). Tampoco significativas fueron las diferencias resultadas por varios contornos consonánticos. Sin embargo, combinando el acento, la estructura silábica con la posición en la frase prepausal - significativo: las vocales de una mayor duración en sílaba libre y en posición acentuada, 121.50 ms, mientras las vocales de menor duración - en sílaba trabada y en posición no acentuada, 88.33 ms.

En general, las vocales largas en español nunca alcanzan la duración de las vocales largas en otras lenguas (en nuestro contexto: el inglés, el checo): la vocal española más abierta (y supuestamente más larga) [a] alcanza, según Navarro, los 185 milisegundos (la vocal simple acentuada en *papá* en sílabas abiertas tónicas finales), Zimmerman y Sapon presentan 137.3 milisegundos como la duración máxima de la vocal seguida por fricativa velar sonora (1957: 152), lo que es menos, comparándolo con vocales inglesas cuya duración oscila entre unos 165 milisegundos de duración mínima (seguida por una consonante fortis) y unos 313 milisegundos (en posición final o seguida por una consonante lenis) (Wiik 1965: 115).

Esta «brevedad» del vocalismo español se suele relacionar con las complicaciones de los hablantes españoles al adquirir las vocales del inglés con duración *típica apropiada*,

resultándole [...] bastante exagerada, cosa que no sorprende ya que supone duplicar el valor medio de una vocal cualquiera de su propio sistema. (Monroy-Casas, 62).

Concluyendo con el recurso más reciente, RAE (2011: 112) resume el asunto concluyendo que la duración vocálica en español es determinada por la estructura de la palabra (las vocales acentuadas de las voces agudas son las más largas, las vocales acentuadas de las palabras esdrújulas son las más breves), por el tipo de la consonante siguiente y, mayormente, también por el timbre (según el orden [a] > [o] > [e] > [u] > [i]), que se describe en el apartado siguiente. Aparte de estos factores, para las vocales átonas es relevante también el número de sílabas de la palabra, la posición de la vocal en la palabra y la estructura de la sílaba. Las vocales átonas tienen menor duración cuanto más se alejen de la sílaba acentuada, *las protónicas suele[n] ser algo más breve que la[s] postónica[s]* (Ibídem), siendo la más larga la vocal final, cuyo alargamiento puede adquirir una función entonativa:

Lo que pasa... ['pasa:] es que es una cuestión delicada.

Hay hablas dentro del mundo hispánico con peculiaridades en cuanto a la cantidad vocálica. Extraordinaria duración se nota, por ejemplo, en las vocales átonas finales en hablantes aragoneses, en las vocales tónicas andaluzas y en la provincia del Carchi (la Sierra del Ecuador); hablantes de los dialectos yucatecos no reducen las vocales átonas, alargando excesivamente las tónicas (Ibídem, 112-113). A veces es este alargamiento de carácter compensatorio que acompaña la elisión de una consonante: *cansado* [kãn'sa:o], *pescado* [pe:'kaʝo] en hablas cubanas y peruanas (Ibídem, 113).

3.2.1.4. Duración intrínseca en español

Ahora bien, resumiendo los estudios anteriormente mencionados, la cantidad vocálica en español está determinada, por lo menos, por estos dos factores: la acentuación (si es tónica, átona, eventualmente pretónica, postónica) y su posición en el grupo acentual. Sin embargo, el timbre de cada vocal determina, hasta cierto punto, también su duración.

El hecho de que la duración intrínseca en español está relacionada con la altura de la lengua, de tal forma que las vocales bajas resultan ser de mayor duración que las altas en

igualdad de circunstancias, parece estar fisiológicamente condicionado, aunque hay contra ejemplos: en sueco, según Fant (1973: 95) también aparece la tendencia opuesta, siendo la duración de la vocal [y:] alrededor de un 3.5 % superior a las otras.

La duración intrínseca en vocales acentuadas se presentó en Navarro Tomás (1917) y posteriormente Monroy-Casas (1980) y Marín Gálvez (1994) reduplicaron los experimentos del primer autor. Aunque Monroy-Casas vio la noción de la duración creciente con la abertura en español como muy limitada, Marín Gálvez confirmó que sí tiene fundamentos en el sistema español (véase el resumen en Tabla 3.7.)

	[a]	[e]	[i]	[o]	[u]	
Navarro Tomás	126.70	122.40	117.20	123.20	119.50	[ms]
Monroy-Casas	72.60	71.20	69.08	64.30	53.15	[ms]
Marín Gálvez	69.63	64.95	60.66	64.15	60.93	[ms]

Tabla 3.7. Duración intrínseca de las vocales españolas

En los datos de Monroy-Casas se observa cierta correlación con la altura de la lengua, pero solamente en las vocales anteriores; así, al contrario que Navarro (las vocales posteriores son de mayor duración), en las posteriores no se da el orden descendente [a] > [e] > [i] > [o] > [u], que coincide con el grado de perceptibilidad o sonoridad de las vocales (65).

El estudio de Gálvez aclara más estas dudas y ofrece una interpretación de sus datos como evidencia de tres subgrupos en las vocales, ordenadas según la gradación [a] > [e], [o] > [u], [i]⁴⁸, siendo entre [a] y [e] un 7,5 % de incremento, entre [a] e [i] un incremento del 14 %. Se comprueba que estas diferencias son estadísticamente significativas, lo que permite al autor concluir que *en las vocales del español, a una mayor abertura corresponde una mayor duración* (Ibídem, 218), en concordancia con Navarro Tomás (1916).

3.2.2. La duración vocálica en checo

En el contexto de la comparación de este fenómeno en checo y en español, hay que señalar que aunque en comparación con el español, el checo dispone de un inventario de inicios

⁴⁸ La agrupación aparece así porque entre los elementos dentro de las subcategorías (e-o, u-i) no hay diferencias significativas.

complejos más amplio, la estructura *canónica* es también CV⁴⁹ (más o menos el 50 % de todas las sílabas Palková (1994: 272), según Ludvíková (1987) incluso el 60 %).

Al contrario que en español, en checo está la duración vocálica separada del acento, siendo así la realización fonética más bien débil (Volín 2010: 57). La duración vocálica no sirve para detectar el acento (i.e. como señal acústica/indicio acústico - ingl. *acoustic cue*): *uhel* «carbón» [ˈʔuɦɛl] :: *úhel* [ˈʔuɦɛl] «ángulo» (Šimáčková et al. 2012: 230), pero sí es variable, hasta cierto nivel, según su posición en la oración: las sílabas finales en grupos melódicos (ingl. *intonation phrase*) son proclives a una prolongación notable (por ejemplo: Dankovičová 1997ii).

La distinción fonológica entre las vocales largas y breves tenía tradicionalmente su consecuencia fonética: tradicionalmente, la duración vocálica en las largas y las breves se encontraba en ratio 2:1 (Hála 1962, Palková 1994: 178). No obstante, eso no parece ser el caso del checo actual: los estudios más recientes (Podlipský et al. 2009; Skarnitzl 2012) presentan las proporciones siguientes:

en las parejas [ɛ ɛ:], [ɔ ɔ:], [a a:] se encuentra entre 1.7:1 - 1.8:1;

en las vocales altas posteriores [u u:] 1.6:1;

en las vocales altas anteriores [i i] 1.29:1;

De estos ratios surge el hecho recientemente aceptado (Dankovičová 1997, Šimáčková et al. 2012) de que la duración no es el único rasgo que diferencia la vocal alta anterior larga y breve en checo, lo que en el futuro puede afectar también a las vocales altas posteriores [u:] - [u] → [u] - [ʊ] (Skarnitzl-Šturm-Volín 2016: 51-51). La pérdida de la duración como señal acústica en algunos segmentos tiene sus repercusiones sistémicas.

Como ilustra la transcripción de estos segmentos, los monoptongos en el territorio de la República Checa demuestran cierta variabilidad. Los diez monoptongos checos (lista según Šimáčková et al. 2012, modificaciones de Volín, Skarnitzl 2012), ya no están diferenciados solamente por el rasgo de la duración (*duración distintiva* en palabras de Monroy-Casas), sino

⁴⁹ También, como en español, en checo hay tendencias a reducir los ataques complejas: *jméno* «nombre» [jme:no] ~ [mɛ:no]; *která* «la cual/la que» [kɛra:] ~ [kera:] (Šimáčková et al., 230)

por características espectrales en el caso de las vocales altas anteriores: cerrada media [ɪ] :: [i], la duración menos saliente en la percepción de los hablantes checos (Podlipský et al. 2009), pero sí todavía presente en cierta medida, siendo marcada como [iˑ], por ser casi 1.3 veces más larga que la *i* breve, mientras el ratio breve :: larga es 1.7 para el resto de los pares de monoptongos. La diferencia entre ambos dialectos checos se ilustra en la siguiente lista:

el checo bohemio	el checo moravo	
ɪ [sɪt]	ɪ [sɪt]	<i>syt</i> «saciado, lleno»
iˑ [sɪˑt]	i: [sɪ:t]	<i>sít</i> «sembrar»
ɛ [sɛt]	ɛ [sɛt]	<i>sed</i> «postura sentada»
ɛ: [lɛ:k]	ɛ: [lɛ:k]	<i>lék</i> «medicamento»
a [sat]	a [sat]	<i>sad</i> «huerta»
a: [sa:t]	a: [sa:t]	<i>sát</i> «chupar, mamar»
ɔ [sɔk]	ɔ [sɔk]	<i>sok</i> «rival»
ɔ: [gɔ:l]	ɔ: [gɔ:l]	<i>gól</i> «gol»
u [sut]	u [sut]	<i>sud</i> «barril»
u: [u:t]	u: [u:t]	<i>úd</i> «extremidad, miembro»

Las vocales breves son más frecuentes que sus parejas largas (78 % vocales breves : 22 % vocales largas, en texto, Ludvíková 1987: 93); algunas de las vocales largas son incluso menos frecuentes: la vocal /ɔ:/⁵⁰ se encuentra *casi exclusivamente* en palabras extranjeras (*kód* «código» [kɔ:t], *kvóta* «cuota» [kvɔ:ta]), la vocal /ɛ:/ tiende a ser substituida por la /i:/, lo que es más evidente en el checo bohemio (*délka* «longitud» → *dýlka*; *malé* «pequeño (neutr.)» → *malý*) (Šimáčková et al.: 230). Todas las vocales breves tienden a ser reducidas (*articulatory undershoot*) en el tiempo del habla más rápido, también en el estilo del habla informal.

⁵⁰ Šimáčková et al. 2012 utiliza los símbolos [o], [o:], moviéndose dentro del vocalismo checo; sin embargo, en comparación con el español, la vocal media posterior checa es más abierta y relajada que la española, por eso utilizamos aquí el símbolo [ɔ], [ɔ:], respectivamente.

En cuanto a la duración intrínseca de monoptongos (breves) en checo, algunos recursos checos no indican la mencionada relación entre la duración y la abertura. Según ellas (resumen en Palková: 178-9), la vocal [a] no es la de duración inequívocamente más larga de todas, sino que puede tener la duración comparable como la vocal [o], siendo las dos más breves que la vocal [u] (Ibídem). En Skarnitzl et al. (2016) sí es la vocal [a] de duración máxima, seguida por las vocales altas [i], [u], siendo las medias [o], [ɛ] las más breves. Para nuestro conocimiento, no hay estudios sobre duración vocálica en checo en función del contorno consonántico.

Y, como ya se ha mencionado anteriormente, en armonía con el español, las vocales checas en la posición final (sea absoluta o no) son alargadas, en la posición final absoluta o incluso más.

3.3. La duración en *español checo*

Basado en la evidencia anecdótica, se observa que siendo las palabras bisilábicas muy frecuentes en español (RAE 2011: 294: 2.27 sílabas de media de las voces patrimoniales), el patrón acentual del checo facilita a los hablantes de español checo la realización, acentuando la primera sílaba, aunque a veces ocurren realizaciones alargadas, poco naturales para el español, por ejemplo la palabra *patria* como ['pa:tr̩ja]. La duración así parece ser un rasgo distintivo de mucha relevancia para el *español checo*, dado que los hablantes checos son sensibles a la duración vocálica.

Trabajando con el núcleo de la sílaba acentuada (la más frecuente en los análisis citados anteriormente), se pueden observar de forma plausible las siguientes predicciones:

predicción (1): la duración intrínseca de las vocales del *español checo* seguirán los patrones del checo y las versiones checas y las españolas no indicarán ningunas diferencias;

predicción (2): el efecto de la tilde - los checos alargarán el acento señalado con tilde.

En el ámbito hispanohablante no hay, según nuestro conocimiento, estudios sobre las potenciales diferencias entre la duración de una vocal que lleva acento ortográfico (la tilde) y otra en la posición analógica, sin él, suponiendo que para los hablantes nativos no se alargue (ni enfatizan de ninguna manera) la sílaba tildada más que la acentuada pero no marcada con

la tilde. Para los checos, sin embargo, el mismo símbolo de la cantidad, en su lengua materna, puede funcionar a nivel del subconsciente como un factor prolongador, aunque más investigaciones en este asunto podrán dar una respuesta más clara. Esta tendencia, basada en la evidencia anecdótica, exigiría un corpus bastante largo y complicado para incluir todas las posibilidades vocálicas, por eso este trabajo se centra en la primera predicción.

El objetivo de este estudio es ilustrar el patrón de la duración vocálica en español checo, si hay alguno, en comparación con el checo en las condiciones más próximas posibles.

3.3.1. Procedimiento

Para el material del corpus (véase Introducción), se seleccionó a 20 hablantes (nivel C1-C2, mujeres, edad media 21.5 años) de checo bohemio, siendo cinco hablantes excluidos por ciertas rupturas en la articulación en su habla.

De la poco esmerada escala de combinaciones del acento con otros factores se seleccionaron los siguientes: las sílabas acentuadas, no prepausales⁵¹, así las vocales consiguen su plena duración, sin ser alargadas extraordinariamente por razones prosódicas. Además, creando esta parte del corpus se tomaron en cuenta los siguientes apuntes que se excluyeron del análisis por poder intervenir en la comparación en ambas versiones (checo y *español checo*):

- (a) la vocal acentuada en la posición final, por ser afectada por demasiados factores, a veces apenas controlables (Monroy-Casas 1980),
- (b) la vocal que toma parte en algún tipo de secuencia vocálica (sea un diptongo: *participación*, *actuaciones*, sea un hiato: *museo*),
- (c) la vocal acentuada en la posición inicial, e.d. sin ataque silábico (*una*).

Como material hablado para los análisis de la duración vocálica se utilizó las listas de:

- (i) pseudopalabras en la frase marco en español (11 contextos consonánticos),

⁵¹ El alargamiento de las vocales en la posición final no diría mucho sobre el español checo.

(ii) las pseudopalabras en la frase marco en checo (11 contextos consonánticos análogos a los españoles).

La motivación primaria en la selección de tal tipo de material fue eliminar las posibles influencias coarticulatorias de otras consonantes. Aunque RAE (2011) cuenta mayormente con la influencia de la consonante siguiente, en cuanto a la coarticulación, el primer elemento (la consonante en el inicio) influye la vocal en cierta medida también (la dirección de la coarticulación como el problema de *anticipation versus carryover*, Hardcastle, Newlett 1999: 94-102). Por eso, encerrando la vocal dentro de las dos consonantes idénticas en ambas variantes se asegura un contexto lo más controlado posible.

Cada frase marco fue pronunciada dos veces y en los análisis se trabajó con el valor medio obtenido de las dos pseudopalabras. En total, se obtuvieron 2200 ítems para los análisis consiguientes (20 hablantes × 11 contextos × 2 lenguas × 5 vocales).

3.3.2. Análisis

El material fue segmentado en dos niveles, los segmentos y las palabras, utilizando el programa Praat, según las reglas siguiendo Skarnitzl-Machač 2009 (ejemplo en la imagen 3.1.). La segmentación manual fue acompañada por un cuidadoso análisis auditivo.

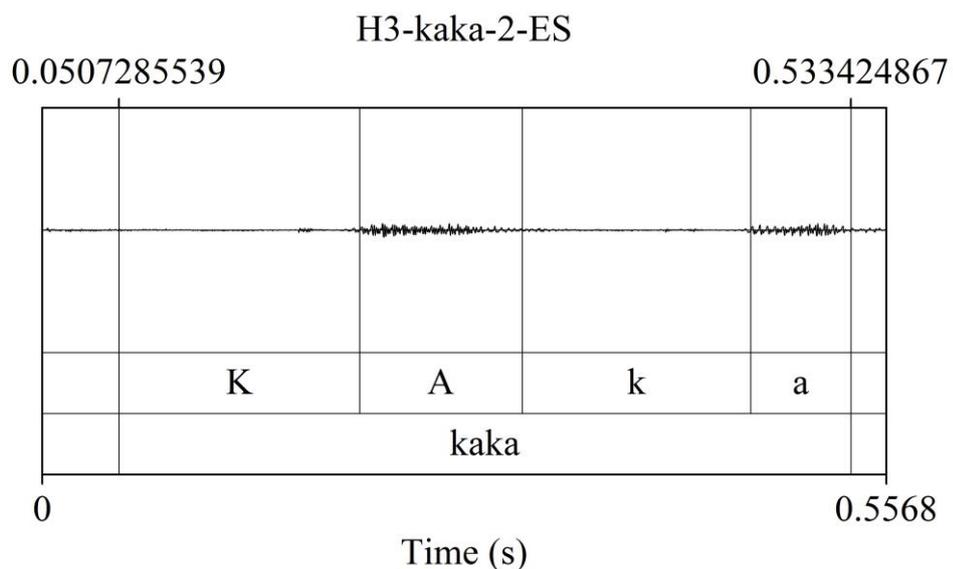


Imagen 3.1. Segmentación de la pseudopalabra española *caca* ['kaka] por el hablante H3. Los segmentos en la sílaba acentuada escritos con mayúscula.

Al segmentar el habla, se extrajeron las informaciones temporales por un escript especial en Praat, midiendo la duración de la vocal acentuada en la pseudopalabra y la duración de la pseudopalabra entera, en ambas versiones checo y *español checo*, utilizando la oración marco apropiada.

Aunque en estudios antes mencionados no se cuenta con ningún tipo de normalización de los datos⁵², comparando las vocales de dos decenas de hablantes hay que contar con variaciones del ritmo de la articulación de cada hablante. En este trabajo utilizamos la siguiente fórmula:

$$\text{Fórmula de normalización: } n = a/A \times 100 [\%],$$

donde *a* es la duración del segmento y *A* la duración de la palabra entera en la cual aparece el segmento concreto, multiplicado por 100 para tener un valor expresado en tanto por ciento: la proporción del segmento hacia la palabra.

Este concreto procedimiento no lo hemos encontrado en ningún estudio español sobre la cantidad vocálica, sin embargo, refleja con mayor precisión la relación entre la duración segmental con el tiempo articulatorio y facilita la normalización de los datos en cuanto al tiempo local del hablante concreto en el momento (Radek Skarnitzl, comunicación personal). Así, los valores de la duración segmental están expresados con el coeficiente *n* %.

3.3.3. Resultados

En esta sección se presentan los resultados de los análisis de la duración intrínseca en pseudopalabras en checo y en *español checo*. En cuanto a los contextos elicitados, hay que señalar la variabilidad (tanto en ámbito hispanohablante como en los hablantes de español como lengua extranjera) de la pronunciación de los segmentos <y> y <ll>. Los hablantes en el corpus los realizaron de varias maneras, siendo la más frecuente la [j], sin embargo, al comparar y distinguir las dos ortografías, pronunciaron el dígrafo <ll> con un cierre,

⁵² La normalización probablemente no era necesaria por ejemplo en Navarro Tomás que estudió en la mayoría de los casos su propia pronunciación, Gálvez comparó los valores de sus hablantes según el comparable número de sílabas por un segundo.

comparable con [j], mientras las palabras con <y> las realizaron más bien como [j], probablemente por la influencia de la ortografía.

En los datos aparecen diferencias estadísticamente significativas entre los contextos seleccionados tanto en las versiones checas, como en las españolas, que imposibilitan calcular las diferencias entre ambas versiones utilizando solo dos conjuntos grandes. Por eso se presentan las matrices para cada vocal, ilustrando las diferencias entre varios contornos consonánticos en cada variante, con diferencias significativas (obtenidas de la aplicación de los *t-tests de Student*, con el nivel $\alpha = 0.05$) marcadas con un asterisco. En segundo lugar se ponen las escalas de la duración vocálica según el contexto consonántico en ambas versiones, y en tercer lugar, las figuras en Resumen ilustran otra vez todas las diferencias encontradas entre los contextos en checo y *español checo*.

3.3.3.1. La vocal [a]

La matriz con las diferencias entre la duración vocálica de la [a] en todos los contextos seleccionados en checo (tabla 3.8.) demuestra que las vocales más breves se encontraban entre las fricativas y oclusivas y las más largas entre las líquidas y palatales.

[a]	[p]	[f]	[t]	[s]	[l]	[r]	[ʁ]	[j]	[ʃ]	[k]	[x]
[p]	-	0.57	1.69 ^(*)	0.23	10.01***	20.49***	1.4	6.71***	4.97***	1.35	1.48
[f]	0.57	-	2.26 ^(*)	0.34	10.64***	21.06***	0.83	7.28***	5.54***	1.92	0.91
[t]	1.69 ^(*)	2.26 ^(*)	-	1.92	8.32***	18.8***	3.09*	5.02***	3.28*	0.34	3.17*
[s]	0.23	0.34	1.92	-	10.24***	20.12***	1.17	6.94***	5.2***	1.58	1.25
[l]	10.01***	10.64***	8.32***	10.24***	-	10.48***	11.4***	3.3*	5.04***	8.66***	11.49***
[r]	20.49***	21.06***	18.8***	20.12***	10.48***	-	21.89***	13.78***	15.52***	19.14***	21.97***
[ʁ]	1.4	0.83	3.09*	1.17	11.41***	21.89***	-	8.11***	6.37***	2.75**	0.08
[j]	6.71***	7.28***	5.02***	6.94***	3.3*	13.78***	8.11***	-	1.74	5.36***	8.19***
[ʃ]	4.97***	5.54***	3.28*	5.2***	5.04***	15.52***	6.37***	1.74	-	3.62**	6.45***
[k]	1.35	1.92	0.34	1.58	8.66***	19.14***	2.75**	5.36***	3.62**	-	2.83*
[x]	1.48	0.91	3.17*	1.25	11.49***	21.97***	0.08	8.19***	6.45***	2.83*	-

Tabla 3.8. Matriz de las diferencias de duración vocálica entre varios contextos consonánticos en checo, en puntos porcentuales. Las diferencias estadísticamente significativas marcadas por el asterisco: (*) indica $p = 0.05$; * para $p < 0.05$, ** para $p < 0.005$, *** para $p < 0.0005$.

Sigue la escala de la duración vocálica en checo según el valor n , con flechas dividiendo los subgrupos que son significativamente diferentes de los adyacentes:

$$x, \widehat{tj}, f \rightarrow s, p, k, t \rightarrow l \rightarrow j, J \rightarrow r$$

Los resultados para la vocal [a] en español checo están ilustrados en la tabla 3.9.

[a]	[p]	[f]	[t]	[s]	[l]	[r]	\widehat{tj}	[j]	[j] ~ [ɰ]	[k]	[x]
[p]	-	1.53	0.16	2.32**	8.43***	18.39***	3.46***	4.39***	4.89***	0.52	3.53**
[f]	1.53	-	1.37	0.79	9.96***	19.92***	1.93**	5.92***	6.42***	1.01	2***
[t]	0.16	1.37	-	2.16*	8.59***	18.55***	3.3***	4.55*	5.05**	0.36	3.37**
[s]	2.32**	0.79	2.16*	-	10.75***	20.71***	1.14	6.71***	7.21***	1.8*	1.21
[l]	8.43***	9.96***	8.59***	10.75***	-	9.96***	11.89**	4.04*	3.54*	8.95***	11.96***
[r]	18.39***	19.92***	18.55***	20.71***	9.96***	-	21.85**	14***	13.5***	18.91***	21.92***
\widehat{tj}	3.46***	1.93**	3.3***	1.14	11.89**	21.85**	-	7.85***	8.35***	2.94***	0.07
[j]	4.39***	5.92***	4.55*	6.71***	4.04*	14***	7.85***	-	0.5	4.91***	7.92***
[j] ~ [ɰ]	4.89***	6.42***	5.05**	7.21***	3.54*	13.5***	8.35***	0.5	-	5.41**	8.42***
[k]	0.52	1.01	0.36	1.8*	8.95***	18.91***	2.94***	4.91***	5.41**	-	3.01***
[x]	3.53**	2***	3.37**	1.21	11.96***	21.92***	0.07	7.92***	8.42***	3.01***	-

Tabla 3.9. Matriz de las diferencias entre varios contextos consonánticos en *español checo*, en puntos porcentuales. Las diferencias estadísticamente significativas marcadas por el asterisco: (*) indica $p = 0.05$; * para $p < 0.05$, ** para $p < 0.005$, *** para $p < 0.0005$.

La escala de la duración en orden creciente en el *español checo*:

$$x, \widehat{tj}, s (\rightarrow) f, k, t, p \rightarrow j \sim J \rightarrow l \rightarrow r;$$

donde el símbolo (\rightarrow) entre s y f quiere decir que entre estos dos contextos no hay diferencias estadísticamente significativas, mientras que entre otros segmentos de los dos grupos sí (véase la tabla 3.9).

Las diferencias entre la duración de la [a] en checo y el *español checo* apareció solamente en el contexto de $pV.pv$: en checo 19.23 % (desviación típica 2.8 %), en español 21.12 % (desviación típica 3.12 %), la diferencia estadísticamente significativa es 1.89 puntos porcentuales.

3.3.3.2. La vocal [e]

Las diferencias entre los contextos de la vocal [ɛ] en checo se representan en la siguiente matriz:

[ε]	[p]	[f]	[t]	[s]	[l]	[r]	[t̂]	[j]	[ɟ]	[k]	[x]
[p]	-	0.14	0.28	1.84**	10.67***	20.83***	3.26***	8.33***	4.42**	0.43	1.71*
[f]	0.14	-	0.15	1.7*	10.81***	20.97***	3.12***	8.47***	4.56***	0.57	1.57*
[t]	0.28	0.15	-	1.56	10.96***	21.12***	2.98***	8.62***	4.71**	0.72	1.43
[s]	1.84**	1.7*	1.56	-	12.51***	22.67***	1.42*	10.17***	6.26***	2.27*	0.13
[l]	10.67***	10.81***	10.96***	12.51***	-	10.16***	13.93***	2.34*	6.25***	10.24***	12.38***
[r]	20.83***	20.97***	21.12***	22.67***	10.16***	-	24.09***	12.5***	16.41***	20.4***	22.54***
[t̂]	3.26***	3.12***	2.98***	1.42*	13.93***	24.09***	-	11.59***	7.68***	3.69***	1.55*
[j]	8.33***	8.47***	8.62***	10.17***	2.34*	12.5***	11.59***	-	3.91**	7.9***	10.04***
[ɟ]	4.42**	4.56***	4.71**	6.26***	6.25***	16.41***	7.68***	3.91**	-	3.99**	6.13***
[k]	0.43	0.57	0.72	2.27*	10.24***	20.4***	3.69***	7.9***	3.99**	-	2.14*
[x]	1.71*	1.57*	1.43	0.13	12.38***	22.54***	1.55*	10.04***	6.13***	2.14*	-

Tabla 3.10. Matriz de las diferencias de duración vocálica entre varios contextos consonánticos en checo, en puntos porcentuales. Las diferencias estadísticamente significativas marcadas por el asterisco: (*) indica $p = 0.05$; * para $p < 0.05$, ** para $p < 0.005$, *** para $p < 0.0005$.

La escala de la duración vocálica de la [ε] (las flechas marcan grupos entre los cuales hay diferencias significativas) en checo:

$$\widehat{[t̂]} \rightarrow s, x, t, f, p, k \rightarrow \underset{\sim}{[j]} \rightarrow j \rightarrow l \rightarrow r,$$

pero las relaciones en el segundo subgrupo, incluyendo en este caso tanto las fricativas como las oclusivas, no están muy bien diferenciadas (véase matriz en 3.10), aunque se puede constatar que los primeros dos segmentos son significativamente menos largos que los otros.

En español checo es la situación así:

[e]	[p]	[f]	[t]	[s]	[l]	[r]	[t̂]	[j]	[ɟ] ~ [ʎ]	[k]	[x]
[p]	-	1.28	0.16	0.73	9.93***	19.46***	3.60**	8.6***	8.64***	0.31	1.55
[f]	1.28	-	1.43	0.55	11.2***	20.73***	2.32*	9.84***	9.91***	1.1	0.27
[t]	0.16	1.43	-	0.88	9.77***	19.3***	3.75***	8.41***	8.48***	0.38	1.7(*)
[s]	0.73	0.55	0.88	-	10.65***	20.18***	2.87**	9.29***	9.36***	0.5	0.82
[l]	9.93***	11.2***	9.77***	10.65***	-	9.53***	13.52***	1.36	1.29	10.15***	11.47***
[r]	19.46***	20.73***	19.3***	20.18***	9.53***	-	23.05***	10.89***	10.82***	19.68***	21***
[t̂]	3.60**	2.32*	3.75***	2.87**	13.52***	23.05***	-	12.16***	12.23***	3.37***	2.05**
[j]	8.6***	9.84***	8.41***	9.29***	1.36	10.89***	12.16***	-	0.07	8.79**	10.11***
[ɟ] ~ [ʎ]	8.64***	9.91***	8.48***	9.36***	1.29	10.82***	12.23***	0.07	-	8.86***	10.18***
[k]	0.31	1.1	0.38	0.5	10.15***	19.68***	3.37***	8.79**	8.86***	-	1.32*
[x]	1.55	0.27	1.7(*)	0.82	11.47***	21***	2.05**	10.11***	10.18***	1.32*	-

Tabla 3.11. Matriz de las diferencias de duración vocálica de la vocal [e] entre varios contextos consonánticos en

español checo, en puntos porcentuales. Las diferencias estadísticamente significativas marcadas por el asterisco: (*) indica $p = 0.05$; * para $p < 0.05$, ** para $p < 0.005$, *** para $p < 0.0005$.

La escala de la duración vocálica de la [e] según el contexto en español checo es la siguiente:

$$\widehat{tj} \rightarrow x, f, s, k, p, t \rightarrow j, j \sim j, l \rightarrow r;$$

aunque los segmentos del segundo subgrupo (x, f, s, k, p, t) tampoco forman un grupo bien diferenciado (por ejemplo: entre sese y keke no hay diferencias significativas, mientras que entre keke y xexe sí las hay);

En las realizaciones checas y españolas de la vocal [e] se han encontrado algunas diferencias estadísticamente significativas, concretamente en contextos *s-*, *t-*, *ll-/d'*:

s: 18.67 % (dt 3.42) en sese español, 16.54 % (dt 2.78) en sese checo, diferencia 2.13 puntos porcentuales.

t: 19.55 % (dt 1.83) en tete es, 18.095 % (dt 3) en tete cz, diferencia 1.46 puntos porcentuales.

ll - d': 28.03 % en llelle (dt 4.44)- 22.8 % (dt 4.75) en d'ed'e, diferencia 5.23 puntos porcentuales.

3.3.3.3. La vocal [i]

Primero, la matriz de la vocal anterior alta [i] en checo:

[i]	[p]	[f]	[t]	[s]	[l]	[r]	[t̃]	[j]	[ɟ]	[k]	[x]
[p]	-	0.68	1.51	2.23*	9.64***	18.25***	2.7*	9.97***	5.5**	1.76	1.88
[f]	0.68	-	0.83	1.55*	10.32***	18.92***	2.02*	10.65***	6.18***	1.08	1.2
[t]	1.51	0.83	-	0.72	11.15***	19.76***	1.19	11.48***	7.01***	0.25	0.37
[s]	2.23*	1.55*	0.72	-	11.87***	20.48***	0.47	12.2***	7.80***	0.47	0.35
[l]	9.64***	10.32***	11.15***	11.87***	-	8.61***	12.34***	0.33	4.14*	11.4***	11.52***
[r]	18.25***	18.92***	19.76***	20.48***	8.61***	-	20.95***	8.28**	12.75***	20.01***	20.13***
[t̃]	2.7*	2.02*	1.19	0.47	12.34***	20.95***	-	12.67***	8.20***	0.94	0.82
[j]	9.97***	10.65***	11.48***	12.2***	0.33	8.28**	12.67***	-	4.47**	11.73***	11.85***
[ɟ]	5.5**	6.18***	7.01***	7.80***	4.14*	12.75***	8.20***	4.47**	-	7.26***	7.38***
[k]	1.76	1.08	0.25	0.47	11.4***	20.01***	0.94	11.73***	7.26***	-	0.12
[x]	1.88	1.2	0.37	0.35	11.52***	20.13***	0.82	11.85***	7.38***	0.12	-

Tabla 3.12. Matriz de las diferencias de duración vocálica de la vocal [i] entre varios contextos consonánticos en checo, en puntos porcentuales. Las diferencias estadísticamente significativas marcadas por el asterisco: (*) indica $p = 0.05$; * para $p < 0.05$, ** para $p < 0.005$, *** para $p < 0.0005$.

Escala de la duración vocálica de la [i] checa se muestra así:

$$\widehat{tj}, s, x, k, t, f, p \rightarrow j \rightarrow l, j \rightarrow r,$$

teniendo los primeros siete segmentos varias diferencias entre sí, por ejemplo: hay diferencias estadísticamente significativas entre \widehat{tj} y [f], [p], pero no entre [f], [p], [s], [x], [t], [k] (véase matriz en 3.12). Sin embargo, son considerablemente más breves que los otros tres subgrupos, bien diferenciados entre sí. Como en otros casos, la vocal más larga es la precedida por [r].

La vocal [i] en *español checo* muestra las siguientes relaciones en los contextos seleccionados:

[i]	[p]	[f]	[t]	[s]	[l]	[r]	[t̃]	[j]	[j] ~ [ɟ]	[k]	[x]
[p]	-	0.2	0.19	1.63	9.12***	18.78***	4.03***	9.6***	8.62***	2.56*	1.05
[f]	0.2	-	0.39	1.43	9.32***	18.98***	3.83***	9.80***	8.82***	2.36*	0.85
[t]	0.19	0.39	-	1.82*	8.93***	18.59***	4.22***	9.41***	8.43***	2.75**	1.24
[s]	1.63	1.43	1.82*	-	10.75***	20.41***	2.40*	11.23***	10.25***	0.93	0.58
[l]	9.12***	9.32***	8.93***	10.75***	-	9.66***	13.15***	0.48	0.5	11.68***	10.17***
[r]	18.78***	18.98***	18.59***	20.41***	9.66***	-	22.81***	9.18***	10.16***	21.34***	19.83***
[t̃]	4.03***	3.83***	4.22***	2.40*	13.15***	22.81***	-	13.63***	12.65***	1.47	2.98**
[j]	9.6***	9.80***	9.41***	11.23***	0.48	9.18***	13.63***	-	0.98	12.16***	10.65***
[j] ~ [ɟ]	8.62***	8.82***	8.43***	10.25***	0.5	10.16***	12.65***	0.98	-	11.18***	9.67***
[k]	2.56*	2.36*	2.75**	0.93	11.68***	21.34***	1.47	12.16***	11.18***	-	1.51
[x]	1.05	0.85	1.24	0.58	10.17***	19.83***	2.98**	10.65***	9.67***	1.51	-

Tabla 3.13. Matriz de las diferencias de duración vocálica de la vocal [i] entre varios contextos consonánticos en *español checo*, en puntos porcentuales. Las diferencias estadísticamente significativas marcadas por el asterisco: (*) indica $p = 0.05$; * para $p < 0.05$, ** para $p < 0.005$, *** para $p < 0.0005$.

La escala de la duración vocálica de la [i] se muestra entonces de la siguiente manera:

$$\widehat{tj}, k, s, x, f, p, t \rightarrow l, j \sim J, j \rightarrow r,$$

donde los primeros segmentos no presentan un grupo homogéneo, sin embargo, son significativamente diferentes de los otros grupos, mejor organizados, [l], [j], [j] y el último subgrupo formado por la [r] aislada, como en otros casos, notablemente más larga que el resto.

Las diferencias estadísticamente significativas entre los contextos de la [i] entre el checo y el español checo incluyen:

t- diferencia 2.18 puntos porcentuales, el valor de la media en [l] checo 16.49 % (pero: dt 3.22 %), la media de la [i] en *español checo* es 18.67 % (dt 2.56 %);

ll - d' diferencia 3.60 puntos porcentuales - la media de la [l] precedida por [j] fue 23.5 % (dt 5.1 %), la media de la [i] en *español checo* es 26.1 % (dt 3.46 %).

3.3.3.4. La vocal [o]

La vocal media posterior [ɔ] en checo en sus contextos la encontramos en la siguiente matriz:

[ɔ]	[p]	[f]	[t]	[s]	[l]	[r]	[t̂]	[j]	[j]	[k]	[x]
[p]	-	0.7	1.24	0.66	11.18***	21.5***	1.3	10.56***	6.37***	0.2	0.53
[f]	0.7	-	1.94*	0.04	11.88***	22.2***	0.6	11.26***	7.07***	0.9	0.17
[t]	1.24	1.94*	-	1.9(*)	9.94***	20.20***	2.54**	9.32***	5.13***	1.04*	1.77*
[s]	0.66	0.04	1.9(*)	-	11.84***	22.16***	0.64	11.22***	7.03***	0.86	0.13
[l]	11.18***	11.88***	9.94***	11.84***	-	10.32***	12.48***	0.62	4.81***	10.98***	11.71***
[r]	21.5***	22.2***	20.20***	22.16***	10.32***	-	22.8***	10.94***	15.13***	21.3***	22.03***
[t̂]	1.3	0.6	2.54**	0.64	12.48***	22.8***	-	11.86***	7.67***	1.5*	0.77
[j]	10.56***	11.26***	9.32***	11.22***	0.62	10.94***	11.86***	-	4.19***	10.36***	11.09***
[j]	6.37***	7.07***	5.13***	7.03***	4.81***	15.13***	7.67***	4.19***	-	6.17***	6.9***
[k]	0.2	0.9	1.04*	0.86	10.98***	21.3***	1.5*	10.36***	6.17***	-	0.73
[x]	0.53	0.17	1.77*	0.13	11.71***	22.03***	0.77	11.09***	6.9***	0.73	-

Tabla 3.14. Matriz de las diferencias de duración vocálica de la vocal [ɔ] entre varios contextos consonánticos en checo, en puntos porcentuales. Las diferencias estadísticamente significativas marcadas por el asterisco: (*) indica $p = 0.05$; * para $p < 0.05$, ** para $p < 0.005$, *** para $p < 0.0005$.

La escala de la duración vocálica en cuanto al contorno consonántico de la [ɔ] en checo se divide en cinco subgrupos, siendo el primero más heterogéneo que los otros:

$$\widehat{tj}, f, s, x, p, k, t \rightarrow j \rightarrow j \rightarrow l \rightarrow r.$$

Como en otros casos, la vocal precedida por la [r] es la más larga; las palatales y la lateral en este caso forman su propio grupo cada una.

La vocal [o] en el *español checo*:

[o]	[p]	[f]	[t]	[s]	[l]	[r]	[t̂]	[j]	[j] ~ [ʎ]	[k]	[x]
[p]	-	1.42	0.48	2.02	9.68***	19.93***	2.13*	7.25***	7.96***	0.71	0.21
[f]	1.42	-	0.94	0.6	11.1***	21.35***	0.71	8.67***	9.38***	0.71	1.21
[t]	0.48	0.94	-	1.54	10.07***	20.41***	1.65*	7.73***	8.44***	0.23	0.27
[s]	2.02	0.6	1.54	-	11.7***	21.95***	0.11	9.27***	9.98***	1.31	1.81(*)
[l]	9.68***	11.1***	10.07***	11.7***	-	10.25***	11.81***	2.43*	1.72*	10.39***	9.89***
[r]	19.93***	21.35***	20.41***	21.95***	10.25***	-	22.06***	12.68***	11.97***	20.64***	20.14***
[t̂]	2.13*	0.71	1.65*	0.11	11.81***	22.06***	-	9.38***	10.09***	1.42*	1.92*
[j]	7.25***	8.67***	7.73***	9.27***	2.43*	12.68***	9.38***	-	0.71	7.96***	7.46***
[j] ~ [ʎ]	7.96***	9.38***	8.44***	9.98***	1.72*	11.97***	10.09***	0.71	-	8.67***	8.17***
[k]	0.71	0.71	0.23	1.31	10.39***	20.64***	1.42*	7.96***	8.67***	-	0.5
[x]	0.21	1.21	0.27	1.81(*)	9.89***	20.14***	1.92*	7.46***	8.17***	0.5	-

Tabla 3.15. Matriz de las diferencias de duración vocálica de la vocal [ɔ] entre varios contextos consonánticos en

español checo, en puntos porcentuales. Las diferencias estadísticamente significativas marcadas por el asterisco: (*) indica $p = 0.05$; * para $p < 0.05$, ** para $p < 0.005$, *** para $p < 0.0005$.

La escala de la duración vocálica de la [o] en español checo:

$$\widehat{tj}, s, f, k, t, x, p \rightarrow j, j-J \rightarrow l \rightarrow r;$$

entre los primeros siete segmentos no se puede hacer una limitación más sutil por tener relaciones que lo impiden, sin embargo, los otros tres subgrupos se han diferenciado bastante según la creciente duración vocálica.

diferencias significativas en los contextos $p-$, $x-$, $llo-/d'o-$:

popo la diferencia 1.79 puntos porcentuales, la media en checo 17.52 % (dt 3.12 %), la media en *español checo* 19.31 % (dt 4.31 %);

xoxo la diferencia 2.11 puntos porcentuales, la media en checo 16.99 % (2.37 %), la media en *español checo* 19.1 % (2.27 %);

llo-/d'o- la diferencia 3.38 puntos porcentuales, la media en checo 23.89 % (3.83 %), la media en *español checo* 27.27 % (4.50 %).

3.3.3.5. La vocal [u]

Como en otros apartados, primero la vocal [u] en todos los contextos en checo:

[u]	[p]	[f]	[t]	[s]	[l]	[r]	\widehat{tj}	[j]	[J]	[k]	[x]
[p]	-	2.86*	0.06	2.87*	8.22***	19.89***	2.84**	10.56***	7.32***	0.26	1.3
[f]	2.86*	-	2.8**	0.01	11.08***	22.75***	0.02	13.42***	10.18***	3.12**	1.56
[t]	0.06	2.8**	-	2.81**	8.28***	19.95***	2.78**	10.62***	7.38***	0.32	1.24
[s]	2.87*	0.01	2.81**	-	11.09***	22.76***	0.03	13.43***	10.19***	3.13**	1.57
[l]	8.22***	11.08***	8.28***	11.09***	-	11.67***	11.06***	2.34*	0.9	7.96***	9.52***
[r]	19.89***	22.75***	19.95***	22.76***	11.67***	-	22.73***	9.33***	12.57***	19.63***	21.19***
\widehat{tj}	2.84**	0.02	2.78**	0.03	11.06***	22.73***	-	13.40***	10.16***	3.1**	1.54
[j]	10.56***	13.42***	10.62***	13.43***	2.34*	9.33***	13.40***	-	3.24*	10.3***	11.86***
[J]	7.32***	10.18***	7.38***	10.19***	0.9	12.57***	10.16***	3.24*	-	7.06***	8.62***
[k]	0.26	3.12**	0.32	3.13**	7.96***	19.63***	3.1**	10.3***	7.06***	-	1.56
[x]	1.3	1.56	1.24	1.57	9.52***	21.19***	1.54	11.86***	8.62***	1.56	-

Tabla 3.16. Matriz de las diferencias de duración vocálica de la vocal [o] entre varios contextos consonánticos en

checo, en puntos porcentuales. Las diferencias estadísticamente significativas marcadas por el asterisco: (*) indica $p = 0.05$; * para $p < 0.05$, ** para $p < 0.005$, *** para $p < 0.0005$.

La escala de contextos según la creciente duración vocálica para [u] en checo es la siguiente:

$$s, f, \widehat{tj} \quad x \quad t, p, k \rightarrow j, l \rightarrow j \rightarrow r;$$

perteneciendo la [x] a ambos grupos (véase 3.16).

La vocal [u] en *español checo* muestra las diferencias siguientes:

[u]	[p]	[f]	[t]	[s]	[l]	[r]	\widehat{tj}	[j]	[j] ~ [ʎ]	[k]	[x]
[p]	-	1.83	1.34	1.99	10.63***	20.71***	2.43*	9.05***	8.62***	0.26	0.23
[f]	1.83	-	3.17***	0.16	12.46***	22.54***	0.6	10.88***	10.45***	1.57*	2.09*
[t]	1.34	3.17***	-	3.33(*)	9.29***	19.37***	3.77***	7.71***	7.28***	1.6*	1.08
[s]	1.99	0.16	3.33(*)	-	12.62***	22.70***	0.44	11.04***	10.61***	1.73	2.25*
[l]	10.63***	12.46***	9.29***	12.62***	-	20.08***	13.06***	1.58	2.01	10.89***	10.37***
[r]	20.71***	22.54***	19.37***	22.70***	20.08***	-	23.14***	11.66***	12.09***	20.97***	20.45***
\widehat{tj}	2.43*	0.6	3.77***	0.44	13.06***	23.14***	-	11.48***	11.05***	2.17*	2.69**
[j]	9.05***	10.88***	7.71***	11.04***	1.58	11.66***	11.48***	-	0.43	9.31***	8.79***
[j] ~ [ʎ]	8.62***	10.45***	7.28***	10.61***	2.01	12.09***	11.05***	0.43	-	8.88***	8.36***
[k]	0.26	1.57*	1.6*	1.73	10.89***	20.97***	2.17*	9.31***	8.88***	-	0.52
[x]	0.23	2.09*	1.08	2.25*	10.37***	20.45***	2.69**	8.79***	8.36***	0.52	-

Tabla 3.17. Matriz de las diferencias de duración vocálica de la vocal [u] entre varios contextos consonánticos en *español checo*, en puntos porcentuales. Las diferencias estadísticamente significativas marcadas por el asterisco: (*) indica $p = 0.05$; * para $p < 0.05$, ** para $p < 0.005$, *** para $p < 0.0005$.

La escala de la duración de la [u] en el contexto dado en *español checo* se muestra de la siguiente manera:

$$\widehat{tj}, s, f, k, p, x, t \rightarrow j, j, l \rightarrow r;$$

Las diferencias significativas en *s-*, *t-*, *f-*, *x-*, *l-*, los valores más bajos siempre relacionados con las versiones checas:

susu - la diferencia 1.73 puntos porcentuales ($p = 0.005$), la media en checo 14.91 % (dt 2.44 %), la media en español checo 16.65 % (dt 3.05);

tutu - la diferencia 2.25 puntos porcentuales ($p < 0.005$), la media en checo 17.72 % (dt 3.52 %), la media en español checo 19.97 % (dt 3.11 %);

fufu - la diferencia 1.88 puntos porcentuales ($p < 0.05$), la media en checo 14.92 % (dt 2.42 %), la media en *español checo* 16.8 % (dt 2.17 %);

xuxu - la diferencia 2.41 puntos porcentuales ($p < 0.05$), la media en checo 16.48 % (dt 3.28 %), la media en *español checo* 18.89 % (dt 3.23 %);

lulu - la diferencia 3.26 puntos porcentuales ($p < 0.05$), la media en checo 16.00 % (dt 4.12 %), la media en *español checo* 29.26 % (dt 4.88 %).

3.3.3.6. Resumen

En esta sección se presentan los resultados de forma resumida, comparando la duración intrínseca de cada vocal en todos los contextos explorados. Los detalles (la media con desviación típica de la vocal en cada contexto) está disponible en la sección Apéndices.

En las siguientes figuras se ilustra las realizaciones checas y las del *español checo* de cada vocal en cada uno de los once contextos: la vocal de máxima duración [a] en la figura 3.1., la vocal [ɛ] checa y [e] española en la figura 3.2., las vocales [ɪ] - [i] en la figura 3.3., las vocales [ɔ] - [o] en la figura 3.4., la duración de la vocal [u], que muestra las mayores diferencias entre la versión checa y la española, se presenta en la figura 3.5.

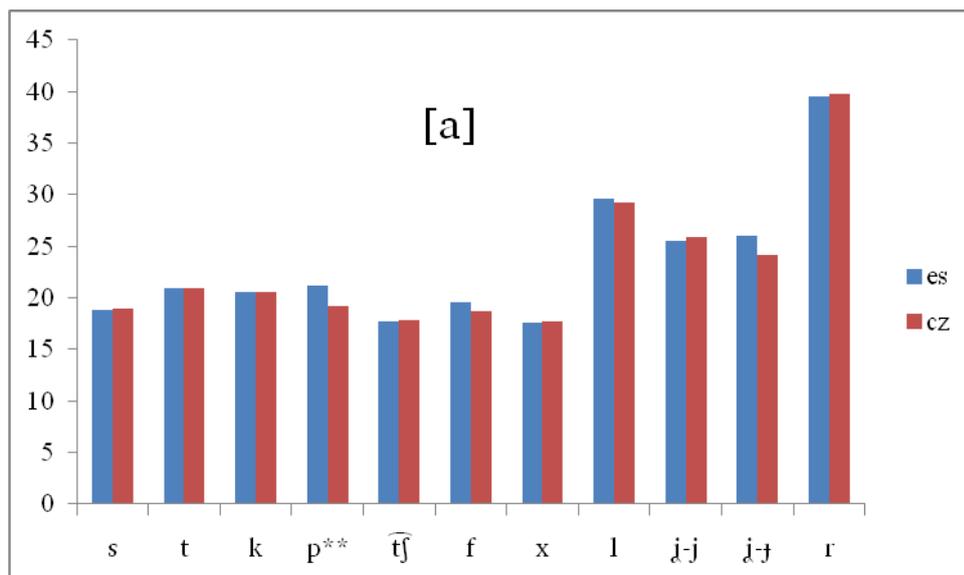


Figura 3.1. Duración de la vocal [a] en varios contextos consonánticos en checo y en *español checo*. Las diferencias estadísticamente significativas marcadas por el asterisco: * indica $p < 0.05$, ** $p < 0.005$.

Las vocales checas no significativamente diferentes de las españolas, salvo en el contexto *papa*, siendo la versión española la más larga.

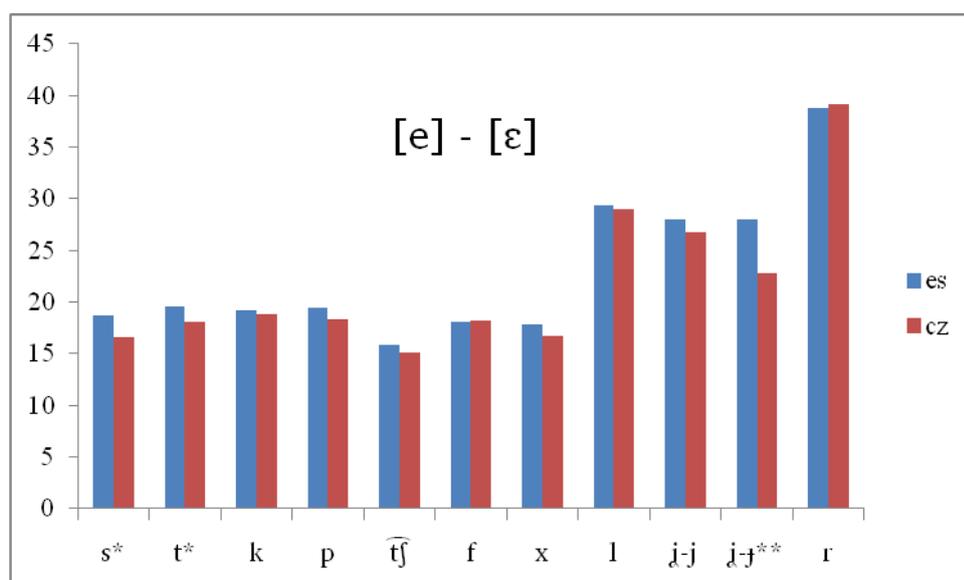


Figura 3.2. Duración de la vocal [e]-[ɛ] en varios contextos consonánticos en checo y en *español checo*.

Las vocales [ɛ] checa y [e] indican diferencias significativas en tres contextos ([s], [t], [j]~[j]), estando las duraciones más largas asociadas con el español checo).

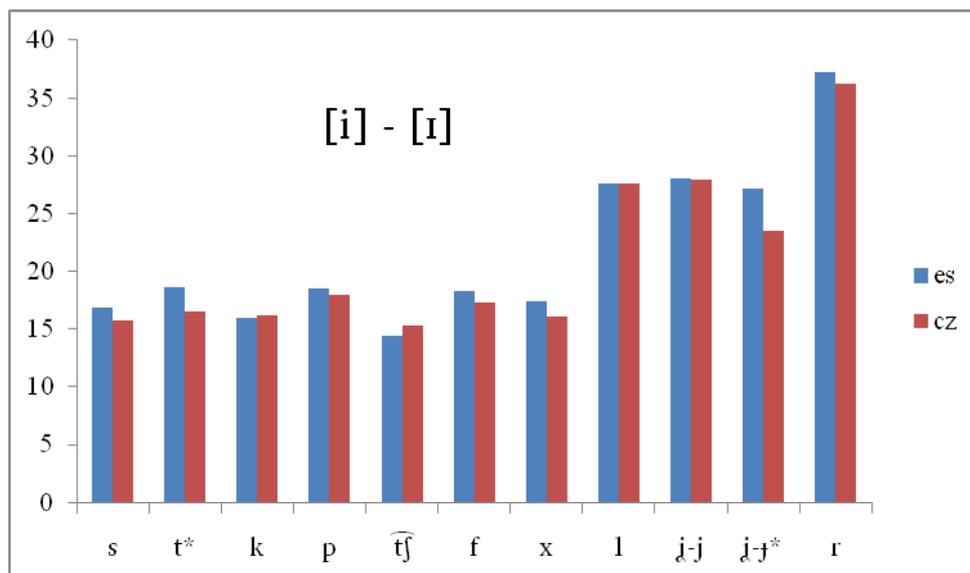


Figura 3.3. Duración de la vocal [i]-[ɪ] en varios contextos consonánticos en checo y en *español checo*.

En cuanto a las vocales altas anteriores [ɪ] - [i], se han encontrado diferencias estadísticamente significativas en dos contextos: [t] y [j], siendo las vocales del español checo más largas.

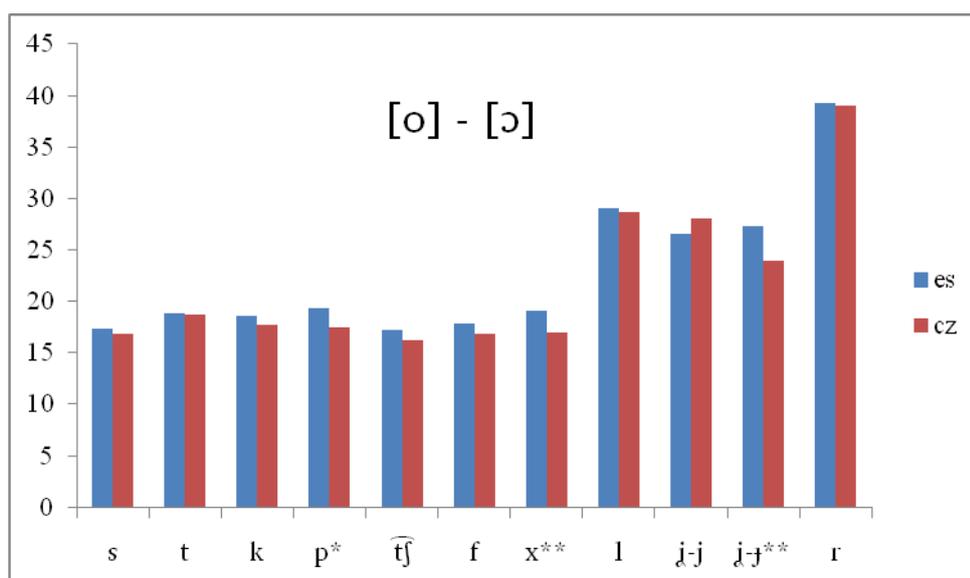


Figura 3.4. Duración de la vocal [o]-[ɔ] en varios contextos consonánticos en checo y en *español checo*.

En las diferencias significativas de las vocales [ɔ] - [o] en tres contextos ([p], [x], [j]-[j]) las duraciones más largas se asocian con las realizaciones del *español checo*.

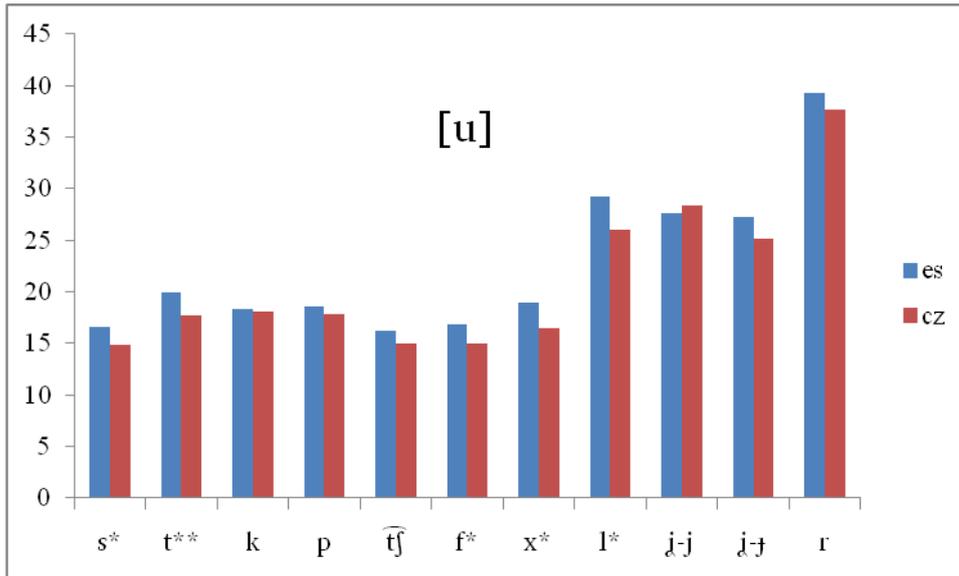


Figura 3.5. Duración de la vocal [u] en varios contextos consonánticos en checo y en *español checo*.

La vocal [u] indica más diferencias entre ambas versiones: entre las fricativas [s], [f], [x], la oclusiva [t] y la líquida [l], las duraciones más largas son las de las vocales del *español checo*.

A ilustrar las proporciones en la duración intrínseca según la abertura en checo y en español checo en todos los contextos, se presentan las figuras siguientes (3.6a, 3.6b):

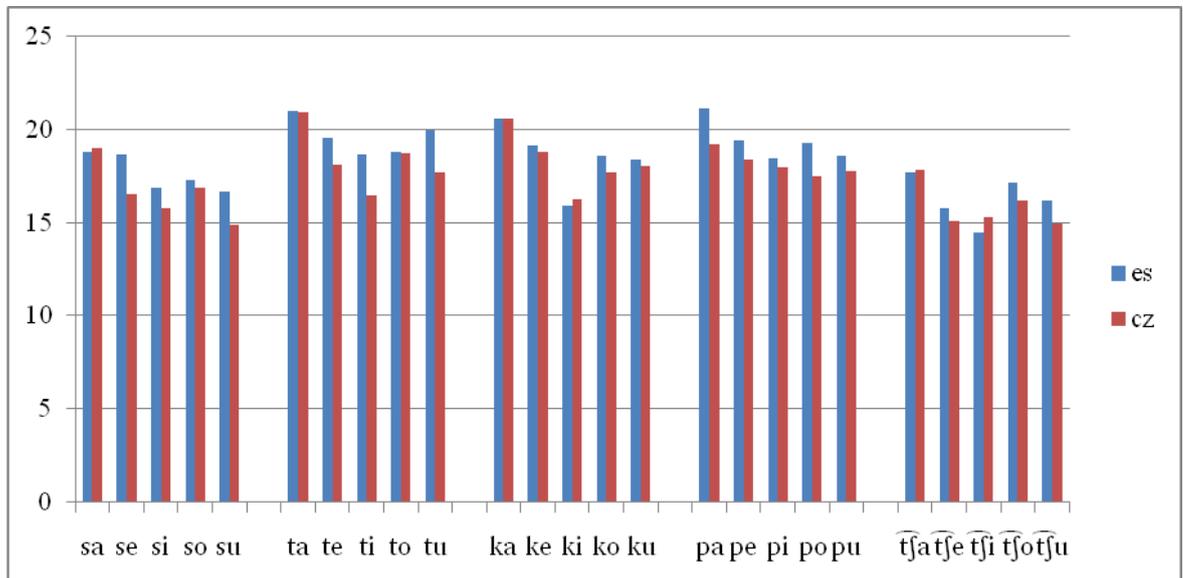


Figura 3.6a. Comparación de la duración vocálica en todos contextos.

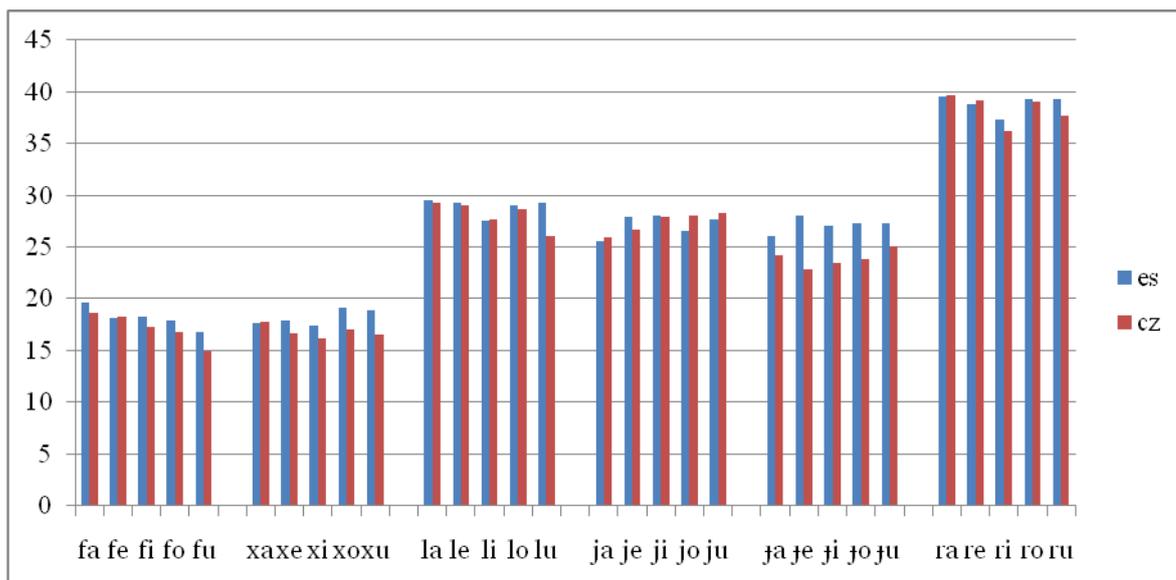


Figura 3.6b. Comparación de la duración vocálica en todos contextos.

Las dos figuras resumen las tendencias descritas en los apartados anteriores, visualizando los contextos que indican algunas diferencias entre las versiones checas y las del *español checo* que incluyen:

[l]; [f] solamente [u];

[s] para las vocales [e] - [ɛ], [u];

[p] para las vocales [a], [o] - [ɔ];

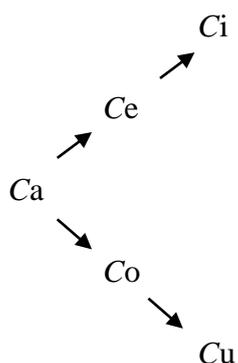
[x] para vocales posteriores redondeadas [o] - [ɔ], [u];

[t] para las vocales [e] - [ɛ], [u], [i] - [ɪ];

y más notablemente [ʃ] para las vocales [e] - [ɛ], [i] - [ɪ], [o] - [ɔ].

Además, en las figuras se ilustra también cómo se muestra la posible relación entre la duración vocálica y la abertura en ambas variantes, resumida como cuanto más abierta/cerrada, tanto más larga/breve.

Si lo expresamos en un esquema, la tendencia de la disminución gradual de la duración vocálica en nuestros datos se muestra de la siguiente manera, aunque no es en todos los contextos significativa:



Este esquema (la flecha marca la disminución de la duración vocálica, los asteriscos más adelante las diferencias significativas) explica el comportamiento de la duración vocálica en los contextos de la [s] en checo, parcialmente la [t], [k] en ambos, checo y español checo, [t̃] en checo, [f] en español checo (véase el esquema adelante).

En otros casos funciona solo para vocales anteriores ([a] → [e] → [i] (t̃), r en español checo) o solamente posteriores ([a] → [ɔ] → [o] (cuando vienen precedidas por la *f* en checo)). En general, es más notable en checo que en *español checo* en el cual los límites están menos demarcados (en especial entre Ce-Ci o Co-Cu tienen casi la misma duración, respectivamente), en checo son los grados más notables en cuanto a la duración vocálica, que decrece según se cierre la vocal.

En realidad, las vocales medias sí tienen una duración comparable, que es usualmente más larga que las cerradas, más breve que la más abierta que suele ser la más larga [a], aunque aquí surgen dos opciones:

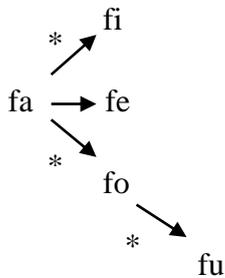
(1) [u] alrededor de la [s], [f] en ambas versiones, [t̃], [l], [f], [j] en checo,

(2) [i] alrededor de la [k], [t],[r] en ambas versiones,

los contextos [x], [j] y [ɟ] parecen ser específicos en cuanto a la duración vocálica.

En español checo la situación está menos clara: hay varios esquemas cuyos segmentos mantienen pocas veces unas diferencias significativas, y si hay, los grados de abertura vienen diferenciados por la duración, tampoco se indica algún tipo de sistematicidad. Por ejemplo, en el contexto consonántico [x] es la vocal [a] la más breve, mientras que la [o] es la más larga, siendo la diferencia significativa entre las dos.

Otras variaciones del esquema anterior en español checo no son tan caóticas, aunque sí son obvias unas soluciones diferentes, como en el esquema siguiente, donde las vocales abierta y media tienen el valor del coeficiente n comparable (19.6 % y 18.2 %, $p > 0.05$), aunque están bien diferenciadas de otros grados de abertura. Sin embargo, tampoco tal esquema es sistemático en el *español checo*.

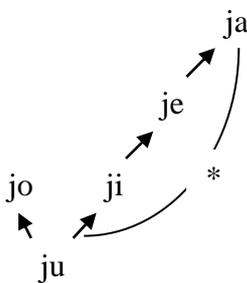


Ahora bien, tanto en checo como en *español checo* solamente se puede constatar que en ambas versiones la diferencia entre la más larga - [a] en todos los casos - y la más breve - [u] o [i], es estadísticamente significativa en la mayoría de los contextos en checo y menos en *español checo*. Otros grados de abertura se reflejan, hasta cierto punto, solo en la lengua materna.

	s	t	k	p	č	f	x	l	j - j	j - J	r
<i>checo</i>	[a] >*** [u]	[a] >*** [i]	[a] >*** [i]	[a] >* [o]	[a] >*** [u]	[a] >*** [u]	[a] > [i]	[a] >*** [u]	[a] >* [u]	[u] >* [e]	[a] >*** [i]
<i>español checo</i>	[a] >*** [u]	[a] >* [i]	[a] >*** [i]	[a] >*** [i]	[a] >*** [i]	[a] >*** [u]	[o] > [a]	[a] > [i]	[a] > [i]	[e] > [a]	[a] > [i]

Tabla 3.18. La vocal de duración máxima y mínima en todos los contextos. Las diferencias estadísticamente significativas marcadas por el asterisco: * indica $p < 0.05$, ** $p < 0.005$, *** $p < 0.005$

Con modificaciones como estas, los datos del checo demuestran la tendencia descrita anteriormente: con la mayor abertura viene una mayor duración vocálica, con algunas excepciones: entre las consonantes palatales, la tendencia es la opuesta, como en [jV] checo:



Una situación semejante ocurre en el contexto d' -, en el que la [u] es la más larga de todas, siendo la [e] la más breve (como en el esquema con j -, la única diferencia estadísticamente significativa es la que hay entre la duración máxima y mínima) como ilustra Tabla 3.18. Por otro lado, las relaciones en los datos del español checo presentan mucha variabilidad y no indican ningunas tendencias significativas.

3.3.4. Discusión

Aunque en Gálvez (1994) el contexto consonántico no figura entre los factores significativos para la duración vocálica, en nuestros datos aparecen diferencias en cuanto a las consonantes que rodean la vocal acentuada. Además, las diferencias significativas de duración que en varios contextos experimentan las vocales tanto en checo como en *español checo*, debido a mecanismos coarticulatorios, están provocados por una consonante concreta. La duración vocálica es más breve, rodeada por las fricativas [s], [f], [x], africada [tʃ], oclusivas [t], [p], [k], que mantienen a veces unas diferencias estadísticamente significativas entre sí; la vocal es de mayor duración en la cercanía de la fricativa [j] u oclusiva palatal [ɟ], y de las líquidas [l] y [r]. Aunque los datos no indican una estructuración más sutil, queda claro que estas tendencias son casi idénticas en ambas versiones. También están estas tendencias en más o menos armonía con las conclusiones de Navarro Tomás, aunque en su escala una vocal rodeada por la lateral no es tan larga, pero Monroy-Casas (1980, 2004), sin embargo, dice que no es la vocal cercana a la [r], sino a la [l] la de duración máxima, como en Navarro Tomás y como en nuestros datos (aunque la [l] también pertenece a las más largas en nuestros datos), pero conforme con el presente estudio, la [tʃ] pertenece a las más breves (véase el apartado 3.2.1.3).

Algunas diferencias entre los contextos se pueden explicar por razones fisiológicas, por ejemplo la mayor duración vocálica entre los sonidos róticos, que incluyen más fases de abertura y cierre, requieren en general más energía que se puede reflejar también en la vocal adyacente. Otras diferencias pueden ocurrir por razones psicológicas: en los casos [x], [j]-[j], [ɟ], el esfuerzo de diferenciarlo de la consonante concreta, prolongando la vocal extraordinariamente. En general, en los casos de las vocales acentuadas (aquí además en

oraciones marco), es frecuente la hiperarticulación en la duración vocálica (MacLeod 2008: 38).

En especial en *jiji/yiyi*, [juju] pueden influir a los hablantes las mismas pseudopalabras poco usadas (y por eso poco practicadas) en su español hablado, lo que puede distorsionar las proporciones, obvias en otros contextos ([s], [t], [p]).

En los últimos contextos aparecen cambios que no se pueden explicar solo por las dos motivaciones descritas. El hecho de que las versiones españolas sean más largas - en *español checo* - podría apoyar la sospechada (Čermák 2015: 162) sustitución del acento (el conjunto de intensidad, F0, duración) solamente por la longitud, pero también podría ser causado por la paradoja del observador (*observer's paradox*): deduciendo que es la producción en español lo que se nota en el experimento, los sujetos podrían prolongar las versiones españolas para ofrecer su mejor español, alargando un poco las versiones españolas. Sin embargo, el comportamiento de la vocal rodeada por la *p* evoca la sílaba bastante alargada en la palabra *patria* [pa:tría] (de evidencia anecdótica), este contexto también corresponde con los resultados de Čechová (2013), donde la vocal alta [i] experimenta cambios de calidad precisamente en estos contextos consonánticos.

Así, el español checo no parece solamente copiar el sistema subyacente del checo, sino en algunas partes indica unos cambios que quizás se extiendan hasta otros lugares en el mapa del sistema que se está adquiriendo: de los contextos más frecuentes hasta los menos (o casi nunca, como en ['juju], ['jiji]).

En cuanto a la duración intrínseca de las vocales, las conclusiones de Gálves y Navarro Tomás se confirman solo hasta cierto punto, sea por otro tipo de material explorado (pseudopalabras en oraciones marco, no texto continuo, excluidas oclusivas sonoras en las cuales aparece la alofonía: alofonía /b/ - [b], [β], /d/ - [d], [ð], /g/ - [g], [ɣ]), sea por las razones mencionadas anteriormente. Según nuestros datos, la abertura afecta a la duración vocálica, en la lengua materna y en el *español checo*, pero en el segundo no de manera sistémica como lo refiere RAE (2011) ([a] [o] [e] [u] [i] - a veces aparecen reflejos del checo, siendo las vocales medias menos largas que las altas (Skarnitzl et al. 2016).

De todos modos, los datos parecen apoyar, hasta cierto nivel, que la duración crece con la abertura en hablantes del *español checo*: la vocal más abierta [a] también es la más larga, para la más breve a la vez la cerrada, hay usualmente dos candidatos, la vocal [u] o [i], rara vez otra.

3.4. Conclusiones

Como suele ser el caso de varios parámetros de lenguas adquiridas después de la lengua materna, también nuestros datos reflejan menos estabilidad de la duración vocálica en el *español checo* que en el checo. Por ejemplo, el checo demuestra la tendencia de prolongar la cantidad conforme con la mayor abertura de la vocal, lo que no aparece con tanta claridad en el *español checo*. Además, los contextos consonánticos parecen entrar en juego en cuanto a la cantidad de las vocales, tanto en el checo, como en el *español checo*, aunque en el segundo se copian las tendencias de la lengua materna: por ejemplo, en la prolongación extraordinaria de la vocal en los contextos de las consonantes [r], [l], [j]-[j̥]-[ʝ].

Las diferencias estadísticamente significativas entre las realizaciones comparables en ambas lenguas ocurren, pero no de manera sistemática, sino más bien ocasional, siendo las diferencias muchas veces menos largas que la desviación típica del valor concreto. Sin embargo y aún así, las vocales medias y la vocal posterior alta están más afectadas que las otras. Otras investigaciones podrían confirmar, si esto vale también para varios estilos de habla, textos continuos o, eventualmente habla espontánea.

Asimismo, la comparación con el español nativo y tests perceptivos darán más respuestas. Por otro lado, para mayor comprensión de las diferencias entre ambos vocalismos sería interesante examinar a los hablantes españoles que hablan checo: parece que en la adquisición del checo como lengua extranjera los hablantes españoles tienen mayor problema con la percepción (y, por supuesto, la ortografía) de las vocales largas/breves, porque al no tener la duración distintiva, no las distinguen y, por ejemplo incluso las dos vocales más largas [a] :: [a:] constituyen la única categoría vocálica para ellos (Králová, comunicación personal).

4. Secuencias vocálicas

Algunas partes de este capítulo fueron presentadas con ocasión del *Encuentro de Hispanistas: Las palabras (des)atadas*, los días 16 y 17 de octubre de 2015 en Praga, y consecuentemente publicadas en el acta del congreso *Las palabras (des)atadas* en la web del Cervantes Virtual.⁵³

4.1. Apuntes generales

En los capítulos anteriores se han considerado varios parámetros de los segmentos vocálicos, aislados o solamente en su entorno consonántico, necesariamente dentro de una única sílaba. Contemplándolo desde una perspectiva más amplia, cabe señalar que aunque los sistemas fonemáticos del checo y del español comparten muchos rasgos similares en cuanto a las vocales, cuando estas aparecen entre dos palabras o, en menor medida, entre tres palabras, sus estrategias difieren mucho. En general, las secuencias vocálicas en español tienen forma de hiato (es decir dos vocales heterosilábicas, por ejemplo: *país*) o de diptongo o triptongo (dos o tres vocales tautosilábicas, por ejemplo: *viudo*, *sitiéis*⁵⁴), en ambos casos formando usualmente un enlace sin ningún tipo de obstrucción en la secuencia vocálica. Esto sirve también para casos en los que las vocales se muestran al final y el comienzo de palabras consecutivas: aparece la sinalefa. En este conjunto se suelen notar los casos en los cuales ocurren dos monoptongos adyacentes, que resultan en un único segmento vocálico, o algún tipo de combinación de dos vocales distintas en cuanto al timbre o la acentuación, que llegan por sinalefa a la formación de *nuevos* diptongos o triptongos (*ni_una sola*, *fue_instalado*) y a su vez dan luz a las codas silábicas complejas (*la inspectora* [la_̃ns.pek.'to.ra], *tu inspectora* [t̃_̃ns.pek.'to.ra]) (RAE 2011: 347-8). Sin embargo, este recurso, aunque corresponde al principio de economía en la pronunciación, no sirve para otras lenguas.

⁵³ ČERNIKOVSKÁ, Štěpánka. 2016. La sinalefa en español, checo y español checo. En *Actas del congreso Las palabras (des)atadas: Encuentro de hispanistas 16.-17. octubre 2011* [en línea]. Dora Poláková, Dana Kratochvílová (eds.). Alicante: Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes. Disponible en <<http://www.cervantesvirtual.com/obra/actas-del-congreso-las-palabras-desatadas-encuentro-de-hispanistas-2015/>>.

⁵⁴ Pero en lexías análogas, como *confiéis*, puede aparecer un hiato seguido de diptongo (RAE:340).

Aunque a las secuencias vocálicas en español se presta mucha atención en cuanto a su estructuración (Face-Scott 2004, Aguilar 1999, Colina 1999, Hualde, Prieto 2002, Borzone de Manrique 1974), a la adquisición de ellas, por parte de los hablantes no nativos, no tanto (Zárate-Sánchez 2009, MacLeod 2009) y en las secuencias entre palabras incluso menos. Las preguntas investigativas contemplan la diferenciación del hiato y el diptongo en los hablantes extranjeros, usualmente ingleses. Varios aspectos en cuanto a la intuición de aquél contraste (en otras palabras, la resolución si una secuencia vocálica es un diptongo o un hiato) se convirtieron en un objeto de la investigación de Zárate-Sánchez (2009)⁵⁵ que, en sus análisis de las tareas de resilabación por los hablantes norteamericanos, descubrió una fortísima tendencia hacia las estructuras de la lengua materna. En su estudio se concentró en los *cognates* (*cognados*), e.d. palabras de la misma raíz que resultan en ambas lenguas con una forma muy similar, por ejemplo: *frecuente* (supuestamente compitiendo con ingl. *frequent*), *neurona*, *feudal*, *Jamaica*, etcétera. La tendencia hacia segmentar las palabras españolas siguiendo las reglas del inglés resultó más significativa en *cognates* que en non-cognates (sin una pareja en inglés, por ejemplo: *guapo*, *iglesia*, *canción*). A la adquisición de las secuencias españolas dentro de las palabras y por parte de hablantes ingleses dedicó también sus estudios de Kilpatrick 2009, y especialmente la de la lingüista canadiense Bethany MacLeod. En MacLeod (2009) se exploran las diferencias entre diptongos e hiatos en la producción de dos grupos de hablantes ingleses que difieren en el nivel de su español (principiantes - intermedios). En cuanto a la intensidad sus realizaciones fueron comparables con cinco españoles nativos (mexicanos) para ambos grupos, al contrario que con la predicción del transfer fonético de la lengua materna - inglés, sin embargo, había diferencias significativas entre los diptongos/hiatos con vocal satélite [i] y los que contienen [u]⁵⁶; también había evidencia para hiperarticulación de los diptongos o hiatos (por ejemplo, más largos que los de hablantes nativos) que parece decrecer con el nivel más avanzado. Las diferencias MacLeod las explica por el insuficiente dominio de los mecanismos articulatorios, propios del español.

Entre estas líneas, se puede constatar que todavía no se sabe mucho sobre los núcleos silábicos en *español checo*. En el ámbito checo, los trabajos sobre la adquisición de los

⁵⁵ Disponible en <<http://www.lingref.com/cpp/slrf/2009/paper2533.pdf>>.

⁵⁶ Transcripción según RAE-Fonética, 2011; MacLeod utiliza los símbolos [j] y [w] conforme con la noción *glide* - véase más adelante.

vocalismos extranjeros se concentra en los contornos entre palabras en *inglés checo*, marcadas por el uso de la oclusión glotal [ʔ]. Como resulta de estos estudios (Bissiri, Volín 2010; Volín, Uhrinová, Skarnitzl 2012, Šimáčková, Podlipský, Kolářová 2014), la glotalización entre palabras y morfemas en checo resulta ser un obstáculo para los hablantes checos hablando esa lengua extranjera. Siguiendo estas líneas, se puede formular una hipótesis que el uso «neutral» de la oclusión glotal en checo⁵⁷ llega al sobreuso de la oclusión glotal en contextos inapropiados en español. Así se puede presumir que surgen situaciones durante las que los hablantes checos también realizan la oclusión glotal en contextos en los que los hablantes nativos realizaran una sinalefa, acompañada por la resilabación de las estructuras fronterizas. A explorar esta posibilidad está enfocado este capítulo.

Los apartados siguientes describen las bases teóricas sobre la naturaleza de los constituyentes de las secuencias vocálicas en español y en checo (4.2.), i.e. presentan los asuntos sistémicos vinculados con las secuencias vocálicas del español en comparación con las checas, describen las unidades de tales secuencias en español, los asuntos normativos; los hiatos en el *español checo* (4.3.), y después la parte experimental que se concentra en las sinalefas en el *español checo* (4.4.).

4.2. Constituyentes de las secuencias vocálicas

Dos cualidades vocálicas aparecen en español como una agrupación tautosilábica (diptongo) o heterosilábica (hiato). Consecuentemente, si hay dos *tárgetes* vocálicos (una vocal débil y una vocal fuerte) dentro de única sílaba sin repercusión fonológica, es decir, funciona como un único fonema, se considera tal agrupación un diptongo. Sin embargo, la faceta fonológica de este asunto se ha convertido en objeto de un gran debate lingüístico sobre la definición del diptongo: si es de naturaleza monofonemática o bifonemática (entre otros: Garrido 2007; Quilis 1999; Hualde 1991, 2005; Roca 1997; Aguilar 1999). Tradicionalmente en español, según se resume en Čermák (2009: 49), «los diptongos se consideran como uniones bifonemáticas; y las semiconsonantes y las semivocales [hoy según RAE: vocales satélites] las entendemos como variantes (alófonos) de la vocal correspondiente (*u, i*)».

⁵⁷ Cabe señalar que, al contrario, que el eslovaco hace uso de la oclusión glotal mucho menos, lo que puede venir acompañado por asimilación de la sonoridad: *tak ale nie* ‘pero así no’ [tag_ale nie], en checo *tak ale ne* [tak ʔale ne] (Volín, Uhrinová, Skarnitzl 2012).

Así, la noción de bifenemática de los diptongos españoles cuenta con un fonema acompañado por *alófono* de otros fonemas vocálicos, semiconsonante (al comienzo del diptongo) o semivocal (en la posición final), que se activan así (es decir en esta forma superficial) en cercanía de la vocal fuerte acentuada (Roca 1997, Harris, Kaisse, 1999), entonces el estatuto de ambos elementos marginales es generado por su posición en la sílaba. En otra concepción estos constituyentes se deberían transcribir como /j/, /w/, siendo dos «nuevos» segmentos contrastivos en el inventario fonológico del español, por existir suficientes diferencias acústicas (en cuanto a la cantidad y calidad) entre las vocales silábicas y estas marginales (RAE, 342-342) y por ser así percibidas.

En realidad, es cierto que la perceptibilidad del diptongo difiere entre hablantes de varias lenguas, por ejemplo palabras con un diptongo con los *mismos* constituyentes en inglés y en español resultan ser percibidas de manera diferente: *day* [deɪ] es considerada por los hablantes ingleses como único segmento, mientras que los españoles en *seis* [sejs] «escuchan» dos segmentos (Zárate-Sánchez, 2009: 164).

Así, al contrario que con la española, la tradición anglosajona (Gimson 2008, Ladefoged 2011), basada más bien en los parámetros acústicos observados en el inglés prefiere ver el diptongo como único segmento⁵⁸: [a diphthong] *involves a change in quality within the one vowel* (Ladefoged 2011: 92), o, en otras palabras: [t]he *sequences of vocalic elements included under the term diphthong are those which form a glide within one syllable* (Gimson, 2008, 134, ortografía según el autor). Sin embargo, esta perspectiva se apoya en el hecho de que en inglés hay especialmente diptongos decrecientes que concuerdan con la definición mejor que los crecientes.

La contrariedad entre la vista bifenemática y la monofonemática se menciona en el estudio de Sánchez Miret (1998), que, teniendo en cuenta la perspectiva de los *universales*, tipología y fonología cognitiva (Hurch y Nathan 1996) y las tendencias diacrónicas, ofrece un amplio mapa de los diptongos, basados en análisis de diptongos en numerosas lenguas en varias bases de datos fonéticos. Introduce un diptongo prototípico, que contiene un núcleo, el

⁵⁸ No pierde interés que la mayor producción de la literatura fonética venga del ambiente americano, conocido por sus segmentos muy abiertos y anteriores en los diptongos, como *day* [deɪ], lo que soporta la tesis sobre el carácter monofonemático de los diptongos. También lo puede apoyar una categorización del elemento satélite como *glide* (un *desliz* entre otros segmentos) - un elemento auxiliante que carece de su propia autonomía.

componente más sonante de la secuencia, y un *glide*. El diptongo creciente es menos separable, se percibe por hablantes nativos como único núcleo. Al contrario, los diptongos decrecientes tienen la duración más larga que los crecientes, sus dos puntos extremos de la articulación (*tárgetes*) tienen más rasgos vocálicos, por lo cual son a veces casi indistinguible de hiatos,⁵⁹ lo que confirma la evolución histórica de los diptongos: la la consonantización del *glide* ocurre más a menudo en los diptongos crecientes que en los decrecientes (Avram 1975). Además, son percibidos como secuencia de un núcleo seguido de una coda (como se ha mencionado anteriormente). En todas las lenguas del mundo parece prevalecer el diptongo decreciente, siendo la razón aceptada que una típica diptongización de una vocal simple da lugar precisamente a esta secuencia: V(:) → VV̄ (Donegan 1985: 196)⁶⁰. Por otro lado, la evolución más frecuente entre los diptongos es la que sigue el modelo: decreciente → creciente y no viceversa; por ejemplo:

[oi] > [oɛ] > [œ] > [ue] (el español actual);

en concreto: *cõriu* > *coiro* > *cuero*.

Cabe señalar que el diptongo decreciente es el más frecuente en los inventarios vocálicos, lo que significa que es más prototípico que el diptongo creciente.

Resumiendo los argumentos de Miret, el carácter monofonemático/bifonemático no se puede atribuir a los diptongos de todas lenguas mundiales de manera definitiva, dependerá de la lengua concreta, del idiolecto del hablante y del tipo de diptongo (los decrecientes tienden a ser bifonemáticos, los crecientes monofonemáticos).⁶¹

Volviendo de nuevo al español, para evitar el posible problema, algunos autores llaman a los componentes de un diptongo *vocoids* (Zárate-Sández 2009; MacLeod 2008); RAE utiliza el término *vocal satélite*: en el diptongo se encuentra una vocal silábica, e.d. núcleo del diptongo, acompañado por una vocal cerrada (*u, i*) que se convierte así en una

⁵⁹ También es el caso del italiano (Marotta 1988).

⁶⁰ Por lo menos, según este autor, esto se documentada en las lenguas germánicas y romances. También Sánchez Miret (1996).

⁶¹ Por ejemplo, *Stanford Phonology Archive* (Crothers et al. 1971, aquí se cita de Miret 1998) pone ejemplos de diptongos monofonemáticos ([je], [jo], [wo], etcétera - incluyen más bien una única posición articulatoria), bifonemáticos ([ei], [ea], [ou], [oi], [ou], [aj], [au], etcétera - incluyen dos posiciones diferentes en la articulación).

vocal satélite, [u̟], [i̟], respectivamente. La definición de diptongo según RAE parece favorecer el punto de vista fonológico que subraya la capacidad de formar cima silábica (ibid. 343); la definición fonética de diptongos españoles, en general, es menos precisa (MacLeod 2008), por lo que la confusión con los hiatos no es escasa ni en el mundo hispanohablante.

Aunque algunas formaciones pueden resultar en hiatos en la pronunciación de cierto ámbito, desde la perspectiva ortográfica normativa, en la mayoría de casos, esto no tiene ningunas repercusiones en la pronunciación actual de la palabra para la ortografía (el único elemento unificador en el mundo hispánico contemporáneo). Así, por ejemplo, la forma verbal *huis* se puede realizar en muchas partes del mundo hispanohablante como [u̟i.s] o [u.'is], pero en ningún caso se utiliza el acento ortográfico (tilde) en el caso de la *i*: eso señalaría un hiato. Para los hablantes checos la ortografía puede resultar un factor significativo para el manejo de los segmentos en la adquisición de lenguas extranjeras.

Al describir los componentes del diptongo en español, cabe comentar la formación de diptongos españoles que sigue tan mencionado *Gliding Rule*⁶² (según Hualde 2005: 80) y se puede formular de la siguiente manera:

/i/, /u/ → [i̟], [u̟] si adyacente a una V diferente y átona.

La regla vale también para los diptongos que consisten en /u/, /i/⁶³ como es el caso en *viuda* [b̟i̟u̟ða], *cuidado* [k̟ui̟ða̟o]; siendo el segundo elemento considerado como el núcleo de sonoridad. Así se generan las secuencias que se presentan en el apartado siguiente.

4.2.1. Tipos de diptongos y triptongos en el español actual

Ahora bien, según la posición de la vocal alta (y átona), o en otras palabras, según el crecimiento o decrecimiento de la sonoridad, es posible generar el inventario de los diptongos en español, como los presenta Zárata-Sández (2009):

crecientes⁶⁴

⁶² Según los tan llamados *glides*, e.d., los segmentos [w] y [j] que forman parte de un diptongo. Véase también la nota 3.

⁶³ Esto no vale para las combinaciones de dos vocales idénticas; tal combinación siempre resulta como hiato, por ejemplo: *chi-i-ta*, *di-i-ta*, *lo-or*, *du-un-vi-ra-to* (RAE 2010: 168-172, 199).

/ia/ *viaje* [bja̯xe]

/ie/ *tiene* [t̪iene]

/io/ *guion* [g̪ion]

/ua/ *suave* [s̪uaβe]

/ue/ *bueno* [b̪ueno]

/uo/ *mutuo* [mut̪uo]

decrecientes

/ai/ *vaina* [ba̯ina]

/ei/ *peine* [pe̯ine]

/oi/ *boina* [bo̯ina]

/au/ *aula* [a̯ula]

/eu/ *deuda* [de̯uða]

/ou/ *bou* [bo̯u]

La última combinación dentro de una única palabra es más bien escasa, sin embargo, es muy frecuente en las fronteras de palabras, en combinaciones como *Me pongo un toque de kush* [me. 'poŋ.ɡoŋ̪. 'to.ke.ðe. 'kuʃ].

Sin embargo, la generación de diptongos está bloqueada por varias razones. Las dos más importantes excepciones del *gliding rule* se vinculan al hecho de que entran en juego los dialectos e idiolectos en el ámbito hispanohablante. Se trata del caso cuando aparecen (a)

⁶⁴ En los casos en los cuales el componente más cerrado viene antes de la vocal fuerte, se puede transcribir el diptongo como una secuencia de la semiconsonante [w] o [j] con la vocal siguiente (por ejemplo: Quilis 1999; Duběda 2005: 52-3), respectivamente o, según RAE 2011, como una vocal satélite [̠] o [̡] en ambas posiciones: seguida o precedida por el núcleo de la sílaba. En el texto seguiremos el uso de RAE (2010, 2011). El uso de los símbolos consonánticos [w], [j] a veces llega a discusiones sobre la autenticidad de esos diptongos españoles (Miret, p. 28 sobre el *mostly unavoidable English-point-of-view*).

hiatos en lugar de diptongos *golpear* [gol.'pear] hasta [gol.'pjar], *teatro* [tɛa.tro], [tja.tro] (RAE 2011: 339), (b) diptongos en lugar de hiatos.

En cuanto al primer grupo (a), no se trata de casos en los cuales aparecen las secuencias *naturales* la *ie*, *ue*, como en ['bje.xo], ['pue.ta], el resultado de la diptongización de la /ε/ y /ɔ/ del latín, respectivamente. Cuando los segmentos no corresponden a esos diptongo históricos, tienden a realizarse con un mayor grado de vacilación: *riendo* ['rieɲ.do] ~ [ri.'eɲ.do], *bienio* ['bje.ɲio] ~ [bi.'e.ɲio], *actué* [ak.'tue] ~ [ak.tu.'e], ora por una influencia paradigmática (la vocal satélite funciona como núcleo vocálico en una palabra dentro del mismo paradigma verbal: *rien* ['ri.en] - *riendo*; *actúo* [ak'tu.o] - *actué*), ora por coincidir con la frontera morfológica, como en casos similares *ant[i.'a]cido*, *us[u.'a]l* (Zárate-Sández 2009: 166).

En los casos pertenecientes a la categoría (b) se trata de sinéresis, unas formaciones incultas, por ejemplo: *país* pronunciado como [paɪs], *oído* ['oi.ðo], *engreído* [eɲ.'grei.ðo] (RAE 2011: 353).

Además de los segmentos vocálicos descritos anteriormente, el vocalismo español dispone de un par de triptongos, tres calidades vocálicas dentro de la misma sílaba, aunque su distribución es muy limitada (RAE 2011: 347): en formas verbales como *limpiáis* [jai̯], *insinuáis* [ɯai̯], *averigüéis* [ɤei̯], *limpiéis* [jei̯], y en algunas palabras como topónimos, sobre todo palabras indoamericanas: *Chiau.tla* [ɯau̯]⁶⁵, interjecciones: *miau* [jau̯], o palabras especializadas: *hioides* [ioi̯], que se puede pronunciar también como hiato: ['ioi̯.ðes] ~ [i.'oi̯.ðes]. Más que dentro de las palabras son más frecuentes entre las palabras: *antigua* *elegancia*, *continuo* *impulso*.

4.2.2. Doble acentuación

Uno de los asuntos más problemáticos en cuanto a la investigación fonética en el ámbito hispanohablante es su gran variedad. Algunas lexías se pueden pronunciar con hiato o diptongo, dependiendo de su zona geográfica y de otros factores. Algunas, como los casos de

⁶⁵ En español no existen estructuras silábicas formadas por un triptongo seguido por una consonante.

sinéresis mencionados anteriormente, según el punto normativo, no tienen ningunas repercusiones en la ortografía, por ser restringido a una comunidad de hablantes concreta: *país* como [paɪs], *oído* ['oiðo]. Sin embargo, hay lexías cuya variación en la pronunciación se extiende a todo el ámbito hispánico, por lo que fueron aceptadas por la norma, que en primer plano acentúa el plano fónico en estos asuntos. Se trata de palabras con doble articulación: *periodo/periodo*; *austriaco/austriaco*, *cardíaco/cardíaco*; *alvéolo/alveolo*, etcétera, cuyas formas son perfectamente admitidas por la norma hoy, dejando al hablante que utilice (y indique en escritura) la forma que pronuncia de verdad (RAE 2011: 207-212).

Esta variabilidad puede causar una confusión entre hablantes checos, quienes esperando una única forma correcta están expuestos a más de una. Al contrario, el checo no dispone de una variación acentual como esa, siendo siempre fijada la sílaba acentuada la primera en la *palabra fonética*.

4.2.3. Diptongos en el checo actual

En comparación con el español, el inventario de diptongos en el checo es considerablemente más pequeño en actualidad. Dispone de tres formaciones diptongiales: /ɛu/, /au/, /ou/⁶⁶, de las que dos no vienen de las voces patrimoniales del checo, los diptongos /ɛu/, /au/ son de origen extranjero, encontrándose en palabras extranjeras (*autor* «autor», *leukémie* «leucemia») o en interjecciones (*au!* ¡ay!). Además, el diptongo /ou/ se percibe muchas veces como una secuencia de dos monoptongos en la unión heterosilábica, como en *louka* ‘prado’, *kouzlo* ‘hechizo’, *Prahou* ‘por Praga’ (Volín 2010: 44-45). Esta tendencia es incluso más fuerte en el diptongo /ɛu/, por ejemplo *pneumatika* se puede pronunciar con cuatro o cinco sílabas, como [pnɛu.ma.ti.ka] y [pnɛ.u.ma.ti.ka], respectivamente. El único diptongo *checo* también alterna con monoptongo dentro del morfema, lo que demuestran los ejemplos siguientes (Ibídem):

loupit ‘robar’ x *lup* ‘robo’ o ‘hurto’;

koukat ‘mirar’ x *kukátko* ‘anteojo’;

⁶⁶ Aquí seguimos la transcripción de *MSC* (Volín 2010: 43), con modificaciones de Šimáčková et al. (2012) (en comparación con el español, la transcripción /ɛ/ en lugar de /e/ ilustra mejor la calidad de esta vocal checa).

soudek ‘un barril pequeño’ x *sud* ‘barril’.

4.2.4. Hiatos en checo y español

Las secuencias vocálicas cuyas partes pertenecen a sílabas distintas se denominan hiatos, como hemos mencionado anteriormente. En español existe una gran vacilación entre este tipo de secuencia vocálica con otra, diptongos o triptongos, a pesar de la existencia de reglas normativas, pero nunca están los componentes del hiato separados por otro elemento separador, tanto dentro de la palabra⁶⁷ como entre las palabras.

En checo (como en alemán), al contrario, se prefiere separar las vocales tanto entre palabras (*u?okna* "cerca de [la] ventana"), como entre morfemas, que a veces pueden llegar a una lexía distinta (*proudit* "fluir, circular" - *pro?udit* - "ahumar, acecinar"). Así funciona como un recurso demarcativo de unidades que llegan a un significado.⁶⁸ Además, este fenómeno funciona en relación con los estilos del habla (Volín 2010: 62-63), lo que significa que la posibilidad de sinalefa no es eliminada y aparece con mucha frecuencia en un estilo *descuidado*⁶⁹ que carece de recursos demarcativos entre palabras o morfemas, por ejemplo: en lugar de la pronunciación *neobvyklý* "extraordinario" ['ne?obvikli:] aparece la forma ['neobvikli:]. Sin embargo, el uso de la oclusión glotal en checo es propio del hablante estándar (Duběda: 136) y culto (Palková: 325) para evitar la resilabación de segmentos en contacto. El esfuerzo de separar las unidades en las voces patrimoniales en checo supone la incorporación de otros rasgos, al no utilizar la oclusión glotal (por ejemplo Romportl 1973: 102).⁷⁰

⁶⁷ Algunos autores categorizan varios tipos de hiatos al modo de hiatos, por ejemplo los hiatos con elementos anteriores (o.í.a, ca.í.a) y posteriores (si.tú.a, rú.a). En cuanto a la distribución de estos últimos mencionados, tienen una única restricción: nunca aparecen sin pretura, *[o.'u.a] (MacLeod 2009: 6).

⁶⁸ Tal tratamiento de los elementos vocálicos entre palabras no es universal: también hay lenguas en las que el uso de la oclusión glotal es puramente facultativo, como en croata: la oclusiva glotal entre las vocales de las dos palabras siguientes se puede (o no) usar para separarlas, por ejemplo: *i ònda* ("y después") [i:ʔònda] (Landau et al. 1999: 68).

⁶⁹ En checo *nedbalý mluvní styl* que explica que en lugar de la pronunciación de las secuencias de consonante seguida de una vocal: *s Evou* "con Eva" [sʔevou] aparece la forma [sevou], etcétera.

⁷⁰ Según Romportl (1973: 102): «[...] k spojení vokálu s vokálem dochází ... pouze přes hranice slabiky, a to v domáci slovní zásobě pouze na morfematikém švu (popř. mezi dvěma slovy). Výslovnost je pak buď plynulá nebo s rázem, např. neúplný, modrooký buď [ne_úplní, modro_okí], nebo [ne?úplní, modro?okí]. (...) vkládání

Estas tendencias aparecen incluso en las sílabas iniciales sin prętura, donde hay que diferenciar en cuanto a las estrategias utilizadas entre el checo bohemio y moravo: en checo bohemio la inserción de la oclusiva glotal es preferida a la resilabación, que resulta bastante rara en este dialecto, pero aparece más a menudo en checo moravo, acompañada por la sonorización de la última consonante de la palabra anterior: *závod aut* «carrera de coches, automovilismo» como [za:vot ʔaut] ~ [za:vo.taüt], *[za:vo.däüt] :: [za:vo.däüt] respectivamente (Šimáčková, et al. 2012: 230). Al contrario, en español se documenta la [ʔ] como un fenómeno dialectal, *fruto de contacto lingüístico* con las lenguas indígenas que poseen la oclusión glotal en su inventario de fonemas, que en comunidades bilingües en México, Paraguay y algunas partes de la Argentina y Bolivia sirve para "marcar lindes entre palabras y, esporádicamente, entre sílabas". En estas comunidades podemos encontrar las pronunciaciones como *mi hijo* [mi'ʔi.ho] (RAE: 141, 331)⁷¹. Salvo estos casos, se puede constatar que la sinalefa es un recurso predominante porque se nota incluso en las secuencias dentro de las palabras, como en lexías producidas por derivación o composición con bases cultas, por ejemplo: *preinscribir, macroinstrucción*; tanto como entre palabras donde puede alcanzar hasta cinco elementos, por ejemplo: *partió en Europa* (RAE: 15, 331), aunque estas estructuras no son las más frecuentes en español (RAE: 297). En otras palabras, la oclusión glotal es un medio prosódico que la mayoría de hablantes españoles no realiza por una tendencia fuerte hacia la sinalefa.

Las secuencias vocálicas, ora dentro de la palabra, ora entre dos (raramente más) palabras, reflejan según un análisis contrastivo de los dos idiomas un fenómeno importante: la tendencia antihiática en español por un lado, la tendencia a la división morfológica o léxica por otro. Estas dos posiciones hacia la estructura linear de materia fónica representan un punto importante para la investigación del vocalismo del *español checo*.

prvku pro odstranění hiátu: [modrovokí], vkládání rázu nebo i h (např. v chodském nářečí: *na hulici*) je vlastně vkládáním hiátových zvuků, v tomto případě tvrdého nebo dyšného hlasového začátku.»; la introducción de la consonante labiodental al comienzo de la sílaba es muy frecuente en el checo bohemio (*oči* «ojos» → *voči*, Šimáčková et al., 2012, 230), en el checo moravo, por otro lado, ocurre la resilabación.

⁷¹ En algunos dialectos de español, por ejemplo en el español andino, amazónico peruano, los hablantes bilingües realizan la glotalización no solo entre palabras, sino también en el hiato (RAE, 2010: 331); en otras ocasiones la oclusión glotal favorece el alargamiento de la vocal siguiente: *No diga* ['nõʔ' di:ya] (Ibídem, 113).

4.2.5. Nociones acústicas sobre las diferencias entre hiato y diptongo:

Como se ha indicado en los apartados anteriores, el estatuto fonológico de las vocales satélites problematiza la definición de diptongos españoles. La realización fonética de ellos a veces no varía mucho de la realización de hiatos en los españoles nativos, como hemos visto en 4.2.1.

Según numerosos estudios experimentales, las diferencias entre hiato y diptongo en español (medidas en consideración con la intuición de hablantes nativos), son principalmente tres:

a) un hiato suele ser más largo que un diptongo (Borzzone de Manrique 1976, Aguilar 1999, Hualde, Prieto 2002, RAE 2011), aunque esto no debe ser el caso siempre (véase imagen 4.1.);

b) en un hiato se observa en la transición entre dos calidades vocálicas un ritmo del cambio del segundo formante F2 más acelerado que en un diptongo (Aguilar 1999, MacLeod 2007, pero el papel de F2 en la distinción entre las dos secuencias es cuestionado en Colantoni y Limanni (2008), la transición del primer elemento al otro es más lenta y gradual en un diptongo que en un hiato (RAE 2011: 337), por ser las vocales satélites en diptongos menos estables y muy breves, siendo más dependientes de los parámetros de la vocal contigua, especialmente en sus primeros formantes (Zárate-Sández 2011); en hiatos, en cambio, ambos segmentos vocálicos consiguen la calidad típica de la vocal y mantienen así con más estabilidad lo que es normal en los diptongos;

c) un diptongo tiene una mayor proporción de duración que ocupa la transición que un hiato (MacLeod 2007);

d) en cuanto a la amplitud (corresponde a la intensidad del sonido), los segmentos en diptongos son de amplitud comparable, lo que no es cierto en las vocales heterosilábicas (Zárate-Sández 2011).⁷²

⁷² Como las vocales satélites se pronuncian con menos estabilidad e intensidad, este hecho puede ser sorprendente.

Cabe señalar que hay que contar con las variables sociales, como el registro: en ocasiones formales, resulta la preferencia para la formación de un diptongo (Garrido 2007). Además, los diptongos en la posición inicial absoluta se articulan con más cierre y menos intensidad que en las otras posiciones (Borzone de Manrique 1976).

Algunas de estas características se ilustran en la imagen 4.1. por las realizaciones de secuencias [ja] y [ia] de las palabras *Leticia* y *había*, respectivamente, leídas por un hablante español masculino.

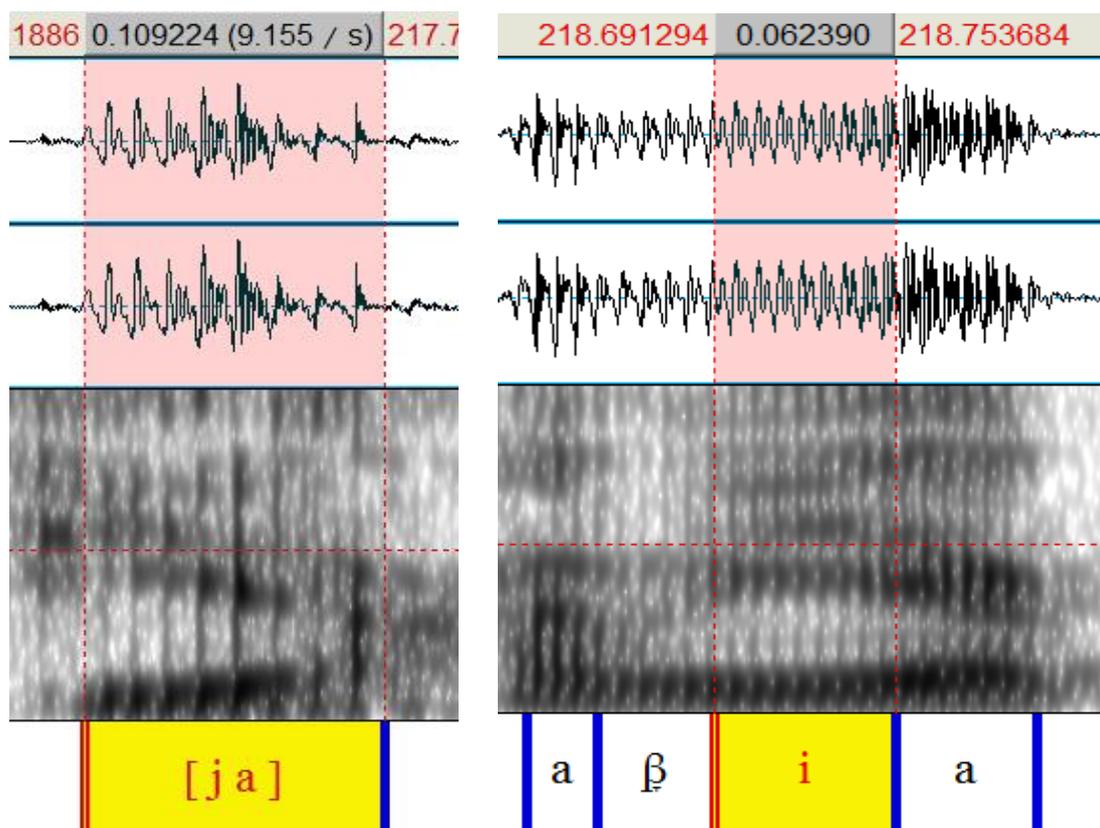


Imagen 4.1. Espectrograma de las dos realizaciones de un hablante español del diptongo [ja] en *Leticia* y el hiato [βja] en *había*; e un texto leído. Como se puede apreciar en estas imágenes, la duración de los segmentos no sirve siempre para distinguir estas dos estructuras silábicas: el diptongo en la posición final de la oración (109 ms) es más largo que la suma de los segmentos del hiato en una palabra gramática (62 ms + 48.5 ms = 110.5 ms). Sin embargo, se ve con más claridad las dos zonas estables de cada vocal en el hiato, mientras en el diptongo la transición es más gradual y los dos segmentos se separan con más dificultad.

En cuanto a la adquisición por parte de hablantes checos, aparte de los asuntos articulatorios, tiene la diferencia entre hiatos y diptongos otra dimensión: la ortografía. Hay sugerencias de la práctica que las combinaciones más problemáticas son especialmente las que contienen dos vocales altas <ui>,<iu> - según RAE (2010, 2011) los diptongos crecientes; más adelante viene demostrada por el test (*construido* - **construido*).

4.2.6. Hablantes nativos y su intuición sobre las diferencias diptongo/hiato

La fonología conforme con la intuición de los hablantes nativos sobre las fronteras entre segmentos, coincide en categorías bien distinguidas, aunque las influencias de varios dialectos e idiolecto también entran en juego. Los hablantes de un dialecto concreto comparten la misma intuición sobre que (no) es un diptongo (Hualde 1991), y al examinar a los hablantes nativos de varios dialectos (Cabré, Prieto 2006 investigaron a hablantes de cuatro dialectos) parece que lo más significativo es la tendencia a realizar el diptongo en las combinaciones de la vocal satélite con la vocal fuerte, incluso en contextos en los que los hablantes han confirmado lo contrario. Esta tendencia antihiática, sin embargo, puede quedarse bloqueada por tratarse de una secuencia en la frontera morfológica en adjetivos *soc*[i.'a]l, y por tener alguna vocal alta acentuada en su paradigma en verbos: *act*[u.'a]r (Zárate-Sández 2011).

Hualde y Prieto (2002) se concentraron en las intuiciones de los hablantes (todos de Madrid), en relación con las medidas acústicas de su habla, por ejemplo la secuencia /ia/ en frases *los vac*[i.'a]mos, *los sac*[i.'a]mos, con el resultado que los hablantes son sensitivos a ciertos contrastes léxicos que realizan en estas combinaciones. Además, las intuiciones que *preferirían* los hiatos estaban en correlación con una duración más larga. Así, la duración como factor distinguidor del diptongo y el hiato confirma su relevancia en la intuición de hablantes nativos.

4.3. Hiatos y diptongos en *español checo*

Ahora bien, en el habla del español checo, los hiatos y diptongos no parecen causar problemas en casos de sustantivos, especialmente los frecuentes como *día*, *vía*. Al contrario, las formas verbales (*me río* :: *se río*), sobre todo los participios (*leer* → *leído*, pero *construir* → *construido*, *incluir* → *incluido*) pertenecen a los problemas tradicionales de los hablantes

checos a la hora de escribir (y, consecuentemente, hablar) en español. También cabe señalar los verbos que terminan en *-cuar*, *-guar*, y, para algunos hablantes checos, varias alternaciones en el acento en las formas de indicativo y subjuntivo de todos los verbos españoles.

Para ver datos concretos que ilustraran algunas tendencias de la preferencia de hiato/diptongo en hablantes checos, se seleccionaron de dos hasta cuatro lexías de cada fuente de las posibles dudas mencionadas en el apartado anterior y, en forma de encuesta, se presentaron entre 26 estudiantes de la carrera de la Filología Hispánica de la Universidad Carolina⁷³. En el test (disponible en los Apéndices) había que elegir la forma adecuada en el contexto dado, siempre entre dos opciones, una correcta y otra incorrecta. Los resultados se presentan en la Tabla 1.

lexía	+	-	+ vac	- vac	correcto (%)
<i>apaciguó :: *apaciguo</i>	26	0	1	0	100
<i>envíe :: *envié</i>	26	0	1	0	100
<i>raíz :: *raiz</i>	26	0	1	0	100
<i>ataúd :: *ataud</i>	25	1	3	0	96
<i>leído :: *leido</i>	25	1	0	0	96
<i>maíz :: *maiz</i>	25	1	0	0	96
<i>oído :: *oido</i>	25	1	3	0	96
<i>pedagogía :: *pedagogia</i>	25	1	1	0	96
<i>freír :: *freir</i>	24	2	1	0	92
<i>apreciarías :: *apreciarías</i>	23	3	1	0	88
<i>acuáticos :: *acuaticos</i>	21	5	1	0	81
<i>rio :: *río</i>	21	5	2	2	81
<i>asiático :: *asiatico</i>	20	6	1	2	77
<i>evacua :: (*)evacúa</i>	20	6	3	1	77
<i>ansia :: *ansía</i>	19	7	2	1	73
<i>lías :: *lias</i>	19	7	3	0	73
<i>actúo :: *actuo</i>	18	8	1	1	69
<i>construido :: *construido</i>	18	8	2	0	69
<i>contribuido :: *contribuido</i>	18	8	3	1	69

⁷³ Todos los estudiantes, motivados y con cierta práctica en la fonética y ortografía del español. Del mismo grupo se seleccionaron los hablantes para el corpus. La encuesta tuvo lugar el 19.3.2015 en el curso de fonética española; participaron 24 mujeres (edad media: 20.4 años) y 2 hombres (edad media: 20 años), nivel de español C1-C2.

<i>fluido</i> :: * <i>fluído</i>	18	8	1	1	69
<i>pién</i> :: * <i>pien</i>	18	8	2	1	69
<i>farmacia</i> :: * <i>farmacia</i>	17	9	1	1	65
<i>reúnen</i> :: * <i>reunen</i>	16	10	0	1	62
<i>ahínco</i> :: * <i>ahinco</i>	15	11	2	0	58
<i>periferia</i> :: * <i>perifería</i>	10	16	2	0	38
<i>ansío</i> :: * <i>ansio</i>	7	19	1	1	27

Tabla 4.1. Los 26 pares seleccionados y presentados a los 26 estudiantes en la forma de test, en el cual eligieron la forma correcta entre dos candidatos; la forma incorrecta en el contexto dado indicada por el asterisco, los ítems ordenados según el porcentaje de los hablantes que seleccionaron la forma correcta. Leyenda: El número absoluto de las formas correctas (+), incorrectas (-), vacilación de los hablantes hacia la forma correcta (+) o incorrecta (-); el número total de las formas correctas expresadas en porcentaje.

Mientras que para este grupo de hablantes algunas lexías en frases como *apaciguó* (3ª persona del indefinido), *envíe*, y el sustantivo *raíz* no representan ningún problema, para algunos sustantivos femeninos (*periferia* ~ *perifería*), por supuesto los verbos problemáticos (*me río* :: *se rio*, *actúo* :: **actuo*), participios (*leído* :: *construido*, *contribuido*) se nota una significativa vacilación, y sorprendentemente, los sustantivos *ahínco*, *periferia* obtuvieron unos resultados bastante bajos, el verbo *ansío* (1ª persona del verbo *ansiar*, sust. *ansia*) resultó ser el menos reconocible de todas las lexías.

En la encuesta figura también el verbo *evacuar*, cuya forma de presente de indicativo (*evacuo* ~ *evacúo*) es un ejemplo de tan mencionada *acentuación doble* (4.2.2.)⁷⁴. De las dos posibilidades es la otra, con hiato, la preferida por los hablantes nativos (RAE 2010: 211). Contrario a la intuición de la mayoría del mundo hispanohablante, los checos optaron en mayor medida por la forma con diptongo (77%). Además de la influencia de los recursos utilizados en sus épocas más tempranas de la adquisición del español (por ejemplo, poniendo solo *evacuo*), el conocimiento (profundo) de la palabra concreta parece ser el factor más potente a la hora de decidir en la palabra entre el hiato o diptongo. Estas formaciones presumiblemente especiales representan ciertas dificultades en la interlengua de los hablantes checos, siendo la vacilación muy frecuente en el mismo mundo hispánico.

⁷⁴ Así, el verbo *evacuar* (igual que *adecuar*, *licuar*, *promiscuar*) se puede conjugar según dos paradigmas: (1) siguiendo el verbo *averiguar* (*averiguo* → *evacuo*), (2) *actuar* (*actúo* → *evacúo*). Sin embargo, hasta el año 2001 se consideró solo la forma con diptongos (e. d. *evacuo*) como la única correcta (Gómez Torrega: 559, notas 348, 349 y 350), lo que puede prevalecer tanto en los hablantes nativos, como en los no nativos, siguiendo manuales que ponen unas normas poco actuales (por ejemplo: Macíková-Mlýnková 2014: 121).

Por un lado, los datos indican la importancia de léxico en la adquisición del español, como se aprecia en la tan frecuente y muy familiarizada palabra *maíz*, bien reconocida con un hiato, y las palabras *ahínco*, *ansío*, probablemente menos frecuentes en el habla del *español checo*. No obstante, la palabra *periferia* no cabe en la explicación de la frecuencia del léxico, no siendo desconocida de ninguna manera para los checos. Los sufijos femeninos *-ia/-ía* así representan una posible fuente de mucha vacilación por parte de los hablantes checos.

Para seguir las líneas de tales resultados, tuvo lugar otra encuesta con el mismo grupo de estudiantes dos semanas después⁷⁵ que, hasta cierto punto, confirmó la vacilación en estas formas (Tabla 2):

lexía	+	-	+ vac	- vac	correcto (%)
<i>envió</i> :: * <i>envio</i>	22	2	0	0	92
<i>evalúa</i> :: * <i>evalua</i>	18	6	0	0	75
<i>reunimos</i> :: * <i>reúnimos</i>	18	6	0	0	75
<i>reúno</i> :: * <i>reuno</i>	18	6	0	1	75
<i>envío</i> :: * <i>envio</i>	17	7	1	1	71
<i>sitúa</i> :: * <i>situa</i>	17	7	0	0	71
<i>concluido</i> :: * <i>concluído</i>	15	9	1	1	63
<i>ansío</i> :: * <i>ansio</i>	15	9	1	1	63
<i>trayectoria</i> :: * <i>trayectoria</i>	13	11	0	0	54
<i>reúma</i> :: (* <i>reuma</i>)	10	14	1	0	42
<i>huís</i> :: * <i>huís</i>	4	20	0	1	17
<i>rio</i> :: * <i>rió</i>	4	20	0	1	17

Tabla 4.2. Los 12 pares seleccionados y presentados a los 24 estudiantes en la forma de test, en el cual eligieron la forma correcta entre dos candidatos; la forma incorrecta en el contexto dado indicada por el asterisco. El número de las formas correctas (+), incorrectas (-), vacilación de los hablantes hacia la forma correcta (+) o incorrecta (-); el número total de las formas correctas expresadas en porcentaje.

Los ítems con el menor número de respuestas correctas representan las palabras monosílabas: a pesar de numerosas prácticas en el curso, la forma preferida para la mayoría de los hablantes checos del grupo es con hiato, e.d. formación de dos sílabas en vez de una (**huís*, **rió*⁷⁶),

⁷⁵ Esta encuesta tuvo lugar el 2.4.2015 en el curso de fonética española, participaron 24 hablantes presentes; 22 mujeres (edad media 21,2 años), 2 hombres (edad media: 20 años), niveles C1-C2.

⁷⁶ Desde el punto de la gramática y la didáctica del español, en la primera encuesta parece que la expresión *rio* (sustantivo; en el test puesta como posible analogía con *envío*) no fuera un candidato adecuado para la pareja con *rio* (Dana Kratochvílová, comunicación personal), y consecuentemente las respuestas indican la preferencia

siguiendo así las formas analógicas de otros verbos (por ejemplo: *venir* → *venís*, *trabajar* → *trabajó*) en los cuales el acento en la segunda persona del plural del presente de indicativo y en la tercera persona de pretérito indefinido, respectivamente, recae en la última sílaba.

Se puede apreciar otra vez una considerable vacilación en el participio *concluido*, verbos en *-iar* o *-uar* (*enviar*, *situar*, *ansiar*, siendo lo último menos reconocible para los sujetos) y no se limita solo a los verbos: los sustantivos *trayectoria* y *reúma/reuma*, el último con doble acentuación (véase 4.2.2.) en el ámbito hispanohablante. Estos resultados parecen confirmar los pre-supuestos originales sobre las fuentes de asuntos problemáticos para hablantes checos: formas verbales que incluyen la alternancia diptongo/hiato (del tipo *reúne/reunimos*) y sus participios (*incluido*, *construido*) y algunos sustantivos (*periferia*, *trayectoria*). Los verbos *huir*, *fluir*, *evacuar*, etcétera, representan una fuente de dudas bastante significativa, cuya solución, según la evidencia anecdótica, depende del estado del hablante en el momento concreto, sin tener adquirido profundamente el conocimiento de la lexía. En las discusiones que surgen con los hablantes que participaron en las encuestas, en estos casos los hablantes checos confían en su intuición (que difiere bastante de la de un hablante nativo).

Ahora bien, la formación de secuencias vocálicas tautosilábicas (diptongos) y heterosilábicas (hiatos) dentro de las palabras españolas, ya sea en el nivel de intuición (Zárate-Sández 2009), o en el nivel del habla (MacLeod 2009), puede llevar a una considerable vacilación en la pronunciación y (más dañino) en la escritura, en el ambiente checo tradicionalmente se considera en relación con los contextos entre dos (o más) palabras. Allí las distintas actitudes hacia las fronteras entre morfemas y palabras en ambas lenguas pueden llegar a imprecisiones y formaciones poco deseables para potenciales oyentes españoles (Enrique Gutiérrez, Eduardo Fernández Couceiro, comunicación personal). Los apartados siguientes describen las secuencias vocálicas en el *español checo* en tales agrupaciones sintagmáticas, denominadas sinalefas.

mayoritaria (81 %) de la forma correcta. Sin embargo, con la pareja **rió* destaca en los resultados la inseguridad (o, quizá más bien la seguridad no justificada) de los hablantes, prefiriendo la forma incorrecta.

4.4. Adquisición de las secuencias vocálicas: las sinalefas

En este capítulo se desarrolla una investigación cualitativa sobre qué sucede en las secuencias vocálicas entre palabras, como por ejemplo *acaba a hacer* en español. En casos análogos en checo se pronuncia más frecuentemente *uʔokna* (i. e. con una interrupción en forma de explosiva glotal) que *u_okna*.

Aunque no hay ningunos estudios sobre el *español checo* en cuanto a este aspecto, se pueden apreciar algunos que llegan del campo del *inglés checo*: el inglés, lengua con una fuerte tendencia hacia la resilabación (realizada por un elemento consonántico *w, j*; *linking r*, o una consonante sonante como *l*) que hace uso de la glotalización solo ocasionalmente, resolviendo un hiato, por ejemplo. Šimáčková, Podlipský, Kolářová (2015) descubrieron en hablantes de Moravia central una tendencia bastante fuerte a realizar la resilabación en el caso de los obstruyentes (C_V), que no se confirmó para los sonantes; en cuanto a las secuencias vocálicas incluidas en sus experimentos (i_V, u_V), indicaron la ausencia de la glotalización en menos medida (algún tipo de glotalización en más del 50 %). Así, aunque parece haber ciertas restricciones en realizaciones de tales construcciones, el tipo de vocal o contexto consonántico todavía poco investigados, la oclusión glotal suele considerarse como un elemento frecuente en tales contextos. También hay que contar con mucha variabilidad interpersonal (ibídem).

Volviendo de nuevo a las secuencias vocálicas en el *español checo*, siendo por otro lado muy familiarizada, esta manera de hacer sinalefas puede aparecer incluso en el checo de los checos bilingües checo-españoles, aunque allí no son siempre esperadas (Zajícová, comunicación personal).

De esto se puede hacer la predicción de que los hablantes checos realizarán menos sinalefas por producir vocales glotalizadas en la mayoría de los casos.

Para examinar las secuencias vocálicas entre palabras, sinalefas, del *español checo* hay que tener en cuenta el hecho de que estas formas representan en español numerosas combinaciones, ya que el español prefiere la estructura silábica de tipo CV (consonante-vocal), y el encuentro de dos vocales entre dos palabras aleatorias es más probable en español que en checo. Además, incluso la pronunciación culta puede llegar a varias formas, en

relación con el tipo de habla y el ritmo de la articulación de cada hablante, que es lo más importante, especialmente en las secuencias de las vocales idénticas (véase Tabla 3 del siguiente apartado).

Por eso, para ver las tendencias en la pronunciación de sinalefas del *español checo* hay que seleccionar algunos tipos representativos y obtener su realización en unas condiciones controladas.

4.4.1. Procedimiento

Para los objetivos de este trabajo se utilizó un *corpus* del texto leído, incluyendo las pronunciaciones de tres hablantes nativos de varias localizaciones del mundo hispanohablante (España: Madrid - hombre, 26 años; Granada - mujer, 32 años; México - hombre, 34 años) como punto de referencia y 22 hablantes checos⁷⁷, cuidadosamente seleccionados para el experimento. Todos los sujetos eran universitarios, 2 hombres (edad media 20 años), 20 mujeres (edad media 21.5 años), y sus pronunciaciones fueron grabadas bajo condiciones controladas, sin que conocieran el motivo de la investigación.⁷⁸

En cuanto al material léxico, la selección de las secuencias vocálicas consistía en la combinación de las vocales idénticas (se supone una realización de la única vocal, prolongada como máximo) y las combinaciones de vocales diferentes que al acercarse forman un diptongo o simplemente un enlace entre dos vocales fuertes. Siguiendo las restricciones combinatorias, fonotácticas y las de la frecuencia de tales combinaciones (no se puede utilizar, por ejemplo, la conjunción *o* en combinaciones *o-ó* porque en ese contexto la conjunción *o* se convierte en la *u*), entran en juego las combinaciones con la *a*, *e*, y en un único contexto también la *i*.

Así, el estudio se centra en tres tipos de secuencias vocálicas:

⁷⁷ Hablantes checos de español nivel C1-C2 después del curso de la fonética; tres hablantes debieron ser excluidos por hacer pausas largas, interrumpiendo considerablemente el tempo del habla.

⁷⁸ Las grabaciones de españoles y de checos se obtuvieron en el laboratorio fonético de Fonetický ústav de la Universidad Carolina de Praga y en los espacios acústicamente ajustados para tal tipo de grabación. Se hizo un esfuerzo especial para que cada hablante leyera el texto bajo las mismas condiciones, en el mismo orden, etcétera. Los hablantes no sabían cuál era exactamente el objeto de la investigación para mantener su ritmo de habla lo más natural posible.

(1) dos monoptongos idénticos (las vocales *a* y *e* en combinaciones átona-átona, átona-tónica, tónica-átona; la vocal *i* solo en la última combinación; tabla 1);

(2) diptongos crecientes y decrecientes (con segmentos idénticos⁷⁹) que incluyen la semivocal [i] y forman sílabas átonas dentro de dos palabras (tabla 2);

(3) las combinaciones con la conjunción *y* (tabla 3), que hemos separado de la categoría (2) presumiendo que su carácter sintáctico puede influir en los checos, aunque formalmente crea el diptongo creciente o decreciente con la vocal adyacente.

Las lexías concretas usadas en el experimento se ilustran en las siguientes tablas, que también indican el resultado según las normas gramaticales, en otras palabras, el supuesto resultado de la fusión de aquellos segmentos en los contextos dados.

dos monoptongos idénticos entre las palabras		
xx	Xx	xX
<p>[a] + [a] → [a]</p> <p><i>una agencia</i> → ['ũ.na.'χen.θja]</p>	<p>[á] + [a] → [a ~ aa ~ a:]</p> <p><i>está aquí</i> → [es.'ta(a~:).'ki]</p>	<p>[a] + [á] → [a ~ aa ~ a:]</p> <p><i>hasta Ávila</i> → ['as.'ta(a).βi.la]~['as.'ta:βi.la]⁸⁰</p>
<p>[e] + [e] → [e]</p> <p><i>este espejo</i> → ['es.tes.'pe.χo]</p>	<p>[é] + [e] → [e ~ ee ~ e:]</p> <p><i>qué es</i> → ['kes]~['kees]~['ke:s]</p>	<p>[e] + [é] → [e ~ ee ~ e:]</p> <p><i>de él</i> → ['del]~['deel]~['de:l]</p>
		<p>[i] + [í] → [i ~ ii ~ i:]</p>

⁷⁹ Con la *estructura idéntica* se quiere indicar que para los objetivos de este estudio el diptongo [ai], por ejemplo, le corresponde el diptongo [ia], en tal sentido que consisten en los mismos *targetes* vocálicos en orden opuesto. Siguiendo la transcripción de RAE (2011), se transcriben los diptongos con la vocal satélite [i], aunque en el segundo ejemplo es posible usar el símbolo [j].

⁸⁰ La transcripción de estas frases sigue las reglas del español peninsular y AFI (IPA), sin embargo, no ilustra todos los detalles propios de la transcripción fonética estrecha, ya que estos rasgos no son relevantes para nuestros propósitos. (Se trata, por ejemplo, de la realización del fonema /s/ que depende de la problemática de los sistemas distinguidor y no distinguidor.)

mi hijo → ['mi.χo]~['mii.χo]~['mi:χo]

Tabla 4.3. Las lexías incluidas en el experimento. Los monoptongos idénticos entre dos palabras, en varias combinaciones: *xx* - dos átonos (a la izquierda), *Xx* - tónico-átono (la columna media), *xX* - átono-tónico (a la derecha).

Aquí, lo que más destaca es la variabilidad de la realización de estas vocales límite, lo que, por un lado está en relación con estilos de habla (RAE: 340-342, para el checo Volín: 60-62): las formas más reducidas, como en el ítem *está aquí* [es.'ta.'ki], son típicas de un estilo relajado, sin énfasis. En cambio, la pronunciación de las dos vocales en este mismo contexto sería una propiedad del discurso formal o enfático.

En las otras áreas del experimento, como muestran las tablas 2 y 3, la fusión llega a la forma canónica sin muchas dudas.

decrecientes	crecientes
[a] + [i] → [ai̯] <i>gusta Italia</i>	[i] + [a] → [ia̯] <i>casi antiguo</i>
[e] + [i] → [ei̯] <i>de idiomas</i>	[i] + [e] → [ie̯] <i>mi hermano</i>
[o] + [i] → [oi̯] <i>pido informaciones</i>	[i] + [o] → [io̯] <i>mi oferta</i>
sílabas acentuadas ⇒	[u] + [i] → [ui̯] <i>su hijo</i>
	[i] + [u] → [iu̯] <i>ni una</i>

Tabla 4.4. Lexías incluidas en el experimento. Diptongos decrecientes y crecientes que incluyen la vocal alta *i*. Excepto las dos combinaciones de las vocales altas *i*-*u*, todas crean una sílaba átona dentro de las dos palabras.

y + V	V + y
[i] + [u] → [iu̯] <i>y usted</i>	[a] + [i] → [ai̯] <i>vieja y frágil</i>
[i] + [e] → [ie̯] <i>y escucha</i>	[e] + [i] → [ei̯] <i>vive y trabaja</i>
	[o] + [i] → [oi̯] <i>Gonzalo y Tomás</i>

Tabla 4.5. Lexías incluidas en el experimento. Diptongos creados por una vocal con la conjunción y, que puede funcionar como el primer constituyente (columna de la izquierda) o el segundo constituyente (columna de la derecha).

En el caso de las dos vocales fuertes, la situación no es tan obvia: el hiato canónico que mantiene ambas calidades sin reducción o, eventualmente, con debilitamiento de un elemento menos abierto o átono en la secuencia, pero hay casos documentados de la reducción a una única vocal (*todo aquello* ['toða'kejo]) o diptongo (o triptongo), cuando una(s) de las vocales se convierte en la vocal satélite (resumen en Čermák 2015, 88-89):

secuencias de vocales fuertes [a], [e], [o] entre dos palabras		
xx	Xx	xX
[a] + [o] → [a_o] ~ [a ^o] ~ [aɔ]	[o] + [e] → [o_e] ~ [o ^e] ~ [oɛ]	[o] + [e] → [o_e] ~ [o ^e] ~ [oɛ]
<i>la oficina</i>	<i>no he (visto)</i>	<i>regalo es</i>
[o] + [e] → [o_e] ~ [o ^e] ~ [oɛ]		[e] + [a] → [e_a] ~ [e ^a] ~ [ɛa]
<i>escribo el</i>		<i>tiene hambre</i>
[e] + [a] → [e_a] ~ [e ^a] ~ [ɛa]		[e] + [o] → [e_o] ~ [e ^o] ~ [ɛo]
~ [a]		<i>de ojos</i>
<i>vive aquí</i>		

Tabla 4.6. Lexías incluidas en el experimento (selección). Posibles soluciones de las secuencias vocálicas formadas por las dos vocales fuertes en tres contextos en cuanto a acentuación.

De todo el *corpus* se seleccionaron en total 814 ítems valiosos, desde el punto de vista de la precisión articulatoria y perceptiva y, según los espectrogramas y los análisis auditivos se indicó que tipo de enlace (constricción glotal ?, sinalefa entre dos vocales fuertes, diptongo) aparecía en cada ítem.

4.4.2. Análisis

Los datos fueron obtenidos por el análisis auditivo, acompañado por la inspección visual de los espectrogramas de todas las combinaciones vocálicas.

En los análisis destaca el hecho de que en contraste con la existencia de sinalefas que es relativamente fácil de detectar, en cuanto a la separación de elementos se nota no solamente una [ʔ] oclusión glotal, sino un par de ellas, formando una serie de segmentos caracterizados por la fonación *rota*⁸¹, que se aplica como elemento separador de varias

⁸¹ En checo *třepená fonace*, en inglés *creaky voice*.

maneras: desde obvios diptongos acompañados por una voz rota⁸² (voz quebrada, tan mencionada *creaky voice* en inglés), una secuencia de oclusiones glotales ligeras, sobre una secuencia corta de fuertes constricciones, hasta una única constricción prominente: se nota que se trata de una fonación *no modal* (sobre modos «atípicos» de la glotalización, véase Skarnitzl 2004). Como todas estas modificaciones articulatorias están constituidas por algún tipo de constricción glotal (ora ligera, ora fuerte), en nuestros análisis no se cuenta con una división más sutil de esa glotalización y se trata en conjunto como una única categoría identificada como R⁸³, llamándose así cada obstáculo de carácter glotal que aparece entre las secuencias vocálicas investigadas.

4.4.3. Resultados

Los resultados se presentan en el siguiente orden: primero las realizaciones de los monoptongos, después diptongos, incluyendo los casos con la conjunción y y, por fin, triptongos seguidos por la unión de dos monoptongos fuertes en la frontera entre dos palabras consiguientes.

4.4.3.1. Monoptongos

Primero consideremos las pronunciaciones nativas de las estructuras investigadas: *una agencia* (1), *este espejo* (2), *mi hijo* (3), *está aquí* (4), *qué es* (5), *hasta Ávila* (6), y por último *de él* (7), transcribiendo solamente la sílaba relevante para este estudio:

(1) *aa* en *una agencia* [u.nã.χεŋ] ~ [u.na.χen] ~ [ũ.na.xεŋ];

(2) *ee* en *este espejo* [eɣ.teɣ] ~ [eɣ.teɣ];

(3) *íi* en *mi hijo* [mĩ.χo] ~ [mĩ.χo]⁸⁴;

⁸² El término para este específico tipo de fonación viene de Gil (2007: 217); durante ella aumenta la compresión muscular en las cavidades laríngeas y baja la frecuencia fundamental hasta que sea audible cada uno de sus ciclos, lo que resulta en su típico efecto perceptivo de ronquedad.

⁸³ *R* como *ráz* en checo, seleccionado como un símbolo útil para la representación de todos los tipos de constricción glotal en las figuras siguientes.

⁸⁴ En estos casos, típicos del hablante de Andalucía, aparece una única calidad vocálica en dos pulsos, observables en la intensidad del sonido, pero aún así dentro de una única sílaba. La diferenciación entre la realización de las dos y de la única vocal a veces resulta difícil, al incluir ejemplos como *ese*; en general, consideramos como parámetros de otra entidad vocálica la duración de los segmentos, el movimiento del tono y la intensidad, todos en conjunto con aspecto perceptivo. A veces resulta útil el movimiento del tercer formante F3.

(4) *áa* en *está aquí* [eɣ.ta.ki:] ~ [eɣ.ta:ki:] ~ [eɣ.ta:.ki];

(5) *ée* en *qué es* [ke:ɣ] ~ [kēeɣ] ~ [ke: ɣ];

(6) *áa* en *hasta Ávila* [taʔ'a] ~ ['ta:.βi] ~ ['ta:.βi];

(7) *ee* en *de él* ['ðe:l] ~ ['ðeel] ~ ['ðe:l].

Aunque la pronunciación de otros segmentos varía, por ejemplo en la nasalización, cantidad vocálica, cierre o apertura de las vocales en proximidades de la consonante velar [x] o uvular [χ], la realización del segmento /s/, etcétera, las secuencias vocálicas entre estas lexías confirman la tendencia a crear monoptongos (en caso de las vocales átonas, menos en la combinación átona-tónica/tónica-átona) o monoptongos alargados (en las combinaciones tónica-átona y átona-tónica). En una única ocasión apareció una pronunciación glotalizada, introduciendo el nombre propio *Ávila*.

En cambio, en los hablantes checos (Figura 4.1) no se observa una tendencia similar: por el contrario, aparece un número significativo de realizaciones glotalizadas entre las dos palabras, de acuerdo con lo pre-supuesto, excepto *qué es*, la única estructura realizada unánimemente como única vocal alargada. Los monoptongos no alargados en las dos secuencias de vocales átonas aparecen también, pero solo en el 14 % de los casos en ambas estructuras (*ee*, *aa*). Se nota el uso de la oclusión glotal hasta el 55 % en *una agencia*, en las mismas vocales con otro esquema acentual (*áa*) incluso el 73 % de los casos.

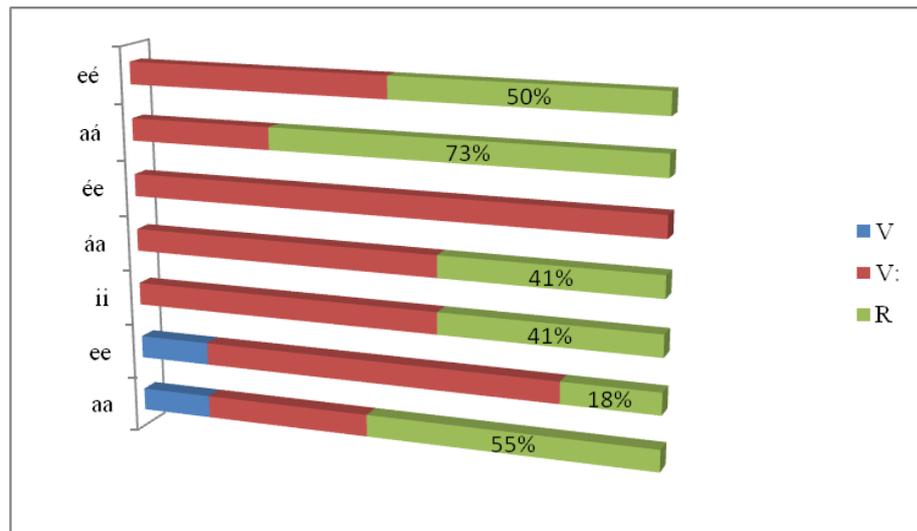


Figura 4.1. Realizaciones de los monoptongos españoles *a-a*, *e-e*, *i-i*, *á-a*, *é-e*, *a-á*, *e-é* entre dos palabras por hablantes checos. La única secuencia vocálica *éé* es pronunciada unánimemente como una vocal larga (**V:**), en otras combinaciones se utiliza con mayor medida algún tipo de construcción glotal (**R**), que se manifiesta porcentualmente; la única vocal se usa solo escasamente (**V**).

Así, de los datos se puede deducir que aunque la pronunciación de los monoptongos consecutivos entre dos lexías parece bastante variable en ambos grupos de hablantes, queda claro que en los checos se utiliza la *voz rota* en considerable (o incluso mayor) medida en algunos contextos, predominando en los otros la vocal alargada.

4.4.3.2. Diptongos crecientes y decrecientes

En comparación con los monoptongos del apartado anterior, las realizaciones de diptongos, tanto crecientes como decrecientes, aparece en un considerable menor grado de variación en los hablantes españoles nativos. Las estructuras analizadas incluyen las secuencias en *gusta Italia* (8), *de idioma* (9), *pido informaciones* (10) como ejemplos de los diptongos decrecientes, y *casi antiguo* (11), *mi hermano* (12), *mi oferta* (13), *su hijo* (14), *ni una* (15), siendo los diptongos crecientes.

(8) *ai* en *gusta Italia* [tai];

(9) *ei* en *de idioma* [dei] ~ [ðei];

(10) *oi* en *pido informaciones* [ðoⁱn.] ~ [d^oiⁿ];

(11) *ia* en *casi antiguo* [sⁱan] ~ [sⁱãn] ~ [sⁱãn];

(12) *ie* en *mi hermano* [m̩jɛr] ~ [m̩j̃ɛr] ~ [m̩j̃ɛr];

(13) *io* en *mi oferta* [m̩jɔ];

(14) *ui* en *su hijo* ['suj̩] ~ ['s̩uj̩];

(15) *iu* en *ni una* ['nju];

Como anteriormente, se puede observar que las realizaciones nativas varían en cuanto a los segmentos obstruyentes, pero las secuencias vocálicas se realizan de la misma manera: se diptonguizan en todos los casos, con una reducción de la vocal satélite más o menos notable. Más se nota la reducción de la [i] en las sílabas (así mismo creadas) átonas dentro de las palabras de dos o más sílabas ('*casi an'tiguo*, '*pido informa'ciones*, *mi her'mano*), menos en las secuencias con vocales tónicas (*ni 'una*), pero no exclusivamente (las realizaciones reducidas en *su 'hijo*).

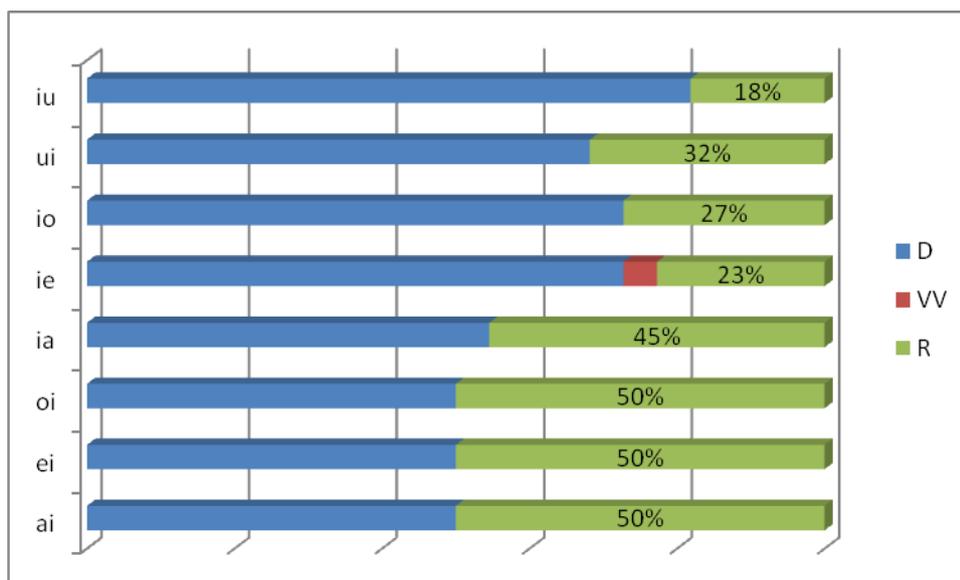


Figura 4.2. Realizaciones de los diptongos españoles *iu, ui, io, ie, ia, oi, ei, ai* entre dos palabras por hablantes checos. En las secuencias *iu, ui, io, ie* y menos en *ia* predomina el diptongo, pero en el resto la constricción glotal (R) representa la mitad de las realizaciones.

Mientras las pronunciaciones nativas de estas secuencias vocálicas no indican ningún tipo de *voz rota*, en los hablantes checos aparece con frecuencia y afecta a todas las estructuras del experimento. En los casos de contextos para diptongos decrecientes, hasta el 50 % de los checos que participaron en la muestra realizaron la secuencia entre palabras con

una oclusión glotal, en otros casos menos, pero aún significativa, en menor medida apareció en la estructura *ni una* (18 %). Pero en comparación con las realizaciones de monoptongos del apartado anterior, aquí no aparecen, en ninguna estructura, en más de la mitad de los casos, siendo siempre la forma predominante la del diptongo. Escasamente aparecen las dos vocales en una pronunciación hiática, como [mi e'r'്മာ်]. Así, estas pronunciaciones en general pueden ser consideradas como las más cercanas a la producción española nativa.

4.4.3.2.1. Conjunción y

De los tres tipos en juego esta combinación representa el mayor grado de variabilidad: primero concentrémonos en los diptongos crecientes, que en el experimento siguen (16) una vocal acentuada (*está aquí y escucha*), o (17) una vocal átona (*aquí traigo el chocolate y usted no tiene hambre*).

(16) *íye* en *aquí y escucha* ['kîes.] ~ ['ki:ṽes] ~ ['ki.ṽies.];

(17) *eyú* en *chocolate y usted* [te.ṽús.] ~ [te.ṽús] ~ [te.ṽjús.].

En las realizaciones españolas no aparece un elemento de desconexión, salvo el ejemplo único en (16), en el cual el hablante nativo quiso enfatizar la frontera léxica. En otros casos prevalece la unión entre los elementos participantes, que tiene la forma de diptongo (una vocal satélite + una vocal plena) o de un sonido palatal muy reducido ([j]). Así en conjunto se forma un enlace sin ruptura (escasamente un triptongo) con la vocal de la palabra anterior a la conjunción y.

De todos modos, en los hablantes nativos, la segunda parte de estas estructuras vocálicas (quiere decir después de la vocal tónica de *aquí*, o de la vocal átona de *chocolate*) siempre tienen forma de un diptongo, con el primer elemento más o menos reducido ([j] o [i]). En cambio, como se puede ver en la figura 3, las mismas secuencias en español checo no parecen tan continuas. El 41 % de las realizaciones de *y_e* representan una secuencia que se acerca a algún modelo nativo, reduciendo las vocales en un diptongo, mientras el 59 % incluye la constricción glotal en alguna forma. En el segundo caso (*y_u*) el tanto por ciento de las obstrucciones de origen glotal es menor, pero significativa (el 41 % en total).

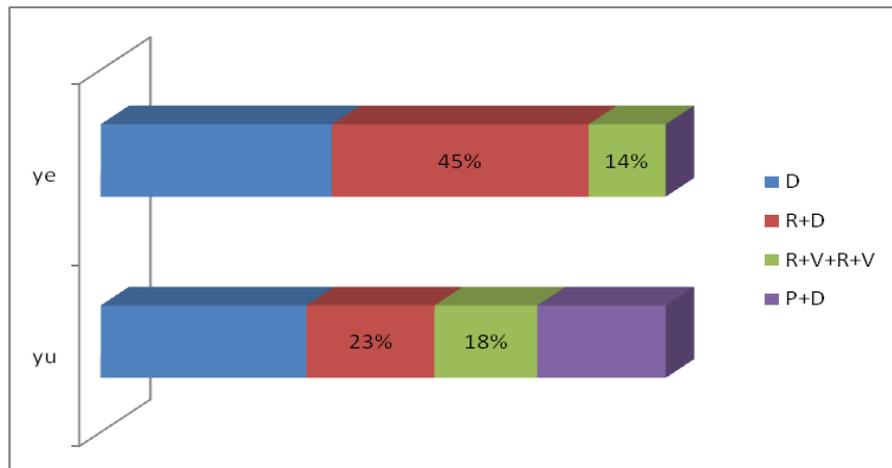


Figura 4.3. Realizaciones del diptongo creciente formado por la conjunción y: diptongos (D), diptongos iniciados por la constricción glotal (R+D); diptongos que vienen después de una pausa, pero sin la constricción glotal (P+D); dos vocales, ambas iniciadas por la constricción glotal (R+V+R+V).

En algunos casos la secuencia no está dividida por una oclusión glotal, sino - al contrario - por una mínima pausa, dentro de la cual se genera la voz, empezando a vibrar las cuerdas vocales gradualmente. Este fenómeno se denomina el *ataque suave* (en checo *měkký hlasový začátek*, en la figura 4.3. la porción morada). Esta realización sí es típica para el español nativo (aunque en otros tipos de contexto).

Entre otras realizaciones españolas en el experimento figuran las que tienen diptongos decrecientes, estando representados por las estructuras *vieja y frágil* (18), *vive y trabaja* (19), y *Gonzalo y Tomás* (20).

(18) *ai* en *vieja y frágil* [χəi] ~ [χaⁱ] ~ [χai];

(19) *ei* en *vive y trabaja* [βei] ~ [βe.ɾi] ~ [βeⁱ];

(20) *oi* en *Gonzalo y Tomás* [loi].

Los ejemplos ilustran la tendencia a la reducción de la vocal satélite, empañado por la conjunción y, por un lado, y por otro el esfuerzo a enfatizarla usando la oclusión glotal en *vive y trabaja*. Salvo este caso, el predominio de los diptongos decrecientes en las realizaciones de

la y precedida por un segmento vocálico parece confirmar, otra vez, la tendencia a agrupar las vocales en tal contexto en un único diptongo.

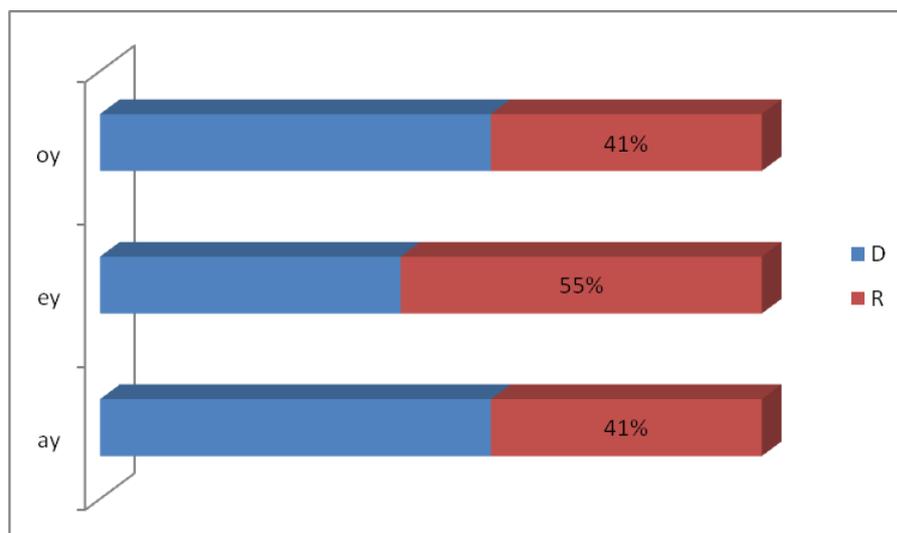


Figura 4.4. Realizaciones del diptongo decreciente formado por la conjunción y: diptongos (D), algún tipo de constricción glotal (R).

En la muestra del *español checo* (Figura 4.4.) se puede apreciar una estrategia semejante en significativamente menor medida, alternando con el uso de la *voz rota*. Las realizaciones con esta fonación cuentan con el 55 % en el contexto verbal (*vive y trabaja*), el cual aparece en un caso del hablante español nativo, y con el 41 % en los otros dos contextos. Los datos indican (aquí y en otras figuras) que se trata de los mismos hablantes que (no) realizan la oclusión glotal de manera sistemática en este tipo de contextos vocálicos (véase la figura 4.9).

Por fin, para aclarar las tendencias del comportamiento de esta «vocal funcional» en el *español checo*, se incluyeron en el análisis otros dos contextos, en los cuales la conjunción y no desempeña un papel de un constituyente en ningún tipo de secuencia vocálica, sino forma parte de una sílaba CV con la consonante anterior. En concreto:

(21) (...) *dos y tres* [ðo.si.tres] ~ [dos.ʔi.tres] (una pronunciación enfatizada);

(22) (...) *bailar y co(mer)* [βaj̣.la.ri.ko] ~ [βaj̣.la.ʔi.ko].

En las realizaciones de este límite silábico por los hablantes checos (como ilustra la Figura 5) prevalece la oclusión glotal: la tendencia a marcar la división morfológica parece ser más

fuerte que las reglas fonéticas. Como vemos en el ejemplo (22), esto puede ocurrir también en los hablantes nativos, con un intencionado énfasis. Sin embargo, un 80 % de las realizaciones oclusivas en este contexto del *español checo* fueron articuladas usando la voz rota, incluso durante toda la duración de la vocal, lo que no suele aparecer en español.

Por fin, cabe señalar que figura también un caso de la desonorización de la vocal y entre dos segmentos sonoros, así que el hablante realizó la secuencia como [dos^ɨtres]⁸⁵.

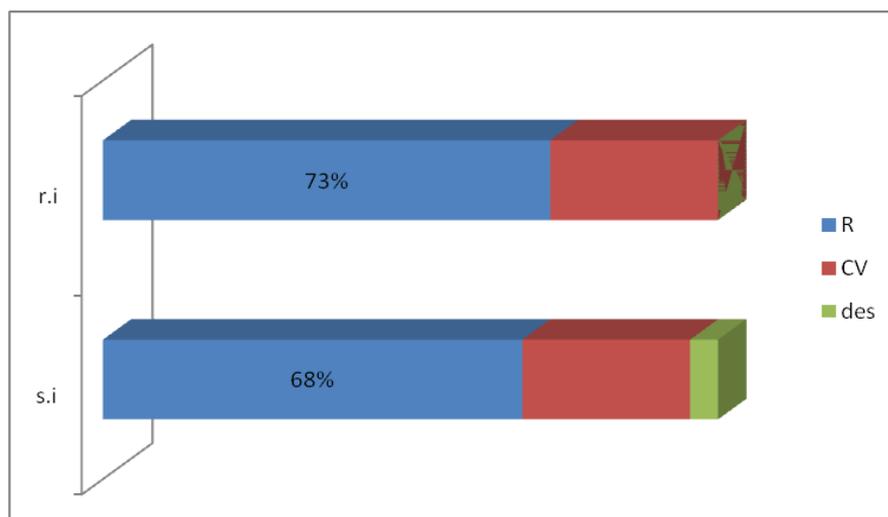


Figura 4.5. Realizaciones del límite silábico: C.y → CV por hablantes checos: algún tipo de oclusión glotal (R), resilabación (CV), único caso de la desonorización de la vocal y (des).

Resumiendo, parece ser que la oclusión y en nuestro corpus solamente de forma ocasional es incorporada al habla formando una sílaba con un segmento anterior o posterior, y tiende a formar «su propia» sílaba, lo que ocurre en los estilos marcados de español.

4.4.3.3. Triptongos, secuencias de tres vocales

En español un triptongo típico está constituido por el núcleo vocálico (/e/, /o/, /a/) rodeado por dos vocales altas /i/, /u/; por ejemplo: *lisiáis*, *averigüáis*, *miau*, *confiáis* (RAE 2011: 340). Sin embargo, la fuente más abundante de triptongos en español, en cuanto a frecuencia, no son las combinaciones de las vocales en la raíz con las de las desinencias de

⁸⁵ El hablante (número 18 en el corpus) no realiza los alófonos aproximantes, lo que suele ser el caso de hablantes checos en general.

formas verbales, sino las vocales entre palabras. Incluso en el habla culta, los segmentos vocálicos en español tienden a ser pronunciados dentro de la misma vocal.⁸⁶ Así, surgen triptongos aún en las secuencias de las vocales fuertes que se convierten en vocales satélites, como en el ejemplo siguiente: *la oigo* [laóĩ.ʝo], siguiendo la tendencia antihiática (RAE 2011: 339, 353).

De las numerosas combinaciones se seleccionaron y analizaron las frases más frecuentes⁸⁷ (y, pre supuestamente, adquiridas en una fase de la adquisición del español más temprana), en concreto:

(23) *ioe* en *estudio español* [ðioes.] ~ [ðio̞es.] ~ [ðios.];

(24) *íoe* en *nació en* [sio̞en.]⁸⁸ ~ [θien.] ~ [θio̞en.];

(25) *aio* en *la oigo* [laoi.] ~ [lao̞i.];

(26) *íae* en *María es* ['ri̞es.] ~ ['ria̞es.].

Como en todas las frases anteriores, cada segmento de estas secuencias se encuentra en el mismo grupo acentual y en español. Estas secuencias las realizaron los tres hablantes como triptongos, o incluso diptongos, en los ejemplos (24) y (26).

Las realizaciones de los hablantes checos se presentan en la Figura 4.6., las pronunciaciones en las cuales ocurra algún tipo de la oclusión glotal se indican con el número en tanto por ciento. La mayoría usó el triptongo, aunque en un caso ocurrió el triptongo con el acento mal puesto: con la primera sílaba acentuada en *María es* ['ma.ri̞es.]. La estrategia más usual en los casos restantes consta en dividir la secuencia en una vocal seguida (o precedida) por un diptongo, la segunda parte estando separada por la oclusión glotal. Solo en dos casos de *nació en*, y en tres casos de *la oigo*, la oclusión no aparece, pero aun así se perciben claramente dos núcleos vocálicos, e.d. dos sílabas.

⁸⁶ En español puede ocurrir hasta cinco elementos dentro de una única sílaba, aunque no en ocasiones numerosas, por ejemplo: *partió a Europa* [par.tio̞águ.ro.pa] (RAE 2011: 340).

⁸⁷ Se trata de frases utilizadas en los manuales para checos, entre todos: KRÁLOVÁ, Jana - KRBCOVÁ, Milada - DEKANOVÁ, Alena - CHACÓN GIL, Pablo. 2011. *Fiesta 1. Nueva edición*. Plzeň: Fraus.

⁸⁸ Como se ha mencionado antes, el primer hablante representa el sistema seísta: careciendo del segmento /θ/, realiza ambos grafemas *c, z* como [s̺].

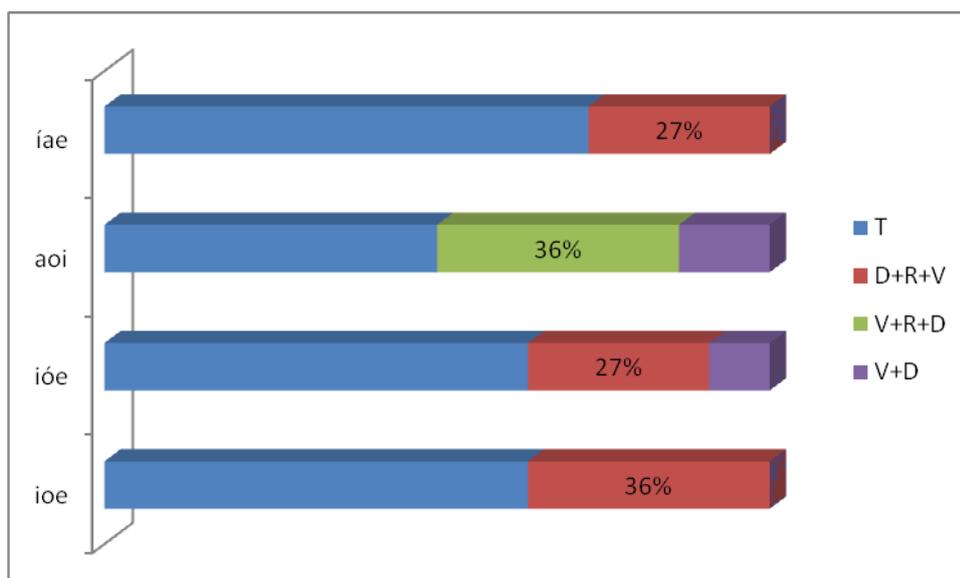


Figura 4.6. Realizaciones de los triptongos contextuales: triptongos (T); diptongo combinado con algún tipo de constricción glotal (D+R+V) o en orden inverso (V+R+D); diptongo combinado con la vocal sin la constricción glotal V+D (dos núcleos vocálicos perceptibles).

4.4.3.4. Secuencias de dos vocales fuertes

Como en el apartado anterior, se seleccionaron unos contextos representables que incluyen dos vocales fuertes, abiertas, que pueden resultar en realizaciones poco nativas por no ser enfatizadas tanto en los cursos del español en comparación con diptongos o triptongos. Las frases forman dos grupos:

(a) dos vocales átonas: *la oficina, escribo el, no he (visto), vive aquí, viaja en;*

(b) vocal átona + vocal tónica: *regalo es, preferido es, tiene hambre, de ojos, no es;* vocal tónica + vocal átona: *no están.*

Con las realizaciones de los hablantes nativos se llega a la siguiente lista de secuencias:

(27) *ao* en *la oficina* [lãõ.] ~ [l^ao.];

(28) *oe* en *escribo el* [β^œel.] ~ [β^œel.]; *no he* [ˈnoɛ.];

(29) *ea* en *vive aquí* [βe^a.] ~ [βe_a.];

(30) *ae* en *viaja en (autobús)* [χæe.nau.] ~ [χə.nau.] ~ [χa.nau.];

(31) *oé* en *regalo es* [l^oes.] ~ [l^oes.] ~ [lo' es.]; *preferido es* [ð^oes.] ~ [ð^oes.] ~ [ðəs.];
no es [n^oes.] ~ [noes.] ~ [noes.];

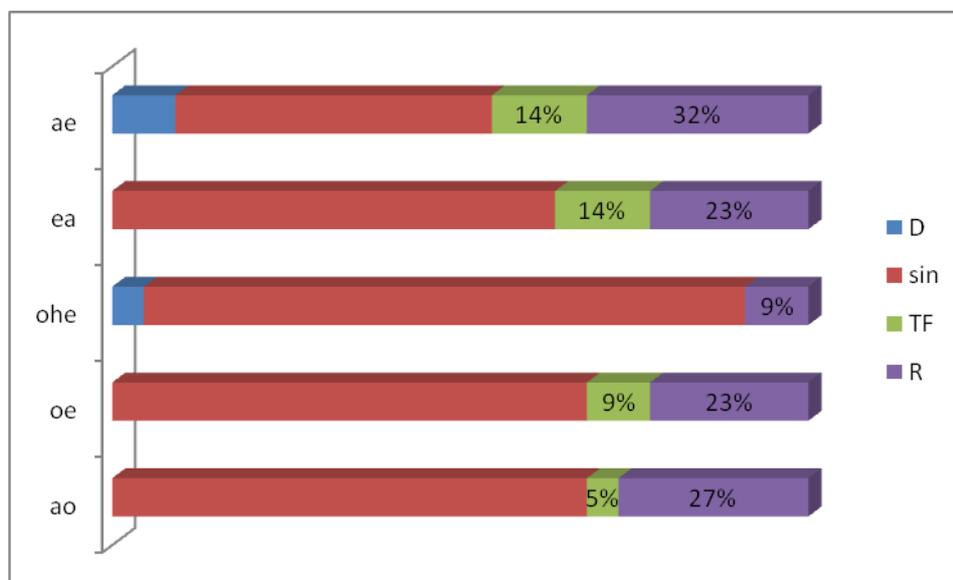
(32) *eá* en *tiene hambre* [n^eãm.];

(33) *eó* en *de ojos* ['ð^eo.];

(34) *óe* en *no están* [n^oes.] ~ [noes.].

Resumiendo las realizaciones de los hablantes nativos, salvo un caso (*oé* como [lo' es.]), todas estas secuencias se pronunciaron dentro de una sílaba, porque (i) el hiato se redujo al diptongo, sea núcleo con una vocal satélite, sea una secuencia sin una clara jerarquía (sobre todo en *oé* como [o^e], (ii) el hiato se redujo hasta un monoptongo (*viaja en* como [χa])⁸⁹, y (iii) dentro del hiato aparece una(s) vocal(es) debilitada(s).

Cómo realizaron los hablantes checos estos contornos se demuestra en la Figura 4.7., incluyendo los ejemplos (27) - (30), y en la Figura 4.8, incluyendo el resto de los casos (31) - (34).



⁸⁹ Los casos así se documentan en RAE (2011: 342): «las vocales *e* y *o*, en menor medida la *a*, tienden a reducir su duración y relajarse (...) o, incluso, pueden desaparecer».

Figura 4.7. Realizaciones de dos vocales abiertas átonas en el límite silábico: diptongo (D), dos vocales enlazadas, pero sin formar un diptongo (sin), dos vocales marcadas por unas secuencias de oclusiones glotales (TF⁹⁰), oclusión glotal (R) que claramente separa las dos vocales. Las realizaciones que incluyen algún tipo de oclusión glotal indicadas en porcentaje.

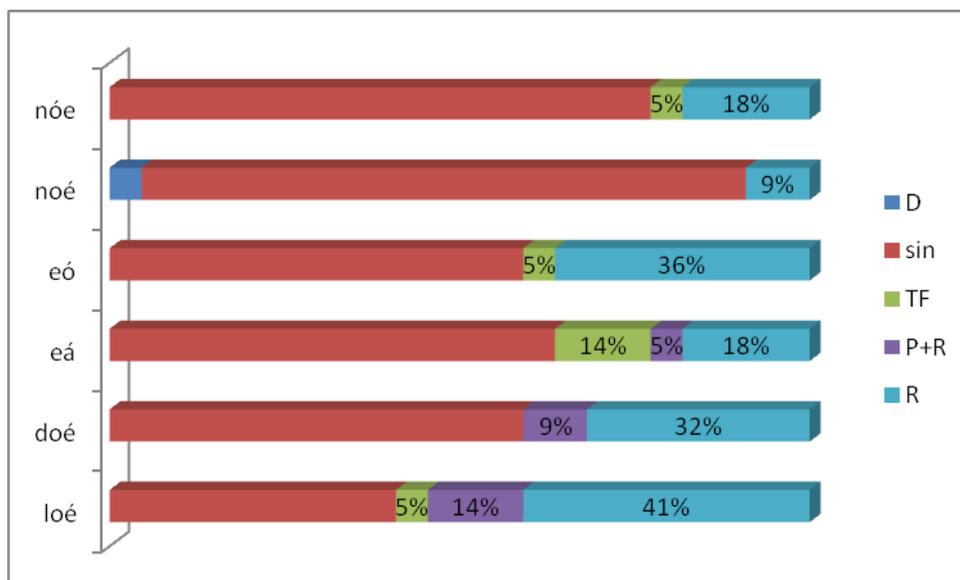


Figura 4.8. Realizaciones de dos vocales abiertas tónicas en el límite silábico: diptongo (D); dos vocales enlazadas, pero sin formar un diptongo (sin), dos vocales marcadas por unas secuencias de oclusiones glotales (TF); única oclusión glotal (R) que claramente separa las dos vocales, a veces seguidas por una pausa intencional del hablante (P+R). Las realizaciones que incluyen algún tipo de oclusión glotal indicadas en porcentaje.

No solo la oclusión glotal, sino en varias ocasiones toda la secuencia vocálica fue pronunciada usando la voz rota. Hasta el 60 % de las pronunciaciones (en la secuencia *regalo es*) lleva algún tipo de pronunciación glotal, a veces acompañada por una pausa significativa; los diptongos aparecen solo en raras ocasiones, la realización mayoritaria en ambos grupos (combinaciones con vocales átonas/tónicas) es la sinalefa, sin jerarquizar los elementos: los hablantes simples hacen enlaces con los dos segmentos vocálicos fronterizados, manteniendo los dos núcleos vocálicos.

⁹⁰ TF se refiere al término checo *třepená fonace*.

4.4.3.5. Resumen

Como hemos visto en los apartados anteriores, en cada contexto explorado - salvo la única frase *qué es* - se ha encontrado por lo menos algún tipo de la oclusión glotal, sea en combinación con la voz rota o la pausa, sea sola en oclusión glotal total.

secuencia	# ítems	% R
monoptongos	154	40
diptongos	176	40
conjunción y + V	110	44
C.y	44	70
triptongos	88	32
2 vocales fuertes	242	33
total	814	

Tabla 4.7. Resumen de todos los tipos de secuencias, articulaciones sin resilabación expresadas en tanto por ciento como R (oclusión glotal). Los valores porcentuales redondeados a números enteros.

La tabla 4.7. presenta un resumen de los casos de glotalización en cada tipo de secuencias vocálicas en conjunto. La resilabación (excepto los casos C.y) prevalece, pero el uso de la oclusión glotal no es de ninguna manera escaso: entre el 30 % y el 44 % en los tipos de secuencias incluidos en nuestros datos. Las oraciones enteras utilizadas en este experimento están disponibles en los Apéndices.

4.4.4. Discusión

En cuanto al fenómeno de la sinalefa en ambos sistemas, se puede ver la discrepancia entre su papel dominante en español y la tendencia a segmentar las análogas secuencias vocálicas con algún tipo de constricción glotal en checo. Los variables sistemas del *español checo* están por tanto afectados por los dos extremos.

Según los resultados de este trabajo la constricción glotal sigue siendo un componente importante de la pronunciación del *español checo*, sobre todo en algunos contextos específicos. Cabe señalar otra vez que en nuestros datos hemos incluido en la categoría *R* tanto la (única) oclusión glotal, como la glotalización *no canónica* (Šimáčková et al. 2015), e. d. varias modificaciones de la voz rota, combinaciones con la pausa, etcétera. En los datos la separación fue marcada por este tipo de fonación más frecuente en las secuencias de las vocales fuertes (un quinto de los casos de *R*), en total en alrededor de un 5 % de los casos, en

los cuales presentó la voz rota una considerable porción dentro del transcurso de la secuencia vocálica (figuras 4.7. y 4.8.). Esporádicamente (5 casos del número total) ocurrió la combinación de la pausa seguida por un diptongo (*aquí* - pausa - ataque suave - y *escucha*), que naturalmente no formó ningún tipo de enlace, típico del habla española.

El uso del elemento separador mantiene comparables proporciones tanto en monoptongos, como en diptongos (40 %), más elevado se aprecia en diptongos formados por la conjunción y (44 %). En cuanto a la distinción de diptongos, se observa una mayor medida en la glotalización en los decrecientes (*gusta Italia*, *de idiomas*, *pido informaciones*) que alcanza al 50 % de los casos, en los crecientes (*casi antigua*, *mi hermano*, *mi oferta*, *su hijo*, *ni una*) ocurre en un 29 % de los casos. En menor medida se usó la glotalización en los contextos de dos vocales fuertes (33 %) y triptongos (32 %). Aunque se trata de las frases cotidianas, aun así se observan ciertas vacilaciones hacia el mecanismo de la resilabación, motivados, sin duda, por el esfuerzo en mantener la transparencia sintáctica entre elementos, lo que se confirmó en los contextos de la conjunción y precedida por una consonante (C.V en *dos y tres*, *bailar y comer*), donde la glotalización es predominante: el 70 %.

La articulación de las secuencias de dos vocales fuertes tienden a ser realizadas con mayor frecuencia con enlaces (la diferencia entre ellos y los monoptongos y diptongos en conjunto 10 puntos porcentuales), acercándose en este aspecto a los hablantes nativos. Esto puede ser por las lexías concretas que, aunque incluyendo una vocal acentuada separada por grafema <h> (*tiene hambre*, *no he visto* - 63 % y 90 % con sinalefa, respectivamente), tienden a ser enlazadas, mientras los dos monoptongos átonos no tanto (*una agencia* realizada con un enlace del 45 % de los casos). Por otro lado, en la secuencia *ni una* que incluye un segmento tónico, el porcentaje de las realizaciones enlazadas fue bastante elevado: el 82 %.

Para revelar el potencial papel del acento en la formación de enlaces en el *español checo* se ha calculado el porcentaje de las combinaciones de segmentos átonos, al compararlo con las secuencias que incluyen un segmento acentuado (figura 4.9.).

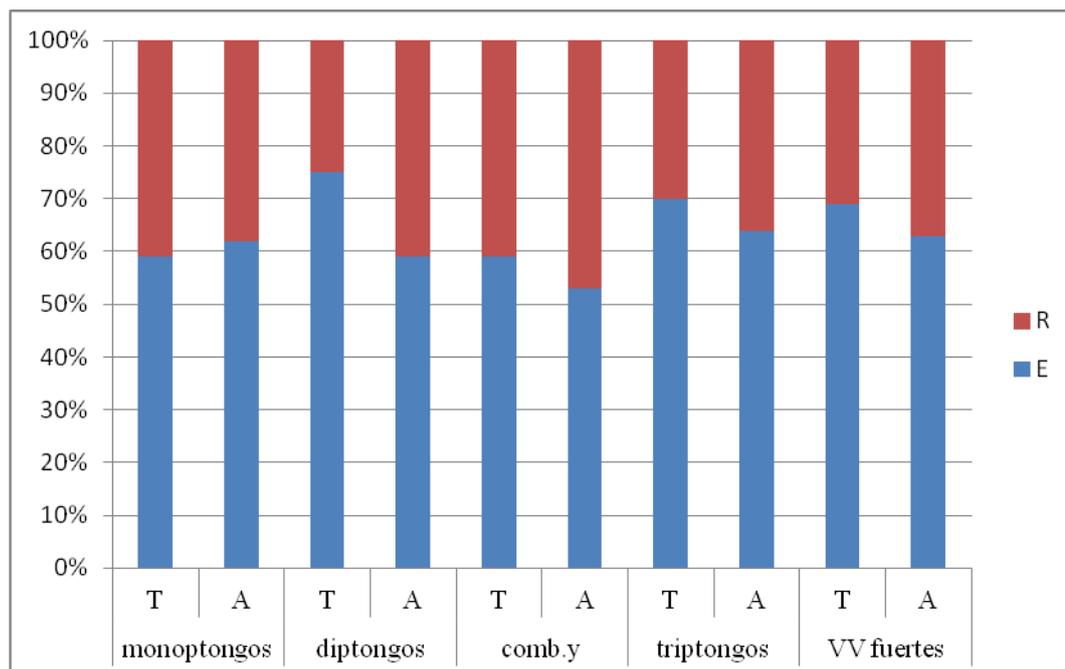


Figura 4.9. Realizaciones de enlaces y glocalizaciones según la acentuación de los segmentos en las secuencias vocálicas.

En los diptongos, triptongos y vocales fuertes los segmentos tónicos parecen favorecer a la formación de enlaces, siendo esta tendencia más notable en caso de los diptongos (*ni una, su hijo :: gusta Italia, de idiomas, pido informaciones, casi antiguo, mi hermano, mi oferta*), pero en otros contextos es bastante débil, en los monoptongos incluso opuesta. El uso del enlace o, eventualmente, resilabación parece «elegir» los contextos menos estructurados.

Además, en un contexto más complejo, en combinación con otras vocales adyacentes (*aquí y escucha*) prevalece el uso de la oclusión glotal [ʔ], incluso separando cada vocal en la secuencia (más o menos sistémico en tres hablantes). La inserción de alguna pausa o incluso glocalización del elemento vocálico inicial no es imposible ni en el español nativo (en el mismo ejemplo 16, el apartado 4.4.3.2.1.); en el *español checo*, sin embargo, la jerarquía dentro de la secuencia vocálica no ocurre naturalmente. Como hemos visto en las combinaciones de las vocales fuertes, en la mayoría de los casos los hablantes nativos realizan en tales ocasiones un diptongo o triptongo, convirtiendo un elemento en la vocal satélite (V^v, VV̆). Los hablantes checos realizaron en el corpus glocalización en gran medida (VʔV) y cuando enlazaron los segmentos (VV), aun así los pronunciaron como vocales plenas, sin ningún debilitamiento.

También la variabilidad dentro de la misma frase en un hablante no es escasa, por ejemplo: *no_he visto ni¿una casa* (véase en los Apéndices el texto entero); asimismo, hay que contar con la variabilidad interpersonal, como hemos mencionado anteriormente. Por eso, conforme con MacLeod (2009), Šimáčková et al. (2015) hemos calculado los porcentajes de la formación de los enlaces según los participantes.

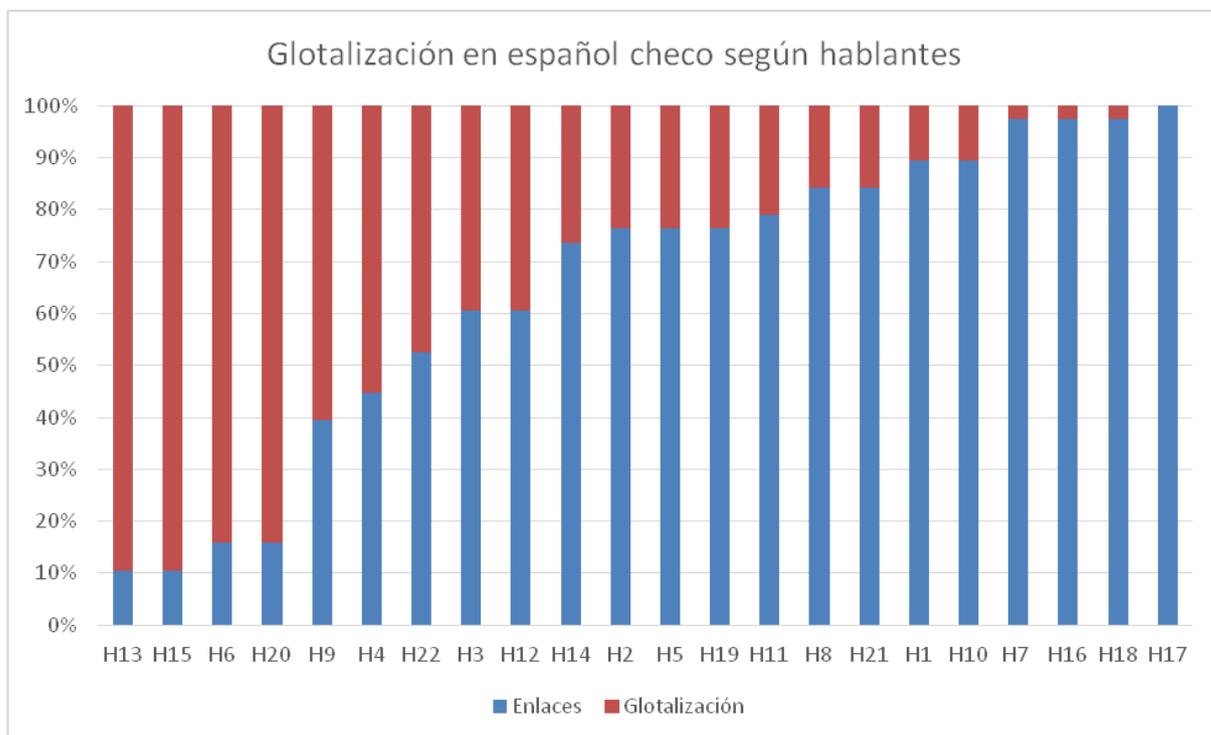


Figura 4.10. Realizaciones enlazadas y glotalizadas según hablantes en el corpus.

Como se ilustra en la figura 4.10., si presentamos la proporción de glotalización en las secuencias en el *español checo* en función de participantes, es obvio que en algunos hablantes (por ejemplo H17) la sinalefa funciona como una herramienta familiarizada. Sin embargo, en este hablante concreto está la realización de estas frases marcada por la ocasional pronunciación incorrecta de las consonantes sonoras /b/, /d/, /g/ poco nativa, e.d. como oclusivas, en lugar de aproximantes [β], [ð], [ɣ]. Los mecanismos contextuales del español parecen ser adquiridos más temprano (o de manera más firme y estable) que los segmentos oclusivos españoles. Por otro lado, entre los hablantes que se muestran en la parte izquierda de la figura (especialmente los hablantes H13, H15, H6, H20) predomina, inequívocamente, los patrones subyacentes del checo.

En general, las proporciones presentadas que la glotalización, en todas sus formas, no es el uso mayoritario (por lo menos en mayoría de hablantes), como se predijo al principio del capítulo. En los hablantes avanzados del corpus aparece en la mayoría de contextos en menos de mitad de los casos y aparecen contextos específicos en cuanto a la estrategia usada por los hablantes, lo que probablemente no ocurre en hablantes de nivel menos avanzado. Sin embargo, aumentar el nivel no significa inequívocamente unas pronunciaciones más cercanas al español nativo (MacLeod 2009). Parece que a pesar de la atención extraordinaria a ese aspecto del habla española (e.d. después de haber pasado el curso de fonética), los hablantes siguen utilizando los patrones de la subyacente lengua materna en gran medida. Esto se puede ver como una estrategia análoga con la del comportamiento del *inglés checo*, incluso un entrenamiento especializado no cambió mucho las porciones de resilabación vs. glotalización (Šimáčková et al. 2015).

La persistencia de la glotalización puede ser más fuerte en los hablantes del corpus, por menos experiencias con el español hablado (aunque mucha práctica con la lectura simultánea con un hablante nativo no parece tener mucha influencia, según Šimáčková et al. 2015), quizá también por ser los hablantes de Bohemia. Los checos de Moravia (ibid.) que hablan el inglés como segunda lengua tienden a hacer una resilabación como en *hned uvidíš* («verás/vas a ver enseguida») en checo bohemiano suele realizarse con una vocal preglotalizada precedida por una oclusión sin sonido como [fɪnet.ʔu.vi.ji:ʃ], mientras en checo moravo se combina la resilabación de los segmentos con la sonorización de la oclusiva [fɪnɛ.du.vi.ji:ʃ]. Los checos de Bohemia, entonces, pueden estar más afectados por su dialecto a la hora de pronunciar esas fronteras silábicas en español.

4.5. Conclusiones

En conclusión, los resultados de este estudio indican un esfuerzo inconsciente por realizar estas secuencias vocálicas con la mayor precisión posible, con la intención de mantener la estructura sintáctica, esmerándose en la fonética: el ritmo del habla y la segmentación del material fónico responden al sistema checo, por lo menos en un tercio de los casos. Aparte de las diferencias interpersonales, los factores que parecen ser importantes según nuestros datos

son: la ortografía de la lexía concreta (conforme con las tendencias presentadas por MacLeod 2009), la frecuencia de la lexía, la familiaridad con ella, la práctica con esa cadena de sonidos consecutivos, el contexto sintáctico (forma verbal *es*, conjunción *y*).

Así la glotalización ocurre sobre todo en contextos en los cuales los hablantes checos sienten necesidad de separar los elementos sintácticos: dos monoptongos idénticos, probablemente apoyado por nombres propios con mayúscula (*hasta Ávila*); frases con la conjunción *y*, especialmente seguida por la consonante final de la palabra anterior.

Por otro lado, la resilabación favorece las lexías familiares del uso cotidiano (*tiene hambre*), en estos casos la sinalefa aparece con mayor confianza: son frases muy frecuentes y usadas por los hablantes (*qué_es*). La reducción típica de la pronunciación española nativa no aparece en el habla de nuestro corpus. Si se enlazan los segmentos, a pesar de este enlace (que además no ocurre en todos los hablantes), se pronuncian como vocales plenas, sin convertir los segmentos de los márgenes de las sílabas en vocales satélites, i.e. no como diptongos.

A la luz de otros temas del trabajo, quedan más claras algunas tendencias del habla del *español checo*: en los datos aparece una tendencia de ciertas lexías a indicar más parámetros del español nativo que otras. La realización fonética de las secuencias vocálicas en español checo parece ser léxica y, probablemente, pragmáticamente determinada.

5. Discusión general

En este trabajo se explora el vocalismo del *español checo* con respecto a tres fenómenos: la calidad vocálica, la cantidad vocálica y las secuencias vocálicas, basado en la producción de los hablantes del checo bohemio, aprendices avanzados de español (C1-C2), universitarios con la carrera de Filología Hispánica.

En conjunto se ha confirmado, hasta cierta extensión, un transfer de la categorización de la lengua materna hasta la lengua extranjera, porque la realización fonética diferente de las mismas categorías fonológicas suele resultar así (entre otros Flege 1995, Cutler 2012), especialmente cuando las realizaciones fonéticas son «fáciles». Sin embargo, se han revelado algunas tendencias en cuanto al papel del contexto consonántico, las vocales largas y la combinatoria del vocalismo del *español checo*.

En cuanto al primer estudio sobre la calidad vocálica, se ha revelado que el vocalismo del español checo está dominado por la categorización de las vocales checas.

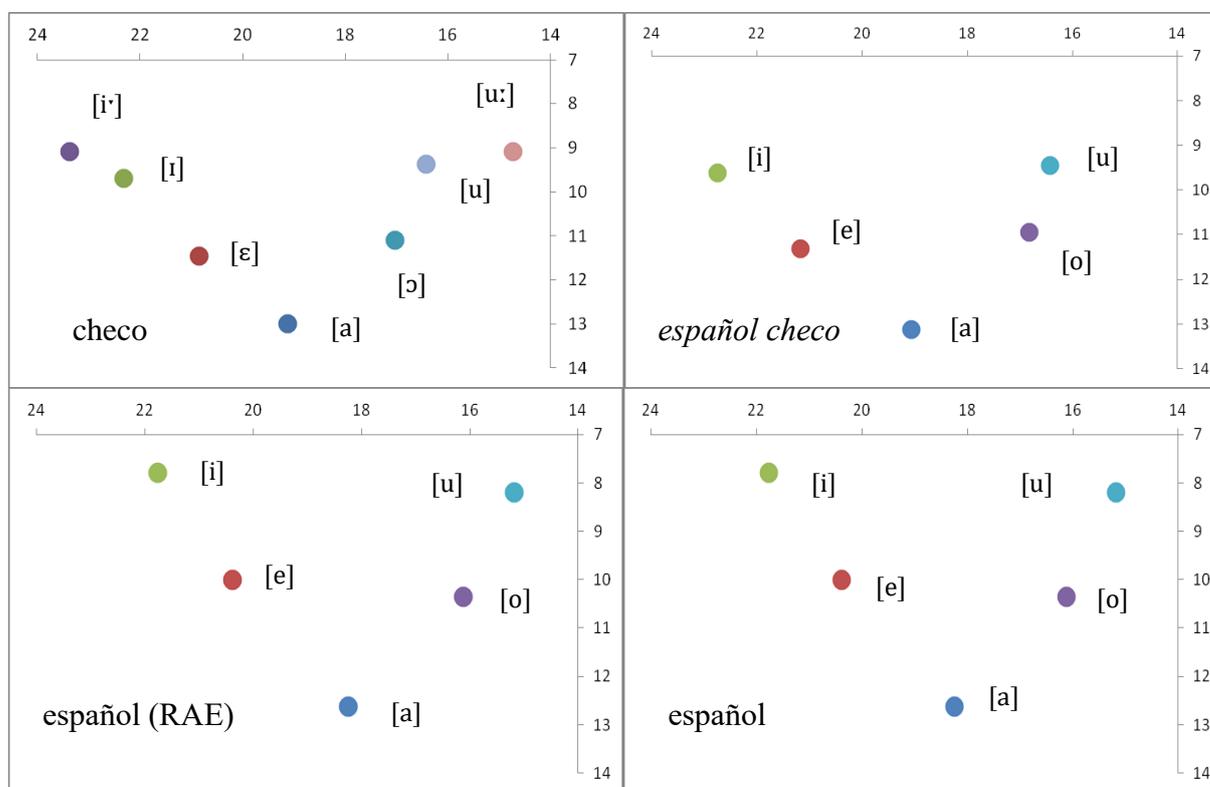


Imagen 5.1. Comparación de los vocalismos del checo (arriba a la izquierda), del español checo (arriba a la derecha), del español según RAE 2011 (abajo a la izquierda), del español según nuestros datos (abajo a la derecha).

De los resultados parece (como en las imágenes 1.2., las tablas en los Apéndices) que la vocal [a] ocupa en ambos sistemas más o menos en el mismo área (la misma categoría según parámetros acústicos), las vocales del español checo [i], [u] consiguen unas realizaciones algo más abiertas, identificándose con los monoptongos cortos [ɪ], [ʊ], no bajando del valor 9 ERB. Las vocales posteriores [o], [u] indican un patrón un poco diferente del español, aproximándose demasiado como en checo. La imagen 5.1. con figuras de cada variante (valores medios en ERB) ilustran que el vocalismo del *español checo* es como un sistema del checo reducido a las vocales altas largas. Las vocales españolas en nuestros datos parecen indicar las mismas proporciones como las dadas por RAE 2011 (valores convertidos a la escala ERB) que provienen de muestras representativas (aunque RAE 2011 no da detalles estadísticos): cada categoría vocálica está algo más alejada de la otra, en el español checo parecen ser las distancias (consideremos el espacio euclídeo) menores, porque se aprovechan las áreas propias de vocales más cerradas (véanse la [i] y [u] españolas y las checas).

En lo concerniente a la cantidad vocálica, se ha explorado dos asuntos dentro de la duración vocálica en el español checo:

(1) la duración varía según los contextos consonánticos en ambas versiones. Las diferencias significativas en los casos de un contorno consonántico formado por los sonidos palatales y líquidas, conforme con los autores españoles Gálvez (1994), Navarro Tomás (1916, 1917, 1957). Las versiones checas hasta cierta extensión copian las tendencias españolas.

(2) la duración intrínseca parece reflejar la abertura, prolongándose la vocal cuanto más abierta sea. Las vocales más largas son dos: la [a], conforme con el español nativo, alternando con la [o], [ɔ] que es la más larga en el checo (Skarnitzl et al. 2016). Las consonantes más breves suelen ser la [u] o la [i], e.d. las más cerradas.

En contextos consonánticos se parece copiar (con modificaciones mayoritariamente no significativas) las relaciones del checo, siendo las vocales más breves entre las fricativas y oclusivas y las más largas entre sonidos palatales [j], [ɟ], [j̥], [ɟ̥], [r]. Aquí, especialmente con

la vibrante [r] y la fricativa palatal [j] puede ser el caso de la hiperarticulación que no es escasa en la duración vocálica en las vocales acentuadas (MacLeod 38), especialmente aquí en las oraciones marco.

Ciertas prolongaciones se observan en el caso de la oclusiva [p], que pudiera ser un candidato para contextos realizados con una pronunciación más cercana a la nativa. Sin embargo, en cuanto a la calidad vocálica en este contexto, algún movimiento ocurrió en el contexto [pe] (el F2), [pi] en todos formantes, aunque aquí parece que no es por la influencia de la consonante, sino por la vocal, que tiende a ser más cerrada: la consonante [p] es más neutral desde el punto de vista de la articulación, porque la lengua no participa en su articulación y participa solamente en la vocal (Duběda, comunicación personal). Probablemente por eso este contorno refleja las claras diferencias entre realizaciones checas y las del *español checo*, mientras que en otros no son obvias (dejando de lado las palatales y líquidas, contornos prolongadores mencionados antes). De manera similar, también la labiodental [f] indica diferencias en todos los formantes en la vocal [i], pero no en la [e].

Las diferencias entre las vocales altas largas y breves no se ha medido en este trabajo, sin embargo, las diferencias cualitativas se han establecido como estadísticamente significativas. No obstante, se ha revelado que las vocales altas largas checas [iː], [u] se alejan de los monoptongos checos (sobre todo en la dimensión del F2 donde se trata de diferencias significativas), probablemente un poco más cerca a las auténticas vocales españolas, sin embargo, hablando español no se extienden ni hacia ellas, ni más allá, aunque probablemente serían capaces de producirlas. En el sistema del *español checo*, como lo manifiestan nuestros datos, la categoría del monoptongo español se ha unido con la categoría del monoptongo corto del checo, que es también más centralizado: [ɪ], [ʊ] ~ [ɯ] (Skarnitzl et al. 2016), conforme con la pre-suposición de Flege (1995). Cabe señalar que entre las vocales altas largas y las españolas se trata de unas diferencias que son relevantes desde la perspectiva psicoacústica, e.d. son perceptibles por el oído humano.

Finalmente, el estudio de secuencias vocálicas confirmó, hasta cierto nivel, la glotalización como mecanismo activo en la realización de las secuencias vocálicas entre palabras en español: los hablantes lo utilizan entre un 30 - 44 % de los casos, aunque hay relevantes diferencias intrapersonales. La resilabación fue en raras ocasiones impedida por

una pausa o por la glotalización *no canónica*, por alguna modificación de la voz rota que se aprecia también en las realizaciones del *inglés checo* (Šimáčková et al. 2015).

Una explicación de tan fuerte inclinación hacia el uso de la oclusión glotal se puede observar en el esfuerzo por separar los morfemas y las palabras. Esto está en armonía con los mecanismos checos, donde la sinalefa ocurre en un tipo de habla muy relajado, como en un estilo neutral se con la glotalización marca el final de la primera palabra y el inicio de la palabra siguiente. No obstante, los datos insinúan que también depende del contexto, de la frecuencia de frases concretas, tendiendo las frases frecuentes, familiares y menos complejas a ser pronunciadas con enlace, a menudo con resilabación. Se trata de ítems como *qué es, aquí y escucha*.

Finalmente, hay que añadir que la pre-suposición de que las vocales, es decir los sonidos que suelen identificarse con los del sistema checo, se adquieren peor que las consonantes, que en el ámbito checo suelen destacarse por ser más diferentes de las checas que las vocales y así más observadas en la adquisición, no se cumple completamente. La tesis de Flege (1995) que cuanto más semejantes los sonidos, tanto peor se adquieren se confirma en cuanto a los monoptongos, sobre todo [i], [u], que se alejan de la pronunciación del español nativo. Sin embargo, en lo concerniente a las combinaciones vocálicas, algunos hablantes enlazan casi todos los contextos, utilizando la resilabación propia del sistema español y sorprendentemente, manifestando una profunda fosilización en las oclusivas sonoras, realizadas como alófonos oclusivos y no aproximantes. Sin embargo, la gran diferenciación intrapersonal en este aspecto impide llegar a generalizaciones.

6. Conclusiones

En este trabajo se ha explorado la reestructuración del vocalismo del *español checo* en un estado «más limpio», sin apoyo de un léxico (por eso pseudopalabras), construido a base de la producción de hablantes del checo bohemio. Los objetivos de este trabajo han sido (a) ilustrar el espacio vocálico de los hablantes checos, prediciendo la interferencia de un *mecanismo de equivalencia* con las categorías de la lengua materna, incluso en hablantes de español avanzados, (b) ilustrar las características de este sistema en cuanto a la calidad y duración, (c) revelar los mecanismos utilizados en las secuencias vocálicas, donde compite la sinalefa (acompañada por resilabación) con la glotalización propia del checo, y así (d) ofrecer una imagen de este sistema que se ha formado principalmente en un contexto instruccional (e.d. en la clase).

En todos estos aspectos los datos han revelado una fuerte inclinación a los patrones checos, aunque no en total medida. Las vocales en *español checo* son menos variables en cuanto a los primeros formantes, las diferencias estadísticamente significativas parecen dar los resultados en cuanto al tercer formante, aunque en pequeña medida, casi irreconocible por el oído humano. Investigar el aspecto perceptivo, sobre todo en la zona velar en el campo vocálico del español, enfocándose en las zonas de dispersión de las vocales [a], [o], [u] y las zonas de las vocales [i] [u] con respecto a las vocales más abiertas [e], [o].

En cuanto a la cantidad o duración vocálica, en contextos [p], [t], [s] la duración varía si lo comparamos con las realizaciones análogas en checo, sin embargo, no se trata de diferencias extraordinarias, puesto que la desviación típica de los datos suele ser de valor mayor o igual al de las diferencias encontradas; además en la duración vocálica se ilustra la inestabilidad de los sistemas segundos y terceros, lo que se aprecia en las tendencias en el orden de la duración intrínseca en checo y *en español checo*. Sin embargo, se observa la prolongación de la primera sílaba acentuada en las pseudopalabras españolas, especialmente en los contextos mencionados. Las diferencias más notables las experimenta la vocal alta posterior [u].

Las investigaciones futuras podrían concentrarse en la duración en un contorno más amplio, como texto continuo, habla espontánea u otro tipo de elicitación de la producción española. La incorporación de tests perceptivos también llegará a aclaraciones más ciertas sobre el vocalismo del español checo. Asimismo, el estudio de las vocales checas podría llegar a unos resultados interesantes en cuanto a los mecanismos de la adquisición de otras lenguas, en general podrían, por ejemplo, explicar los mecanismos en la adquisición de dos sistemas semejantes (Bradlow 1995) y relativamente simétricos (Volín, Studenovský 2007), para ver si se aproximan a las tendencias descubiertas en los análisis del español nativo o pueden romper la fuerte inclinación a la categorización de la lengua materna.

También surgen teorías sobre el papel del componente lexicólogo en la adquisición, conforme con el estudio del cambio lingüístico (McMahon 1994) pueden ocurrir fenómenos como la difusión léxica (*lexical diffusion*), durante la cual el sistema absorbe ciertas tendencias innovadoras de una pequeña parte de lexías que tienden a ser más afectivas por la innovación. Por ejemplo, parece que los hablantes checos en las palabras como *títulos* (Čechová 2013) consiguen una realización cercana a la de los hablantes nativos, mientras otras, ya sean menos frecuentes o menos familiares para el hablante extranjero, o sino tengan un *cognado* en checo con el que competir. Algunas relaciones entre la adquisición de otras lenguas y de estas corrientes ya se han apreciado (Geeslin, 2014) y parecen ser una fuente inspiradora para otras investigaciones que podrían apoyar o rebatir la predicción que en la adquisición de los sonidos está vinculada con lexías o contextos consonánticos concretos, que en cierta extensión aparece en la calidad, la cantidad y las secuencias vocálicas. Asimismo esto parece ser el caso en Čechová (2014) que la realización del *español checo*, en general, es sensible a la selección lexicológica (las palabras *Chile, pues, entonces* tienden a una realización más nativa).

Además, hay muchísimos otros factores que merecería la pena estudiar en cuanto al *español checo*: la influencia de distintas segundas lenguas, la relación de la lengua materna con otras lenguas adquiridas, la forma de instrucción formal, la medida de la exposición al español, los aspectos psicológicos, dialectológicos (*dialect matters* - diferencias entre los hablantes en Bohemia y Moravia en su potencial transfer de las categorías del checo hasta el

español) y, con comparable importancia, el efecto de la ortografía en el habla española por parte de hablantes checos.

Bibliografía

AGUILAR, Lourdes. 1999. Hiatus and Diphthong: Acoustic Cues and Speech Situation Differences. *Speech Communication*, vol. 28, pp. 57-74.

ALCINA FRANCH, Juan – BLECUA, José Manuel. 1975. *Gramática Española*. Barcelona: Ariel.

ARBULU BARTUREN, María Begoña. 2000. *Estudio del sistema vocálico del español como lengua extranjera*. Málaga: ASELE.

AVRAM, Andrei. 1975. Perceperea secventelor de două vocale sintetice și problema naturii fonetice a diftongilor. *Fonetică și Dialectologie*, vol. 9, pp. 67 - 75.

BARALO, Marta. 1999. *La adquisición del español como lengua extranjera*. Madrid: Arco Libros.

BELASCO, Simon. 1958. Variations in Vowel Duration. Phonemically or phonetically conditioned? *Journal of Acoustic Society of America*, vol. 30, pp. 1009-1018.

BIELSKA, Joanna. 2006. *Between Psychology and Foreign Language Learning*. Katowice: Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego.

BIRDSONG, David. 1999. *Second language acquisition and the Critical Period Hypothesis*. Mahwah, NJ: Erlbaum.

BISSIRI, Maria Paola – LECUMBERRI, María Luisa – COOKE, Martin – VOLÍN, Jan. 2011. The role of word-initial glottal stops in recognizing English words. En COSI, P.; DE MORI, R.; DI FABBRIZIO, G. y PIERACCINI R., *Proceedings of Interspeech 2011*. Florencie: Causal Productions, pp. 165-168.

- BISSIRI, Maria Paola – VOLIN, Jan. 2010. Prosodic structure as a predictor of glottal stops before word-initial vowels in Czech English. En Vích, R., *Speech Processing*. Praha: Ústav fotoniky a elektroniky, AVČR, p. 23-28.
- BLANCO CANALES, Ana – NOGUEROLES LÓPEZ Marta F. 2014. Errores fónicos de producción en español /L2. Una propuesta de categorización. *Revista Española de Lingüística Aplicada*, vol. 27, no. 2, pp. 255-274.
- BOERSMA, Paul – WEENINK, David. 2013. *Praat: doing phonetics by computer* (Versión 5.3.41), disponible en <www.praat.org>.
- BOHN, Ocke-Schwen. – MUNRO, Murray J. 2007. *Language experience in second language speech learning: In honor of James Flege*. Amsterdam: John Benjamins.
- BORTLÍK, Jakub. 2012. *The Function of Glottalization of word-initial vowels in Czech and English*. Tesis del Máster inédita (Mgr). Univerzita Palackého v Olomouci.
- BORZONE DE MANRIQUE, Ana M. 1976. Acoustic study of /i, u/ in the Spanish diphthong. *Language and Speech*, vol. 19, pp. 121-128.
- BOSCH, Laura – SEBASTIÁN-GALLÉS, Nuria. 2003. Simultaneous bilingualism and the perception of a language-specific vowel contrast in the first year of life. *Language and Speech*, vol. 46, pp. 217-243.
- BRADLOW, Ann. 1995. A comparative acoustic study of English and Spanish vowels. *Journal of Acoustic Society of America*, vol. 97: pp. 1916–1924.
- BROERSMA, Mirjam. 2008. Flexible cue use in nonnative phonetic categorization. *Journal of the Acoustical Society of America*, vol. 124, pp. 712-715.

- BROERSMA, Mirjam. 2010. Perception of final fricative voicing: Native and nonnative listeners' use of vowel duration. *Journal of the Acoustical Society of America*, vol. 127, pp. 1636-1644.
- CABRÉ, Teresa – PRIETO, Pilar. 2006. Exceptional hiatuses in Spanish. En MARTÍNEZ GIL, F. y COLINA, S. (eds.), *Optimality-Theoretic Studies in Spanish Phonology*. Amsterdam: John Benjamins Publishing Co, pp. 205-238.
- CARRILLO, Alfonso R. 1950. *Spanish phonetics: A study of the mechanics of spoken sounds with the aim of acquiring a perfect Spanish pronunciation*. Mexico City: La Antorcha.
- CEBRIAN, Juli. 2006. Experience and the use of non-native duration in L2 vowel categorization. *Journal of Phonetics*, vol. 34, pp. 372-387.
- CENOZ, Jasone – HUFSEIN, Britta – JESSNER, Ulrike (eds.). 2001. *Cross-linguistic influence in third language acquisition. Psycholinguistic perspectives*. Clevedon: Multilingual Matters.
- CHEN, Matthew. 1970. Vowel length variation as a function of voicing of consonant environment, *Phonetica*, vol. 22, pp. 129-159.
- CLARK, John – YALLOP, Colin – FLETCHER, Janet. 2007. The Progress of Phonology. *An Introduction to Phonetics and Phonology*. Malden-Oxford-Victoria: Blackwell Publishing, pp. 393-434.
- COLINA, Sonia. 1999. Reexamining Spanish Glides: Analogically Conditioned Variation in Vowoid Sequences in Spanish Dialects. En *Advances in Hispanic Linguistics*, vol. 1, GUTIÉRREZ-REXACH, J. y MARTÍNEZ-GIL, F. (eds.), Somerville, MA: Cascadilla, pp. 121-34.
- COLANTONI, Laura – LIMANNI, Alex. 2008. Where are hiatuses left? A comparative study of vocalic sequences in Argentine Spanish. *The 38th Linguistic Symposium on Romance Languages*. University of Illinois at Urbana-Champaign.

CRUTTENDEN, Alan – GIMSON, Alfred Charles. 2008. *Gimson's pronunciation of English*. London, Hodder Education.

CUTLER, Anne. 2012. *Native listening: language experience and the recognition of spoken words*. London, England - Cambridge, Massachusetts: Massachusetts Institute of Technology: The MIT Press.

CVRČEK, Václav. 2010. Obecné poučení o češtině. *Mluvnice současné češtiny 1. Jak se píše a jak se mluví*. Praha: Karolinum, pp. 21-26.

ČECHOVÁ, Štěpánka. 2013. Particularidades de las vocales españolas y la adquisición del español como lengua extranjera. En VALEŠ, Miroslav; MÍČA, Slavomír (eds.). *Diversidad lingüística del español*. Liberec: Technická univerzita v Liberci, pp. 101-114.

ČECHOVÁ, Štěpánka. 2014. The Spanish High Front Vowel in Czech Bilinguals. In EMONDS, Joseph; JANEBOVÁ, Markéta (eds.). *Language Use and Linguistic Structure: Proceedings of Olomouc Linguistic Colloquium 2013*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, pp. 303-312.

ČERMÁK, Petr. 2009. *Tipología del español actual a la luz de la teoría de Vladimír Skalička*. Praha: Karolinum.

ČERMÁK, Petr. 2015. *Fonetika a fonologie současné španělštiny*. Praha: Karolinum.

ČERNIKOVSKÁ, Štěpánka. 2016. La sinalefa en español, checo y español checo. En *Actas del congreso Las palabras (des)atadas: Encuentro de hispanistas 16.-17. octubre 2011* [en línea]. Dora Poláková, Dana Kratochvílová (eds.). Alicante: Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes. pp. 48-58. Disponible en <<http://www.cervantesvirtual.com/obra/actas-del-congreso-las-palabras-desatadas-encuentro-de-hispanistas-2015/>>.

ČERNIKOVSKÁ, Štěpánka - ČERMÁK, Petr. 2016. Rysy cizineckého přízvuku ve španělštině českých mluvčích. *Časopis pro moderní filologii*. (en preparación)

DANKOVIČOVÁ, Jana. 1997i. Czech. *Journal of the International Phonetic Association*, vol. 27, no. 1-2, pp. 77-80.

DANKOVIČOVÁ, Jana. 1997ii. The domain of articulation rate variation in Czech. *Journal of Phonetics*, vol. 25, no. 3, pp. 287-312.

DE DECKER Paul - NYCZ Jennifer. 2011. For the Record: Which Digital Media Can be Used for Sociophonetic Analysis? *University of Pennsylvania Working Papers in Linguistics*, vol. 17, no. 2, pp. 49-59.

DEHAENE, Stanislas – DUPOUX, Emmanuel – MEHLER, Jacques – COHEN, Laurent – PAULESU, Eraldo – PERANI, Daniela – VAN DE MOORTELE, Pierre-Francois – LEHÉRICY, Stéphane – LE BIHAN, Denis. 1997. Anatomical variability in the cortical representation of first and second language. *NeuroReport*, vol. 8, no. 17, pp. 3809-3815.

DEKEYSER, Robert 2003. Implicit and explicit learning. En DOUGHTY Catherine J. y LONG Michael H. (eds.), *The handbook of second language acquisition*. Malden, MA: Blackwell Publishing, pp. 313–348.

DELATTRE, Pierre. 1962. Some factors for vowel duration and their cross-linguistic validity, *Journal of Acoustic Society of America*, vol. 34, pp. 1141-1143.

DIETRICH, Christiane. 2006. *The acquisition of phonological structure: Distinguishing contrastive from non-contrastive variation*. Tesis doctoral, Radboud University Nijmegen.

DIETRICH, Christiane – SWINGLEY, Daniel – WERKER, F. Janet. 2007. Native language governs interpretation of salient speech sound differences at 18 months. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, vol. 104, pp. 16027-16031.

DIJKSTRA, Ton. 2005. Bilingual visual word recognition and lexical access. En KROLL J. F. y DEGROOT A. M. B. (eds.), *Handbook of bilingualism: Psycholinguistic approaches*. New York: Oxford University Press. pp. 179-201.

- DIJKSTRA, Ton – VAN HELL, Janet G. 2003. Testing the language mode hypothesis using trilinguals. *International Journal of Bilingual Education and Bilingualism*, vol. 6, no. 1, pp. 2-16.
- DONEGAN, Patricia J. 1985. *On the natural phonology of vowels*. New York: Garland.
- DUBĚDA, Tomáš. 2005. *Jazyky a jejich zvuky. Univerzálie a typologie ve fonetice a fonologii*. Praha: Karolinum.
- ECKMAN, Fred. 1977. Markedness and contrastive analysis hypothesis. *Language Learning*, vol. 27, pp. 195-216.
- ESCUADERO, Paola. 2005. *Linguistic Perception and Second Language Acquisition: Explaining the Attainment of Optimal Phonological Categorization*. Tesis doctoral inédita, University of Utrecht.
- ESCUADERO, Paola. 2007. Second Language Phonology: The Role of Perception. En *Phonology in Context*, PENNINGTON, M. C. (ed.). UK: Maxmilan.
- ESCUADERO, Paola. 2009. Linguistic Perception of ‘Similar’ L2 sounds. En BOERSMA P. y HAMANN S. (eds.), *Phonology in Perception*, Berlin: Mouton de Gruyter.
- ESCUADERO, Paola – Mirjam BROERSMA – Ellen SIMON. 2013. Learning words in a third language: Effects of vowel inventory and language proficiency, *Language and Cognitive Processes*, vol. 28, no. 6, pp. 746-761.
- ESCUADERO, Paola – BOERSMA, Paul. 2004. Bridging the gap between L2 speech perception research and phonological theory. *Studies in Second Language Acquisition*, vol. 26, pp. 551-585.
- ELLIOTT, Raymond A. 1995. Field Dependence/Independence. Hemispheric Specializations, and Attitude in Relation to Pronunciation Accuracy in Spanish as a Foreign Language. *The Modern Language Journal*, vol. 79, no. 3, pp. 356 - 371.

- FACE, Timothy L. – Scott M. ALVORD. 2004. Lexical and Acoustic Factors in the Perception of the Spanish Diphthong vs. Hiatus Contrast. *Hispania*, vol. 87, no. 3, pp. 553-564.
- FANT, Gunnar. 1974. *Speech Sounds and Features*. Cambridge Mass: The MIT Press.
- FLEGE, James Emil. 1995. Second language speech learning: Theory, findings, and problems. En STRANGE W. (ed.), *Speech perception and linguistic experience: Issues in cross-language research*. Timonium, MD: York Press, pp. 233-277.
- FLEGE, James Emil. 2003. Assessing constraints on second-language segmental production and perception. En SCHILLER N. y MEYER A. (eds.), *Phonetics and phonology in language comprehension and production: differences and similarities*. Berlin: Mouton de Gruyter, pp. 319-355.
- FLEGE, James Emil. 1999. Age of learning and second language speech. En BIRDSONG, D. (ed.), *Second language acquisition and the Critical Period Hypothesis*. Hillsdale, NJ: Erlbaum, pp. 101-132.
- FLEGE, James Emil – EEFTING, Wieke. 1987. Cross-language switching in stop consonant perception and production by Dutch speakers of English. *Speech Communication*, vol. 6, pp. 185-202.
- FLEGE, James Emil – HILLENBRAND, James. 1986. Differential use of temporal cues to the /s/-/z/ contrast by native and non-native speakers of English. *Journal of the Acoustical Society of America*, vol. 79, pp. 508-517.
- FLEGE, James Emil. 1991. Perception and production: The relevance of phonetic input to L2 phonological learning. En HUEBNER T. y FERGUSON, C. A. (eds.), *Crosscurrents in second language acquisition and linguistic theories*. Amsterdam: John Benjamins, pp. 249–290.
- FLEGE, James Emil – MACKAY, Ian R. A. – MEADOR, Diane. 1999. Native Italian speakers' perception and production of English vowels. *Journal of the Acoustical Society of America*, vol. 106, pp. 2973-2987.

- FLEGE, James Emil – MUNRO, Murray J. – MACKAY, Ian. 1995. Factors affecting strength of perceived foreign accent in a second language. *Journal of Acoustic Society of America*, vol. 97, no. 5, pp. 3125-3134.
- FLEGE, James Emil – MUNRO, Murray J. – FOX, Robert Allen. 1994. Auditory and categorical effects on cross-language vowel perception. *Journal of the Acoustical Society of America*, vol. 95, pp. 3623-3641.
- FOUGERON, Cécile – BAGOU, Odile – CONTENT, Alain – STEFANUTO, Muriel – FRAUENFELDER, Ulrich. 2003. Looking for acoustic cues of resyllabification in French, En *Proceedings of the 15th International Congress of Phonetic Sciences*, Barcelona, pp. 2257-2260.
- FOWLER, Carol A. 1981. Production and perception of coarticulation among stressed and unstressed vowels, *Journal of Speech and Hearing Research*, vol. 24, pp. 127-39.
- FRIEDERICI, Angela D. – WARTENBURGER Isabell. 2010. Language and brain. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Cognitive Science*, vol. 1, no. 2, pp. 150-159.
- MARÍN GÁLVEZ, Rafael. 1994-1995. La duración vocálica en español. *ELUA. Estudios de Lingüística*, vol. 10, pp. 213-226.
- GARRIDO, Marisol. 2007. Diphthongization of mid/low vowel sequences in Colombian Spanish. En HOLMQUIST, J.; LORENZINO, A. y SAYAHI, L. (eds.), *Selected Proceedings of the Third Workshop on Spanish Sociolinguistics*. Somerville, MA: Cascadilla Proceedings Project pp. 30-37.
- GIL, Juana. 2007. *Fonética para profesores de español: De la teoría a la práctica*, Madrid: Acro/Libros.
- GILI GAYA, Samuel. 1966. *Elementos de fonética general*. Madrid: Gredos.
- GÓMEZ TORREGO, Leonardo. 2006. *Hablar y escribir correctamente I-II. Gramática normativa del español actual*. Madrid: Arco/Libros.

- GOUDBEEK, Martijn – CUTLER, Anne – SMITS, Roel. 2008. Supervised and unsupervised learning of multidimensionally varying non-native speech categories. *Speech Communication*, vol. 50, pp. 109-125.
- GREEN, Kerry P. – ZAMPINI, Mary L. – CLARKE, Connie. 1998. The Role of Preceding Closure Interval and Voice Onset Time in the Perception of Voicing: A Comparison of English versus Spanish-English bilinguals. *Journal of Acoustic Society of America*, vol. 104, no. 3, 1835.
- HÁLA, Bohuslav. 1962. *Uvedení do fonetiky češtiny na obecně fonetickém základě*. Praha: ČSAV.
- HALLE, Morris – STEVENS, Kenneth N. 1971. A note on laryngeal features. *Quarterly progress report* vol. 101, pp. 198-213. Cambridge Mass: MIT, Research Laboratory of Electronics.
- HAN, ZhaoHong. 2004. *Fossilization in Adult Second Language Acquisition*. Clevedon: Cromwell Press.
- HARDCASTLE William J. – HEWLETT, Nigel (eds). 1999. *Coarticulation. Theory, Data and Techniques*. Cambridge: Cambridge University Press.
- HARRIS, James – ELLEN KAISSE. 1999. Palatal vowels, glides and obstruents in Argentinian Spanish. *Phonology*, vol. 16, pp. 117-190.
- HAYWARD, Katrina. 2000. *Experimental Phonetics*. London: Longman.
- HAZAN, Valerie – KIM, Hyun Yoon. 2010. Can we predict who will benefit from computer-based phonetic training? *Proceedings of L2WS (Interspeech 2010 Satellite Workshop)*, Tokyo, Japan.
- HUALDE, José Ignacio (1991). On Spanish syllabification. En CAMPOS, H. y MARTÍNEZ GIL, F. (eds.), *Current Studies in Spanish Linguistics*. Washington, DC: Georgetown University Press, pp. 475-493.

- HUALDE, José Ignacio. 2005. *The Sounds of Spanish*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- HUALDE, José Ignacio – PRIETO, Mónica. 2002. On the diphthong/hiatus contrast in Spanish: Some experimental results. *Linguistics*, vol. 40, no. 2, pp. 217-134.
- HURCH, Bernhard – NATHAN, Geoffrey. 1996. Naturalness in phonology. *Sprachtypologie und Universalienforschung*, vol. 49, pp. 231-245.
- HYMAN, LARRY M. 1977. On the nature of linguistic stress, *Studies in Stress and Accent, Southern California Occasional Papers in Linguistics 4*, HYMAN, L. M. (ed.). Los Angeles: California, pp. 37-82.
- INSTITUTO DE CERVANTES. Anuario El español en el mundo (2015). Disponible en <<http://www.cervantes.es/imagenes/File/prensa/anuario-el-espanol-en-el-mundo-2015.pdf>> [fecha de consulta: 15 Enero 2016].
- INTERNATIONAL PHONETIC ASSOCIATION. 2012¹³ (1999). *Handbook Of the International Phonetic Association*. Cambridge - New York: Cambridge University Press.
- IVERSON, Paul – KUHL, Patricia K. – AKAHANE-YAMADA, Reiko – DIESCH, Eugen – TOHKURA, Yo'ich – KETTERMAN, Andreas – SIEBERT, Claudia. 2003. A perceptual interference account of acquisition difficulties for non-native phonemes. *Cognition*, vol. 87, no. 1, pp. B47-B57.
- JENKINS, Jennifer. 2009. *The Phonology of English as an International Language*. Oxford: Oxford University Press.
- JOHNSON, Keith. 2003. *Acoustic and auditory phonetics*. Oxford, Blackwell Publishing.
- JONES, Daniel. 1917. *An English Pronouncing Dictionary*. London: Dent.
- KENT, Raymond D. – NETSELL, Ronald. 1971. Effects of stress contrasts on certain articulatory parameters, *Phonetica*, vol. 24, pp. 23-44.

KEWLEY-PORT, Diane – BURKLE, Zachary T. – LEE, Hee Jae. 2007. Contribution to consonant versus vowel information to sentence intelligibility for young normal-hearing and elderly hearing-impaired listeners. *Journal of Acoustical Society of America*, vol. 122, no. 4, pp. 2365-2375.

KRÁLOVÁ, Jana. 1998. *Kapitoly ze zvukového rozboru španělštiny (na pozadí češtiny)*. Praha: Karolinum.

KRÁLOVÁ, Jana - KRBCOVÁ, Milada - DEKANOVA, Alena - CHACÓN GIL, Pablo. 2011. *Fiesta I. Nueva edición*. Plzeň: Fraus.

KUČERA, Dalibor. 2013. *Moderní psychologie. Hlavní obory a témata současné psychologické vědy*. Praha: Grada Publishing.

LADEFOGED, Peter. 2003. *Phonetic Data Analysis. An Introduction to Fieldwork and Instrumental Techniques*. Malden-Oxford-Victoria: Blackwell.

LADEFOGED, Peter - JOHNSON, Keith. 2011. *A Course in Phonetics*, Boston: Wadsworth/Cengage Learning.

LANDAU, et al. 2012¹³ (1999). Croatian. *Handbook Of the International Phonetic Association*. Cambridge - New York, Cambridge University Press, pp. 66-69.

LAPESA, Rafael. 1968. *Historia de la Lengua Española*. Madrid: Escelicer.

LEAVER, Betty Lou - EHRMAN, Madeline - SHEKHTMAN, Boris. 2005. *Achieving Success in Second Language Acquisition*. Cambridge: CUP.

LEHISTE, Ilse. 1970. *Suprasegmentals*. Cambridge, Mass.: The MIT Press.

LEV-ARI, Shiri – KEYSAR, Boaz. 2010. Why don't we believe non-native speakers? The influence of accent on credibility. *Journal of Experimental Social Psychology*, vol. 46, pp. 1093-1096.

- LISKER, Leigh. 1974. On explaining vowel duration, *Glossa*, vol. 8, pp. 233-246.
- LLISTERRI, Joaquim. 1989. Los sistemas vocálicos: tipología, universales y explicación fonética. *Anuario del Seminario de Filología Vasca "Julio de Urquijo" International Journal of Basque Linguistics and Philology*, vol. 23, no. 2, pp. 435-446.
- LLISTERRI, Joaquim. 2003. La evaluación de la pronunciación en la enseñanza del español como segunda lengua. En Reyزابال, M. V. (ed.), *Perspectivas teoricas y metodologicas: Lengua de acogida, educacion intercultural y contextos inclusivos*. Madrid: Consejería de Educacion, Comunidad de Madrid, pp. 547-562.
- LLOYD, Paul M. – SCHNITZER, Ronald, D. 1969. A statistical study of the structure of the Spanish syllables, *Linguistics*, vol. 37, pp. 58-72.
- LLOYD, Paul M. 1989. *From Latin to Spanish*. Philadelphia: American Philosophical Society.
- LUDVÍKOVÁ, Marie. 1987. Čísla o hláskách. En Marie Těšitelová et al. *O češtině v číslech*. Praha: Československá akademie věd, pp. 91-108.
- MACÍKOVÁ, Olga – MLÝNKOVÁ, Ludmila. 2014. *Velká španělská gramatika. Gramática completa de la lengua española*. Brno: Edika.
- MACLEOD, Bethany. 2007. *Variable Realization of Vocalic Sequences Across Spanish Dialects*. Tesis de Máster, University of Toronto.
- MACLEOD, Bethany. 2009. The acquisition of vocalic sequences by English-speaking L2 learners of Spanish. *35th Annual Meeting of the Berkeley Linguistics Society (BLS 35)*, University of California at Berkeley, Berkeley, CA, USA, February 14-16.
- MADDIESON, Ian. 1984. *Patterns of sounds*. Cambridge, Cambridge UP.

- MACHAČ, Pavel – SKARNITZL, Radek. 2009. *Fonetická segmentace hlásek*. Praha: Epoque.
- MARIAN, Viorica – SPIVEY, Michael. 2003. Competing activation in bilingual language processing: Within- and between-language competition. *Bilingualism: Language and Cognition* vol. 6, pp. 97 - 115.
- MARIAN, Viorica – SPIVEY, Michael – HIRSCH, Joy. 2003. Shared and separate systems in bilingual language processing: Converging evidence from eyetracking and brain imaging. *Brain and Language*, vol. 86, pp. 70-82.
- MAROTTA, Giovanna. 1988. The Italian diphthongs and the autosegmental framework. BERTINETTO, P. M. y LOPORCARO, M. (eds.). *Certamen Phonologicum*. Torino: Rosenberg & Sellier, pp. 389-420.
- MARTÍNEZ CELDRÁN, Eugenio. 2007. *Análisis espectrográfico de los sonidos del habla*. Barcelona: Ariel.
- MCMAHON, April. 1994. *Understanding Language Change*. Cambridge: Cambridge University Press.
- MILOVANOV, Riia. 2009. Musical aptitude and foreign language learning skills: neural and behavioural evidence about their connections. En J. LOUHIVUORI, J., EEROLA, T., SAARIKALLIO, S., HIMBERG, P. (eds.), *Proceedings of the 7th Triennial Conference of European Society for the Cognitive Sciences of Music (ESCOM 2009)*, Jyväskylä: Finland, pp. 338-342
- MILOVANOV, Riia. – TERVANIEMI, Mari. 2011. The interplay between musical and linguistic aptitudes: a review. *Frontiers in Psychology*, vol. 2, p. 321.
- MEHLER, Jacques – CHRISTOPHE, Anne. 1992. Speech Processing and Segmentation in Romance Languages, En TOHKURA, Y., VATIKIOTIS-BATESON, E, y SAGISAKA, Y. (eds), *Speech Perception, Production and Linguistic Structure*. IOS Press, pp. 221-238.

- MONROY-CASAS, Rafael. 2004 (1980). *Aspectos fonéticos de las vocales españolas. Metodología y lingüística*. Sociedad General Española de Librería.
- MORA, Elsa Gallardo – ASUAJE, Rosa Amelia. 2009. *El canto de la palabra: Una iniciación al estudio de la prosodia*. Mérida: Universidad de Los Andes.
- MOYER, Alene. 2004. *Age, Accent and Experience in Second Language Acquisition*. Dublin: Multilingual Matters.
- MŠMT [Ministerio de Educación]. Statistická ročenka školství 2016. Disponible en <<http://toiler.uiv.cz/rocenka/rocenka.asp>> [fecha de consulta: 5 Junio 2016].
- NAVARRO TOMÁS, Tomás. 1916. Cantidad de las vocales acentuadas, *RFE*, vol. III, pp. 387-407.
- NAVARRO TOMÁS, Tomás. 1917. Cantidad de las vocales inacentuadas, *RFE*, vol. IV, pp. 371-388.
- NAVARRO TOMÁS, Tomás. 1921. Historia de algunas opiniones sobre la cantidad silábica española, *RFE*, vol. VIII, pp. 30-57.
- NAVARRO TOMÁS, Tomás. 1916, 1957, 1966. *Manual de pronunciación española*. Madrid: C.S.I.C.
- NORD, Lennart. 1974. Vowel reduction-centralization or contextual assimilation? En FANT G. (ed.), *Speech Communication II*, Stockholm: Almqvist & Wiksell, pp. 149-54.
- OPPENHEIMER, Daniel M. 2008. The secret life of Fluency. *Trends in Cognitive Science*, vol. 12, no. 6, pp. 237-241.

- ORTEGA, Lourdes (ed). 2011. *Second Language Acquisition*. Abingdon - New York: Routledge.
- PALCOVÁ, Zdena. 1994. *Fonetika a fonologie češtiny*. Praha: Univerzita Karlova.
- PENNY, Ralph. 2002. *A History of Spanish*. Cambridge: Cambridge University Press.
- PETERSON, Gordon E. – LEHISTE Ilse. 1960. Duration of syllable nuclei, *Journal of Acoustic Society of America*, vol. 32, pp. 693-703.
- PODLIPSKÝ, Václav Jonáš - SKARNITZL, Radek - VOLÍN, Jan. 2009. High Front Vowels in Czech: a Contrast in Quantity of Quality? *Proceedings of the 10th Annual Conference of the International Speech Communication Association (Interspeech 2009)*, Brighton: ISCA, pp. 132-135.
- POLS, Louis C. W. 1999. Flexible, robust, and efficient human speech processing versus present-day speech technology. *Proc. of the 14th ICPhS*, San Francisco, pp. 9-16.
- QUILIS, Antonio. 1999. *Tratado de fonología y fonética españolas*. Madrid: Gredos.
- RAPHAEL, J. Lawrence. 1975. The physiological control of durational differences between vowels preceding voiced and voiceless consonants in English. *Journal of Phonetics*, vol. 3, pp. 25-33.
- REAL ACADEMIA ESPAÑOLA. 2010. *Nueva Gramática de la lengua española: Ortografía de la lengua española*. Madrid: Espasa.
- REAL ACADEMIA ESPAÑOLA. 2011. *Nueva Gramática de la lengua española: Fonética y fonología*. Madrid: Espasa.
- ROCA, Iggy. 1997. There are no glides; at least in Spanish: An Optimality Account. *Probus*, vol. 9, pp. 233-265.

- ROCA, Iggy - JOHNSON, Wyn. 2008. *A course in phonology*. Malden-Oxford-Carlton: Blackwell Publishing.
- ROMPORTL, Milan. 1973. *Zákady fonetiky*, Praha: Státní pedagogické nakladatelství.
- SÁNCHEZ MIRET, Fernando. 1996. *La diptongación en las lenguas románicas*. Tesis doctoral, Universidad de Salamanca.
- SATO, Yutaka – SOGABE, Yuko – MAZUKA Reiko. 2010. *Discrimination of phonemic vowel length by Japanese infants*. *Developmental Psychology*, vol. 46, pp. 106-119.
- SAVELA, Janne. 2009. *Role of Selected Spectral Attributes in the Perception of Synthetic Vowels*. Tesis doctoral. Turku: Turku University, Centre for Computer Science.
- SCHOUTEN, Andy. 2009. The Critical Period Hypothesis: support, challenge and reconceptualization. *Working Papers in Tesol & Applied Linguistics*, vol. 9, no. 1, pp. 1-16.
- SCOVEL, Thomas. 1988. *A Time to Speak: A Psycholinguistic Inquiry into the Critical Period for Human Speech*. New York: Newbury House/Harper and Row.
- SCHULPEN, Béryl – DIJKSTRA, Ton – SCHRIEFERS, Herbert J. – HASPER, Mark. 2003. Recognition of interlingual homophones in bilingual auditory word recognition. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, vol. 29, pp. 1155-1178.
- SEBASTIÁN-GALLÉS, Nuria. - BOSCH, Laura. 2002. Building phonotactic knowledge in bilinguals: role of early exposure. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, vol. 28, pp. 974-989.
- SEBASTIÁN-GALLÉS, Nuria. - BOSCH, Laura. 2009. Developmental shift in the discrimination of vowel contrasts in bilingual infants: Is the distributional account all there is to it? *Developmental Science*, vol. 12, pp. 874-887.

SKARNITZL, Radek. 2004. Acoustic categories of nonmodal phonation in the context of the Czech conjunction "a". En PALKOVÁ Z. y VEROŇKOVÁ J. (eds.), *AUC Philologica* 1/2004, Praga: Karolinum, pp. 57-68.

SKARNITZL, Radek. 2011. *Znělostní kontrast nejen v češtině*. Praha: Epoque.

SKARNITZL, Radek. 2012. Dvojí i v české výslovnosti. *Naše řeč*, vol. 95, pp. 141-153.

SKARNITZL, Radek – VOLÍN, Jan. 2012. Referenční hodnoty vokalických formantů pro mladé dospělé mluvčí standardní češtiny. *Akustické listy*, vol. 18, no. 1, pp. 7-11.

SKARNITZL, Radek (ed.). 2014. *Fonetická identifikace mluvčího*. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Filozofická fakulta.

SKARNITZL, Radek – ŠTURM, Pavel – VOLÍN, Jan. 2016. *Zvuková báze řečové komunikace. Fonetický a fonologický popis řeči*. Praha: Karolinum.

SMITH, Asha Halima. 2009. *Language learning in adulthood: Why some have more trouble than others*. Tesis doctoral, Stanford University.

SPITZER, Manfred. 2016. *Digitální demence. Jak připravujeme sami sebe a naše děti o rozum*. Traducido por František Ryčl, Brno: Host, 2014.

STEVENS, John J. 2011. Vowel duration in second language Spanish vowels: study abroad versus at-home learners. *Arizona Working Papers in SLA & Teaching*, vol. 18, pp. 77-104.

STRANGE, Winifred. 1995. Speech perception and linguistic experience. *Issues in cross-language speech research*. Timonium, MD: York Press.

ŠIMÁČKOVÁ, Šárka. 2003. "Engela's Eshes: Cross-linguistic perception and production of English æ] and ε] by Czech EFL learners trained in phonetics." *Proceedings of 15th ICPHS*, pp. 2293-2296. Barcelona: UAB.

ŠIMÁČKOVÁ, Šárka. 2005. "Mezinárodní angličtina - model pro výuku angličtiny na školách?", En *Jazyky v kontaktu/Jazyky v konfliktu a evropský jazykový prostor*, ed. Petr Pořízka y Vladimír Polách, Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2005, 295-304.

ŠIMÁČKOVÁ, Šárka – PODLIPSKÝ Jonáš – KOLÁŘOVÁ Kateřina. 2014. Linking versus Glottalization: (Dis)connectedness of Czech-Accented English. *Proceedings of the International Symposium on the Acquisition of Second Language Speech, Concordia Working Papers in Applied Linguistics*, vol. 5.

ŠIMÁČKOVÁ, Šárka – PODLIPSKÝ Jonáš – CHLÁDKOVÁ Kateřina. 2012. Czech spoken in Bohemia and Moravia. *Journal of the International Phonetic Association*, vol. 42, no. 2, pp. 225-232.

THIESSEN, D. Erik. 2007. The effect of distributional information on children's use of phonemic contrasts. *Journal of Memory and Language*, vol. 56, pp. 16-35.

TRUBETZKOY, Nikolái, Sergeievitch. 1939. *Grundzüge der Phonologie*. Travaux du Cercle Linguistique de Prague, vol. 7. Prag.

VÁGNEROVÁ, Marie. 2010³ (2004). *Základy psychologie*. Univerzita Karlova v Praze: Karolinum.

VAN HEUVEN, Walter J. B. – DIJKSTRA Ton – GRAINGER Jonathan. 1998. Orthographic neighborhood effects in bilingual word recognition. *Journal of Memory and Language*, vol. 39, pp. 458-483.

VANGEHUCHTEN, Lieve – VERHOEVEN, Veronique – THYS, Peter. 2015. Pronunciation proficiency and musical aptitude in Spanish as a foreign language: results of an experimental research project. *Revista de Lingüística y Lenguas Aplicadas*, vol. 10, pp. 90-100.

- VASILIEV, Polina - Paola ESCUDERO. 2014. Speech Perception in Second Language Spanish. En L. Geeslin, K. L. (ed.), *Handbook of Spanish Second Language Acquisition*. Somerset, NJ: John Wiley and Sons, pp. 130-146.
- VASILJEV, Ivo. 2011. *Život s více jazyky. Jazyková autobiografie*. Praha: Nakladatelství Lidové noviny.
- VOLÍN, Jan – STUDENOVSKÝ, David. 2007. Normalization of Czech Vowels from Continuous Read Texts. *ICPhS. XVI*, pp. 185-190.
- VOLÍN, Jan. 2007. *Statistické metody ve fonetickém výzkumu*. Praha: EPOCH A.
- VOLÍN, Jan. 2010. Fonetika a fonologie. *Mluvnice současné češtiny 1*. Praha: Karolinum.
- VOLÍN, Jan. 2012. Jak se v Čechách „rázuje“, *Naše řeč*, vol. 95, no. 1, Praha: Ústav pro jazyk český AV ČR, pp. 51-55.
- VOLÍN, Jan – UHRINOVÁ, Mária – SKARNITZL, Radek. 2012. The effect of word-initial glottalization on word monitoring in Slovak speakers of English. *Research in Language*, vol. 10, pp. 173-181.
- WEBER, Andrea – CUTLER Anne. 2004. Lexical competition in non-native spoken-word recognition. *Journal of Memory and Language*, vol. 50, pp. 1-25.
- WEINGARTOVÁ, Lenka – BOŘIL, Tomáš – VAŇKOVÁ, Jitka. 2014. Spektrální sklon. En: R. Skarnitzl (ed.), *Fonetická identifikace mluvího*. Praha: Karolinum, pp. 77-94.
- WIIK, Kalevi. 1965. *Finnish and English vowels: a comparison with special reference to the learning problems met by native speakers of Finnish learning English*. Annales Universitatis Turkuensis, Series B, No. 94. Turku: Turun Yliopisto.
- WREMBEL, Magdalena. 2013. An empirical study on the role of metacompetence in the acquisition of foreign language phonology. *Proceedings of the 15th International Congress of Phonetic Sciences*, vol. II, pp. 985-988. Barcelona: UAB y organizadores de la conferencia.

ZÁRATE-SÁNDEZ, Germán. 2011. Speakers' Intuitions about L2 Syllable Structure: Diphthong vs. Hiatus Resolution in Spanish by English-Speaking Learners, En PLONSKY, L. y SCHIERLOH, M. (eds), *Selected Proceedings of the 2009 Second Language Research Forum*. Somerville, MA: Cascadilla Proceedings Project, pp. 164-181

ZAVADIL, Bohumil. 1998. *Vývoj španělského jazyka I*. Univerzita Karlova Praha: Karolinum.

ZIMMERMAN, Samuel A. – SAPON, Stanley M. 1956. Note on vowel duration seen across-linguistically, *Journal of Acoustic Society of America*, vol. 30, pp. 152-3.

Apéndices

Lista de apéndices

1. Calidad/Cantidad: Pseudopalabras
2. Calidad/Cantidad: Pseudoslova
- 3.1. Hiatos y diptongos: La encuesta 1
- 3.2. Hiatos y diptongos: La encuesta 2
4. Sinalefas
5. Calidad: Tabla con contextos
6. Cantidad: Tablas con contextos

1. Calidad/Cantidad: Pseudopalabras

Diga *sasa* por favor.

Diga *sese* por favor.

Diga *sisi* por favor.

Diga *soso* por favor.

Diga *susu* por favor.

Diga *chacha* por favor.

Diga *cheche* por favor.

Diga *chichi* por favor.

Diga *chocho* por favor.

Diga *chuchu* por favor.

Diga *yaya* por favor.

Diga *yeye* por favor.

Diga *yiya* por favor.

Diga *yoyo* por favor.

Diga *yuyu* por favor.

Diga *tata* por favor.

Diga *tete* por favor.

Diga *titi* por favor.

Diga *toto* por favor.

Diga *tutu* por favor.

Diga *fafa* por favor.

Diga *fefe* por favor.

Diga *fffi* por favor.

Diga *fofo* por favor.

Diga *fufu* por favor.

Diga *llalla* por favor.

Diga *llelle* por favor.

Diga *llilli* por favor.

Diga *lollo* por favor.

Diga *llullu* por favor.

Diga *caca* por favor.

Diga *queque* por favor.

Diga *quiqui* por favor.

Diga *coco* por favor.

Diga *cucu* por favor.

Diga *jaja* por favor.

Diga *jeje* por favor.

Diga *jiji* por favor.

Diga *jojo* por favor.

Diga *juju* por favor.

Diga *rara* por favor.

Diga *rere* por favor.

Diga *riri* por favor.

Diga *roro* por favor.

Diga *ruro* por favor.

Diga *papa* por favor.

Diga *pepe* por favor.

Diga *pipi* por favor.

Diga *popo* por favor.

Diga *pupu* por favor.

Diga *lala* por favor.

Diga *lele* por favor.

Diga *lili* por favor.

Diga *lolo* por favor.

Diga *lulu* por favor.

2. Calidad/Cantidad: Pseudoslova

Řekni *sasa* prosím.

Řekni *sese* prosím.

Řekni *sisi* prosím.

Řekni *soso* prosím.

Řekni *susu* prosím.

Řekni *čača* prosím.

Řekni *čeče* prosím.

Řekni *čiči* prosím.

Řekni *čočo* prosím.

Řekni *čuču* prosím.

Řekni *jaja* prosím.

Řekni *jeje* prosím.

Řekni *jiji* prosím.

Řekni *jojo* prosím.

Řekni *juju* prosím.

Řekni *tata* prosím.

Řekni *tete* prosím.

Řekni *tyty* prosím.

Řekni *toto* prosím.

Řekni *tutu* prosím.

Řekni *fafa* prosím.

Řekni *fefe* prosím.

Řekni *fifi* prosím.

Řekni *fofo* prosím.

Řekni *fufu* prosím.

Řekni *d'ad'a* prosím.

Řekni *dědě* prosím.

Řekni *didi* prosím.

Řekni *d'od'o* prosím.

Řekni *d'ud'u* prosím.

Řekni *kaka* prosím.

Řekni *keke* prosím.

Řekni *kyky* prosím.

Řekni *koko* prosím.

Řekni *kuku* prosím.

Řekni *chacha* prosím.

Řekni *cheche* prosím.

Řekni *chichi* prosím.

Řekni *chocho* prosím.

Řekni *chuchu* prosím.

Řekni *rara* prosím.

Řekni *rere* prosím.

Řekni *ryry* prosím.

Řekni *roro* prosím.

Řekni *ruru* prosím.

Řekni *papa* prosím.

Řekni *pepe* prosím.

Řekni *pipi* prosím.

Řekni *popo* prosím.

Řekni *pupu* prosím.

Řekni *lala* prosím.

Řekni *lele* prosím.

Řekni *lili* prosím.

Řekni *lolo* prosím.

Řekni *lulu* prosím.

Řekni *sísí* prosím.

Řekni *súsů* prosím.

Řekni *týtý* prosím.

Řekni *tútů* prosím.

Řekni *kýký* prosím.

Řekni *kúkú* prosím.

Řekni *pípí* prosím.

Řekni *púpů* prosím.

Řekni *číčí* prosím.

Řekni *čůčů* prosím.

Řekni *fífi* prosím.

Řekni *fúfů* prosím.

Řekni *chýchý* prosím.

Řekni *chůchů* prosím.

Řekni *lílí* prosím.

Řekni *lúlů* prosím.

Řekni *jíjí* prosím.

Řekni *jújů* prosím.

Řekni *d'ld'i* prosím.

Řekni *d'úd'ů* prosím.

Řekni *rýrý* prosím.

Řekni *rúrů* prosím.

3.1. Hiatos y diptongos: La encuesta 1

Elige la forma correcta:

El edificio fue ____ por su familia.

- a) construído, b) **construido**

El resto del esqueleto se encontraba en un ____.

- a) **ataúd**, b) ataud

El mango es una fruta de origen ____.

- a) **asiático**, b) asiatico

Si te ____ con esa gente, vas a acabar mal.

- a) **lías**, b) lias

Si no te amase tan locamente, me ____ más.

- a) **apreciarías**, b) apreciarias

Yo ____ como mediador del conflicto.

- a) **actúo**, b) actuo

El jefe se ____ mucho ayer.

- a) **rio**, b) río

Espero con ____ las opiniones del presidente.

- a) ansía, b) **ansia**

Finalmente, el rumor se _____.

- a) **apaciguó**, b) apaciguo

Es tan difícil como ____ un huevo.

- a) **freír**, b) freir

Los empresarios se ____ en Barcelona cada año.

- a) **reúnen**, b) reunen

Es radical para poder atacar la ____ de los problemas.

- a) **raíz**, b) raiz

Quiere estudiar una carrera de _____.

- a) **pedagogía**, b) pedagogia

Él era pintor, lo que yo _____ ser.

- a) **ansío**, b) ansio

Los ratones se quedan en la _____ de las ciudades.

- a) perifería, b) **periferia**

El gas natural ha _____ decisivamente al desarrollo industrial.

- a) contribuido, b) **contribuido**

Una tortilla de harina de _____.

- a) **maíz**, b) maiz

Le piden a su dios que les _____ una suficiente lluvia.

- a) envié, b) **envíe**

Los pájaros, si supiera lo que _____ . (piar)

- a) **pién**, b) pien

No lo he _____.

- a) **oído**, b) oido

Todavía no he _____ este libro.

- a) **leído**, b) leido

Los cocodrilos son animales _____.

- a) **acuáticos**, b) acuaticos

¿Hay una _____ cerca de aquí?

- a) **farmacia**, b) farmacia

México _____ a la población por un nuevo huracán.

- a) evacúa, b) **evacua**

El tráfico fue _____.

- a) fluído, b) **fluidido**

Trabaja con mucho _____.

a) **ahínco**, b) ahinco

3.2. Hiatos y diptongos: La encuesta 2

Subraya la forma correcta:

Se lo **envío**/envio cada día, ayer me lo envio/**envió** ella.

Ese sumario ya está **concluído**/**concluido**.

¿Cómo **evalúa**/evalua la realidad actual de las personas sordociegas y sus posibilidades de futuro?

La artrosis y el reuma/**reúma** han sido nuestras enfermedades de cabecera.

El ratón se situa/**sitúa** sobre la mesa de trabajo.

¿Adónde **huis**/huís, compañeros míos?

No es oro lo que ansio/**ansío**.

El abuelo se **rio**/rió mucho la última vez que nos vimos.

Señor Pérez, usted no tiene más que cadáveres en su camino, una **trayectoria**/trayectoria profesional lamentable.

«Nunca nos **reúnimos**/**reunimos** para ver los trabajos de los otros, para discutir que poner o quitar.» «¿Pero qué dices? Yo me **reúno**/reuno con los otros cada semana.»

4. Sinalefas

Estudio español en la Escuela Oficial de Idiomas.

Trabaja en una agencia de viajes.

Este regalo es para mi hermano.

Gonzalo y Tomás no están en la oficina.

Mi hijo me pregunta cada día: «¿Qué es eso?»

Aquí traigo el chocolate y usted no tiene hambre.

Está aquí y escucha.

Maria es una chica delgada, ni alta ni baja.

Siempre pido informaciones importantes.

Este espejo es casi antiguo y esta copa es vieja y frágil.

Te escribo el número, pero mi oferta no es para siempre.

Me gusta Italia muchísimo. Mi otro sitio preferido es Francia.

Vive y trabaja en Praga, pero nació en Madrid.

Es de ojos azules, no vive aquí.

Su hijo se llama Dani. Si tienes algunas noticias de él, déjame un mensaje.

Estoy cansado y todavía no he visto ni una casa.

Mi mejor amiga Natalia tiene veinte años. Siempre me llama por teléfono, pero no la oigo bien.

Viaja en autobús desde Madrid hasta Ávila.

Esta viuda viene de Rioja, creo que tiene dos niños pequeños, de dos y tres años.

Le gusta bailar y comer. Quiere ser muy rica.

Leyenda:

- | | | |
|--|--------------------------|--------------|
| ■ diptongos crecientes | ■ diptongos decrecientes | ■ triptongos |
| ■ combinación de las vocales idénticas | | |
| ■ combinación con la conjunción y | | |
| ■ otras combinaciones (dos vocales abiertas) | | |

5. Cantidad: Tablas con los resultados de todos contextos consonánticos

[a]

contexto		es	cz	Δn	p
s	media	18.81	19	0.19	$p > 0.05$
	dt	3.66	3.45		
t	media	20.97	20.92	0.05	$p > 0.05$
	dt	3.19	4.31		
k	media	20.61	20.58	0.03	$p > 0.05$
	dt	2.9	2.87		
p	media	21.13	19.23	1.90**	$p < 0.005$
	dt	3.12	2.8		
tʃ	media	17.67	17.83	0.16	$p > 0.05$
	dt	2.79	3.47		
f	media	19.6	18.66	0.94	$p > 0.05$
	dt	2.53	3.33		
x	media	17.6	17.75	0.15	$p > 0.05$
	dt	2.91	3.97		
l	media	29.56	29.24	0.32	$p > 0.05$
	dt	4.67	3.26		
j - j	media	25.52	25.94	0.42	$p > 0.05$
	dt	4.89	4.78		
j - J	media	26.02	24.2	1.82	$p > 0.05$
	dt	5.33	4.96		
r	media	39.52	39.72	0.2	$p > 0.05$
	dt	7.49	5.39		

[e] - [ɛ]

contexto		es	cz	Δn	p
s	media	18.67	16.54	2.13*	$p < 0.05$
	dt	3.42	2.78		
t	media	19.55	18.095	1.46*	$p < 0.05$
	dt	1.83	3		
k	media	19.17	18.81	0.36	$p > 0.05$
	dt	2.77	3.08		
p	media	19.395	18.378	1.02	$p > 0.05$
	dt	3.34	2.55		
tʃ	media	15.8	15.12	0.7	$p > 0.05$
	dt	3.09	2.03		

f	media	18.12	18.24	0.12	p > 0.05
	dt	3.71	1.77		
x	media	17.85	16.67	1.18	p > 0.05
	dt	3.01	3.4		
l	media	29.32	29.05	0.27	p > 0.05
	dt	3.92	3.99		
j - j	media	27.96	26.71	1.25	p > 0.05
	dt	5.9	4.28		
j - J	media	28.03	22.8	5.23**	p < 0.005
	dt	4.44	4.75		
r	media	38.85	39.21	0.36	p > 0.05
	dt	6.8	6.7		

[i] - [ɪ]

contexto		es	cz	Δn	p
s	media	16.85	15.77	1.08	p > 0.05
	dt	3.03	3.08		
t	media	18.67	16.49	2.18*	p < 0.05
	dt	2.56	3.22		
k	media	15.92	16.24	0.32	p > 0.05
	dt	3.19	3.16		
p	media	18.48	18	0.48	p > 0.05
	dt	3.02	4.11		
tʃ	media	14.45	15.3	0.85	p > 0.05
	dt	2.93	4.27		
f	media	18.28	17.32	0.96	p > 0.05
	dt	2.65	2.98		
x	media	17.43	16.12	1.31	p > 0.05
	dt	3.75	3.9		
l	media	27.6	27.64	0.04	p > 0.05
	dt	5.93	5.65		
j - j	media	28.08	27.97	0.11	p > 0.05
	dt	4	4.09		
j - J	media	27.099	23.5	3.6*	p < 0.05
	dt	3.46	5.1		
r	media	37.26	36.25	1.01	p > 0.05
	dt	7	7.44		

[o] - [ɔ]

contexto		es	cz	Δn	p
s	media	17.29	16.86	0.43	p > 0.05
	dt	3.1	2.96		
t	media	18.83	18.76	0.07	p > 0.05
	dt	2.5	2.89		
k	media	18.6	17.72	0.88	p > 0.05
	dt	2.65	2.32		
p	media	19.31	17.52	1.79*	p < 0.05
	dt	4.31	3.12		
t̂	media	17.18	16.22	0.96	p > 0.05
	dt	2.76	3.03		
f	media	17.89	16.82	1.07	p > 0.05
	dt	2.99	2.76		
x	media	19.1	16.99	2.11**	p < 0.005
	dt	2.27	2.37		
l	media	28.99	28.7	0.29	p > 0.05
	dt	3.72	4.68		
j - j	media	26.56	28.08	1.52	p > 0.05
	dt	4.73	4.06		
j - J	media	27.27	23.89	3.38**	p < 0.005
	dt	4.5	3.83		
r	media	39.24	39.02	0.22	p > 0.05
	dt	8.4	7.3		

[u]

contexto		es	cz	Δn	p
s	media	16.64	14.91	1.73**	p < 0.005
	dt	3.05	2.44		
t	media	19.97	17.72	2.25**	p < 0.005
	dt	3.11	3.53		
k	media	18.37	18.04	0.33	p > 0.05
	dt	3.46	3.7		
p	media	18.63	17.78	0.85	p > 0.05
	dt	5.39	4.15		
t̂	media	16.2	14.94	1.26	p > 0.05
	dt	3.8	3.42		
f	media	16.8	14.92	1.88*	p < 0.05
	dt	2.17	2.42		
x	media	18.89	16.48	2.41*	p < 0.05
	dt	3.23	3.28		

l	media	29.26	26	3.26* p < 0.05
	dt	4.88	4.12	
j - j	media	27.68	28.34	0.66 p > 0.05
	dt	4.96	3.89	
j - J	media	27.25	25.1	2.15 p > 0.05
	dt	5.67	5.55	
r	media	39.34	37.67	1.67 p > 0.05
	dt	7	8.98	

6. Cantidad: Tablas con los resultados de todos contextos consonánticos

[a]

contexto	F1 [ERB]	es	cz	es cz	Δ cz - es cz
s	media	12.32	12.69	12.78	0.58
	dt	0.58	0.69	0.58	
t	media	12.77	13.35	13.44	0.09
	dt	0.46	0.47	0.57	
k	media	12.71	12.84	13.15	0.31*
	dt	0.58	0.76	0.47	
p	media	12.86	13.23	13.39	0.16
	dt	0.71	0.60	0.77	
tʃ	media	12.15	12.13	12.24	0.11
	dt	0.31	0.66	0.71	
f	media	12.91	13.12	13.34	0.22
	dt	0.29	0.62	0.65	
x	media	13.14	12.94	13.19	0.25
	dt	0.59	1.01	0.73	
l	media	13.12	13.62	13.66	0.03
	dt	0.29	0.68	0.38	
j - j	media	11.98	13.36	12.97	0.39*
	dt	0.78	0.50	0.55	
j - J	media	11.99	12.30	13.04	0.74**
	dt	0.40	0.75	0.56	
r	media	12.87	13.41	13.16	0.25*
	dt	0.40	0.50	0.63	

contexto	F2 [ERB]	es	cz	es cz	Δ cz - es cz
s	media	18.32	18.85	18.70	0.15
	dt	0.52	0.63	0.86	
t	media	18.32	19.05	18.86	0.19
	dt	0.57	0.66	0.83	
k	media	18.60	19.45	18.88	0.57*
	dt	0.77	0.79	1.46	
p	media	16.84	18.02	17.85	0.17
	dt	0.58	0.73	1.00	
tʃ	media	18.86	19.98	19.90	0.08
	dt	0.75	0.83	0.80	
f	media	16.80	17.97	17.91	0.06
	dt				

	dt	0.56	0.76	0.73	
x	media	17.84	19.37	19.11	0.26
	dt	0.80	0.87	0.85	
l	media	17.99	18.05	18.59	0.54*
	dt	0.68	0.83	0.92	
j - j	media	19.18	19.94	20.20	0.26
	dt	0.84	0.88	1.24	
j - J	media	19.62	20.37	20.13	0.24
	dt	0.46	0.80	1.15	
r	media	18.31	19.23	19.57	0.34
	dt	0.47	1.28	1.02	

contexto	F3 [ERB]	es	cz	es cz	Δ cz - es cz
s	media	22.92	24.24	24.12	0.12
	dt	0.69	0.55	0.84	
t	media	22.10	24.21	24.14	0.07
	dt	1.63	0.67	1.10	
k	media	21.54	22.40	21.91	0.49
	dt	0.83	1.38	1.06	
p	media	22.58	23.29	23.09	0.20
	dt	0.92	0.92	0.68	
tʃ	media	22.71	24.12	24.08	0.04
	dt	1.33	1.26	0.93	
f	media	22.49	23.02	23.02	0.06
	dt	0.80	1.43	1.28	
x	media	22.48	22.66	22.39	0.27
	dt	1.00	1.06	1.05	
l	media	22.32	24.09	23.93	0.16
	dt	1.12	1.10	0.99	
j - j	media	22.70	23.86	23.79	0.10
	dt	0.80	0.91	0.95	
j - J	media	22.71	23.63	23.55	0.08
	dt	1.08	1.02	0.99	
r	media	22.24	23.77	23.07	0.7*
	dt	0.70	1.13	1.31	

[e]

contexto	F1 [ERB]	es	cz	es cz	Δ cz - es cz
s	media	9.92	11.16	10.99	0.17

	dt	0.36	0.68	0.62	
t	media	9.90	11.71	11.55	0.16
	dt	0.31	0.59	0.73	
k	media	9.90	10.95	10.65	0.30*
	dt	0.40	0.89	0.66	
p	media	10.31	12.10	12.00	0.10
	dt	0.39	0.61	0.51	
t̂	media	9.75	10.44	10.26	0.18
	dt	0.44	0.73	0.58	
f	media	10.35	12.05	11.82	0.23
	dt	0.29	0.59	0.69	
x	media	10.15	11.20	11.08	0.12
	dt	0.54	0.81	0.72	
l	media	10.27	12.95	12.64	0.31
	dt	0.37	0.69	0.60	
j - j	media	9.19	11.12	10.73	0.39*
	dt	0.53	0.82	0.86	
j - j	media	9.67	10.10	10.60	0.50*
	dt	0.68	0.62	0.84	
r	media	10.56	12.28	12.07	0.21
	dt	0.37	0.50	0.65	

contexto	F2 [ERB]	es	cz	es cz	Δ cz - es cz
s	media	20.15	20.27	20.40	0.13
	dt	0.67	0.50	0.84	
t	media	20.19	20.50	20.66	0.16
	dt	0.55	0.69	1.07	
k	media	21.08	21.36	22.28	0.92*
	dt	0.41	1.16	0.73	
p	media	19.86	19.95	20.62	0.67*
	dt	0.70	1.07	0.64	
t̂	media	20.39	21.66	21.60	0.06
	dt	0.41	1.20	1.10	
f	media	19.68	20.05	20.31	0.26
	dt	0.40	0.59	0.95	
x	media	20.34	21.27	21.43	0.16
	dt	0.70	1.12	1.22	
l	media	20.78	19.39	20.33	0.94***
	dt	0.29	0.86	0.65	
j - j	media	20.85	22.33	22.40	0.07
	dt	0.60	1.16	0.97	

j - J	media	20.88	21.93	22.30	0.37
	dt	0.48	1.34	0.62	
r	media	20.02	20.53	20.54	0.01
	dt	0.74	1.07	1.46	

contexto	F3 [ERB]	es	cz	es cz	Δ cz - es cz
s	media	23.03	24.41	24.29	0.12
	dt	0.46	0.67	0.48	
t	media	22.66	24.18	24.31	0.13
	dt	0.47	0.69	0.84	
k	media	22.46	23.95	24.08	0.13
	dt	0.57	0.58	0.70	
p	media	22.29	23.72	23.78	0.06
	dt	0.74	1.01	0.78	
tʃ	media	23.29	24.64	24.68	0.04
	dt	0.77	1.06	0.43	
f	media	22.53	23.66	23.69	0.03
	dt	0.59	0.93	0.70	
x	media	23.08	23.75	23.63	0.12
	dt	0.68	0.73	0.78	
l	media	22.75	24.31	24.58	0.27
	dt	0.71	1.08	0.87	
j - j	media	23.36	24.67	24.98	0.31
	dt	0.53	0.92	0.99	
j - J	media	23.15	24.77	24.90	0.13
	dt	0.78	0.96	0.82	
r	media	22.72	24.31	24.05	0.26
	dt	0.54	0.67	0.83	

[i]

contexto	F1 [ERB]	es	cz [i:]	cz [i]	es cz	Δ [i] - es cz	Δ [i:] - es cz
s	media	7.69	9.24	9.55	9.81	0.26	0.57*
	dt	0.29	1.08	0.53	0.61		
t	media	7.55	9.06	9.94	9.63	0.31*	0.57*
	dt	0.45	0.99	0.52	0.51		
k	media	7.62	9.08	9.34	9.21	0.13	0.13
	dt	0.56	0.99	0.67	0.86		
p	media	7.62	9.07	9.88	9.73	0.15	0.66*
	dt	0.77	0.95	0.71	0.54		

t̃	media	7.69	8.85	8.95	9.20	0.25	0.35
	dt	0.47	1.14	0.75	0.74		
f	media	7.97	9.09	9.96	9.80	0.16	0.71***
	dt	0.69	0.87	0.59	0.68		
x	media	8.43	8.87	9.45	9.43	0.02	0.56*
	dt	0.42	1.02	0.59	0.66		
l	media	7.74	9.10	10.59	9.93	0.66**	0.83**
	dt	0.59	0.98	0.80	0.77		
j - j	media	7.55	9.11	9.35	9.49	0.14	0.38
	dt	0.95	1.00	0.46	0.72		
j - J	media	7.68	9.22	9.18	9.54	0.36*	0.32
	dt	0.84	1.08	0.74	0.63		
r	media	8.14	9.26	10.40	10.12	0.28*	0.86***
	dt	0.68	0.56	0.63	0.55		

contexto	F2 [ERB]	es	cz [i:]	cz [ɪ]	es cz	Δ cz - es cz	Δ [i:] - es cz
s	media	21.75	23.12	21.52	22.40	0.88***	0.72*
	dt	0.21	1.30	0.81	0.56		
t	media	22.04	23.36	21.97	22.42	0.45	0.94*
	dt	0.19	1.31	0.78	1.27		
k	media	22.36	23.44	23.09	22.78	0.31	0.66
	dt	0.40	1.48	1.12	1.47		
p	media	21.38	23.32	21.58	22.45	0.87*	0.87**
	dt	0.97	1.01	0.99	0.88		
t̃	media	21.68	23.36	22.67	22.94	0.27	0.42
	dt	0.53	1.76	1.19	1.35		
f	media	21.64	23.29	21.97	22.54	0.57*	0.75**
	dt	0.30	1.20	1.12	0.90		
x	media	21.68	23.81	23.25	22.99	0.26	0.82*
	dt	0.52	0.79	0.77	1.14		
l	media	21.29	22.86	21.09	21.85	0.76*	1.01*
	dt	1.32	1.27	1.12	1.12		
j - j	media	22.02	23.94	23.29	23.63	0.34	0.31*
	dt	0.44	0.48	1.76	0.57		
j - J	media	21.91	23.57	23.27	23.38	0.11	0.19
	dt	0.41	1.13	0.99	0.54		
r	media	21.63	23.08	21.75	22.87	1.12*	0.21
	dt	0.55	1.69	1.46	0.56		

contexto	F3 [ERB]	es	cz [i:]	cz [ɪ]	es cz	Δ cz - es cz	Δ [i:] - es cz
----------	----------	----	---------	--------	-------	--------------	----------------

s	media	23.35	25.74	24.38	24.62	0.24	1.12***
	dt	0.56	0.53	0.78	0.58		
t	media	23.74	25.93	24.30	24.69	0.39*	1.24***
	dt	0.68	0.76	0.56	0.75		
k	media	23.97	26.14	24.96	25.01	0.05	1.13***
	dt	0.82	0.80	0.74	0.74		
p	media	22.95	26.11	24.15	24.40	0.25	1.71***
	dt	0.99	0.42	0.65	0.82		
tʃ	media	23.87	25.82	25.25	25.33	0.08	0.49*
	dt	0.80	0.82	0.66	0.72		
f	media	23.34	25.95	24.12	24.46	0.34*	1.49***
	dt	0.68	0.68	0.83	0.85		
x	media	23.47	26.17	25.23	24.77	0.46*	1.4***
	dt	0.55	0.85	0.91	0.62		
l	media	23.31	25.35	24.42	24.42	0.00	0.93**
	dt	0.88	0.94	0.88	0.54		
j - j	media	24.19	26.50	25.74	25.99	0.25	0.51***
	dt	0.68	0.48	0.81	0.53		
j - ʝ	media	24.00	26.46	25.94	25.65	0.29	0.81***
	dt	0.70	0.51	0.60	0.72		
r	media	23.29	25.53	24.43	24.49	0.06	1.04***
	dt	0.66	0.67	0.67	0.64		

[o]

contexto	F1 [ERB]	es	cz	es cz	Δ cz - es cz
s	media	10.00	10.90	10.82	0.08
	dt	1.12	0.75	0.66	
t	media	10.50	11.12	10.87	0.25*
	dt	0.34	0.73	0.56	
k	media	10.24	10.94	10.86	0.08
	dt	0.57	0.85	0.78	
p	media	10.06	10.87	10.63	0.24
	dt	0.38	0.68	0.70	
tʃ	media	10.39	10.65	10.57	0.08
	dt	0.27	0.69	0.68	
f	media	10.39	11.16	10.97	0.19
	dt	0.41	0.68	0.55	
x	media	10.65	11.04	11.03	0.01
	dt	0.19	0.86	0.73	
l	media	10.76	11.83	11.54	0.29*
	dt				

	dt	0.40	0.62	0.73	
j - j	media	10.05	11.19	10.71	0.48*
	dt	0.30	0.79	0.59	
j - J	media	10.07	10.66	10.82	0.16
	dt	0.68	0.84	0.69	
r	media	10.74	11.68	11.51	0.17
	dt	0.20	0.62	0.61	

contexto	F2 [ERB]	es	cz	es cz	Δ cz - es cz
s	media	16.06	17.51	17.12	0.39
	dt	0.67	1.03	1.16	
t	media	16.04	17.42	16.69	0.73
	dt	0.52	0.99	1.15	
k	media	15.23	15.80	15.46	0.34
	dt	0.86	0.77	1.02	
p	media	14.60	15.16	14.78	0.38**
	dt	0.50	0.82	0.67	
tʃ	media	17.34	19.11	19.20	0.09
	dt	0.63	0.97	0.95	
f	media	14.97	15.47	15.22	0.25***
	dt	0.73	0.77	0.69	
x	media	14.74	15.73	15.41	0.32
	dt	0.72	1.26	0.93	
l	media	16.36	16.19	16.85	0.66*
	dt	0.55	0.90	1.15	
j - j	media	17.81	18.17	18.09	0.08
	dt	0.64	1.26	1.32	
j - J	media	17.90	18.90	18.56	0.34
	dt	0.65	1.03	1.27	
r	media	16.25	17.82	17.57	0.25
	dt	0.70	0.95	0.72	

contexto	F3 [ERB]	es	cz	es cz	Δ cz - es cz
s	media	23.03	24.01	24.23	0.22
	dt	0.52	1.09	0.93	
t	media	23.47	24.50	23.98	0.52*
	dt	0.55	0.92	0.92	
k	media	22.03	22.63	22.73	0.10
	dt	0.71	1.80	1.26	
p	media	23.14	23.25	23.24	0.01

	dt	0.71	1.09	0.91	
t̂	media	22.49	22.99	22.95	0.04
	dt	0.89	1.31	1.44	
f	media	22.63	23.68	23.43	0.25
	dt	0.81	1.05	0.98	
x	media	23.06	22.78	22.96	0.18
	dt	0.64	1.36	1.42	
l	media	22.55	24.11	23.93	0.18
	dt	0.63	1.40	1.00	
j - j	media	22.51	23.52	22.76	0.76(*)
	dt	0.36	0.94	1.35	
j - J	media	22.65	23.10	23.40	0.30
	dt	0.31	0.95	0.86	
r	media	21.45	23.38	23.06	0.32
	dt	1.29	1.07	0.84	

[u]

contexto	F1 [ERB]	es	cz [u:]	cz	es cz	Δ [u] - es cz	Δ cz [u:] - es cz
s	media	8.55	9.07	9.29	9.24	0.05	0.17
	dt	1.19	0.69	0.73	0.57		
t	media	7.96	8.82	9.31	9.33	0.02	0.51*
	dt	0.52	0.69	0.41	0.85		
k	media	8.06	9.14	9.40	9.48	0.08	0.34*
	dt	0.48	0.61	0.50	0.51		
p	media	8.36	9.02	9.23	9.29	0.06	0.27(*)
	dt	0.36	0.71	0.63	0.58		
t̂	media	7.94	9.05	9.18	9.34	0.16	0.29*
	dt	0.28	0.67	0.75	0.64		
f	media	8.30	9.19	9.60	9.62	0.02	0.43**
	dt	0.40	0.69	0.56	0.68		
x	media	8.61	9.33	9.47	9.43	0.04	0.10
	dt	0.47	0.59	0.69	0.70		
l	media	8.21	9.16	9.67	9.74	0.07	0.58**
	dt	0.47	0.67	0.67	0.65		
j - j	media	7.87	9.04	9.18	9.35	0.17	0.31*
	dt	0.79	0.79	0.57	0.78		

j - J	media	8.00	8.91	9.09	9.30	0.21*	0.39**
	dt	0.58	0.69	0.64	0.56		
r	media	8.36	9.14	9.67	9.84	0.17	0.7***
	dt	0.63	0.60	0.55	0.48		

contexto	F2 [ERB]	es	cz [u:]	cz	es cz	$\Delta [u] - es\ cz$	$\Delta cz [u:] - es\ cz$
s	media	15.56	15.13	17.63	17.39	0.24	2.26***
	dt	0.72	1.73	1.11	1.27		
t	media	15.28	14.59	17.46	17.15	0.31	2.56***
	dt	0.63	1.81	0.92	1.30		
k	media	12.99	13.18	13.74	13.97	0.23	0.79**
	dt	0.99	1.32	1.04	1.20		
p	media	12.89	13.35	13.80	13.61	0.19	0.26
	dt	1.81	1.27	1.44	0.90		
tʃ	media	17.34	17.14	19.85	19.74	0.11	2.6***
	dt	1.06	1.94	1.50	1.45		
f	media	13.71	13.57	14.19	14.30	0.11	0.73**
	dt	0.66	0.89	0.97	0.64		
x	media	13.10	13.30	14.06	13.93	0.13	0.63*
	dt	1.27	1.08	0.64	0.93		
l	media	15.53	14.45	15.57	16.58	1.01***	2.13***
	dt	0.56	1.21	1.28	1.47		
j - j	media	17.95	15.66	18.14	18.24	0.10	2.58***
	dt	1.00	1.68	1.46	2.02		
j - J	media	17.76	16.63	19.51	19.20	0.31	2.57***
	dt	1.08	1.44	1.60	1.62		
r	media	14.91	14.99	16.71	16.51	0.20	1.52**
	dt	0.61	1.51	1.62	1.16		

contexto	F3 [ERB]	es	cz [u:]	cz	es cz	$\Delta [u] - es\ cz$	$\Delta cz [u:] - es\ cz$
s	media	23.02	24.03	24.50	24.81	0.31	0.78**
	dt	0.39	0.88	0.93	0.82		
t	media	23.32	23.81	24.25	23.72	0.53*	0.09
	dt	0.66	0.85	0.79	1.03		
k	media	22.65	23.74	23.72	23.35	0.37	0.39
	dt	0.76	0.53	0.75	0.98		

p	media	23.08	23.78	23.88	23.30	0.58**	0.48*
	dt	0.70	0.66	0.67	0.74		
\widehat{tj}	media	22.86	23.98	23.89	23.89	0.00	0.09
	dt	0.15	0.75	1.00	0.83		
f	media	22.80	23.58	23.17	23.45	0.28	0.13
	dt	0.60	0.63	0.82	0.60		
x	media	23.86	23.63	23.79	23.63	0.16	0.00
	dt	0.78	0.76	0.74	0.90		
l	media	22.43	23.98	23.73	23.85	0.12	0.13
	dt	0.42	0.81	1.40	1.22		
j - j	media	22.59	24.02	23.91	23.73	0.18	0.29
	dt	0.16	0.71	1.05	1.08		
j - J	media	22.40	23.88	23.76	23.72	0.04	0.16
	dt	0.38	0.51	0.77	0.85		
r	media	22.30	23.79	23.84	23.54	0.30	0.22
	dt	1.11	0.75	0.81	1.03		