

¿Las vocales tónicas del español pueden servir como parámetro para distinguir un acento inglés real de uno imitado?

TRABAJO FINAL DE GRADO

Paula Marcé Serra

DIRECTORA DEL TRABAJO: BEATRIZ BLECUA
GRADO EN LENGUA Y LITERATURA ESPAÑOLAS
FACULTAT DE LLETRES, UNIVERSITAT DE GIRONA
JUNIO DEL 2018

1. Introducción

El año pasado fue cuando empecé a reflexionar e indagar sobre algún posible tema para el esperado trabajo final de grado. Entonces recordé las clases de fonética de Beatriz Blecua en la Universidad de Girona, y en lo mucho que me fascinó la asignatura. Por esta razón, un año después, me presenté en su despacho para que fuera mi tutora. Tenía en mente el campo en el que quería dedicarme durante este último año: la fonética forense, pero, realmente, no sabía cómo encauzar mi trabajo. Enseguida, Beatriz me presentó la posibilidad de formar parte –en pequeña medida– del proyecto EMULANDO (Estudios MULTilingües del Acento no Nativo Disimulado)¹, uno de los subproyectos de DIANA, el cual se ocupa de analizar algunos rasgos que los hispanohablantes alteran cuando pretenden imitar el acento ruso, inglés o francés, como también de examinar las características que difieren entre un acento auténtico y uno imitado, entre otras cuestiones.

Tanto el proyecto DIANA como sus dos subproyectos, EMULANDO y ESTIVOZ, están relacionados con el disimulo de la voz en el ámbito de la Fonética Judicial, la cual se dedica a analizar el habla con fines forenses. Uno de los procedimientos más habituales que emplean los delincuentes para disimular su personalidad es el cambio de acento idiomático, entre otros. Por esta razón, en el trabajo estudiaremos unos rasgos fónicos concretos asociados con el disimulo del acento, que servirán en el proceso de comparación forense de voces.

Así pues, en este trabajo, a partir de unas grabaciones de voz, pretendemos comparar acústicamente las características de las vocales tónicas del español de hispanohablantes que imitan el acento inglés con las de hablantes anglófonos que tienen el español como L2. Todo esto, con la intención de determinar cuáles son los rasgos vocálicos que permitirían diferenciar un acento nativo verdadero de uno imitado, para posibles casos de peritaje. Además, también procuramos comparar estas vocales de los hispanohablantes que leen en español imitando el acento anglófono, con las de los mismos informantes leyendo en español con acento normal. Esta comparación nos permitirá observar si las características de las vocales tónicas se mantienen al intentar disimular el acento o se alternan algunos parámetros, y en qué medida.

¹ Proyecto competitivo financiado por el Ministerio de Economía, Industria y Competitividad, con referencia: FFI2014-59848-C2-1-P.

Para llevar a cabo estas comparaciones, hemos clasificado las grabaciones de los informantes en tres grupos:

- el primer grupo incluye hablantes que tienen el español como lengua materna y un nivel medio de inglés. En este caso, los informantes leen unos textos en español.
- el segundo grupo incluye los mismos informantes del grupo anterior, pero, en esta ocasión, los hispanohablantes nativos leen los mismos textos en español fingiendo el acento de un anglófono cuando habla en español.
- el tercer grupo, incluye hablantes que tienen el inglés como L1 y un nivel medio de español. En este caso, también leen los mismos textos en español.

1.1. Hipótesis y objetivos

Como ya hemos mencionado, en este trabajo analizamos y comparamos acústicamente las vocales tónicas de una serie de grabaciones de voz de unos informantes concretos con finalidades forenses. En consecuencia, las hipótesis son las siguientes:

- Aunque un individuo con español L1 se esfuerce en imitar el acento inglés y alterar determinadas características de su voz, algunos rasgos vocálicos del sistema tónico no sufrirán ninguna variación o muy poca y, por tanto, permanecerán ante este pequeño engaño. De esta manera, estos rasgos nos permitirán distinguir una emisión de un individuo que pretende imitar el acento inglés de la de un anglófono real hablando español.

Así pues, los objetivos del trabajo son los siguientes:

- Averiguar si existen indicios que nos permitan diferenciar las vocales tónicas del español de hispanohablantes que tienen un nivel medio de inglés e imitan el acento anglófono, con las de informantes que tienen el inglés como lengua materna y un nivel medio de español. Todo esto, con el fin de precisar cuáles son los rasgos vocálicos más determinantes para diferenciar un acento nativo de uno imitado.
- Comprobar, en global y por informante, si los hablantes con español L1 que fingen el acento inglés copian su mismo sistema vocálico o realizan algún tipo de modificación para asimilarse al acento de los ingleses.
- Por tanto, proporcionar información sobre las características de las vocales tónicas del español en el cambio de acento idiomático a equipos que llevan a cabo peritajes de voz con finalidades judiciales. De este modo, se facilitaría

información acerca de los principales rasgos de las vocales que permiten diferenciar un acento nativo de uno imitado, ya que esta puede ser decisiva para identificar algún sospechoso.

1.2. Estructura del trabajo

El trabajo se estructura de la forma siguiente: en primer lugar, haremos una breve presentación sobre el campo científico en el que se inscribe este trabajo y, por tanto, la fonética judicial (apartado 2).

En segundo lugar, nos centraremos en el diseño del experimento, es decir, la elaboración del corpus (3.1.), la selección de los informantes (3.2.), la grabación (3.3.) y el análisis acústico (3.4.) y estadístico (3.5.). Tras analizar los datos obtenidos, presentaremos los resultados (4) y expondremos las conclusiones del trabajo (5).

2. Fonética forense o judicial

La Lingüística Forense o Judicial es una subdisciplina derivada de la Lingüística General que estudia la conexión entre el lenguaje y el derecho. Gibbons y Turell (2008)² distinguen tres ámbitos de trabajo de la lingüística forense: el lenguaje jurídico, el lenguaje judicial y el lenguaje evidencial o probatorio. Así pues, los lingüistas forenses se dedican a estudiar el lenguaje utilizado en leyes, normas, contratos, etc. y también el lenguaje empleado por los distintos actores de los procesos judiciales (abogados, testigos, policías, etc.).

Es en el ámbito del lenguaje evidencial en el que los lingüistas deben aportar conocimientos técnicos y científicos a los jueces para poder decidir en un procedimiento concreto. Las tareas que desempeñan estos profesionales son las siguientes (Cicres, 2011; Blecua, Cicres y Gil, 2014: 2): la determinación de la autoría de textos escritos, la detección de posibles plagios, la interpretación de los textos legales y comerciales, el control de la traducción durante los procesos judiciales y también la comparación de voces con la finalidad de identificar hablantes. Esta última actuación es la que se incluye dentro del ámbito de estudio de la Fonética Judicial o Forense, disciplina en la que se circunscribe este trabajo.

² Véase Cicres y Gavalda (2014: 3).

La Fonética Judicial o Forense es una aplicación de la Fonética General que “utiliza los métodos, las herramientas y los conocimientos propios de la fonética con propósitos legales” (Marrero, 2017: 15). Por tanto, un experto en fonética judicial se ocupa de obtener, procesar y analizar muestras de voz con el fin de caracterizar e identificar el hablante desde el punto de vista fónico. Así pues, el fonetista trata de proporcionar el perfil lingüístico del locutor (sexo, edad, origen geográfico, estado de ánimo, etc.) a partir de muestras escritas u orales, asegurar que las grabaciones no han sido manipuladas, aclarar el contenido de los mensajes si las grabaciones son de mala calidad y comparar muestras de habla de un locutor desconocido y uno conocido para determinar las similitudes o divergencias fónicas. Por este motivo, para la fonética judicial, es un problema y, asimismo, un reto el disimulo voluntario del habla.

Según Masthoff (1996), cuando un acusado sabe que su voz está siendo grabada, en la mayoría de los casos intenta alterarla. Actualmente, la transformación de la voz puede conseguirse mediante métodos electrónicos o no electrónicos. Los procedimientos mecánicos, que son los que aborda este estudio, se documentan en situaciones de secuestros, extorsiones y amenazas a través del teléfono, puesto que la mayoría de malhechores no está en condiciones de recurrir a tecnología sofisticada. Los procedimientos más utilizados por los delincuentes son: la voz de falsete, la alteración de la frecuencia fundamental, el pinzamiento de nariz y el cambio de acento idiomático. Este último, basado en la realización degradada de los segmentos o suprasegmentos de la lengua para que se asocien a otro sistema o para que no se perciban con claridad, es el que trataremos en el trabajo.

2.1. El disimulo mediante la modificación del acento

Como ya hemos comentado, la modificación del acento (bien sea adoptando un acento extranjero, bien sea cambiando las características dialectales de una misma lengua) es uno de los procedimientos no electrónicos más frecuentemente empleados para transformar la voz. Los estudios experimentales que se han llevado a cabo a día de hoy – que son muy pocos, principalmente sobre el español– se han centrado en investigar la capacidad de los hablantes para imitar acentos regionales o extranjeros (producción) y la capacidad de los oyentes para detectar un acento foráneo (percepción), entre otras cuestiones.

Desde el punto de vista de la producción, los expertos pretenden buscar detalles fonéticos que sirvan de indicios para la detección del disimulo del acento en cualquier lengua, como por ejemplo la aparición de *clics* velares en algunas oclusivas en alemán o el golpe glotal que precede a vocales que se encuentran a principio de palabra (Simpson y Neuhauser, 2009, 2010).

Desde el punto de vista de la percepción, la mayoría de los expertos considera que este tipo de disimulo es detectado fácilmente por los oyentes. Sin embargo, otros estudios (Neuhauser, 2011: 45-46; Gibson, Blecua y Cicres, 2017) no son tan optimistas e insisten en la dificultad de diferenciar un acento extranjero verdadero de uno imitado.

Gibson, Blecua y Cicres, en su experimento de percepción del año 2017, compararon cómo los hablantes nativos y no nativos percibían los acentos auténticos y los imitados. Los resultados de las pruebas sugerían que los hablantes nativos y no nativos percibían los acentos extranjeros de forma distinta: los hablantes nativos de inglés percibían con mayor precisión los acentos auténticos frente a los imitados respecto a los hablantes de español, debido a que podrían ser más sensibles a los detalles fonéticos. No obstante, los resultados no indicaron qué señal perceptiva fue decisiva para determinar la autenticidad del acento. Como ya he señalado, Sara Neuhauser (2011: 45-46) también llevó a cabo investigaciones acerca de la imitación del acento extranjero desde una perspectiva de producción y percepción, pero dentro del contexto alemán. Así pues, como desde el punto de vista perceptivo se obtuvieron estos resultados del español, en este trabajo pretendemos comparar acústicamente unos sonidos concretos del español producidos por anglófonos con los de hispanohablantes que imitan el acento inglés.

3. Diseño del experimento

A continuación, expondremos el proceso que hemos llevado a cabo para la realización del experimento. Este se compone de cuatro puntos, que son habituales para cualquier tipo de investigación en fonética³: la elaboración de un corpus, la selección de unos informantes, la grabación del corpus y el análisis de los datos obtenidos.

³ Véase Llisterri (1991: 45-167).

3.1. Corpus

Para este trabajo, hemos empleado un corpus escrito, y no oral, con la finalidad de obtener las mismas vocales en los mismos contextos. Este corpus está constituido por dos textos⁴, que forman parte del corpus del proyecto EMULANDO, y de los cuales hemos extraído todas las vocales tónicas. Estos textos fueron leídos por unos informantes concretos (3.2.), para poder analizar posteriormente las vocales tónicas escogidas (3.4. y 3.5.) y, por consiguiente, presentar los resultados (4).

Los dos textos, de los cuales hemos obtenido las vocales tónicas, están fonéticamente equilibrados en relación con la frecuencia de uso en la lengua, por esta razón, no tenemos el mismo número de casos de cada vocal. Cabe añadir que hemos prescindido de las vocales tónicas que tienen una naturaleza de diptongo, para evitar el contacto entre vocales y facilitar nuestro análisis. En la siguiente tabla, presentamos el número de casos de cada vocal:

	Texto 1	Texto 2	Total
[a]	17	22	39
[e]	14	12	26
[i]	7	16	23
[o]	8	17	25
[u]	3	1	4
Total	49	68	117

Tabla 1: El número de casos de cada vocal en los dos textos

3.2. Informantes

La selección de los informantes ha sido realizada por los componentes del proyecto EMULANDO, por lo tanto, esta elección no se ha llevado a cabo específicamente para el estudio de este trabajo. Sin embargo, hemos añadido otro informante con español L1 y un nivel medio de inglés para obtener el mismo número de hablantes que los informantes anglófonos con un nivel medio de español.

Así pues, los informantes seleccionados pueden dividirse en dos grupos según sus características:

⁴ *Vid.* Apéndice 1. Para el texto 1 véase Bruyninckx, Harmegnies, Llisterry y Poch (1994) y para el texto 2 véase Ortega, González y Marrero (2000).

- un primer grupo formado por hablantes (hombres y mujeres de 20-45 años) que tienen el inglés como lengua materna y un nivel medio de español (A2-B1).
- un segundo grupo formado por informantes (hombres y mujeres de 20-35 años) que tienen el español como L1, un nivel medio de inglés (A2-B1) y saben imitar el acento anglófono.

Cabe resaltar que, para el trabajo, solamente hemos seleccionado aquellos hablantes que tienen un nivel medio de español o de inglés, y no un nivel alto o bajo, para que los resultados fueran lo más fieles posible. Creemos que, si un individuo cambia el acento idiomático con propósitos delictivos, este no imitará el acento extranjero con un nivel alto o bajo, sino con un nivel medio, puesto que es el estereotipo que tenemos. Por consiguiente, es el nivel que nos encontraremos en la vida real.

En definitiva, la muestra se compone de cuatro hispanohablantes nativos, dos hombres y dos mujeres, con un nivel medio de inglés, y cuatro anglófonos, dos hombres y dos mujeres, con un nivel medio de español. Es preciso señalar que los informantes anglófonos solamente leen los textos en español, en cambio, los informantes hispanohablantes leen primero los textos en español y, después, los leen imitando el acento inglés. Por este motivo, dividimos los hablantes en tres grupos: los hispanohablantes que leen con acento normal, los hispanohablantes que imitan el acento inglés y los anglófonos.

A continuación, presentamos una tabla con el número de casos de cada vocal según el número de informantes, es decir, hemos multiplicado los datos de la *tabla 1* (3.1.) por el número de informantes (doce). No obstante, hemos suprimido algunos casos, sobre todo de participantes anglófonos, a causa de la equivocación al cambiar los sonidos o el acento de la palabra. Por tanto, en total, hemos analizado 1382 vocales.

	Texto 1	Texto 2	Total
[a]	200	264	464
[e]	166	130	296
[i]	84	190	274
[o]	96	204	300
[u]	36	12	48
Total	582	800	1382

Tabla 2: El número de casos de cada vocal por el número de informantes

3.3. Grabación

La mayoría de las grabaciones también han sido realizadas por el proyecto EMULANDO. Sin embargo, como disponíamos de cuatro grabaciones que correspondían a los cuatro informantes anglófonos, y solamente tres grabaciones de los tres informantes hispanohablantes, tuvimos que grabar a una chica que tuviera el español como lengua materna, para obtener el mismo número de hablantes.

Todas las grabaciones de los informantes con español L1 se realizaron en una cabina insonorizada, de la que dispone el Laboratori de Fonètica de la Universitat de Girona, con una grabadora digital Marantz pmd 670 y un micrófono Audiotechnica AT2050⁵. Y las grabaciones de los informantes con inglés L1 se realizaron con las mismas características en la Universidad de Navarra.

El procedimiento que llevamos a cabo fue el siguiente: en todos los casos, para obtener las grabaciones, repartimos a los informantes dos textos con antelación, para que pudieran practicar. El día de la sesión realizamos una grabación de los participantes anglófonos, los cuales debían leer los textos en español, y dos grabaciones de los participantes hispanohablantes, puesto que primero debían leer los textos en español y, después, leerlos en español, pero imitando el acento inglés. Por este motivo, hemos clasificado las grabaciones en tres grupos:

- en el primer grupo hay ocho grabaciones que corresponden a cuatro informantes (dos grabaciones por cada informante, que pertenecen a los dos textos que analizamos), que tienen el español como lengua materna y un nivel medio de inglés.
- en el segundo grupo hay ocho grabaciones que corresponden a los mismos informantes del grupo anterior, pero, en esta ocasión, los hablantes leen los mismos textos en español fingiendo el acento de un anglófono cuando habla en español.
- en el tercer grupo, hay ocho grabaciones que corresponden a cuatro informantes que tienen el inglés como L1 y un nivel medio de español.

⁵ Los miembros del proyecto EMULANDO son doctores de la Universidad de Girona, por esta razón, todas las grabaciones de los informantes hispanohablantes se realizaron en el mismo lugar.

3.4. Análisis acústico

Para el análisis acústico de las grabaciones registradas, hemos usado la versión 5.2.01 del programa de análisis fonético *Praat* para Windows (Boersma y Weenink, 2013), junto con la página web Webmaus, la cual permite segmentar archivos acústicos (Kisler, Reichel y Schiel, 2017: 326-347; Schiel, 1999: 607-610).

El método de análisis fue el siguiente: creamos en la página web Webmaus un 'text grid' a partir del archivo acústico y el archivo de texto de cada informante y, seguidamente, abrimos el 'text grid' y el archivo acústico en *Praat*, los cuales generaron un archivo segmentado, aunque con errores. Después de corregirlo y enumerar las vocales tónicas que seleccionamos para el trabajo, extrajimos los valores de los parámetros analizados, a partir de los espectrogramas: el primer formante (F1), el segundo formante (F2) y la duración de cada vocal. Cabe destacar que dichos parámetros los extrajimos de forma manual: la frecuencia de cada formante la calculamos justo en su centro y, la duración la obtuvimos seleccionando cada sonido desde su inicio hasta su final, como se muestra en la siguiente imagen:

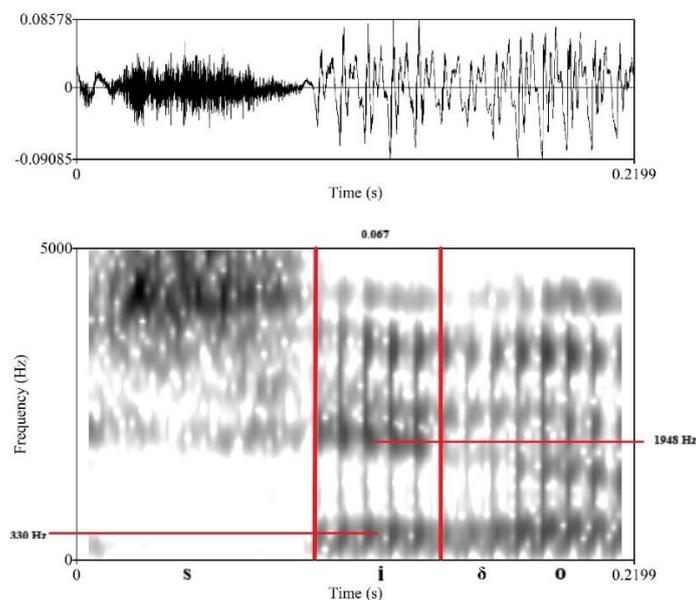


Ilustración 1: Ejemplo de extracción manual de la frecuencia de F1, F2 y duración en un espectrograma

3.5. Análisis estadístico

Después de obtener los valores de los distintos formantes y la duración de cada una de las vocales, procedimos al análisis estadístico mediante el programa IBM SPSS Statistics 23 para Windows.

4. Resultados

En este apartado, presentaremos los resultados del experimento con la finalidad de establecer conclusiones y poder verificar las hipótesis del trabajo. Para ello, dividiremos la explicación en dos subapartados: en el primero (4.1.) compararemos el primer formante (F1), el segundo formante (F2) y la duración de las vocales tónicas entre los hispanohablantes que imitan el acento inglés y los anglófonos. Y en el segundo (4.2.) compararemos las características de las vocales tónicas de los hispanohablantes que leen en español sin imitar ningún acento, con las de los mismos informantes cuando imitan el acento inglés.

4.1. Comparación entre español L1 acento fingido e inglés L1

En este primer subapartado, como ya hemos apuntado, compararemos las características de las vocales tónicas (F1, F2 y duración) entre hablantes que tienen el español como L1 e imitan el acento anglófono y hablantes con inglés L1. Todo esto, con el fin de determinar los rasgos más significativos para identificar un acento nativo y distinguirlo de uno imitado.

A continuación, dividiremos la explicación en seis secciones: cinco correspondientes a las cinco vocales del español, y una sección dedicada a los comentarios. En las primeras cinco secciones, presentaremos unas tablas con los valores de significación resultantes del análisis estadístico para el primer formante, el segundo formante y la duración de las vocales tónicas, que nos ayudarán a interpretar los resultados. Es preciso añadir que, en todos los casos, hemos realizado el análisis de varianza (ANOVA) para determinar si en unos parámetros concretos hay diferencias significativas entre hispanohablantes que leen en español fingiendo el acento inglés y anglófonos.

Además, es preciso subrayar que, en este subapartado, compararemos estas dos clases de informantes en global, es decir, no tendremos en cuenta la posible variación que puede haber dentro de cada grupo. Así pues, pretendemos hacer un estudio comparativo entre hispanohablantes que fingen el acento inglés y anglófonos de manera general, pero siendo conscientes de que puede existir cierta heterogeneidad dentro de un mismo grupo.

Acto seguido, expondremos una tabla con los valores medios del primer formante, el segundo formante, la duración y el número de casos de cada vocal tónica de hablantes con español L1 que fingen el acento anglófono y hablantes con inglés L1⁶:

	Español L1 acento fingido				Inglés L1			
	n.º	F1	F2	Dur.	n.º	F1	F2	Dur.
[a]	156	791	1435	113	152	785	1507	112
[e]	99	531	1840	89	98	592	1916	101
[i]	92	373	2206	100	90	423	2208	103
[o]	100	502	1114	101	100	550	1216	108
[u]	16	353	921	72	16	390	1020	84

Tabla 3: Valores medios de F1, F2, duración y número de casos de cada vocal de hablantes con español L1 que fingen el acento anglófono y hablantes con inglés L1

Si atendemos a la *tabla 3*⁷, observamos que, seguramente, encontraremos diferencias significativas en el F1 y el F2 de la vocal [e] y la vocal [o], puesto que los valores medios entre hispanohablantes que imitan el acento inglés y anglófonos son muy distintos. En las demás vocales, según las medias expuestas en la tabla, también hallaremos diferencias significativas, pero solo en uno de los parámetros, como por ejemplo en el F1 de la vocal [i]. Conviene resaltar que, en todos los casos, excepto en la duración y el F1 de la vocal [a], los valores medios de los informantes con inglés L1 son superiores respecto a las medias de los informantes con español L1 y, por tanto, los anglófonos pronuncian las vocales más abiertas, más anteriores y más largas en relación a los hispanohablantes. Esto sucede, posiblemente, porque los hispanohablantes, aunque se esfuerzan en imitar el acento anglófono y pronunciar las vocales más abiertas, más anteriores o más largas, en algunos casos, no lo logran lo suficiente, como veremos en el apartado (4.2.).

El siguiente gráfico ilustra con claridad el hecho de que los anglófonos pronuncian las vocales más largas en relación con los hispanohablantes, a excepción de la vocal [a], como ya hemos comentado. Sin embargo, solamente se dan diferencias significativas en la vocal [e] (véase *tabla 5*) y, por tanto, es el único caso en que la duración serviría como parámetro para diferenciar un acento nativo de uno imitado.

⁶ Para los valores mínimos y máximos véase *tablas 24 y 25* del Apéndice 2.

⁷ Los valores son similares a los que se describen para el español en *DRAE* (2011: 85) y Martínez Celdrán y Fernández Planas (2007: 175-176).

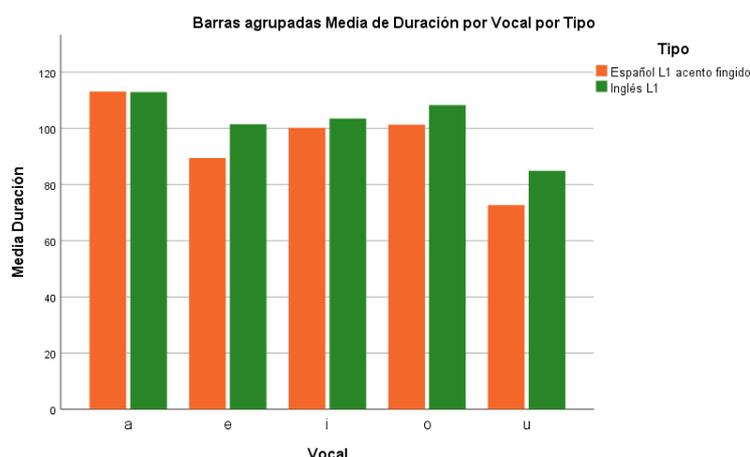


Ilustración 2: Barras agrupadas a partir de la media de duración por vocal y por clase de informante (Español L1 acento fingido e Inglés L1)

A partir de ahora, denominaremos al grupo de informantes con español L1 que fingen el acento inglés como EAF (Español Acento Fingido) y al grupo de informantes con inglés L1 que no fingen ningún acento como IANF (Inglés Acento No Fingido).

4.1.1. Vocal [a]

A continuación, presentaremos una tabla con los valores de significación del primer formante, el segundo formante y la duración de la vocal [a], para determinar si existen diferencias entre los dos grupos. Así pues, si $p < 0,05$ indicará que existen diferencias significativas, en cambio, si $p > 0,05$ indicará que no se dan estas diferencias.

	F1	F2	Duración
[a]	,640	,000* ⁸	,960

Tabla 4: Niveles de significación (p) de F1, F2 y duración de la vocal [a] entre EAF e IANF

En relación a la vocal [a], solamente existen diferencias significativas en el F2, ya que $p = 0,000$, en cambio, en el F1 y la duración, $p > 0,05$. El valor medio del F2 en EAF es 1435 Hz y en IANF es 1507 Hz (véase *tabla 3*), por tanto, los anglófonos pronuncian la vocal [a] más anterior en relación a los hispanohablantes que fingen el acento inglés, dado que el F2 está relacionado con la posición horizontal de la lengua. En la ilustración siguiente, se muestra que la vocal [a] en IANF ocupa un espacio más a la derecha, correspondiente a realizaciones más anteriores. Ahora bien, en EAF, la [a] ocupa un espacio más a la izquierda, correspondiente a valores más bajos y, por tanto, más posteriores:

⁸ El asterisco (*) indica que hay diferencias significativas, puesto que el nivel de significación es inferior a 0,05.

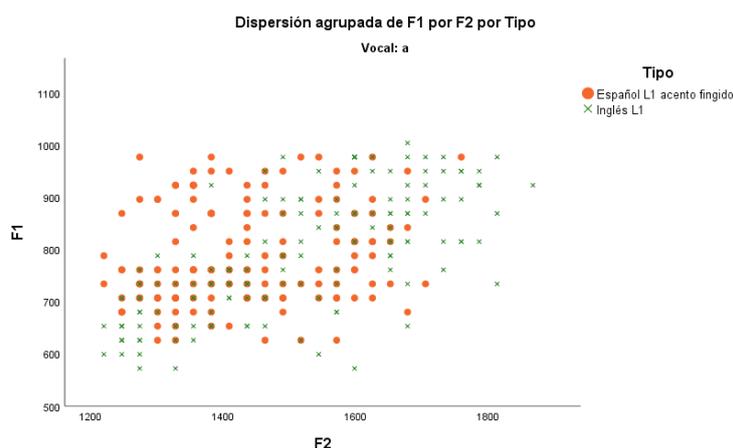


Ilustración 3: Dispersión de la vocal [a] agrupada de F1 por F2 por EAF e IANF

No obstante, los valores medios del F1 y la duración de la vocal [a] en IANF son inferiores en relación con EAF, por ejemplo, en el F1 son 785 Hz y 791 Hz respectivamente. Por tanto, con respecto al F1 (relacionado con el grado de abertura), los anglófonos pronuncian la vocal más cerrada y, con respecto a la duración, los hispanohablantes pronuncian la vocal más larga. Sin embargo, como ya hemos apuntado, no existen diferencias significativas en estos dos parámetros, aun así, es un dato interesante, dado que los valores medios de los parámetros de las demás vocales siempre son superiores en IANF.

En resumen, el F2 de [a], a diferencia del F1 y la duración, es un parámetro que podría resultar útil para diferenciar un acento nativo de uno imitado y, de este modo, identificar algún sospechoso que pretende disimular su voz mediante la modificación del acento idiomático.

4.1.2. Vocal [e]

Seguidamente, como en el apartado anterior, expondremos una tabla con los valores de significación del primer formante, el segundo formante y la duración de la vocal [e]:

	F1	F2	Duración
[e]	,000*	,030*	,019*

Tabla 5: Niveles de significación (p) de F1, F2 y duración de la vocal [e] entre EAF e IANF

En este caso, tanto en el F1, como en el F2, como en la duración de la vocal [e] se dan diferencias significativas, dado que $p < 0,05$. En cuanto al F1, el valor medio de [e] en EAF es 531 Hz y en IANF es 592 Hz, por lo cual, los anglófonos pronuncian la vocal [e] más abierta con respecto a los hispanohablantes. Además, el valor mínimo y el

máximo en IANF son superiores en relación con EAF: 465 Hz y 303 Hz respectivamente (valor mínimo) y 869 Hz y 734 Hz correspondientemente (valor máximo). En el siguiente gráfico, se muestra que, en IANF, la [e] ocupa un espacio más superior que en EAF, correspondiente a realizaciones más abiertas:

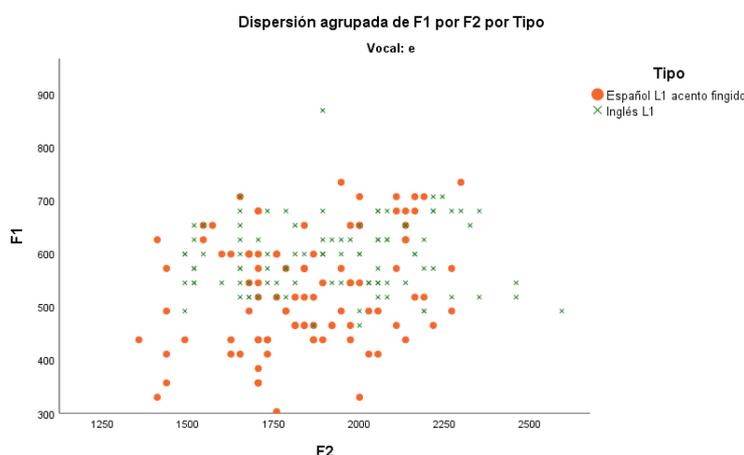


Ilustración 4: Dispersión de la vocal [e] agrupada de F1 por F2 por EAF e IANF

En relación con el F2, el valor medio de esta vocal en EAF es 1840 Hz y en IANF es 1916 Hz, por tanto, los anglófonos pronuncian la [e] más anterior con respecto a los hispanohablantes o, en otras palabras, los informantes con español L1 pronuncian la [e] más posterior con respecto a los informantes con inglés L1. En esta ocasión, los valores mínimos y máximos también son superiores en IANF en relación con EAF: 1490 Hz y 1355 Hz respectivamente (valor mínimo) y 2595 Hz y 2299 Hz correspondientemente (valor máximo).

En definitiva, todos los parámetros de la vocal [e] (F1, F2 y duración) podrían servir para identificar un acento nativo y diferenciarlo de un acento imitado. Por tanto, la [e] es una vocal muy relevante si se pretende reconocer a un sospechoso hispanohablante que finge el acento inglés para esconder el suyo propio.

4.1.3. Vocal [i]

Posteriormente, expondremos una tabla con los niveles de significación del primer formante, el segundo formante y la duración de la vocal [i]:

	F1	F2	Duración
[i]	,000*	,951	,681

Tabla 6: Niveles de significación (p) de F1, F2 y duración de la vocal [i] entre EAF e IANF

En esta vocal, solamente se aprecian diferencias significativas en el F1, ya que en los demás parámetros $p > 0,05$. El valor medio del F1 en EAF es 373 Hz y en IANF es

423 Hz, por lo cual, los anglófonos pronuncian la [i] más abierta con respecto a los hispanohablantes que fingen el acento inglés. A continuación, presentamos un gráfico de dispersión donde se muestra claramente que la vocal [i] en IANF ocupa un espacio más superior, correspondiente a realizaciones más abiertas o, dicho de otra manera, en EAF, la vocal [i] ocupa un espacio más inferior, correspondiente a realizaciones más cerradas:

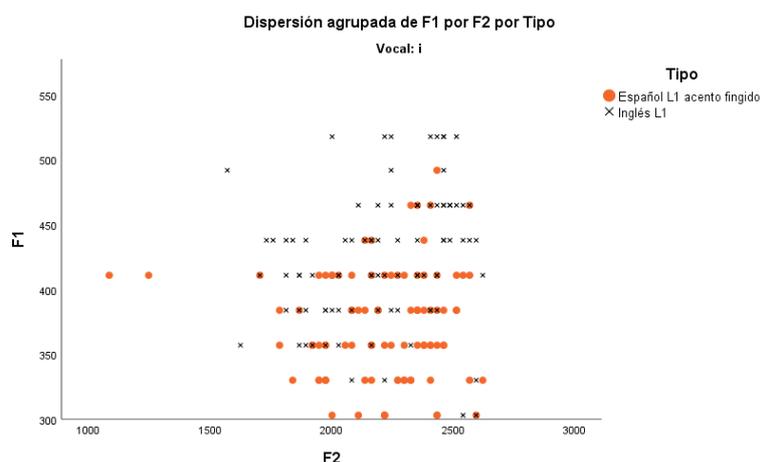


Ilustración 5: Dispersión de la vocal [i] agrupada de F1 por F2 por EAF e IANF

Así pues, en la vocal [i], únicamente podría resultar útil el primer formante para identificar a un sospechoso hispanohablante que pretende fingir el acento de un anglófono cuando lee en español. Por el contrario, el F2 y la duración son parámetros que no presentan diferencias significativas suficientes para distinguir los dos grupos y, por tanto, no servirían para diferenciar un acento nativo de uno imitado.

4.1.4. Vocal [o]

Acto seguido, presentaremos una tabla con los valores de significación del primer formante, el segundo formante y la duración de la vocal [o]:

	F1	F2	Duración
[o]	,000*	,000*	,223

Tabla 7: Niveles de significación (p) de F1, F2 y duración de la vocal [o] entre EAF e IANF

En esta ocasión, tanto en el F1 como en el F2 de la vocal [o], se dan diferencias significativas, puesto que $p = 0,000$. Así pues, el parámetro de la duración no serviría para identificar un acento nativo y diferenciarlo de un acento fingido.

En cuanto al F1, el valor medio en EAF es 502 Hz y en IANF es 550 Hz, por lo cual, los hispanohablantes pronuncian la [o] más cerrada en relación con los anglófonos. Asimismo, el valor mínimo en EAF es 303 Hz y en IANF es 384 Hz, por tanto, en este caso, en IANF también es superior.

Con respecto al F2, el valor medio en EAF es 1114 Hz y en IANF es 1216 Hz, por tanto, los anglófonos pronuncian esta vocal más anterior en relación con los hispanohablantes que imitan el acento inglés. Además, el valor mínimo y el máximo en IANF también son superiores en relación con EAF: 923 Hz y 869 Hz respectivamente (valor mínimo), y 2029 Hz y 1382 Hz correspondientemente (valor máximo).

En el siguiente gráfico de dispersión se muestra que la vocal [o] en IANF ocupa un espacio más a la derecha, correspondiente a valores más altos y, por tanto, más anteriores, y un espacio más superior, correspondiente a realizaciones más abiertas, en relación con la [o] en EAF:

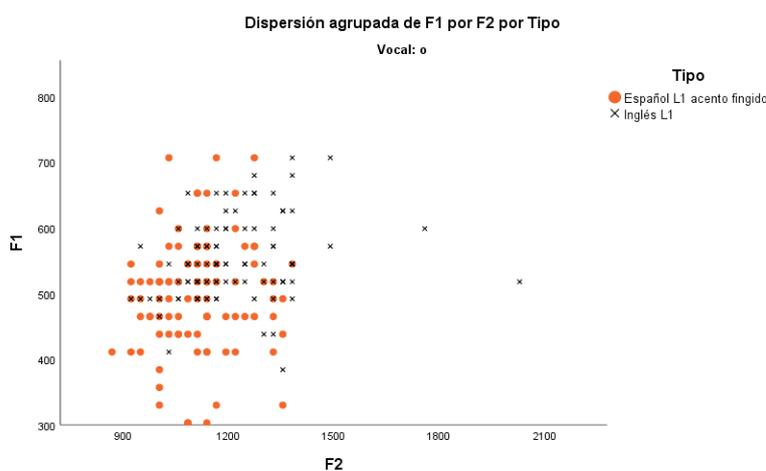


Ilustración 6: Dispersión de la vocal [o] agrupada de F1 por F2 por EAF e IANF

4.1.5. Vocal [u]

A continuación, como en los demás apartados, expondremos una tabla con los niveles de significación del primer formante, el segundo formante y la duración de la vocal [u]:

	F1	F2	Duración
[u]	,247	,015*	,126

Tabla 8: Niveles de significación (p) de F1, F2 y duración de la vocal [u] entre EAF e IANF

En la vocal [u], únicamente existen diferencias significativas en el F2, ya que en los demás parámetros $p > 0,05$. El valor medio del F2 en la vocal [u] en EAF es 921 Hz, en cambio, en IANF es 1020 Hz, es decir, las medias son totalmente distintas, a diferencia de los valores medios del F1 y la duración. Por consiguiente, los anglófonos pronuncian esta vocal más anterior en relación con los hispanohablantes, como se aprecia en el gráfico siguiente, en el que la vocal [u] en IANF ocupa un espacio más a la derecha, relacionado con realizaciones más anteriores:

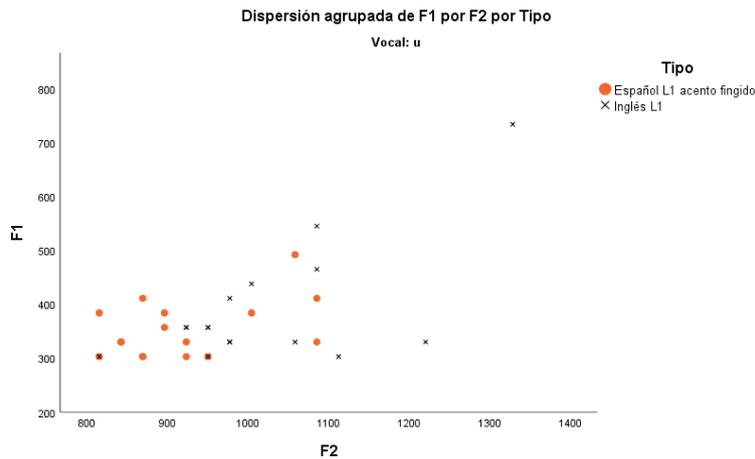


Ilustración 7: Dispersión de la vocal [u] agrupada de F1 por F2 por EAF e IANF

4.1.6. Comentario de los resultados

Dicho lo anterior, ahora expondremos los comentarios y observaciones de los resultados que hemos obtenido acerca de la comparación entre hispanohablantes que fingen el acento inglés y anglófonos.

Una vez realizados los distintos análisis de varianza (ANOVA) hemos averiguado que existen rasgos que permitirían diferenciar las vocales tónicas del español de hispanohablantes que imitan el acento anglófono, con las de informantes que tienen el inglés como L1 y, por tanto, permitirían diferenciar un acento nativo de uno imitado. Estos son: el F1 de [e], [i] y [o], el F2 de [a], [e], [o] y [u] y la duración de [e]. Cabe destacar que, en todos estos casos, los anglófonos pronuncian las vocales más abiertas (F1), más anteriores (F2) y más largas (duración) con respecto a los hispanohablantes, como se aprecia en las ilustraciones siguientes:

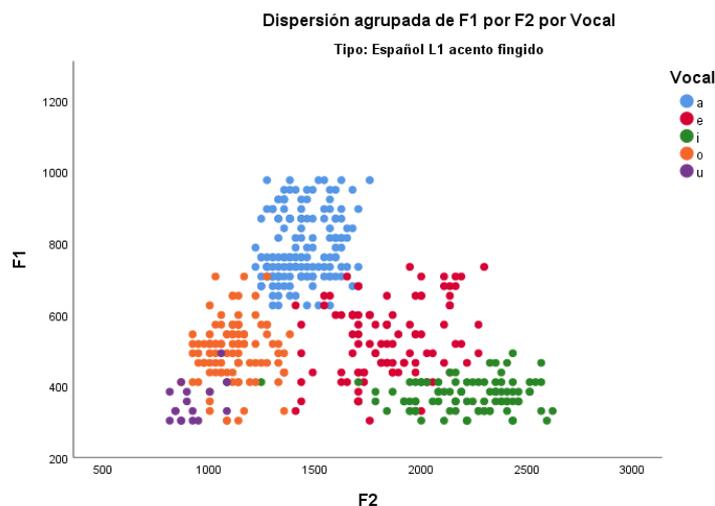


Ilustración 8: Dispersión agrupada de F1 por F2 por vocal en EAF

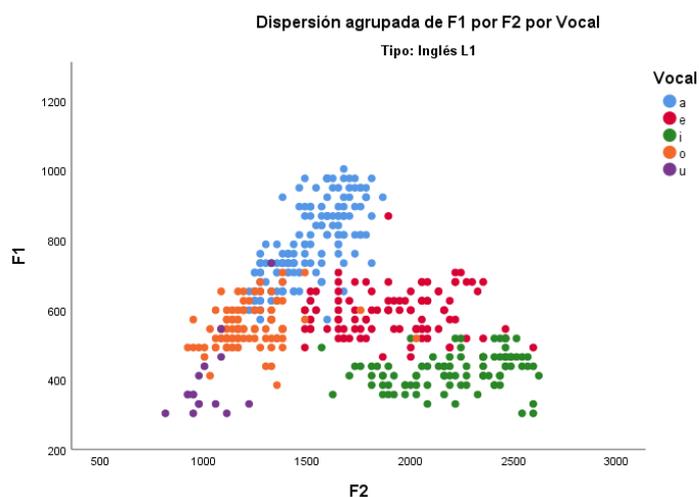


Ilustración 9: Dispersión agrupada de F1 por F2 por vocal en IANF

Así pues, según nuestros resultados, para poder identificar un acento nativo y diferenciarlo de uno fingido, es relevante analizar los parámetros (F1, F2 y duración) de la vocal [e] y los dos primeros formantes de la vocal [o]. Las demás vocales también presentan diferencias significativas en algún parámetro en concreto, sin embargo, los otros no nos servirían para diferenciar los dos grupos.

Una vez obtenidos estos resultados, pretendemos comparar las características vocálicas de los hispanohablantes que no fingen ningún acento, con las de los mismos informantes que fingen el acento inglés, con la finalidad de comprobar si trasladan los valores de las vocales tónicas del español a la imitación del inglés o si realizan algún tipo de modificación para asimilarse al acento de los ingleses.

4.2. Comparación entre acento fingido y no fingido en hispanohablantes

En este segundo subapartado, como ya hemos mencionado anteriormente, compararemos las características de las vocales tónicas (F1, F2 y duración) de los hispanohablantes que leen en español sin fingir ningún acento, con las de los mismos informantes cuando imitan el acento inglés. Todo esto, con el objetivo de comprobar si los hablantes con español L1 que fingen el acento anglófono copian su mismo sistema vocálico o realmente modifican las vocales tónicas del español para que se asemejen a las del acento inglés.

A continuación, dividiremos la explicación en dos secciones: en la primera compararemos de forma conjunta el acento fingido y el no fingido de todos los informantes con español L1 para obtener una visión global. En cambio, en la segunda,

compararemos el acento fingido y el no fingido de todos los hispanohablantes por separado, es decir, locutor por locutor, con el fin de constatar si existe homogeneidad o variedad entre los informantes. En consecuencia, en la primera sección distribuiremos la descripción por vocales, en cambio, en la segunda por locutores. Además, en cada sección habrá un apartado dedicado a comentarios donde realizaremos un breve resumen y una interpretación de los resultados obtenidos.

En cada sección, también presentaremos unos gráficos y unas tablas con los valores medios y los valores de significación resultantes del análisis estadístico para el primer formante, el segundo formante y la duración de las vocales tónicas. Como en el apartado anterior, estos valores son similares a los que se describen para el español en *DRAE* (2011: 85) y Martínez Celdrán y Fernández Planas (2007: 175-176). Sin embargo, en estos casos, hemos realizado el análisis de varianza (ANOVA) para determinar si los hispanohablantes que fingen el acento trasladan las características de las vocales tónicas del español a la imitación del acento de los ingleses.

A partir de ahora, denominaremos al grupo de acento no fingido como EANF (Español Acento No Fingido) y al grupo de acento fingido como EAF (Español Acento Fingido).

4.2.1. En global

Como ya hemos comentado, en esta primera sección pretendemos comparar las características vocálicas de los hispanohablantes que no fingen ningún acento, con las de los mismos informantes que fingen el acento inglés de forma global y, por tanto, no tendremos en cuenta la posible variación que puede haber dentro de cada grupo. Todo esto, con el objetivo de comprobar si estos informantes mantienen su sistema vocálico o lo modifican para que se asimile al de los anglófonos.

Acto seguido, expondremos una tabla con los valores medios del primer formante, el segundo formante, la duración y el número de casos de cada vocal tónica entre EANF y EAF⁹:

	Español L1 acento no fingido				Español L1 acento fingido			
	n.º	F1	F2	Dur.	n.º	F1	F2	Dur.
[a]	156	789	1493	84	156	791	1435	113

⁹ Para los valores mínimos y máximos véase *tablas 23 y 24* del Apéndice 2.

[e]	99	478	1943	72	99	531	1840	89
[i]	92	386	2212	76	92	373	2206	100
[o]	100	466	1154	72	100	502	1114	101
[u]	16	350	933	55	16	353	921	72

Tabla 9: Valores medios de F1, F2, duración y número de casos de cada vocal en EANF y EAF

Si atendemos a la *tabla 9*, observamos que, seguramente, encontraremos diferencias significativas en el F1, el F2 y la duración de las vocales [e] y [o], ya que los valores medios entre EANF y EAF son muy diferentes. En las demás vocales, según las medias expuestas en la tabla, también hallaremos diferencias significativas, pero solo en uno o en dos de los parámetros, como por ejemplo en el F2 y la duración de la vocal [a]. Conviene destacar que el F1 y la duración de las vocales en EANF es inferior respecto a EAF, a excepción del F1 de [i], en cambio, el F2 de todas las vocales en EANF es superior en relación a EAF. Así pues, cuando los hispanohablantes fingen el acento inglés pronuncian las vocales más abiertas y más largas, como los anglófonos cuando hablan en español. Sin embargo, estos informantes pronuncian las vocales más posteriores cuando fingen el acento, a diferencia de los anglófonos, que las pronuncian más anteriores, por esta razón, en el primer subapartado aparecían diferencias significativas entre las dos clases de informantes en el F2 de la mayoría de vocales.

Con respecto a la duración, los valores medios en EANF y EAF son muy distintos y se dan diferencias significativas entre los dos grupos, puesto que, en EAF, el hablante pronuncia las vocales más largas que en EANF (véase *ilustración 10*). Esto sucede porque el informante, al no dominar el acento inglés, debe pensar en todo momento cómo pronunciar las palabras y, de ahí, que la velocidad de elocución sea mucho más lenta en toda la grabación, por este motivo, no podemos considerar la duración un parámetro del todo fiable. Conviene añadir que para determinar si este hecho se da solamente en las vocales o es en general en todos los segmentos, se debería analizar este parámetro en todo el texto, no obstante, en este trabajo solamente nos hemos centrado en las vocales tónicas.

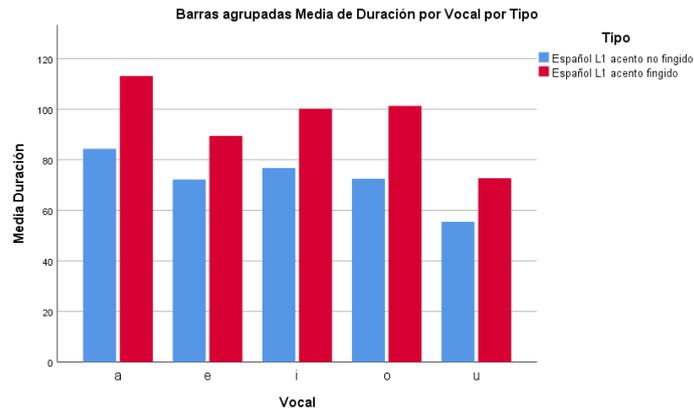


Ilustración 10: Barras agrupadas a partir de la media de duración por vocal y por EAF y EANF

4.2.1.1. Vocal [a]

Seguidamente, presentaremos una tabla con los niveles de significación del primer formante, el segundo formante y la duración de la vocal [a], para determinar si existen diferencias entre los dos grupos:

	F1	F2	Duración
[a]	,836	,000*	,000*

Tabla 10: Niveles de significación (p) de F1, F2 y duración de la vocal [a] entre EANF y EAF

En relación a la vocal [a], solamente se dan similitudes entre EAF y EANF en el F1, puesto que $p = 0,836$. En cuanto al F2, el valor medio en EANF es 1493 Hz y en EAF es 1435 Hz (vid. tabla 9), es decir, cuando el informante pretende fingir el acento inglés pronuncia la vocal [a] más posterior respecto a cuando no finge ningún acento. En la siguiente ilustración, se muestra que, en EAF, la vocal [a] ocupa un espacio más a la izquierda, correspondiente a valores más bajos y, por tanto, más posteriores:

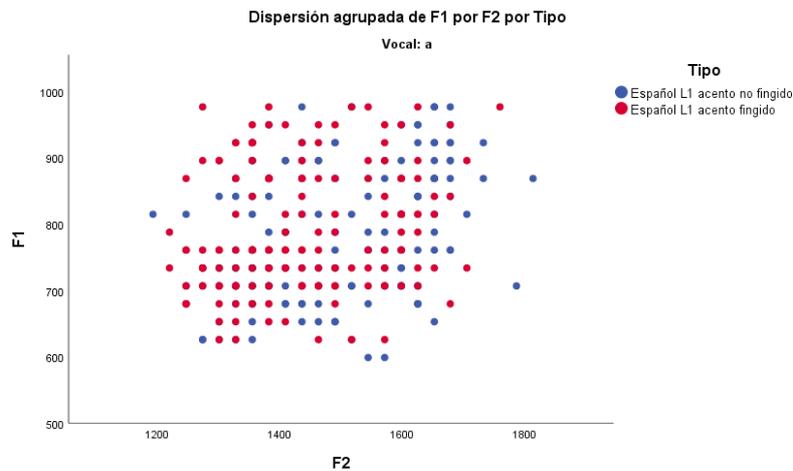


Ilustración 11: Dispersión de la vocal [a] agrupada de F1 por F2 por EANF y EAF

En resumen, únicamente en el F1 de [a] los hispanohablantes que imitan el acento inglés trasladan las características de las vocales tónicas del español a la imitación del acento de los ingleses y, por tanto, solo en este caso no modifican su propio sistema vocálico.

4.2.1.2. Vocal [e]

A continuación, como en el apartado anterior, expondremos una tabla con los valores de significación del primer formante, el segundo formante y la duración de la vocal [e]:

	F1	F2	Duración
[e]	,000*	,000*	,000*

Tabla 11: Niveles de significación (p) de F1, F2 y duración de la vocal [e] entre EANF y EAF

En este caso, hay diferencias significativas tanto en el F1, como en el F2, como en la duración y, por tanto, en relación a la vocal [e], los hablantes no trasladan las características de las vocales tónicas del español cuando imitan el acento inglés.

En cuanto al F1, el valor medio en EANF es 478 Hz y en EAF es 531 Hz, por lo cual, cuando el hablante finge el acento, pronuncia la [e] más abierta que cuando no finge ningún acento. Asimismo, el valor medio del F2 en EANF es 1943 Hz, y en EAF es 1840 Hz, por tanto, el hispanohablante pronuncia esta vocal más posterior cuando imita el acento inglés que cuando no lo imita.

En el siguiente gráfico, se observa que en EAF la vocal [e] ocupa un espacio más superior, correspondiente a realizaciones más abiertas, y un espacio más a la izquierda, relacionado con realizaciones más posteriores:

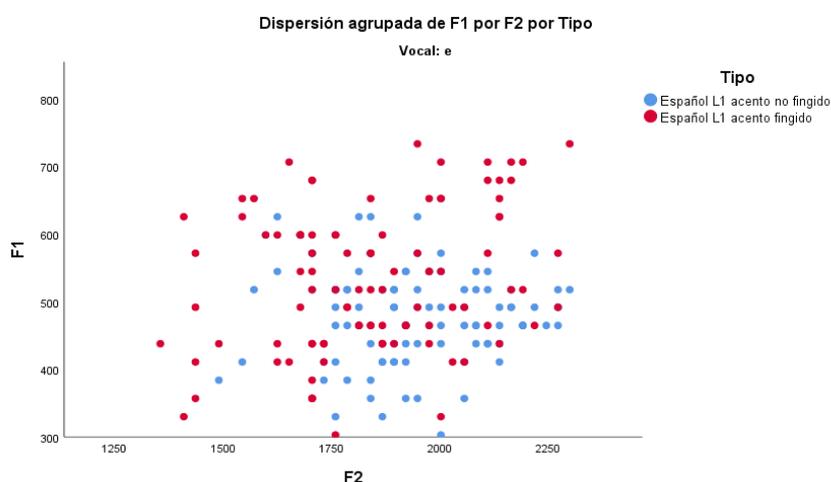


Ilustración 12: Dispersión de la vocal [e] agrupada de F1 por F2 por EANF y EAF

4.2.1.3. Vokal [i]

Posteriormente, presentaremos una tabla con los niveles de significación del primer formante, el segundo formante y la duración de la vokal [i]:

	F1	F2	Duración
[i]	,032*	,848	,001*

Tabla 12: Niveles de significación (p) de F1, F2 y duración de la vokal [i] entre EANF y EAF

En la vokal [i], no se dan diferencias significativas en el F2, dado que en los demás parámetros $p < 0,05$. En consecuencia, en este parámetro, los informantes no modifican su propio sistema vocálico. Sin embargo, en el F1 y la duración, las características de las vocales tónicas no se mantienen estables en unas muestras de habla del mismo individuo cuando este imita el acento anglófono.

Acerca del primer formante, el valor medio en EANF es 386 Hz y en EAF es 373 Hz, así pues, cuando el informante imita el acento inglés, pronuncia la [i] más cerrada que cuando no finge ningún acento. En la ilustración siguiente, se aprecia que la vokal [i], en EAF, ocupa un espacio más inferior que en EANF, correspondiente a valores más bajos y, por tanto, más cerrados:

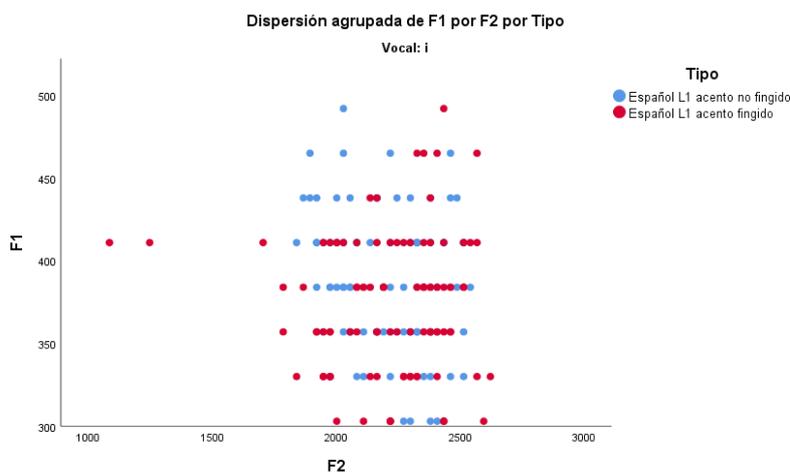


Ilustración 13: Dispersión de la vokal [i] agrupada de F1 por F2 por EANF y EAF

4.2.1.4. Vokal [o]

A continuación, expondremos una tabla con los valores de significación del primer formante, el segundo formante y la duración de la vokal [o]:

	F1	F2	Duración
[o]	,001*	,032*	,000*

Tabla 13: Niveles de significación (p) de F1, F2 y duración de la vokal [o] entre EANF y EAF

En la vocal [o], se dan diferencias significativas en todos los parámetros: el F1, el F2 y la duración. Así pues, en la vocal [o], como sucede con la [e], los hablantes no trasladan las características de las vocales tónicas del español cuando imitan el acento inglés.

Con respecto al F1, el valor medio en EANF es 466 Hz y en EAF es 502 Hz, por tanto, el hispanohablante pronuncia más abierta esta vocal cuando pretende imitar el acento anglófono. Además, el valor máximo en EAF es superior en relación con EANF: 707 Hz y 572 Hz respectivamente.

En cuanto al F2, los valores medios en EANF y EAF son muy distintos: 1154 Hz y 1114 Hz correspondientemente. Así pues, cuando el hablante finge el acento, pronuncia la [o] más posterior que cuando lee en español con acento normal, a diferencia también de los anglófonos que la pronuncian más anterior.

4.2.1.5. Vocal [u]

Acto seguido, como en los apartados anteriores, presentaremos una tabla con los niveles de significación del primer formante, el segundo formante y la duración de la vocal [u]:

	F1	F2	Duración
[u]	,840	,713	,003*

Tabla 14: Niveles de significación (p) de F1, F2 y duración de la vocal [u] entre EANF y EAF

En este caso, no hay diferencias significativas en el F1 y el F2 de la vocal [u], pero sí en la duración, como ya hemos mencionado al principio de esta sección. Por consiguiente, en el F1 y en el F2, los informantes trasladan los valores de las vocales tónicas del español cuando imitan el acento inglés.

4.2.1.6. Comentario de los resultados

A continuación, expondremos los comentarios y observaciones de los resultados que hemos obtenido acerca de la comparación global entre acento fingido y acento no fingido de los informantes con español L1.

El objetivo de esta sección era comprobar si los informantes hispanohablantes trasladan las características de las vocales tónicas del español cuando imitan el acento inglés y, por tanto, puede que consideren las vocales tónicas un elemento irrelevante para imitar el acento anglófono, o si modifican su propio sistema vocálico para que se asemeje al estereotipo que tienen del acento inglés. Una vez realizados los análisis de varianza

(ANOVA), hemos encontrado algunos parámetros vocálicos en los que no se dan diferencias significativas, en otras palabras, hemos hallado casos en los que estos informantes trasladan los valores de las vocales tónicas del español a la imitación del acento anglófono. Estos son: el F1 de [a] y [u] y el F2 de [i] y [u], como se observa en las siguientes ilustraciones:

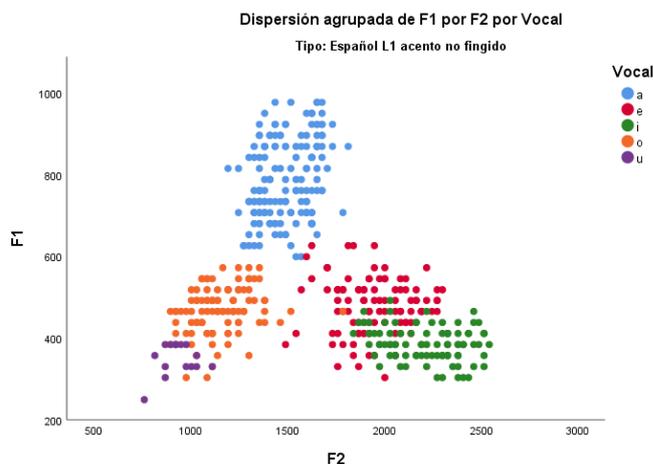


Ilustración 15: Dispersión agrupada de F1 por F2 por vocal en EANF

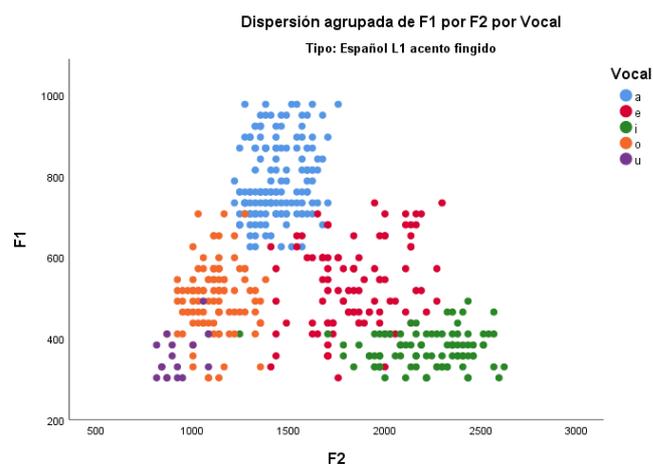


Ilustración 16: Dispersión agrupada de F1 por F2 por vocal en EAF

En estos gráficos de dispersión, se muestra claramente que, en el caso de EANF, los hablantes saben en todo momento cómo deben pronunciar el texto en español y no dudan, por esta razón, cada vocal ocupa su espacio, a excepción de la [e], que se sitúa en un espacio más amplio, hecho por el cual se mezcla con las vocales de su entorno. En el caso de EAF, en cambio, los hablantes dudan en muchas ocasiones, puesto que no dominan el acento inglés como el suyo propio, por este motivo, el gráfico es mucho más disperso y menos claro que en el caso de EANF, ya que algunas vocales se superponen con otras y ocupan mayor espacio.

Ahora bien, tal y como hemos comprobado en esta sección, existen muchos más parámetros en los que se dan diferencias significativas entre EANF y EAF y, por tanto, muchos más casos en los que estos informantes no trasladan las características de las vocales tónicas del español cuando imitan el acento inglés. Así pues, las características de las vocales tónicas de los hispanohablantes que fingen el acento se diferencian de las de los anglófonos, como hemos descubierto en el primer apartado, pero también de las de los mismos hispanohablantes que no imitan ningún acento.

En algunos casos, estos hablantes modifican su propio sistema vocálico para asimilarlo al de los anglófonos, como por ejemplo el F1 de la vocal [e] y la vocal [o]. Precisamente, la [e] y la [o] son las vocales en las que se dan diferencias significativas entre anglófonos e hispanohablantes que imitan el acento inglés. Así pues, estas dos vocales son las que modifican los hablantes con español L1 para fingir el acento y asimilarse a la imitación del acento de los ingleses, aunque no lo logran demasiado, puesto que las pronuncian abiertas, como los anglófonos, pero no lo suficiente como para que se asemejen los dos grupos.

En otros casos, estos hablantes modifican su propio sistema vocálico, pero no lo asimilan al de los anglófonos, sino todo lo contrario. Es el caso del F1 de la [i] y el F2 de la [a], la [e] y la [o]. En el primer caso, los hispanohablantes pronuncian la [i] más cerrada, todo lo contrario a los anglófonos, que pronuncian las vocales más abiertas. En el segundo caso, los informantes con español L1 pronuncian la [a], la [e] y la [o] más posteriores, a diferencia de los informantes con inglés L1 que las pronuncian más anteriores. Así pues, en estos casos, no pretenden asemejar su sistema vocálico al de los anglófonos para disimular su acento. Además, en el apartado anterior, estos parámetros también presentaban diferencias significativas entre IANF y EAF.

En definitiva, parece que los hispanohablantes consideran que las vocales tónicas son relevantes para imitar el acento anglófono, por esta razón, prácticamente cambian su propio sistema vocálico con el objetivo de asimilarlo al estereotipo que tienen del acento inglés, sobre todo el F1 de [e] y [o].

Una vez obtenidos estos resultados, pretendemos comparar las características de las vocales tónicas de los hispanohablantes que no fingen ningún acento, con las de los mismos informantes que fingen el acento inglés de forma particular, es decir, informante por informante. Todo esto con la finalidad de averiguar si existe cierta heterogeneidad dentro de un mismo grupo, ya que puede que cada locutor pronuncie las vocales de forma distinta y, por tanto, comprobar si estos resultados que hemos obtenido son “engañosos”.

4.2.2. Por informante

Como ya apuntado, en esta segunda sección pretendemos comparar las características vocálicas de los hispanohablantes que no fingen ningún acento con las de los mismos informantes que fingen el acento inglés por cada locutor. En la sección anterior, analizamos los valores de todos los informantes en global, pero puede que los resultados que obtuvimos no sean homogéneos, es decir, que no sean válidos, puesto que la facilidad al imitar el acento inglés depende de cada informante. Por este motivo, en esta sección, tenemos el objetivo de averiguar cómo pronuncia las vocales cada locutor de manera individual, con el fin de comprobar si las semejanzas o diferencias entre el sistema vocálico de la L1 y el del habla imitada dependen de cada uno o si realmente existen rasgos que se mantienen suficientemente estables en todos los informantes y, por tanto, sirvan para extraer conclusiones generales.

En cuanto a la duración de las vocales, es preciso subrayar que, cuando un hispanohablante finge el acento anglófono, este pronuncia las vocales más largas, puesto que no domina el acento inglés como el suyo propio y duda en todo momento. En algunos casos, hay diferencias más significativas que en otros, pero, aun así, el parámetro de la duración no es del todo fiable. En el siguiente gráfico de barras se manifiesta la diferencia de duración de cada vocal entre EAF y EANF del locutor 4 (se pone este como ejemplo, pero el comportamiento es el mismo en todos locutores):

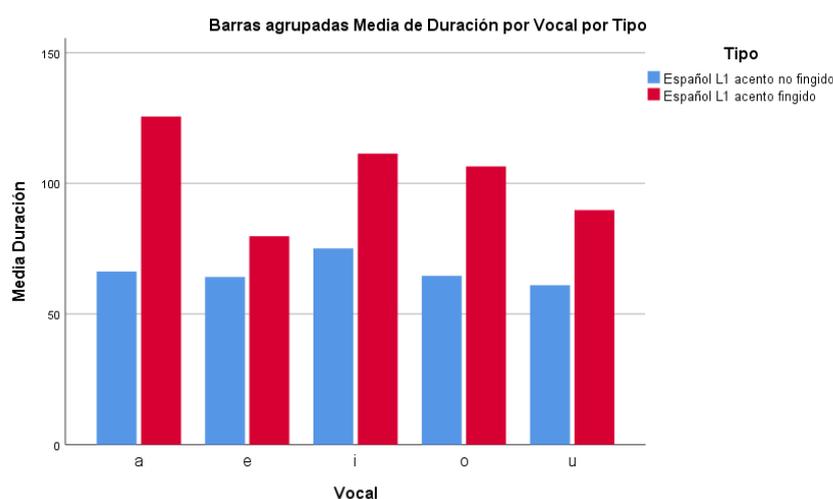


Ilustración 17: Barras agrupadas a partir de la media de duración por vocal y por EANF y EAF (locutor 4)

4.2.2.1. Locutor 1

A continuación, presentaremos dos tablas: la primera (*tabla 15*) con los valores medios¹⁰ del F1, el F2, la duración y el número de casos de cada vocal. Y la segunda (*tabla 16*) con los valores de significación del primer formante, el segundo formante y la duración de cada vocal.

Locutor 1								
Acento no fingido					Acento fingido			
	n.º	F1	F2	Dur.	n.º	F1	F2	Dur.
[a]	39	910	1530	103	39	917	1426	119
[e]	25	483	2148	79	25	622	2094	101
[i]	23	369	2382	82	23	361	2395	112
[o]	25	469	1147	80	25	565	1117	110
[u]	4	350	1010	44	4	390	1017	64

Tabla 15: Valores medios de F1, F2, duración y número de casos de las vocales del locutor 1 en EANF y EAF

	F1	F2	Duración
[a]	,443	,000*	,060
[e]	,000*	,082	,028*
[i]	,445	,640	,061
[o]	,000*	,296	,005*
[u]	,360	,928	,038*

Tabla 16: Niveles de significación (p) de F1, F2 y duración de las vocales del locutor 1 en EANF y EAF

Tal y como se muestra en la *tabla 16*, en relación al F1, podemos afirmar que solamente hay diferencias significativas entre EAF y EANF en las vocales [e] y [o], puesto que $p < 0,05$. Los valores medios de dichas vocales (*tabla 15*) en EANF son 483 Hz y 469 Hz respectivamente, en cambio, en EAF son distintos: 622 Hz y 565 Hz respectivamente. En este caso, cuando el locutor 1 pretende fingir el acento anglófono pronuncia la [e] y la [o] mucho más abiertas que cuando lee en español con acento normal.

Sin embargo, en el caso del F1 de las vocales [a], [i] y [u] no hay diferencias significativas, dado que $p > 0,05$ y los valores medios son muy similares. Cabe añadir que

¹⁰ Para los valores mínimos y máximos véase *tabla 26* del Apéndice 3.

los valores mínimos y máximos, en la mayoría de casos, son los mismos: en la vocal [a] el mínimo es 842 Hz y el máximo es 977 Hz en EAF y EANF.

A continuación, presentamos dos gráficos que ilustran las diferencias entre la vocal [e] y la vocal [o] en EANF y EAF. En ellos se muestra que, cuando el hablante finge el acento inglés, este pronuncia la [e] y la [o] más abiertas, por esta razón, se sitúan mayoritariamente entre 550 Hz y 700 Hz, a diferencia de cuando el hablante no finge el acento, que se sitúan entre 400 Hz y 500 Hz:

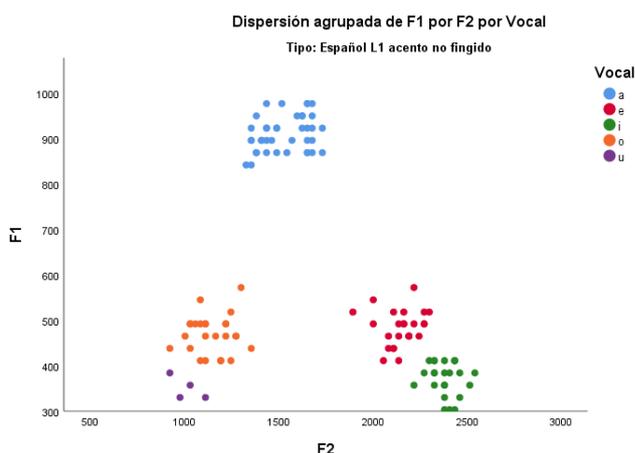


Ilustración 18: Dispersión agrupada de F1 por F2 por vocal en EANF (locutor 1)

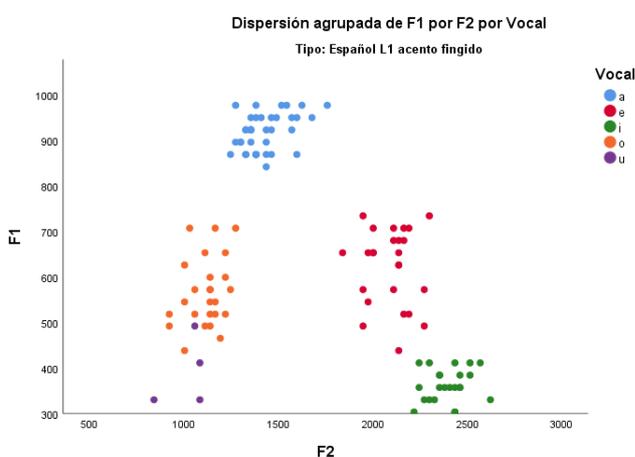


Ilustración 19: Dispersión agrupada de F1 por F2 por vocal en EAF (locutor 1)

En relación al F2, únicamente hay diferencias significativas en la vocal [a], ya que el nivel de significación de las demás es mayor que 0,05. El valor medio de esta vocal en EANF es 1530 Hz y en EAF es 1426 Hz, es decir, en EANF, el locutor 1 pronuncia la [a] más anterior en relación al acento fingido o, dicho de otra manera, en EAF, el informante pronuncia la [a] más posterior con respecto al acento no fingido. En la siguiente ilustración, pues, se muestra que la vocal [a] del locutor 1 en EANF ocupa un espacio más a la derecha, correspondiente a realizaciones más anteriores, a diferencia de la [a] en

EAF que ocupa un espacio más a la izquierda, perteneciente a realizaciones más posteriores:

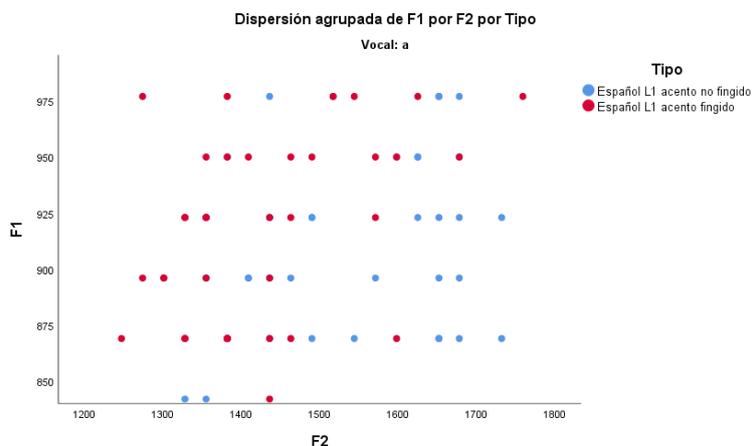


Ilustración 20: Dispersión de la vocal [a] agrupada de F1 por F2 por EANF y EAF (locutor 1)

En definitiva, en la mayoría de los casos no hay diferencias significativas entre EANF y EAF en el caso del locutor 1, solamente en el F1 de [e] y [o], el F2 de [a] y la duración de [e], [o] y [u], por tanto, este prácticamente traslada las características de las vocales tónicas del español cuando imita el acento inglés.

4.2.2.2. Locutor 2

Posteriormente, expondremos dos tablas: la primera (tabla 17) con los valores medios¹¹ del F1, el F2, la duración y el número de casos de cada vocal. Y la segunda (tabla 18) con los niveles de significación del primer formante, el segundo formante y la duración de cada vocal.

Locutor 2								
Acento no fingido					Acento fingido			
	n.º	F1	F2	Dur.	n.º	F1	F2	Dur.
[a]	39	722	1368	83	39	731	1337	98
[e]	25	542	1819	70	25	578	1679	82
[i]	23	411	2010	75	23	359	1978	85
[o]	25	515	1141	70	25	521	1104	83
[u]	4	350	896	51	4	330	855	63

Tabla 17: Valores medios de F1, F2, duración y número de casos de las vocales del locutor 2 en EANF y EAF

¹¹ Para los valores mínimos y máximos véase tabla 27 del Apéndice 3.

	F1	F2	Duración
[a]	,452	,077	,001*
[e]	,041*	,000*	,078
[i]	,000*	,296	,254
[o]	,711	,330	,040*
[u]	,570	,228	,237

Tabla 18: Niveles de significación (p) de F1, F2 y duración de las vocales del locutor 2 en EANF y EAF

En relación con el F1 del locutor 2, a diferencia de la del locutor 1, solo hay diferencias significativas en la vocal [e] y la vocal [i], ya que $p < 0,05$ (tabla 18). Si atendemos a la tabla 17, vemos que la media del F1 de la vocal [e] en EANF es 542 Hz y en EAF es 578 Hz, por lo cual el locutor 2, cuando imita el acento inglés, pronuncia la [e] más abierta. Por el contrario, la media del F1 de la vocal [i] en EANF es 411 Hz y en EAF es 359 Hz, por tanto, en este caso, el locutor 2, cuando imita el acento anglófono, pronuncia la [i] más cerrada.

En la ilustración 21, se muestra que, en EAF, la vocal [e] se sitúa en un espacio más superior (entre 550 Hz y 700 Hz), correspondiente a realizaciones más abiertas, en relación con la [e] en EANF, que se sitúa mayoritariamente entre los 500 Hz y 560 Hz. En la ilustración 22, se aprecia que, en EAF, la vocal [i] ocupa un espacio más inferior (entre 300 Hz y 400 Hz), relacionado con realizaciones más cerradas, con respecto a la [i] en EANF (entre 400 Hz y 500 Hz).

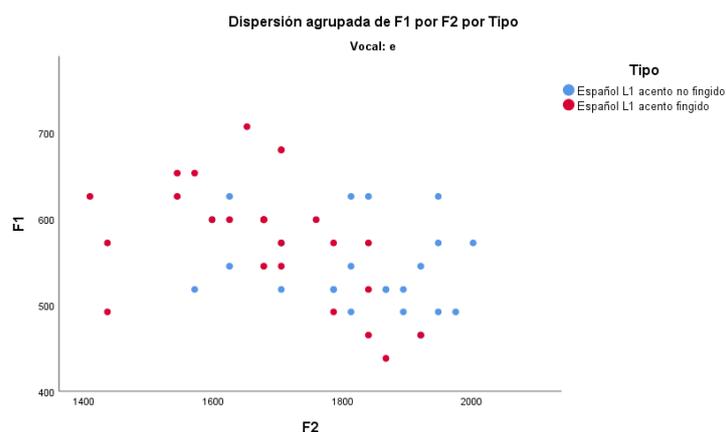


Ilustración 21: Dispersión de la vocal [e] agrupada de F1 por F2 por EANF y EAF (locutor 2)

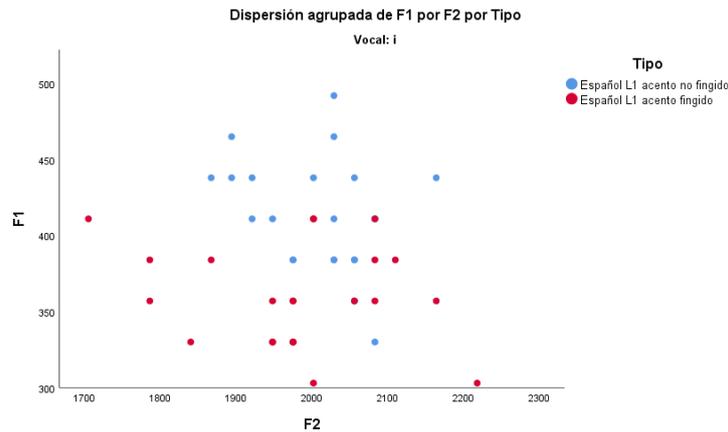


Ilustración 22: Dispersión de la vocal [i] agrupada de F1 por F2 por tipo EANF y EAF (locutor 2)

Por lo que se refiere al F2 del locutor 2, solo en la vocal [e] se dan diferencias significativas entre los dos grupos (EAF y EANF). En la *tabla 17*, se aprecia que los valores medios de esta vocal en EANF y EAF son muy distintos: 1819 Hz en el primer caso y 1679 Hz en el segundo. Así pues, cuando el locutor 2 finge el acento inglés, este pronuncia la vocal [e] más posterior. Cabe señalar que este locutor, cuando imita el acento anglófono, suele pronunciar todas las vocales más posteriores, sin embargo, únicamente en la vocal [e] hay diferencias significativas. Los gráficos que presentamos a continuación son un claro ejemplo de lo expuesto anteriormente, dado que la [e] en la *ilustración 24* ocupa un espacio más a la izquierda, correspondiente a realizaciones más posteriores:

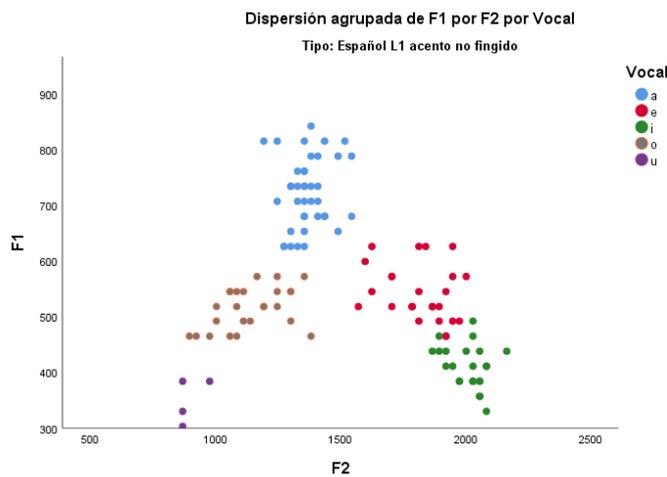


Ilustración 23: Dispersión agrupada de F1 por F2 por vocal en EANF (locutor 2)

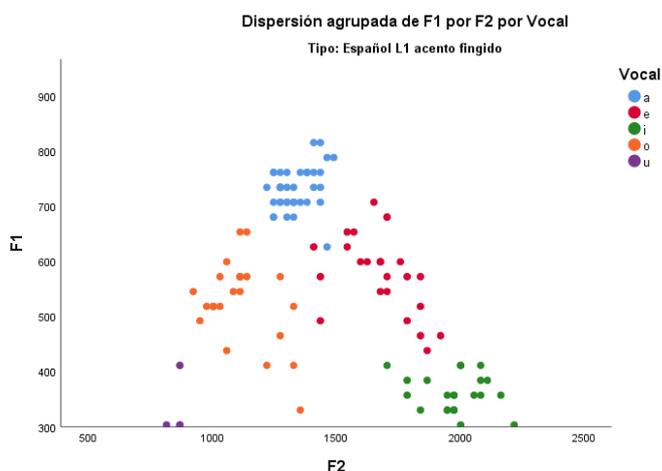


Ilustración 24: Dispersión agrupada de F1 por F2 por vocal en EAF (locutor 2)

Ahora bien, el F1 de las vocales [a], [o] y [u], el F2 de todas las vocales excepto de [e] y la duración de [e], [i] y [u] no presentan diferencias significativas entre EAF y EANF, por tanto, este locutor prácticamente no modifica su propio sistema vocálico para asemejarlo al de los anglófonos.

4.2.2.3. Locutor 3

Seguidamente, presentaremos dos tablas: la primera (*tabla 19*) con los valores medios¹² del F1, el F2, la duración y el número de casos de cada vocal. Y la segunda (*tabla 20*) con los valores de significación del primer formante, el segundo formante y la duración de cada vocal.

Locutor 3								
Acento no fingido					Acento fingido			
	n.º	F1	F2	Dur.	n.º	F1	F2	Dur.
[a]	39	818	1555	84	39	812	1515	108
[e]	24	492	1961	74	25	505	1889	93
[i]	23	403	2311	73	23	402	2239	90
[o]	25	473	1177	74	25	488	1170	104
[u]	4	370	950	64	4	370	889	72

Tabla 19: Valores medios de F1, F2, duración y número de casos de las vocales del locutor 3 en EANF y EAF

¹² Para los valores mínimos y máximos véase *tabla 28* del Apéndice 3.

	F1	F2	Duración
[a]	,641	,159	,000*
[e]	,344	,058	,012*
[i]	,926	,388	,233
[o]	,186	,851	,006*
[u]	1,000	,278	,499

Tabla 20: Niveles de significación (p) de F1, F2 y duración de las vocales del locutor 3 en EANF y EAF

En lo que respecta al F1 y al F2 del locutor 3, en ninguna vocal se dan diferencias significativas, dado que en ningún caso $p < 0,05$ (tabla 20). Cabe destacar que el F1 de la vocal [u] en EANF y EAF es exactamente igual, ya que el valor medio (370 Hz), el mínimo (330 Hz) y el máximo (384 Hz) son los mismos en los dos grupos, por este motivo, $p = 1,000$. Aun así, como solo disponemos de cuatro casos de [u] en los dos textos, no podemos considerar esta vocal una variante significativa.

En la siguiente ilustración se muestra claramente que el F1 de la vocal [u] es el mismo en los dos grupos. Además, cabe resaltar que una [u] de EANF y una [u] de EAF ocupan el mismo espacio, dado que tienen el F1 y el F2 idénticos.

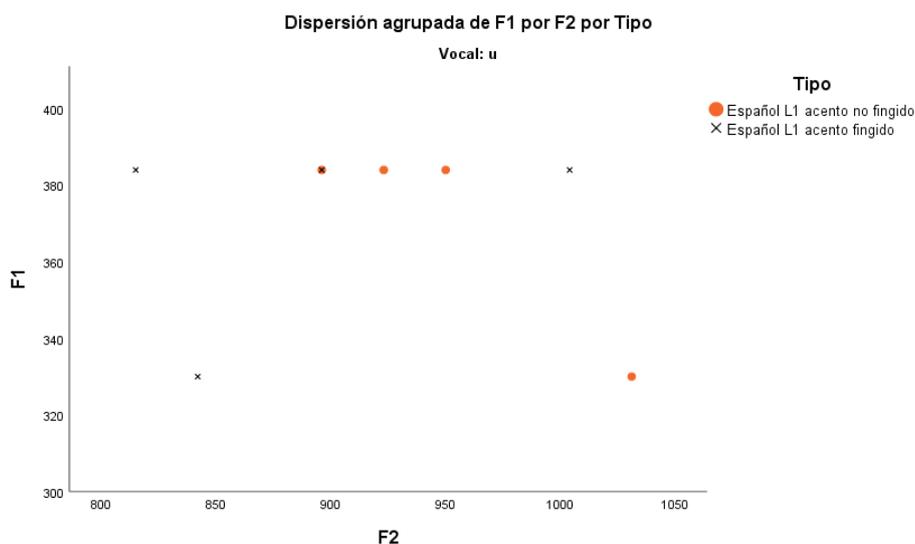


Ilustración 25: Dispersión de la vocal [u] agrupada de F1 por F2 por EANF y EAF (locutor 3)

En consecuencia, en el F1, el F2 y la duración de [i] y [u], el locutor 3 traslada los valores de las vocales tónicas del español a la imitación del acento de los ingleses y, por tanto, no modifica su propio sistema vocálico (véase ilustraciones 26 y 27).

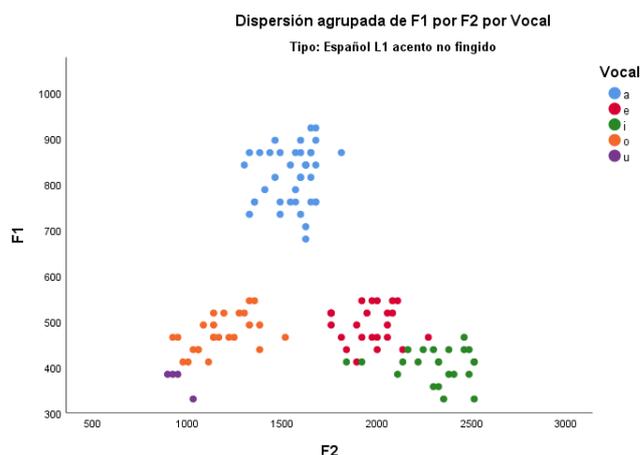


Ilustración 26: Dispersión agrupada de F1 por F2 por vocal en EANF (locutor 3)

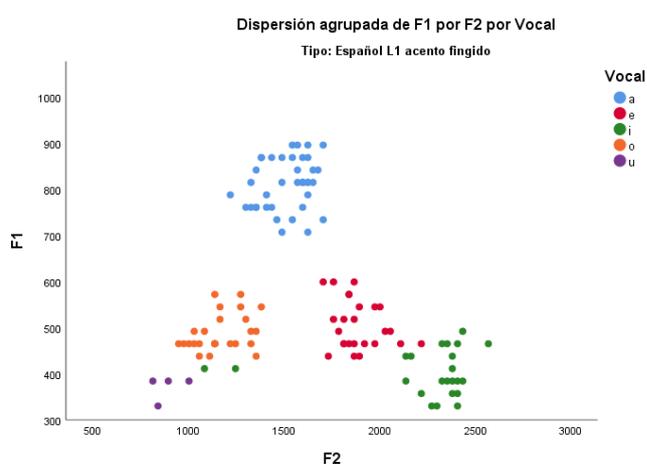


Ilustración 27: Dispersión agrupada de F1 por F2 por vocal en EAF (locutor 3)

4.2.2.4. Locutor 4

Acto seguido, como en los demás apartados, expondremos dos tablas: la primera (*tabla 21*) con los valores medios¹³ del F1, el F2, la duración y el número de casos de cada vocal. Y la segunda (*tabla 22*) con los valores de significación del primer formante, el segundo formante y la duración de cada vocal.

Locutor 4								
Acento no fingido					Acento fingido			
	n.º	F1	F2	Dur.	n.º	F1	F2	Dur.
[a]	39	704	1519	66	39	704	1462	125
[e]	25	398	1843	64	24	413	1691	79
[i]	23	361	2147	75	23	368	2213	111

¹³ Para los valores mínimos y máximos véase *tabla 29* del Apéndice 3.

[o]	25	409	1153	64	25	432	1066	106
[u]	4	330	875	61	4	323	923	89

Tabla 21: Valores medios de F1, F2, duración y número de casos de las vocales del locutor 4 en EANF y EAF

	F1	F2	Duración
[a]	,945	,029*	,000*
[e]	,341	,002*	,053*
[i]	,523	,189	,034*
[o]	,258	,039*	,001*
[u]	,839	,427	,017*

Tabla 22: Niveles de significación (p) de F1, F2 y duración de las vocales del locutor 4 en EANF y EAF

En relación al F1 del locutor 4, tal y como se observa en las siguientes tablas, no se dan diferencias significativas en ningún caso y, por tanto, en este parámetro, el locutor 4 no modifica su propio sistema vocálico para asemejarlo a la idea que tiene del acento inglés.

En cuanto al F2, únicamente hay diferencias significativas en las vocales [a], [e] y [o], puesto que en las demás $p > 0,05$. Como se observa en la *tabla 21*, el valor medio de [a] en EANF es 1519 Hz, en cambio, en EAF es 1462 Hz. El valor medio de [e] en EANF es 1843 Hz y en EAF, 1691 Hz. Y finalmente, el valor medio de [o] en EANF es 1153 Hz y en EAF, 1066 Hz. Así pues, estos datos demuestran que, en las tres vocales, la media en EAF es inferior respecto a la de EANF, por tanto, cuando el hablante imita el acento inglés las pronuncia más posteriores.

Al comparar las *ilustraciones 28 y 29*, se percibe indudablemente que las vocales [a], [e] y [o], en EAF, ocupan un espacio más a la izquierda, correspondiente a realizaciones más posteriores, en comparación con las vocales [a], [e] y [o] en EANF, que se sitúan en un espacio más a la derecha, correspondiente a realizaciones más anteriores:

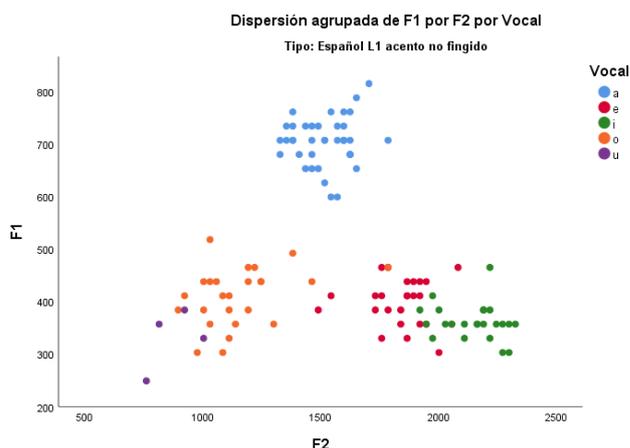


Ilustración 28: Dispersión agrupada de F1 por F2 por vocal en EANF (locutor 4)

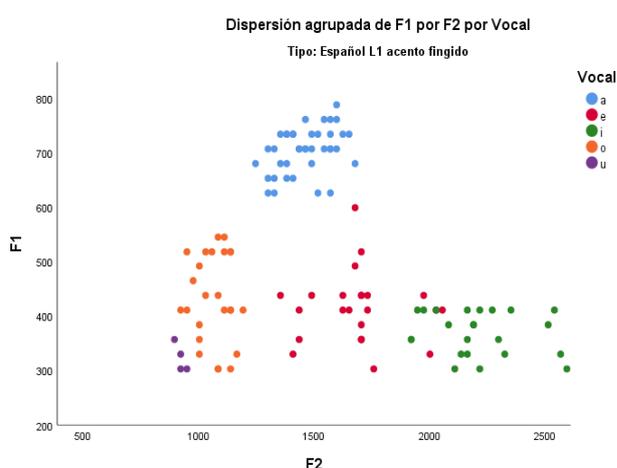


Ilustración 29: Dispersión agrupada de F1 por F2 por vocal en EAF (locutor 4)

Por consiguiente, en la mayoría de los casos, el locutor 4 traslada las características de las vocales tónicas del español cuando imita el acento anglófono y, por tanto, no modifica su propio sistema vocálico.

4.2.2.5. Comentario de los resultados

Acto seguido, expondremos los comentarios y observaciones de los resultados que hemos obtenido acerca de la comparación entre acento fingido y no fingido para cada hispanohablante.

El objetivo de esta sección era comprobar si existe cierta heterogeneidad dentro de un mismo grupo y, de este modo, averiguar si los resultados obtenidos en la sección anterior no son homogéneos, es decir, que son “engañosos”. Una vez realizados los distintos análisis de varianza (ANOVA) para cada locutor, podemos determinar que las semejanzas o diferencias entre el sistema vocálico de la L1 y el del habla imitada dependen de cada informante:

- para el locutor 1, en el F1 de [a], [i] y [u] y en el F2 de [e], [i], [o] y [u] se dan similitudes.
- para el locutor 2, en el F1 de [a], [o] y [u] y en el F2 de todas las vocales excepto de [e] se dan similitudes.
- para el locutor 3, en el F1 y el F2 de todas las vocales se dan similitudes.
- para el locutor 4, en el F1 de todas las vocales y en el F2 de [i] y [u] se dan similitudes.

Con respecto a la duración, como ya hemos apuntado, en algunos casos se dan diferencias significativas y en otros no, pero, aun así, todas las vocales tónicas en EAF son más largas que en EANF en los cuatro locutores. Este hecho sucede porque el informante, al no dominar el acento inglés, debe pensar en todo momento cómo pronunciar las palabras y, de ahí, que la velocidad de elocución sea mucho más lenta en toda la grabación. Por este motivo, consideramos que la duración es un parámetro poco fiable.

Así pues, hemos averiguado que existe mucha variedad dentro de un mismo grupo, puesto que cada informante pronuncia las vocales de forma distinta y, por esto, en cada locutor, las diferencias entre EAF y EANF se dan en vocales y parámetros distintos. Por consiguiente, puede que los resultados obtenidos en la sección anterior no sean válidos, ya que hemos comprobado que los hispanohablantes no cambian su propio sistema vocálico para asemejarlo al de los anglófonos cuando hablan español.

En el primer apartado, obtuvimos que, en la [e] y la [o], por ejemplo, se daban diferencias significativas entre IANF y EAF. En la primera sección, obtuvimos que estas vocales presentaban diferencias significativas entre EAF y EANF y, por tanto, descubrimos que estos informantes prácticamente modificaban su propio sistema vocálico para asimilarlo al de los anglófonos (solamente en el caso del F1, como ya comentamos). Sin embargo, en esta segunda sección, hemos comprobado que no todos los locutores modifican los parámetros de estas vocales para asemejarse al estereotipo que tienen del acento inglés y, por tanto, los resultados generales de la primera sección pueden no ser válidos para una generalización. El locutor 2 es el único que modifica el F1 y el F2 de la vocal [e], no obstante, los demás informantes o bien modifican el F1 de estas vocales o bien el F2. Por tanto, este hecho demuestra que estos hablantes puede que no consideren las vocales tónicas como un elemento relevante para imitar el acento anglófono.

En conclusión, parece que los cuatro informantes nativos del español prácticamente trasladan los valores de las vocales tónicas del español a la imitación del

acento de los ingleses y, por tanto, trasladan su propio sistema vocálico. Únicamente en todos los parámetros de las vocales [e] y [o] se dan diferencias significativas, sin embargo, como hemos comprobado, unos locutores solo modifican el F1 y otros solo el F2 de estas dos vocales. Así pues, creemos que estos informantes no consideran que las vocales tónicas sean relevantes para imitar el acento anglófono y, por tanto, es lógico que en el primer apartado obtuviéramos diferencias significativas entre IANF y EAF.

5. Conclusiones

El objetivo del trabajo era comprobar la validez de la siguiente hipótesis: aunque un individuo se esfuerce en imitar el acento inglés y alterar determinadas características de su voz, algunos rasgos vocálicos del sistema tónico no sufrirán ninguna variación y, por tanto, permanecerán ante este pequeño engaño. De esta manera, estos rasgos nos permitirán distinguir una emisión de un individuo que pretende imitar el acento inglés de la de un anglófono real hablando español.

En primer lugar, comparamos las características de las vocales tónicas (F1, F2 y duración) entre los hispanohablantes que fingen el acento inglés y los anglófonos, con la finalidad de determinar los rasgos más significativos para identificar un acento nativo y distinguirlo de uno imitado. A partir de los resultados de las pruebas estadísticas, comprobamos que realmente existen rasgos que permitirían diferenciar las vocales tónicas del español de hispanohablantes que imitan el acento anglófono, con las de informantes que tienen el inglés como L1. Los rasgos que podrían servir para distinguir un acento imitado de uno real son: el F1 de [e], [i] y [o] y el F2 de [a], [e], [o] y [u]. Así pues, las vocales que presentan más diferencias significativas son la [e] y la [o]. Es preciso resaltar que, en todos los casos, los anglófonos pronuncian las vocales más abiertas (F1) y más anteriores (F2) en relación con los hispanohablantes.

En segundo lugar, comparamos las características de las vocales tónicas de los hispanohablantes que no fingen ningún acento, con las de los mimos informantes que fingen el acento inglés de forma global. Todo esto, con el fin de averiguar si estos hablantes trasladan su propio sistema vocálico o realizan algún tipo de modificación para asimilarse al acento de los ingleses. Los resultados de las pruebas estadísticas indican que existen muchos más parámetros en los que se dan diferencias significativas y, por tanto, más casos en los que estos informantes no trasladan los valores de las vocales tónicas del español cuando imitan el acento anglófono. No obstante, al comparar estos

hispanohablantes de forma particular en el tercer apartado, comprobamos que las semejanzas o diferencias entre el sistema vocálico de la L1 y del habla imitada dependen de cada uno y, por tanto, que los resultados del segundo apartado puede que no sean válidos. Por consiguiente, parece que los hispanohablantes no consideran que las vocales tónicas sean significativas para fingir el acento inglés, ya que trasladan la mayor parte de su sistema vocálico al de los anglófonos, aunque puede que se fijen en las consonantes o en las vocales átonas o en cualquier otro parámetro que no hemos tratado en el trabajo.

Por ejemplo, en el primer apartado obtuvimos que las vocales [e] y [o] presentaban diferencias significativas entre IANF y EAF. En el segundo apartado, obtuvimos que estas vocales también presentaban diferencias entre EAF y EANF. Sin embargo, en el tercer apartado, averiguamos que no todos los locutores modifican los parámetros de estas vocales, dado que algunos solo modifican el F1 y otros el F2. Este hecho demuestra que los resultados generales del segundo apartado puede que sean “engañosos” porque no muestran la variedad que puede haber dentro de un grupo y, por tanto, es lógico que en el primer apartado obtuviéramos que existían diferencias significativas entre IANF y EAF.

En cuanto a la duración, tal y como comprobamos, los IANF siempre pronuncian las vocales más largas en relación con EANF y EAF, y los EAF casi siempre pronuncian las vocales más largas que EANF. No obstante, no podemos considerar la duración un parámetro del todo fiable, puesto que los EANF no modifican la duración de las vocales para que se asemeje a la del inglés, sino que, al no dominar el acento anglófono, estos hablantes deben pensar cómo pronunciar las palabras del texto y, de ahí, que la velocidad de elocución sea mucho más lenta en toda la grabación. Conviene añadir que, en este trabajo, solamente nos hemos centrado en las vocales tónicas y, por tanto, para determinar si este hecho se da solo en las vocales o es en general, se debería analizar este parámetro en todo el texto.

En definitiva, podemos determinar que la hipótesis que establecimos queda confirmada. Por un lado, porque los hispanohablantes no modifican su propio sistema vocálico y, por tanto, puede que no consideren que las vocales tónicas sean relevantes para imitar el acento inglés y, de ahí, que permanezcan las características de estas vocales sin sufrir ninguna variación. Y, por otro lado, porque, al permanecer ante la modificación del acento idiomático, estos rasgos permitirán diferenciar un acento nativo verdadero de uno imitado. Así pues, aunque es un terreno donde se podría explorar más, parece que las

vocales tónicas podrían servir para detectar un acento inglés imitado y diferenciarlo de un acento inglés verdadero.

Es preciso destacar que este estudio no es concluyente, puesto que, para obtener unas conclusiones definitivas, se debería aumentar el número de informantes y llevar a cabo una comparación más general. Sin embargo, el diseño del experimento y los resultados obtenidos en este trabajo pueden ser útiles para próximos trabajos relacionados con el disimulo del habla mediante la modificación del acento. Además, sería interesante realizar pruebas de percepción a informantes con español L1 y hablantes con inglés L1 con estas grabaciones.

6. Referencias bibliográficas

- BLECUA, B., CICRES, J., Y GIL, J. (2014): Variación en las róticas del español y su implicación en la identificación del locutor. *Revista de Filología Románica*, vol. 31 (número especial), 13-35.
- Recuperado de http://dx.doi.org/10.5209/rev_RFRM.2014.v31.n1.51021
- BOERSMA, P., Y WEENINK, D. (2013): Praat: doing phonetics by computer. Disponible en <http://www.praat.org>
- BRUYNINCKX, M., HARMEGNIES, B., LLISTERRI, J., Y POCH., D. (1994): Language-Induced voice quality variability in bilinguals. *Journal of Phonetics*, 22(1), 19-31.
- CICRES, J. (2011): Los sonidos fricativos sordos y sus implicaciones forenses. *Scientific Electronic Library Online*, Estudios filológicos (48), 33-48.
- Recuperado de http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0071-17132011000200003
- CICRES, J., Y GAVALDÀ, N. (2014): La lingüística forense: la llengua com a evidència. *Revista de Llengua i Dret* (61), 1-12.
- DRAE = Real Academia Española (2011): *Nueva gramática de la lengua española: fonética y fonología*. Madrid: Espasa-Calpe, vol. 3, 85.
- GIBSON, M., BLECUA, B., Y CICRES, J. (2017): Are American English speakers better at distinguishing fake English accents in Spanish than native Spanish speakers? En Belz, Malte; Fuchs, Susanne; Jannedy, Stefanie; Mooshammer, Christine; Rasskazova, Oxana; Zygis, Marzena (eds.) (2017): *Tagungsband der 13. Tagung Phonetik und Phonologie im deutschsprachigen Raum (P&P 13)*.
- KISLER, T., REICHEL U.D., Y SCHIEL, F. (2017): Multilingual processing of speech via web services. *Computer Speech & Language*, vol. 45, 326-347.
- LLISTERRI, J. (1991): *Introducción a la fonética: El método experimental*. Barcelona: Anthropos.
- MARRERO, V. (coord.) (2017): *Introducción a la fonética judicial. Variación inter e intralocutor en español, el proyecto VILE*. Valencia: Editorial Tirant lo Blanch.

- MARTÍNEZ CELDRÁN, E., Y FERNÁNDEZ PLANAS, A.M. (2007): *Manual de fonética española: articulaciones y sonidos del español*. Barcelona: Ariel, 175-176.
- MASTHOFF, H.R. (1996): A report on a voice disguise experiment. *Forensic Linguistics*, 3(1), 160-167.
- NEUHAUSER, S. (2011): FAIC - Foreign Accent Imitation Corpus. *Proceedings of the 20th Annual Conference IAFPA*, Viena, 45-46.
- ORTEGA, J., GONZÁLEZ, J. Y MARRERO, V. (2000): Ahumada: A large corpus in Spanish for speaker characterization and identification. *Speech Communication*, 31(2), 255-264.
- SCHIEL, F. (1999): Automatic Phonetic Transcription of Non-Prompted Speech. *Proceedings of the ICPHS*, 607-610.
- SIMPSON, A.P., Y NEUHAUSER, S. (2009): Enduring nature of epiphenomenal non-pulmonic sound production under disguise: a preliminary study. *Proceedings IAFPA*, Cambridge, UK.
- SIMPSON, A.P., Y NEUHAUSER, S. (2010): The persistence of ephiphenomenal sound production in foreign accent disguise. *Proceedings IAFPA*, Trier.

7. Apéndices

7.1. Apéndice 1: Textos del corpus

Texto 1

El joyero Federico Vanero ha sido condenado por la audiencia de Santander a ocho meses de arresto mayor y cincuenta mil pesetas de multa por un delito de compra de objetos robados. La vista oral se celebró el miércoles pasado y, durante ella, uno de los fiscales, Carlos Valcárcel, pidió para el joyero tres años de prisión menor y una multa de cincuenta mil pesetas. Gracias a las revelaciones de Vanero de hace dos años y medio se llegó a descubrir la existencia de una sospechosa mafia policial en España, parte de la cual se vio envuelta en el llamado “caso el Nani”.

Texto 2

Hay algo ahí, en el aire, que cambia el sentido de las cosas. Ese viento suave vuela, te toca la cara, mientras cuentas las hojas de los árboles. El agua corre buscando los campos. Al abrir las puertas de mi casa pienso: este país, una mañana más.

A mi edad, comienzan a faltarme las fuerzas, ya casi no soy joven, y la muerte de mi mujer en la guerra me pesa mucho. Cuando el cuerpo llega a esa hora, la ciencia de los doctores no logra detener el paso del tiempo.

De niño, allá en mi tierra, solía pasarme los días revolviendo de un lado a otro. Poco a poco, los coches de la ciudad fueron llamando mi atención. Mi madre decía que tuviera cuidado, pero yo me creía muy mayor, así que no tenía ni interés ni tiempo para mi propio signo.

Pero sigo, es cierto, cuántas cosas buenas encontré entre su gente. Si cuento los queridos veranos de entonces, no son siete, ni nueve, ni veinte. Debe ser que soy niño de nuevo en este cuerpo triste.

7.2. Apéndice 2: Tablas con el número de casos, la media, la desviación estándar, el mínimo y el máximo de EANF, EAF e IANF

Español L1 acento no fingido													
	n.º	Media			Desviación estándar			Mínimo			Máximo		
		F1	F2	Dur.	F1	F2	Dur.	F1	F2	Dur.	F1	F2	Dur.
[a]	156	789	1493	84	98	133	26	599	1193	39	977	1813	254
[e]	99	478	1943	72	67	179	21	303	1490	34	626	2299	140
[i]	92	386	2212	76	41	188	37	303	1840	27	492	2541	235
[o]	100	466	1154	72	57	147	29	303	896	25	572	1786	186
[u]	16	350	933	55	38	88	14	249	761	32	384	1112	80

Tabla 23: Número de casos, media, desviación estándar, mínimo y máximo de las vocales de los hispanohablantes que no imitan el acento inglés

Español L1 acento fingido													
	n.º	Media			Desviación estándar			Mínimo			Máximo		
		F1	F2	Dur.	F1	F2	Dur.	F1	F2	Dur.	F1	F2	Dur.
[a]	156	791	1435	113	94	126	36	626	1220	48	977	1759	290
[e]	99	531	1840	89	104	221	34	303	1355	23	734	2299	233
[i]	92	373	2206	100	42	262	56	303	1085	27	492	2622	334
[o]	100	502	1114	101	84	114	41	303	869	30	707	1382	273
[u]	16	353	921	72	53	91	16	303	815	50	492	1085	105

Tabla 24: Número de casos, media, desviación estándar, mínimo y máximo de las vocales de los hispanohablantes que imitan el acento inglés

Inglés L1													
	n.º	Media			Desviación estándar			Mínimo			Máximo		
		F1	F2	Dur.	F1	F2	Dur.	F1	F2	Dur.	F1	F2	Dur.
[a]	152	785	1507	112	114	168	31	572	1220	30	1004	1867	210
[e]	98	592	1916	101	67	262	37	465	1490	35	869	2595	226
[i]	90	423	2208	103	50	262	51	303	1571	34	518	2622	408
[o]	100	550	1216	108	61	158	39	384	923	50	707	2029	293
[u]	16	390	1020	84	113	125	26	303	815	55	734	1328	140

Tabla 25: Número de casos, media, desviación estándar, mínimo y máximo de las vocales de los anglófonos

7.3. Apéndice 3: Tablas con el número de casos, la media, la desviación estándar, el mínimo y el máximo del locutor 1, locutor 2, locutor 3 y locutor 4

		Locutor 1												
		n.º	Media			Desviación estándar			Mínimo			Máximo		
			F1	F2	Dur.	F1	F2	Dur.	F1	F2	Dur.	F1	F2	Dur.
[a]	Acento no fingido	39	910	1530	103	39	128	36	842	1328	62	977	1732	254
	Acento fingido	39	917	1426	119	40	118	40	842	1247	48	977	1759	273
[e]	Acento no fingido	25	483	2148	79	39	96	22	411	1894	36	572	2299	122
	Acento fingido	25	622	2094	101	84	117	43	438	1840	56	734	2299	233
[i]	Acento no fingido	23	369	2382	82	36	75	43	303	2218	27	411	2541	226
	Acento fingido	23	361	2395	112	36	106	62	303	2218	50	411	2622	334
[o]	Acento no fingido	25	469	1147	80	42	107	30	411	923	25	572	1355	150
	Acento fingido	25	565	1117	110	75	95	40	438	923	55	707	1274	226
[u]	Acento no fingido	4	350	1010	44	25	80	10	330	923	32	384	1112	55
	Acento fingido	4	390	1017	64	77	117	10	330	842	50	492	1085	73

Tabla 26: Número de casos, media, desviación estándar, mínimo y máximo de las vocales del locutor 1 en acento fingido y no fingido

		Locutor 2												
		n.º	Media			Desviación estándar			Mínimo			Máximo		
			F1	F2	Dur.	F1	F2	Dur.	F1	F2	Dur.	F1	F2	Dur.
[a]	Acento no fingido	39	722	1368	83	63	79	17	626	1193	47	842	1544	130
	Acento fingido	39	731	1337	98	38	73	20	626	1220	60	815	1490	133
[e]	Acento no fingido	25	542	1819	70	50	126	21	465	1571	34	626	2002	125
	Acento fingido	25	578	1679	82	71	137	24	438	1409	50	707	1921	121
[i]	Acento no fingido	23	411	2010	75	39	74	26	330	1867	41	492	2164	142
	Acento fingido	23	359	1978	85	33	123	32	303	1705	35	411	2218	163
[o]	Acento no fingido	25	515	1141	70	37	132	22	465	896	39	572	1382	117
	Acento fingido	25	521	1104	83	76	130	19	330	869	44	653	1355	125
[u]	Acento no fingido	4	350	896	51	20	54	16	303	869	37	384	977	72
	Acento fingido	4	330	855	63	27	27	10	303	815	55	411	869	76

Tabla 27: Número de casos, media, desviación estándar, mínimo y máximo de las vocales del locutor 2 en acento fingido y no fingido

		Locutor 3												
		n.º	Media			Desviación estándar			Mínimo			Máximo		
			F1	F2	Dur.	F1	F2	Dur.	F1	F2	Dur.	F1	F2	Dur.
[a]	Acento no fingido	39	818	1555	84	62	122	15	680	1301	54	923	1813	116
	Acento fingido	39	812	1515	108	54	126	29	707	1220	68	896	1705	198
[e]	Acento no fingido	24	492	1961	74	40	135	19	411	1759	48	545	2272	140
	Acento fingido	25	505	1889	93	53	122	30	438	1705	51	599	2218	179
[i]	Acento no fingido	23	403	2311	73	35	182	44	330	1840	33	465	2514	235
	Acento fingido	23	402	2239	90	48	354	52	330	1085	34	492	2568	250
[o]	Acento no fingido	25	473	1177	74	39	153	36	411	923	33	545	1517	186
	Acento fingido	25	488	1170	104	40	129	38	438	950	61	572	1382	225
[u]	Acento no fingido	4	370	950	64	27	58	12	330	896	50	384	1031	80
	Acento fingido	4	370	889	72	27	83	18	330	815	50	384	1004	95

Tabla 28: Número de casos, media, desviación estándar, mínimo y máximo de las vocales del locutor 3 en acento fingido y no fingido

		Locutor 4												
		n.º	Media			Desviación estándar			Mínimo			Máximo		
			F1	F2	Dur.	F1	F2	Dur.	F1	F2	Dur.	F1	F2	Dur.
[a]	Acento no fingido	39	704	1519	66	46	112	15	599	1328	39	815	1786	97
	Acento fingido	39	704	1462	125	41	112	45	626	1247	54	788	1678	290
[e]	Acento no fingido	25	398	1843	64	44	135	20	303	1490	36	465	2083	105
	Acento fingido	24	413	1691	79	64	187	33	303	1355	23	599	2056	170
[i]	Acento no fingido	23	361	2147	75	34	123	34	303	1921	36	465	2326	173
	Acento fingido	23	368	2213	111	39	200	71	303	1921	27	411	2595	329
[o]	Acento no fingido	25	409	1153	64	55	189	25	303	896	30	518	1786	113
	Acento fingido	25	432	1066	106	80	74	54	303	923	30	545	1193	273
[u]	Acento no fingido	4	330	875	61	58	108	12	249	761	50	384	1004	74
	Acento fingido	4	323	923	89	25	22	12	303	896	79	357	950	105

Tabla 29: Número de casos, media, desviación estándar, mínimo y máximo de las vocales del locutor 4 en acento fingido y no fingido

Índice

1.	Introducción	1
1.1.	Hipótesis y objetivos	2
1.2.	Estructura del trabajo.....	3
2.	Fonética forense o judicial	3
2.1.	El disimulo mediante la modificación del acento.....	4
3.	Diseño del experimento	5
3.1.	Corpus.....	6
3.2.	Informantes.....	6
3.3.	Grabación.....	8
3.4.	Análisis acústico	9
3.5.	Análisis estadístico	9
4.	Resultados	10
4.1.	Comparación entre español L1 acento fingido e inglés L1	10
4.1.1.	Vocal [a].....	12
4.1.2.	Vocal [e].....	13
4.1.3.	Vocal [i].....	14
4.1.4.	Vocal [o].....	15
4.1.5.	Vocal [u].....	16
4.1.6.	Comentario de los resultados	17
4.2.	Comparación entre acento fingido y no fingido en hispanohablantes.....	18
4.2.1.	En global	19
4.2.1.1.	Vocal [a]	21
4.2.1.2.	Vocal [e]	22
4.2.1.3.	Vocal [i]	23
4.2.1.4.	Vocal [o]	23
4.2.1.5.	Vocal [u]	24
4.2.1.6.	Comentario de los resultados	24
4.2.2.	Por informante.....	27
4.2.2.1.	Locutor 1	28
4.2.2.2.	Locutor 2.....	30
4.2.2.3.	Locutor 3.....	33

4.2.2.4.	Locutor 4.....	35
4.2.2.5.	Comentario de los resultados.....	37
5.	Conclusiones	39
6.	Referencias bibliográficas	42
7.	Apéndices	44
7.1.	Apéndice 1	44
7.2.	Apéndice 2	45
7.3.	Apéndice 3.....	47
Índice	51