

**ESTUDIO METODOLÓGICO ACERCA DE LA OBTENCIÓN
DEL CORPUS FIJO EN EL PROYECTO AMPER**

EUGENIO MARTÍNEZ CELDRÁN

Laboratori de Fonètica. Universitat de Barcelona
martinezceldran@ub.edu

ANA MA. FERNÁNDEZ PLANAS

Laboratori de Fonètica. Universitat de Barcelona
anamariafernandez@ub.edu

RESUMEN

En el marco del proyecto AMPER se contempla el estudio de varios tipos de corpus. Entre ellos, el llamado corpus fijo es especialmente necesario puesto que es el que incluye frases más controladas en el sentido de la estructura acentual de las palabras que la componen, el número de acentos tonales que integran la oración, la modalidad que presentan y el tipo de segmentos que forman las sílabas. Para garantizar la naturalidad imprescindible que se busca en todos los tipos de corpus se realiza esta investigación con el objeto de comparar las emisiones de un informante control obtenidas a partir de una lectura alfabética convencional con las obtenidas a partir de una lectura pictográfica que a alguien, en principio, le pudiera parecer más natural. Los resultados señalan sin lugar a dudas la coincidencia entre los dos tipos de lectura. La necesidad de contar con este tipo de corpus reside en la posibilidad de poder efectuar fácilmente comparaciones entre diversas variedades geolingüísticas puesto que todas cuentan con las mismas estructuras organizativas.

ABSTRACT

In the AMPER project framework the study of several types of corpora is considered. Among them, the so-called fix corpus is especially relevant because word-stress structure, pitch accents, modality and segments can be easily controlled. Since we want to ensure that the corpora registered sound extremely natural, we have carried out this research comparing the utterances obtained from a control informant, who read in the conventional alphabetical way, with those obtained from a pictographic reading that could be considered as more natural. The result indicate, certainly, that there is a coincidence between both types of rading. This kind of corpus is necessary because they facilitate the comparison of the same structures in different geolinguistic varieties.

1. INTRODUCCIÓN

1.1. El proyecto AMPER

El proyecto AMPER (Atlas Multimedia de la Prosodia del Espacio Románico) pretende reflejar en un atlas multimedia las diferentes variantes prosódicas (esto es, de entonación, duración e intensidad) de las lenguas románicas en los territorios en que se hablan hoy en día. Nació en el seno del *Centre de Dialectologie* de la *Université Stendhal Grenoble 3* bajo el impulso del Dr. Michel Contini y el Dr. Antonio Romano

Los estudios que se están desarrollando en diversos países de Europa (e iniciándose en puntos de América Latina) a través de múltiples grupos de estudio especializados comparten los aspectos metodológicos más importantes puesto que todos forman parte del mismo gran atlas virtual general que resultará al final de todos los trabajos y solo de este modo serán posibles múltiples comparaciones que, a su vez, podrán constituir la base, el inicio del camino, de nuevas investigaciones. Dada la magnitud del proyecto probablemente el atlas general contendrá una selección de muestras de cada lengua y simultáneamente existirán atlas más restringidos en cada dominio lingüístico que podrán contener más detalles y más variedad de muestras. Pero igualmente de este modo se podrá comparar entre muestras similares pertenecientes a atlas parciales distintos.

1.2. Los corpora del proyecto AMPER. Planteamiento del problema metodológico de obtención del corpus fijo

Entre los aspectos comunes se encuentra el corpus de cada lengua. Cada grupo de trabajo estudia diversos tipos de corpus en su zona: a) un corpus fijo compuesto por un número elevado de frases perfectamente controladas ya que resultan de estructuras simples S+V+O, o algo más complejas (S+Complem.S+V+O y S+V+O+Complem.O) realizadas a partir de todas las combinaciones acentuales posibles de acentos léxicos trisílabos: agudos, llanos y esdrújulos. Este corpus debe cumplir otro requisito importante, dado el tipo de análisis acústico que hay que realizar con estas frases a posteriori, en la medida de lo posible se deben evitar en ellas las consonantes sonoras, puesto que el análisis aludido parte de la segmentación de las vocales en la cadena fónica, a partir de un oscilograma; b) un corpus espontáneo realizado a partir de inducciones de supuestos muy coloquiales al hablante; c) un corpus espontáneo obtenido a través de la técnica del Map_Task; y d) un corpus espontáneo conseguido en una conversación coloquial sin ninguna

restricción, ni inducción. De ellos, el corpus a) es el único que constará en el atlas multimedia general y la razón de ser fundamental de los corpus b), c) y d) reside en garantizar, por comparación, la naturalidad del primer corpus. Aunque ello no quita que cada corpus diferente pueda ser objeto de estudios minuciosos y publicaciones en el seno de cada grupo de trabajo.

El objetivo primordial de AMPER consiste, como se ve, en reflejar fielmente la manifestación de la prosodia de las hablas romances de forma lo más natural posible en cualquiera de los corpora objeto de análisis, incluido el corpus a). A este respecto parece, a primera vista, que lo más aconsejable sería obtener las frases que lo componen a partir de conversación espontánea sin ninguna indicación al hablante y sin recurrir a la lectura. Sin embargo, una rápida reflexión acerca de los condicionantes del corpus y del número de frases posibles (en español, por ejemplo, se trata de 63 frases perfectamente controladas en cada una de las dos modalidades, es decir, 126 frases; en catalán el número de frases aumenta puesto que se ha considerado un segundo tipo de frases interrogativas introducidas por la partícula expletiva «que» y con dislocación del sujeto al final de la frase) evidencia la imposibilidad de que todas estas frases aparezcan espontáneamente en un discurso normal no inducido o guiado y, es más, de que aparezcan siempre del mismo modo, es decir, sin foco especial en ninguno de sus componentes y sin emociones que provoquen cierto énfasis que desvirtúe la pretendida «neutralidad» de las frases a pesar de su espontaneidad. Parece lógico tener que recurrir a algún tipo de lectura.

Por otra parte, se ha aducido que si se trabaja con informantes analfabetos no se puede utilizar un método de lectura alfabética. Ciertamente, pero también lo es el hecho de que hoy en día es realmente difícil encontrar individuos sin la más mínima escolarización. Aunque existen personas que en su vida cotidiana no leen periódicos ni libros habitualmente, prácticamente todos los miembros de cualquier comunidad romance conocen, como mínimo, los rudimentos de la lectura alfabética. Quizás, buscando mucho, se podría llegar a encontrar a algún analfabeto real pero, por otra parte, uno se puede preguntar ¿el habla de esta persona refleja fielmente el habla de toda una comunidad hoy en día? Seguramente cabe concluir que no. De todas formas, el problema del analfabetismo queda resuelto en las propias bases del proyecto AMPER desde el momento en que distingue entre dos grandes grupos de informantes: los que poseen instrucción básica y los que poseen instrucción superior y la frontera se sitúa en los estudios secundarios.

En todo caso, ciertamente, lo fundamental es reflejar un habla real y típica de una comunidad, esto es, lo más natural posible. El problema estriba en el método de

obtención de frase en el corpus a) dadas las características intrínsecas del corpus y su envergadura.

El debate se centra en dos tipos de obtención de datos: uno de ellos a partir de lectura pictográfica más icónica; y otro, a partir de lectura alfabética más convencional. En cualquier caso es imprescindible y necesario realizar con el/la informante un «entrenamiento» más o menos extenso hasta conseguir que cualquiera de los dos tipos de lectura se desarrolle de forma lo más natural posible; esto es: sin focos, sin pausas internas, sin dudas, con un *tempo* habitual del/de la hablante y, sobre todo, con la máxima naturalidad.

1.3. En torno al concepto de escritura

Consideremos la definición que sobre el concepto de escritura presenta J. Tusón (1997:144): *La escritura es una técnica específica que sirve para fijar la actividad verbal mediante el uso de signos gráficos que representan, icónica o convencionalmente, la producción lingüística*. Nos basamos en el mismo libro de Tusón (1997) en muchas de las ideas y definiciones que exponemos a continuación.

Estamos tan acostumbrados a la escritura alfabética que nos puede dar la sensación que sólo es escritura la llamada alfabética; pero, en una definición como la anterior, se pone de manifiesto que existen otros tipos de escritura. En primer lugar hay que destacar que la escritura se basa en el uso de signos gráficos; es decir, cualquier imagen gráfica que, al ser percibida, nos transmite información más allá de ella misma. En segundo lugar, hay que subrayar el hecho de que esos signos pueden ser icónicos o convencionales.

Está claro que la escritura alfabética es convencional; pero en la historia de la escritura no siempre ha sido así. Los signos icónicos más importantes han sido los llamados pictogramas; esto es, *representaciones figurativas de la realidad lingüísticamente condicionadas; es decir, que evocan de forma fija y sistemática una determinada palabra o expresión de la lengua* (Tusón 1997: 33), como los primeros pictogramas utilizados por la escritura mesopotámica inicial que dieron origen posteriormente a la llamada escritura cuneiforme (Walker, 1987) o los pictogramas chinos antiguos que sirvieron como base para los logogramas modernos (Moorhouse, 1953:120) (véase la figura 1).



Figura 1. Pictogramas primitivos chinos y su evolución hacia los logogramas actuales (tomado de Moorhouse, 1953).

Sampson (1985:33) expone un ejemplo con una frase para que se tome conciencia de cómo funcionan los pictogramas: *The cat walked over the mat* (figura 2).

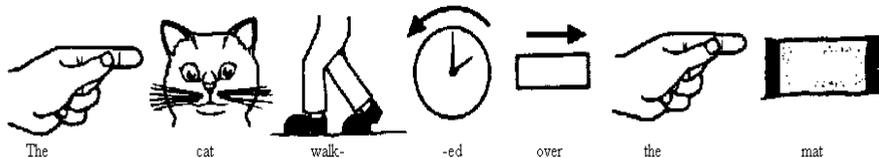


Figura 2. Frase de Sampson basada en pictogramas.

Este tipo de escritura también se ha de aprender, pues se trata de que los signos se interpreten siempre de la misma manera, aunque su forma icónica hace que su aprendizaje sea más fácil. La mano con el dedo índice significa siempre el artículo. La cabeza del gato, los pies caminando y la alfombra tienen significados transparentes. El reloj con la flecha hacia atrás indicará el pasado, con una flecha hacia delante será el futuro y sin flecha sería el presente. Y la preposición no posee un signo transparente, por eso hay que aprenderlo.

Todo esto es totalmente equivalente al sistema gráfico utilizado en AMPER por algunos investigadores. Se buscan gráficos icónicos, transparentes o no, que representan cada una de las palabras que se van a utilizar en las frases del

inventario fijo. Se enseña a los informantes qué significa cada uno de esos gráficos; por tanto, cada signo evoca de una manera fija y sistemática una determinada palabra o expresión lingüística. Se trata, pues, de pictogramas y, por tanto, de un tipo de escritura.

El aprendizaje que requiere la lectura pictográfica en el seno de algunos grupos de trabajo AMPER queda reflejado explícitamente en citas como la siguiente: *Métodologie de recueil des données*: [...] *la stratégie utilisée consiste à présenter des images sur lesquelles l'informant devrait s'appuyer pour constituer les phrases, d'après les consignes données au préalable* (Contini, Lai, Romano, Rouillet, Moutinho, Coimbra, Bendiha y Ruivo, 2002), aunque estos autores no reconozcan este sistema de obtención de datos como una lectura: *au moment de l'enregistrement, on évite la situation du lecture puisque'elle impliquerait une prosodie avec des caractéristiques bien spécifiques*.

El sistema pictográfico utilizado en AMPER no es semejante al sistema utilizado por los dialectólogos en las encuestas léxicas en que se presentan dibujos o fotografías de plantas, animales o instrumentos y se pide a los informantes que digan cómo se les denomina en sus lugares respectivos. No son equivalentes por varias razones: primero, porque no se trata de que construyan frases; segundo, porque los nombres no están fijados previamente, de lo que se trata es de que el interlocutor diga espontáneamente cómo se llama en su lugar de origen la planta que está viendo en la foto, en el dibujo o en la realidad directamente. Por tanto, esas fotos o dibujos no cumplen las reglas de una escritura pictográfica, por eso aseguramos que no son métodos equivalentes.

Ni es cierto que la lectura pictográfica sea más espontánea que la alfabética. Lo verdaderamente espontáneo sólo se da en el discurso totalmente libre. Hay bastante espontaneidad en el discurso semidirigido a través de la técnica del *Map-Task* o en preguntas del tipo *¿qué frase suele utilizar para preguntar la hora?*. La lectura, sea alfabética sea pictográfica, no es nunca espontánea aunque se pueden buscar técnicas para que resulte lo más natural posible que es, en definitiva, lo que se pretende. La fonética experimental ha avanzado muchísimo a través de la denominada habla de laboratorio y no hay por qué problematizar tanto la lectura si se toman las precauciones necesarias para que sea lo más natural posible.

La lectura alfabética es convencional, por eso su aprendizaje es más dificultoso y es una quimera creer que tiene algo que ver con los sonidos y mucho menos con la prosodia de una lengua. Entendemos que cuando se trata de informantes analfabetos o semianalfabetos o de lenguas que no tienen una escritura alfabética

fijada se prefiera el uso de la pictográfica; pero cuando eso no es así, es preferible el uso de la lectura alfabética, ya que el hablante puede mostrarse más natural con un tipo de escritura que utiliza cada día. Sea como sea, en ambos tipos de lectura, el proyecto AMPER busca estudiar aspectos prosódicos y sobre este punto ni los pictogramas ni las cadenas alfabéticas presentadas a los informantes ofrecen casi ninguna indicación.

Entendemos que AMPER queda completo al tener los cuatro tipos de grabaciones: lectura (pictográfica o alfabética), frases sugeridas, maptask y discurso libre. En todo caso, las formas más espontáneas confirmarán o rechazarán las menos.

Por otra parte, aquellos que puedan pensar que no son comparables las frases obtenidas con los distintos tipos de lectura no tienen razón si toman conciencia de que se trata igualmente de lectura. La única diferencia existe en el tipo de signos utilizado: icónico o convencional, lo cual no tiene por qué afectar a la prosodia de la lengua.

2. METODOLOGÍA

2.1. Corpus

El corpus utilizado en este trabajo, como se ha indicado anteriormente, corresponde a un grupo de frases pertenecientes al corpus fijo del proyecto de investigación internacional AMPER. Concretamente se trata de las frases sin expansión en lengua catalana. Las modalidades estudiadas son dos, enunciativa e interrogativa absoluta o total, aunque esta última aparece tratada en dos tipos de frases-pregunta con lo cual, de algún modo, en este artículo equivale al estudio de tres modalidades distintas. El segundo tipo de interrogativa corresponde a unas frases encabezadas con la partícula expletiva «que» que comporta una dislocación del sujeto hacia el final de la frase.

Todas las frases, nueve en cada una de las tres modalidades objeto de estudio, constan de tres acentos tonales trisílabos que combinan en el sujeto y en el objeto todas las posibilidades acentuales posibles (palabras agudas, llanas y esdrújulas). El verbo siempre es una palabra llana.

Cada una de las veintisiete frases se repitió varias veces y finalmente se analizaron tres repeticiones de cada una. Con lo cual el análisis real se efectuó sobre ochenta y

una frases en cada tipo de obtención de corpus: mediante lectura alfabética y mediante lectura pictográfica. Resulta finalmente, pues, un corpus trabajado compuesto por ciento sesenta y dos frases totales.

2.1.1. El corpus alfabético

El corpus alfabético estaba compuesto por veintisiete fichas cada una de las cuales contenía una frase que la informante debía leer. Nueve de esas frases pertenecían a la modalidad enunciativa; otras nueve a la modalidad interrogativa sin «que»; y las restantes nueve, a la modalidad interrogativa con «que». Se presentaron tres veces ordenadas aleatoriamente a la informante cada una de las repeticiones en días distintos para no fatigarla y para evitar el posible efecto de serie. Las frases fueron las que aparecen en la tabla 1 (véase también el trabajo de Martínez Celadrán y otros, 2005):

Enunciativas	Interrogativas sin «que»	Interrogativas con «que»
El capità no porta el passaport	El capità no porta el passaport?	Que no porta el passaport, el capità?
El capità no porta la caputxa	El capità no porta la caputxa?	Que no porta la caputxa, el capità?
El capità no ocupa la càtedra	El capità no ocupa la càtedra?	Que no ocupa la càtedra, el capità?
El copista no porta el passaport	El copista no porta el passaport?	Que no porta el passaport, el copista?
El copista no porta la caputxa	El copista no porta la caputxa?	Que no porta la caputxa, el copista?
El copista no ocupa la càtedra	El copista no ocupa la càtedra?	Que no ocupa la càtedra, el copista?
La crítica no porta el passaport	La crítica no porta el passaport?	Que no porta el passaport, la crítica?
La crítica no porta la caputxa	La crítica no porta la caputxa?	Que no porta la caputxa, la crítica?
La crítica no ocupa la càtedra	La crítica no ocupa la càtedra?	Que no ocupa la càtedra, la crítica?

Tabla 1. *Corpus de lectura alfabética.*

2.1.2. *El corpus pictográfico*

El corpus pictográfico constaba de las mismas veintisiete frases presentadas en las correspondientes veintisiete fichas al modo del pictograma expuesto en la figura 2. Se repitieron también tres veces en orden aleatorio para evitar el posible efecto de serie. Los iconos empleados fueron los que aparecen en la figura 3:

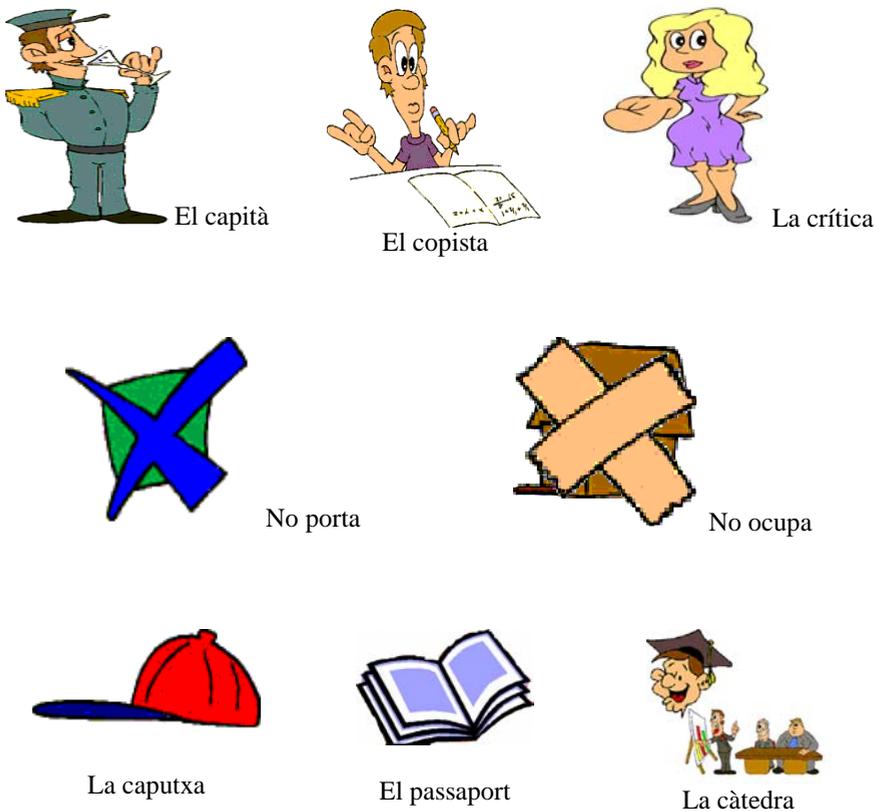


Figura 3. *Iconos empleados en los pictogramas objeto de estudio.*

A continuación presentamos en la figura 4 tres ejemplos de pictogramas utilizados, uno por cada modalidad.

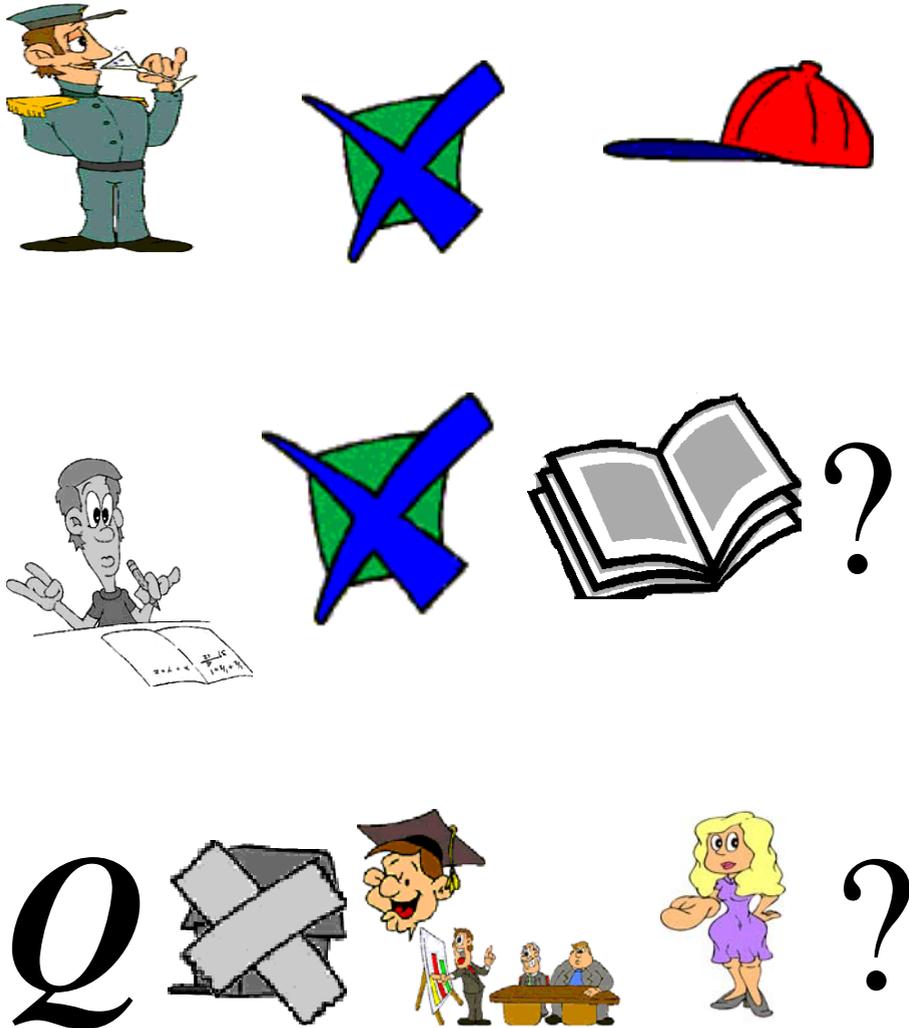


Figura 4. Pictogramas empleados en este trabajo. Corresponden de arriba abajo a: El capità no porta la caputxa, El copista no porta el passaport? y Que no ocupa la càtedra, la crítica?

2.2. Informante y zona

La informante escogida es la misma en las ciento sesenta y dos frases, es decir, en las dos metodologías de obtención de corpus. Se trata de una informante perteneciente al grupo de hablantes sin instrucción superior. Representa a la zona de Barcelona, zona en la que nació y ha vivido toda la vida, así como sus padres. Su edad se sitúa en la horquilla establecida por todos los grupos de trabajo de AMPER-España para empezar a trabajar, de 25 a 50 años, y cumple además otro requisito inicial de AMPER-España, pertenecer al género femenino.

En el dominio de la lengua catalana, Barcelona pertenece al bloque dialectal oriental, concretamente al llamado subdialecto *barceloní* del dialecto central.

2.3. Condiciones de la lectura alfabética

Tras conversar con la informante durante un buen rato de aspectos intrascendentes para hacernos con su forma de hablar y para verificar que respondía al perfil exigido como representante del área de Barcelona, se practicó la lectura con ella varias veces para comprobar que era fluida pero no con *tempo* rápido y que su dicción era natural y no afectada. A continuación se procedió a la grabación de las tres repeticiones válidas de las frases. Durante su lectura se prestó una atención muy especial a que mantuviera un *tempo* medio, no manifestara cansancio, no efectuara pausas internas en las frases, no equivocara la modalidad y no focalizara ningún componente sintáctico. Cuando ocurría alguna de estas circunstancias, como investigadores íbamos marcando en un listado que quedaba en nuestro poder estas frases y al final de la lectura de cada repetición se le pedía que repitiera las oraciones en cuestión las veces que hiciera falta.

Cada repetición, que incluía las frases mezcladas en orden aleatorio combinando las distintas modalidades, se grabó en días distintos y no consecutivos para no fatigarla y para evitar el efecto de serie. En ningún caso se obtuvo finalmente una lectura de corrido, monótona, fría, ni tampoco afectada.

2.4. Condiciones de la lectura pictográfica

Igual que sucedió en la lectura alfabética, antes de empezar la grabación propiamente dicha se conversó ampliamente con la informante acerca de temas totalmente ajenos al proyecto para ofrecerle confianza y para crear un ambiente

relajado. A continuación se le presentaron los iconos y se le explicó el mecanismo de lectura de los pictogramas. Hicimos varias pruebas de lectura. Cuando se vio segura, se procedió a la grabación de las tres repeticiones válidas. Se le presentaba cada ficha, se le pedía que procediera a la lectura internamente tomándose el tiempo que le hiciera falta y cuando la tuviera a punto, la leyera en voz alta. Mientras lo hacía, como investigadores atendíamos especialmente a que mantuviera un *tempo* normal, no manifestara cansancio, no efectuara pausas internas en las frases, no equivocara la modalidad, no focalizara ningún componente sintáctico y no equivocara los iconos. En caso contrario, lo íbamos marcando y al final de la repetición le hacíamos repetir las veces que hiciera falta las frases que por alguna razón no habían sido correctas.

Cada repetición, igual que en la metodología anterior, incluía las frases mezcladas en orden aleatorio combinando las distintas modalidades, se grabó en días distintos y no consecutivos para no fatigarla y para evitar el efecto de serie. Desde la época de la grabación de la lectura alfabética hasta la de la lectura pictográfica habían pasado varios meses. En ningún caso se obtuvo finalmente una lectura de corrido, monótona, fría, ni tampoco afectada.

2.5. Digitalización y análisis

El procedimiento de digitalización y análisis acústico de las frases fue el mismo estrictamente en ambos tipos de grabaciones y coincidía con los requisitos comunes en el proyecto internacional AMPER. La digitalización, optimización y extracción de ruidos en las frases se realizó mediante el programa *Goldwave* y, posteriormente, su análisis se llevó a cabo siguiendo rigurosamente los programas del *Centre de Dialectologie de la Université Stendhal-Grenoble*³ para el proyecto AMPER en el entorno *Matlab*. El sistema de análisis, como se sabe, centra su interés en el estudio de las vocales de las frases a partir de su segmentación en la cadena fónica. En cada una de ellas permite obtener cinco valores: duración, intensidad global, frecuencia fundamental inicial, frecuencia fundamental en el punto medio de su desarrollo temporal y valor de F0 final.

El análisis estadístico se ha llevado a cabo con el paquete SPSS 10.0 a partir del valor central de las vocales de las frases, en el caso del F0. Como se puede comprobar en el apartado de resultados y en las tablas del apéndice se han llevado a cabo ANOVAs, correlaciones y regresiones.

A partir de una gran matriz de datos que contenía los valores promediados entre las tres repeticiones de cada frase se han realizado ANOVAs, correlaciones y

regresiones entre los dos métodos de obtención de datos. Aparte se ha confeccionado una segunda gran matriz que contiene los datos de las distintas repeticiones por separado tanto de lectura alfabética como de lectura pictográfica para poder correlacionarlas todas conjuntamente.

3. RESULTADOS

Los resultados aparecen en las tablas y gráficos del apéndice. A continuación ofrecemos los comentarios estadísticos pertinentes respecto de los mismos.

3.1. ANOVAS

En el Apéndice se presentan las tablas proporcionadas directamente por el paquete estadístico SPSS. El archivo de datos se ha segmentado por modalidad y por posición acentual y, a continuación, se ha aplicado el ANOVA a las variables de FO, duración e intensidad, según el factor de lectura alfabética o pictográfica. El resultado nos indica que no existen realmente diferencias significativas en ninguno de los tres parámetros estudiados. Hay algunas diferencias que al no ser sistemáticas hay que achacarlas al azar. En las declarativas sólo la pretónica presenta diferencias significativas. En las interrogativas sin «que», no hay ninguna posición que presente diferencias significativas y en las interrogativas con ‘que’ se encuentran diferencias con significación inferior al 0.05, pero superior al 0.01 en la intensidad de la posición alejada del acento (es decir, en una posición que no es pretónica ni postónica) y en la duración de la pretónica. Cuando decimos que son pequeñas diferencias debidas al azar se debe al hecho de que no existen repeticiones sistemáticas: en las declarativas la diferencia es en el F0, pero en las interrogativas con «que» es en la duración o en la intensidad y, además, las diferencias son escasísimas; por tanto, no podemos achacarlas al efecto del diferente tipo de lectura.

3.2. Correlaciones y regresiones

Si no existen diferencias significativas en los dos distintos tipos de lectura, tal y como demuestran los ANOVAS efectuados, lo lógico es encontrar una alta correlación en ambos tipos de lectura ya que ambos son paralelos. El habla es muy variable, pero las correlaciones nos indicarán que las diferencias existentes son

proporcionales entre ambas lecturas y, por tanto, no son achacables al proceso de lectura sino a las distintas situaciones del habla. La correlación es mayor cuanto más próxima esté a 1, no obstante el programa SPSS nos da también la significatividad de la correlación. Las regresiones nos muestran a través de gráficos hasta qué punto una lectura se adapta a otra.

Hemos llevado a cabo dos tipos de correlaciones: la primera, sobre las medias de las tres repeticiones de la lectura alfabética y sobre las medias de las tres repeticiones de la lectura pictográfica; la segunda, entre las tres repeticiones de la lectura alfabética y las tres repeticiones de la lectura pictográfica directamente sin tener en cuenta las medias.

3.2.1. Tono fundamental

En las correlaciones efectuadas con medias se ve que en el F0 hay un altísimo grado de correlación: en las declarativas $R=0,920$; en las interrogativas sin «que» $R=0,777$; y en las interrogativas con «que» $R=0,978$. Las tres presentan el grado de significación al nivel 0,01. La primera y la última están muy próximas a 1 al ser R superior a 0,9. Los gráficos de regresión muestran cómo los datos de la lectura pictográfica coinciden básicamente con los de la lectura alfabética.

Al estudiar cada repetición y compararla con todas las demás repeticiones se ve que la lectura pictográfica representa otras repeticiones posibles. Observando la tabla del Apéndice B. 4), se ve que la repetición 1 de la lectura alfabética (ALF.F021) tiene una correlación más baja ($R=0,796$) respecto de la repetición 2 de lectura alfabética que respecto de las lecturas pictográficas, por ej. la repetición 2 de la lectura pictográfica ($R=0,823$). Esto mismo ocurre en los demás casos. Aunque, por otra parte, tienen mayor R las tres repeticiones de pictogramas. No obstante, siempre hay correlaciones significativas al nivel de 0.01.

La figura 5 recoge una muestra estilizada de las curvas entonativas en cada modalidad, según el tipo de lectura, para que se vea la gran semejanza existente entre ellas. En declarativas e interrogativas con 'que' las curvas son idénticas. En las interrogativas sin 'que' hay un pequeño adelantamiento en el primer pico en la lectura pictográfica.

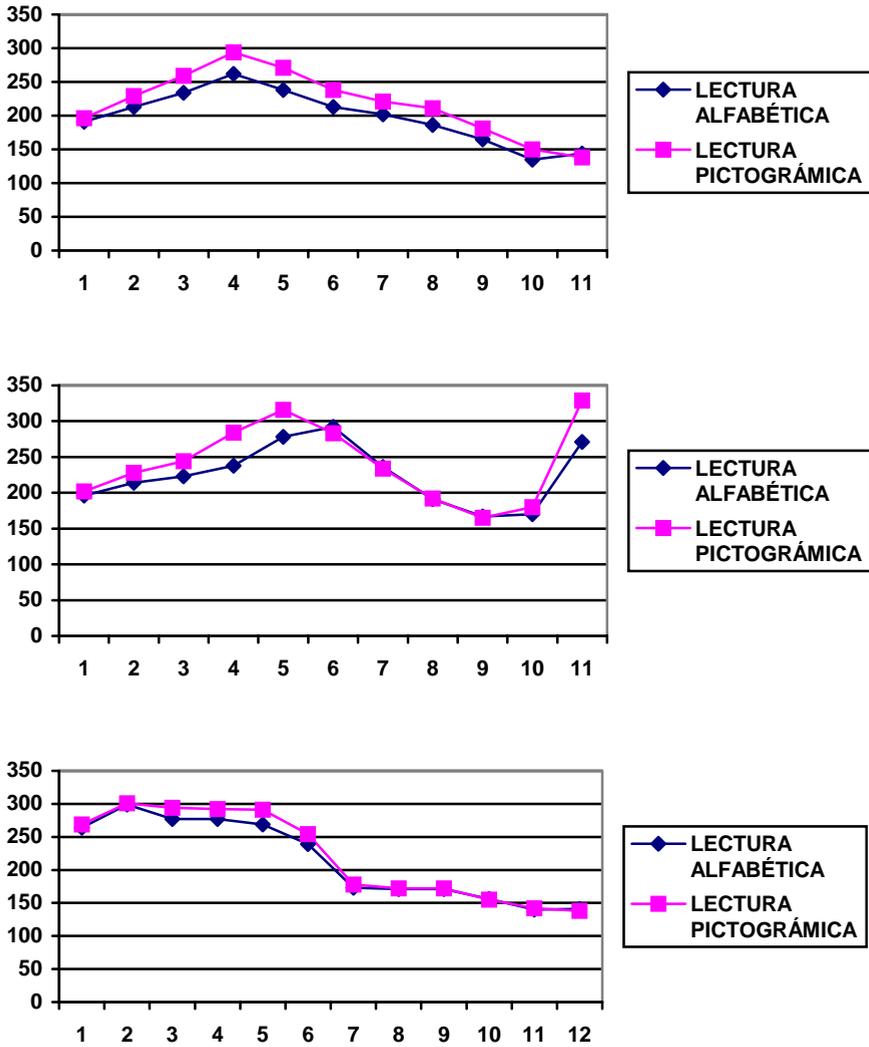
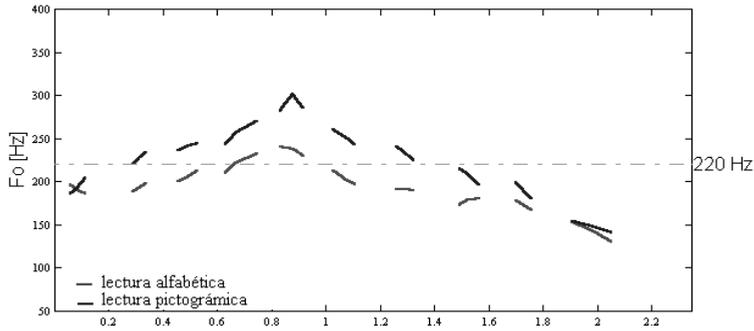
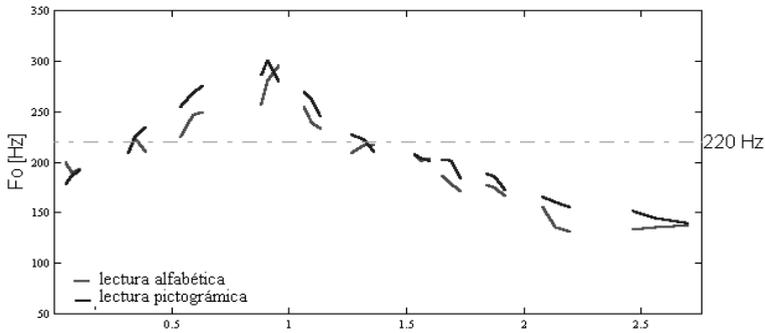


Figura 5. Cuvas de entonación de las tres modalidades en las que se compara la lectura alfabética y la pictográfica: arriba, declarativas; en el centro, interrogativas sin «que»; y abajo, interrogativas con «que».

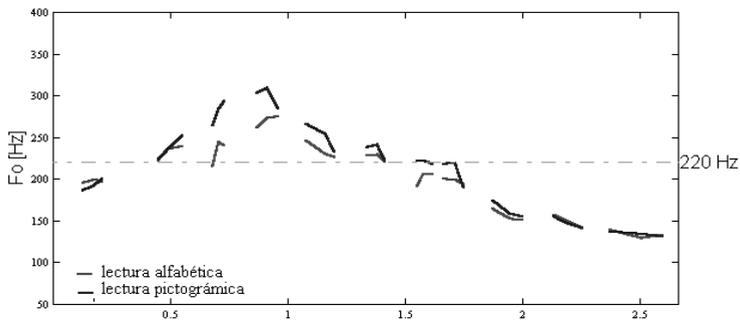
La figura 6 muestra ejemplos reales de frases proporcionadas por Matlab. Cada gráfico incluye una media de las tres repeticiones en cada tipo de lectura:



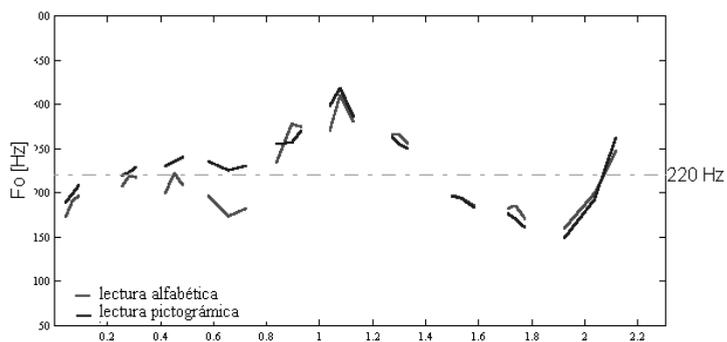
El capità no porta el passaport



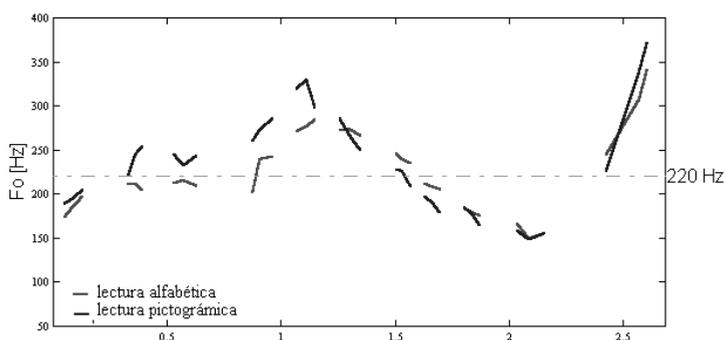
El copista no porta la caputxa



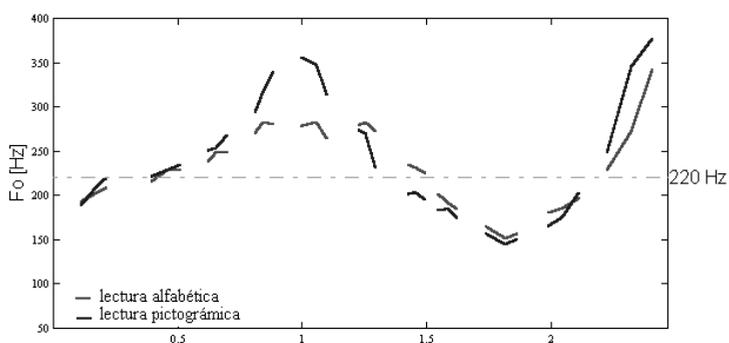
La crítica no ocupa la càtedra



El capità no porta el passaport?



El copista no porta la caputxa?



La crítica no ocupa la càtedra?

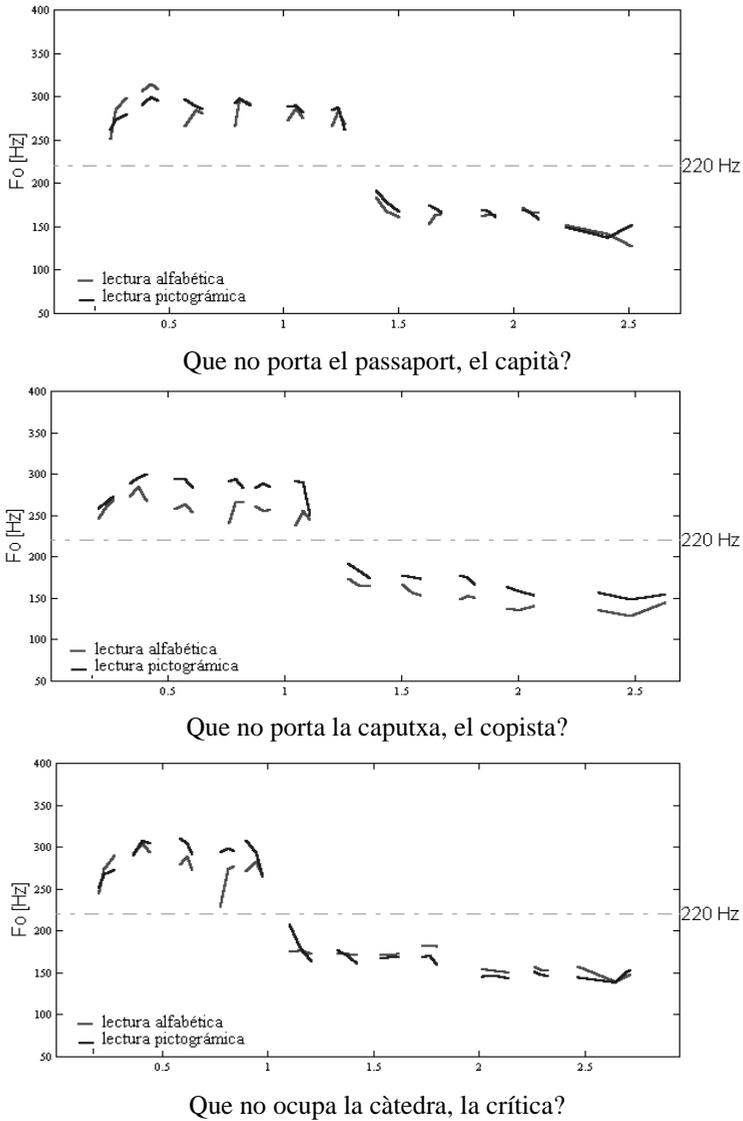


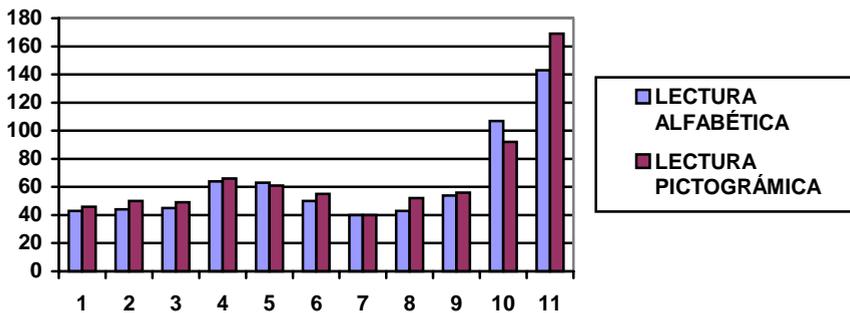
Figura 6. Ejemplos de frases enunciativas, interrogativas sin «que» e interrogativas con «que» obtenidas en el entorno MATLAB.

3.2.2. Duración

En las medias, la duración es el único parámetro que no presenta una correlación significativa en las interrogativas sin «que» al ser $R=0,137$ (apéndice B,2). En cambio, en las declarativas y en las interrogativas con «que» la correlación es alta y con un nivel de significatividad de 0,01; estando las últimas ($R=0,883$) mejor correlacionadas que las primeras ($R=0,629$).

En las correlaciones de las repeticiones no se ha segmentado por modalidad (apéndice B,4 dur.), entonces no aparecen correlaciones no significativas, todas lo son al nivel de 0,01. En este caso se observa que hay siempre un alto grado de correlación; en algún caso se vuelve a repetir que hay mayor grado de correlación entre una repetición de la lectura alfabética y otra pictográfica que con otra alfabética; por ej. la repetición 3 de lectura alfabética (ALF.DUR3) tiene una correlación de 0.833 respecto de la pictográfica 1 (PIC.DUR1), mientras que posee 0.735 respecto de la alfabética 1 (ALF.DUR1).

La figura 7 presenta una muestra de la duración media de cada modalidad según el tipo de lectura. Sólo las dos últimas sílabas suelen ser más largas en la pictográfica que en la alfabética por regla general.



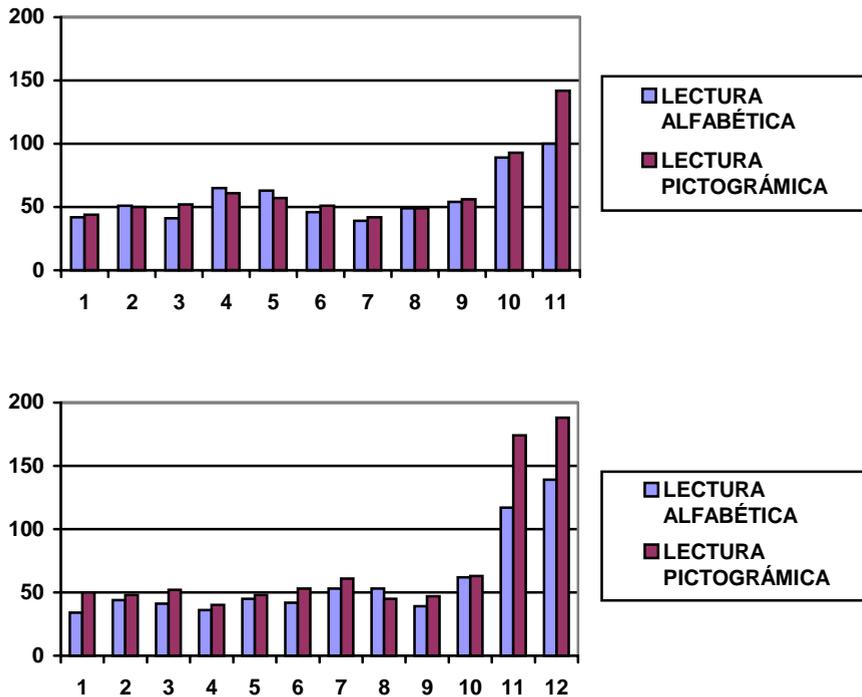


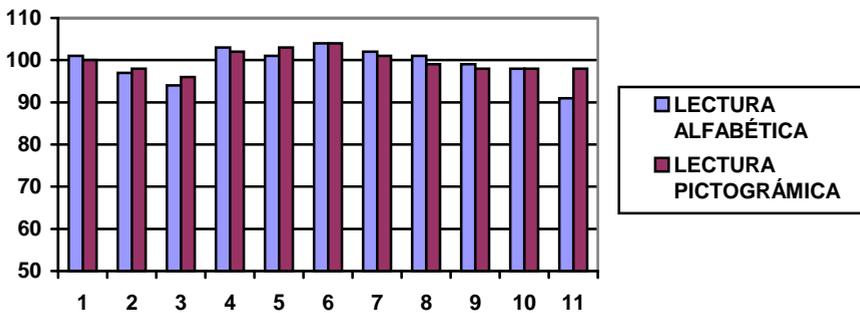
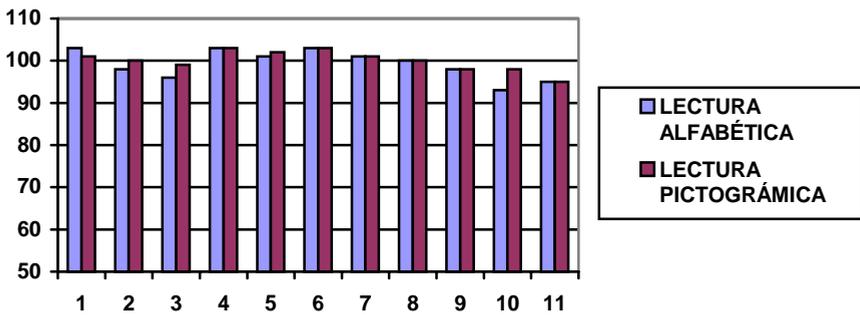
Figura 7. La duración de las vocales en las sílabas de la frase según los dos distintos tipos de lectura y Las tres modalidades estudiadas: arriba, declarativas; en el centro, interrogativas sin «que»; y abajo, interrogativas con «que».

3.2.3. Intensidad

En las medias, las tres modalidades presentan correlaciones significativas al nivel del 0.01 (apéndice B,3). Ciertamente no es muy alto el índice de correlación tanto en las declarativas ($R=0,555$) como en las interrogativas sin 'que' ($R=0,554$), pero el programa SPSS, analizados los datos, ofrece una correlación significativa. Vuelven a ser las interrogativas con 'que' las que mejor correlacionadas están ($R=0,826$).

En las repeticiones (apéndice B,4, Intensidad), vuelven a ser todas significativas al nivel de 0.01. En general los valores de R son menores que los encontrados para la duración y el F0, no obstante, como ya se ha dicho, las correlaciones vuelven a ser significativas. También aquí volvemos a encontrar casos de grado mayor de correlación entre una alfabética y una pictográfica (ALF.INT3 y PIC.INT3, $R=0.648$) que entre dos alfabéticas (ALF.INT3 y ALF.INT1; $R=0.571$).

En la figura 8, presentamos una muestra de las intensidades según las distintas modalidades estudiadas y según los tipos de lectura. No hay diferencias destacables, es más, en diversas vocales los valores son idénticos, como se puede observar.



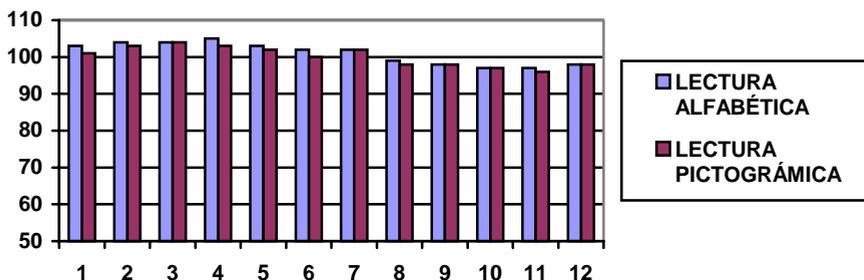


Figura 8. La intensidad de las vocales en las sílabas de la según los dos distintos tipos de lectura y las tres modalidades estudiadas: arriba, declarativas; en el centro, interrogativas sin «que»; y abajo, interrogativas con «que».

4. CONCLUSIÓN

En primer lugar, hay que destacar el hecho de que escritura alfabética y conjunto de pictogramas constituyen dos distintos tipos de escritura, tal y como hemos demostrado a través de los testimonios de varios especialistas en sistemas de escritura, lo cual lleva a subrayar el hecho de que no tiene por qué ser uno de ellos un tipo más natural o espontáneo que el otro. Está claro que poseen fines diferentes: la escritura alfabética sólo la podrán utilizar los informantes alfabetizados de una lengua que posea un sistema de escritura alfabética fijado; mientras que los pictogramas serán esenciales para los analfabetos o semianalfabetos y para aquellas lenguas que no posean un sistema de escritura fijado. La espontaneidad se consigue en AMPER por las otras clases de grabaciones: Map-Task, frases sugeridas y texto totalmente libre.

En segundo lugar, después del análisis estadístico pormenorizado que hemos llevado a cabo, está claro que *no hay diferencias significativas* por regla general entre la lectura de tipo alfabético y la lectura de tipo pictográfico. El análisis de la varianza muestra que de forma general no hay diferencias significativas ni por modalidad, ni por posición acentual; las escasas diferencias existentes son debidas al azar puesto que no son sistemáticas. Las correlaciones muestran un alto grado de relación mutua, sobre todo en el F0 que es el principal parámetro que soporta la entonación. En cuanto a la duración y a la intensidad, los valores más altos de

correlación se presentan siempre en las interrogativas con 'que'; de hecho, se podría aventurar la hipótesis de que en Barcelona es el patrón interrogativo más utilizado, por eso mismo se oye continuamente incluso en el español hablado por catalanes, aunque en el español estándar es un patrón desconocido; por esta causa se muestra más estable que el patrón de las interrogativas sin 'que', que es el único que no presenta correlación en la duración. A pesar de la enorme variabilidad del habla, no hay diferencias significativas que avalen una distinción metodológica importante entre la lectura de tipo alfabético y la de tipo pictográfico. Hay más, las repeticiones de la lectura pictográfica se comportan como meras repeticiones, es decir, como si hubieran sido meras repeticiones de la lectura alfabética tal y como demuestran los altos grados de correlación encontrados; incluso, frecuentemente hay mayor correlación entre una repetición alfabética y una pictográfica que entre dos alfabéticas entre sí.

Por todo ello, sólo es posible concluir que los dos tipos de lectura son meras variantes repetitivas del mismo corpus y, por tanto, totalmente equivalentes y comparables sus resultados entre sí.

AGRADECIMIENTO: Este trabajo se ha beneficiado de una ayuda de la SGPI del MCYT, ref. BFF2003-08487.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CONTINI, M.; J. P. LAI; A. ROMANO; S. ROULLET; L. DE C. MOUTINHO; R. L. COIMBRA; U. P. BENDIHA y S. S. RUIVO (2002): «Un Projet d'Atlas Multimédia Prosodique de l'Espace Roman» en B. Bel e I. Marlien (eds.): *Proceedings of the Speech Prosody 2002 Conference, 11-13 April 2002, Aix-en-Provence, Laboratoire Parole et Langage*, pp. 227-230.
- MARTÍNEZ CELDRÁN, E.; A. M. FERNÁNDEZ PLANAS; V. SALCIOLI GUIDI; J. CARRERA SABATÉ y J. ESPUNY MONSERRAT (2005): «Approche de la prosodie du dialecte de Barcelone», *Projet AMPER, Géolinguistique-Hors série, n° 3, Grenoble, Centre de Dialectologie, Université Stendhal Grenoble 3*, pp. 103-152.
- MOORHOUSE, A. C. (1953): *The Triumph of the Alphabet. A History of Writing*, Nueva York, Henry Schuman.

SAMPSON, G. (1985): *Writing Systems*, Londres, Hutchinson.

TUSON, J. (1997): *La escritura*, Barcelona, Octaedro.

WALKER, C. B. F. (1987): *Cuneiform*, London, British Museum Publications.

ANEXOS¹

Los anexos contienen los resultados obtenidos mediante el paquete estadístico SPSS para las pruebas efectuadas con nuestros datos.

¹ Los símbolos utilizados en los nombres de las variables son los siguientes: F0 (tono fundamental); DUR (duración); INT (Intensidad); F0-Alf (Tono fundamental en lectura alfabética); F0-Pic (Tono fundamental en lectura pictográfica); Dur.pict (Duración en lectura pictográfica); Dur.Alf (Duración en lectura alfabética); Int.Alf (Intensidad en lectura alfabética); Int.Pict (Intensidad en lectura pictográfica); Alf.F021 (Tono fundamental central de la vocal en primera repetición de lectura alfabética); Alf.F022 (Tono fundamental central de la vocal en segunda repetición de lectura alfabética); Alf.F023 (Tono fundamental central de la vocal en tercera repetición de lectura alfabética); Pic.F021 (Tono fundamental central de la vocal en primera repetición de lectura pictográfica); Pic.F022 (Tono fundamental central de la vocal en segunda repetición de lectura pictográfica); Pic.F023 (Tono fundamental central de la vocal en tercera repetición de lectura pictográfica); Alf.DUR1 (Duración de la vocal en primera repetición de lectura alfabética); Alf.DUR2 (Duración de la vocal en segunda repetición de lectura alfabética); Alf.DUR3 (Duración de la vocal en tercera repetición de lectura alfabética); Pic.DUR1 (Duración de la vocal en primera repetición de lectura pictográfica); Pic.DUR2 (Duración de la vocal en segunda repetición de lectura pictográfica); Pic.DUR3 (Duración de la vocal en tercera repetición de lectura pictográfica); Alf.INT21 (Intensidad de la vocal en primera repetición de lectura alfabética); Alf.INT22 (Intensidad de la vocal en segunda repetición de lectura alfabética); Alf.INT23 (Intensidad de la vocal en tercera repetición de lectura alfabética); Pic.INT21 (Intensidad de la vocal en primera repetición de lectura pictográfica); Pic.INT22 (Intensidad de la vocal en segunda repetición de lectura pictográfica); Pic.INT23 (Intensidad de la vocal en tercera repetición de lectura pictográfica).

I. ANOVAs

Modalidad	Posición acentual	Variables	qf	F	Sig.	
declarativa	lejos	FO	1	1.631	.209	
			40			
		DUR	1	.566	.456	
				40		
			INT	1	.002	.964
				40		
	pretónica	FO	1	8.214	.006**	
			52			
		DUR	1	.396	.532	
				52		
			INT	1	.025	.876
				52		
	tónica	FO	1	2.805	.100	
			52			
			53			
			DUR	1	.074	.787
			52			
		INT	1	3.102	.084	
			52			
postónica	FO	1	1.403	.242		
		46				
	DUR	1	.301	.586		
			46			
		INT	1	.808	.373	
			46			

** Diferencia significativa al nivel =0.01

Modalidad	Posición acentual	Variables	qf	F	Sig.	
Interrogativa-sin-que	lejos	FO	1	2.147	.151	
			40			
		DUR	1	1.239	.272	
				40		
			INT	1	.200	.657
				40		
	pretónica	FO	1	1.882	.176	
			52			
		DUR	1	.045	.833	
				52		
			INT	1	.329	.569
				52		
	tónica	FO	1	.751	.390	
			52			
		DUR	1	.361	.550	
				52		
		DB	1	.005	.942	
			52			
postónica	FO	1	.462	.500		
		46				
	DUR	1	2.205	.144		
			46			
		INT	1	.040	.843	
			46			

Modalidad	Posición	Variables	qt	F	Sig.
interrogativa- con-que	lejos	FO	1	.207	.651
			46		
		DUR	1	1.594	.213
			46		
	pretónica	FO	1	.218	.642
			52		
		DUR	1	5.022	.029*
			52		
	tónica	FO	1	.210	.648
			52		
		DUR	1	1.164	.286
			52		
postónica	FO	1	.147	.703	
		46			
	DUR	1	.512	.478	
		46			
	INT	1	1.526	.223	
		46			

* Diferencia significativa al nivel 0,05

II. Correlaciones y Regresiones

1. F0

Correlaciones

Modalidad			F0-A1f	F0-Pic
declar	F0-A1f	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	1,000 , 99	,920** ,000 99
	F0-Pic	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	,920** ,000 99	1,000 , 99
inter-sin-que	F0-A1f	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	1,000 , 99	,777** ,000 99
	F0-Pic	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	,777** ,000 99	1,000 , 99
inter-con-que	F0-A1f	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	1,000 , 102	,978** ,000 102
	F0-Pic	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	,978** ,000 102	1,000 , 102

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

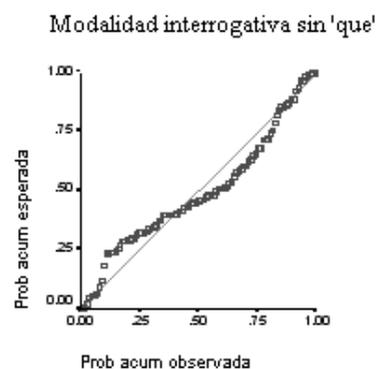
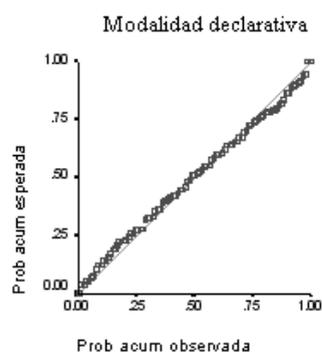
Regresiones

Resumen del modelo^b

Modalidad	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación
declar	,920 ^a	,846	,845	15,7633
inter-sin-que	,777 ^a	,603	,599	30,4422
inter-con-que	,978 ^a	,956	,956	12,5816

a. Variables predictoras: (Constante), F0 A1F

b. Variable dependiente: F0 Pic



2. DURACIÓN

Correlaciones

Modalidad		Dur. Pict	Dur. Alf
declarativa	Dur. Pict Correlación de Pearson	1.000	.629**
	Sig. (bilateral)	.	.000
	N	99	99
	Dur. Alf Correlación de Pearson	.629**	1.000
	Sig. (bilateral)	.000	.
	N	99	99
inter-sin-que	Dur. Pict Correlación de Pearson	1.000	.137
	Sig. (bilateral)	.	.178
	N	99	99
	Dur. Alf Correlación de Pearson	.137	1.000
	Sig. (bilateral)	.178	.
	N	99	99
inter-con-que	Dur. Pict Correlación de Pearson	1.000	.883**
	Sig. (bilateral)	.	.000
	N	102	102
	Dur. Alf Correlación de Pearson	.883**	1.000
	Sig. (bilateral)	.000	.
	N	102	102

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

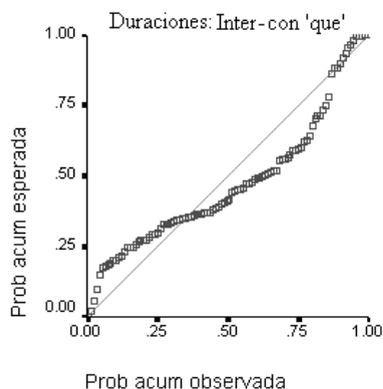
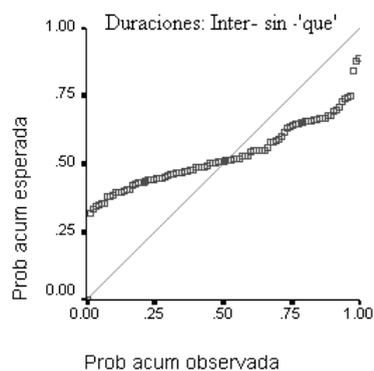
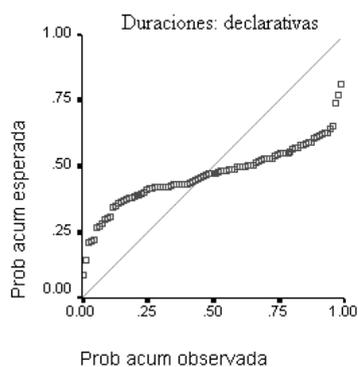
Regresiones

Resumen del modelo^b.

MODAL	Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación
declar	1	.629 ^a	.395	.389	36.7899
inter-sin-que	1	.137 ^a	.019	.009	50.4839
inter-con-que	1	.883 ^a	.780	.778	15.4667

a. Variables predictoras: (Constante), Dur.Alf

b. Variable dependiente: Dur.Pict



3. INTENSIDADES

Correlaciones

Modalidad		Int.Alf	Int.Pict
declarativa	Int. Alf Correlación de Pearson	1.000	.555**
	Sig. (bilateral)	.	.000
	N	99	99
	Int. Pict Correlación de Pearson	.555**	1.000
	Sig. (bilateral)	.000	.
	N	99	99
inter-sin-que	Int. Alf Correlación de Pearson	1.000	.554**
	Sig. (bilateral)	.	.000
	N	99	99
	Int. Pict Correlación de Pearson	.554**	1.000
inter-con-que	Sig. (bilateral)	.000	.
	N	99	99
	Int. Alf Correlación de Pearson	1.000	.826**
	Sig. (bilateral)	.	.000
	N	102	102
	Int. Pict Correlación de Pearson	.826**	1.000
	Sig. (bilateral)	.000	.
	N	102	102

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

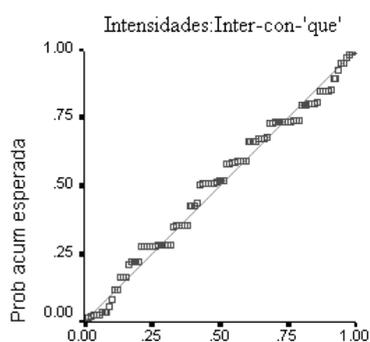
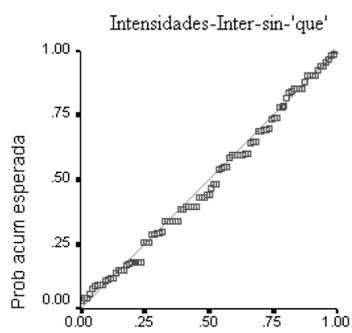
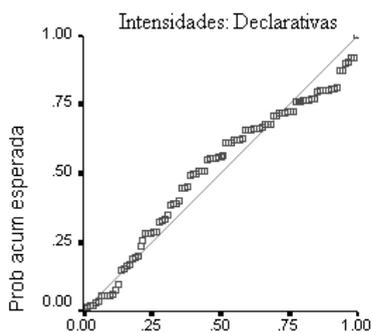
Regresiones

Resumen del modelo^b

MODAL	Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación
declar	1	.555 ^a	.308	.300	2.3618
inter-sin-que	1	.554 ^a	.307	.300	2.5682
inter-con-que	1	.826 ^a	.682	.678	1.6547

a. Variables predictoras: (Constante), Int.Alf

b. Variable dependiente: Int.Pict



4. CORRELACIONES ENTRE LAS DISTINTAS REPETICIONES

4.1. F0

	ALF.F021	ALF.F022	ALF.F023	PIC.F021	PIC.F022	PIC.F023
ALF.F021 Correlación de Pearson	1.000	.796	.808	.809	.823	.819
Sig. (bilateral)		.000	.000	.000	.000	.000
N	300	300	300	300	300	300
ALF.F022 Correlación de Pearson	.796	1.000	.885	.859	.864	.869
Sig. (bilateral)	.000		.000	.000	.000	.000
N	300	300	300	300	300	300
ALF.F023 Correlación de Pearson	.808	.885	1.000	.854	.864	.865
Sig. (bilateral)	.000	.000		.000	.000	.000
N	300	300	300	300	300	300
PIC.F021 Correlación de Pearson	.809	.859	.854	1.000	.953	.949
Sig. (bilateral)	.000	.000	.000		.000	.000
N	300	300	300	300	300	300
PIC.F022 Correlación de Pearson	.823	.864	.864	.953	1.000	.959
Sig. (bilateral)	.000	.000	.000	.000		.000
N	300	300	300	300	300	300
PIC.F023 Correlación de Pearson	.819	.869	.865	.949	.959	1.000
Sig. (bilateral)	.000	.000	.000	.000	.000	
N	300	300	300	300	300	300

Con Sig. =0.000, todas las correlaciones son significativas al nivel de 0.01

4.2. Duración

	ALF.DUR1	ALF.DUR2	ALF.DUR3	PIC.DUR1	PIC.DUR2	PIC.DUR3
ALF.DUR1 Correlación de Pearson	1.000	.763	.735	.721	.707	.733
Sig. (bilateral)	.	.000	.000	.000	.000	.000
N	300	300	300	300	300	300
ALF.DUR2 Correlación de Pearson	.763	1.000	.840	.838	.800	.831
Sig. (bilateral)	.000	.	.000	.000	.000	.000
N	300	300	300	300	300	300
ALF.DUR3 Correlación de Pearson	.735	.840	1.000	.833	.797	.827
Sig. (bilateral)	.000	.000	.	.000	.000	.000
N	300	300	300	300	300	300
PIC.DUR1 Correlación de Pearson	.721	.838	.833	1.000	.912	.937
Sig. (bilateral)	.000	.000	.000	.	.000	.000
N	300	300	300	300	300	300
PIC.DUR2 Correlación de Pearson	.707	.800	.797	.912	1.000	.941
Sig. (bilateral)	.000	.000	.000	.000	.	.000
N	300	300	300	300	300	300
PIC.DUR3 Correlación de Pearson	.733	.831	.827	.937	.941	1.000
Sig. (bilateral)	.000	.000	.000	.000	.000	.
N	300	300	300	300	300	300

Con Sig. =0.000, todas las correlaciones son significativas al nivel de 0.01

4.3. Intensidad

		ALF.INT1	ALF.INT2	ALF.INT3	PIC.INT1	PIC.INT2	PIC.INT3
ALF.INT1	Correlación de Pearson	1.000	.637	.571	.485	.573	.548
	Sig. (bilateral)	.	.000	.000	.000	.000	.000
	N	300	300	300	300	300	300
ALF.INT2	Correlación de Pearson	.637	1.000	.717	.583	.609	.666
	Sig. (bilateral)	.000	.	.000	.000	.000	.000
	N	300	300	300	300	300	300
ALF.INT3	Correlación de Pearson	.571	.717	1.000	.571	.638	.648
	Sig. (bilateral)	.000	.000	.	.000	.000	.000
	N	300	300	300	300	300	300
PIC.INT1	Correlación de Pearson	.485	.583	.571	1.000	.698	.722
	Sig. (bilateral)	.000	.000	.000	.	.000	.000
	N	300	300	300	300	300	300
PIC.INT2	Correlación de Pearson	.573	.609	.638	.698	1.000	.796
	Sig. (bilateral)	.000	.000	.000	.000	.	.000
	N	300	300	300	300	300	300
PIC.INT3	Correlación de Pearson	.548	.666	.648	.722	.796	1.000
	Sig. (bilateral)	.000	.000	.000	.000	.000	.
	N	300	300	300	300	300	300

Con Sig. =0.000, todas las correlaciones son significativas al nivel de 0.01