Loquens 3(1)
January 2016, e026
eISSN 2386-2637
doi: http://dx.doi.org/10.3989/loquens.2016.026

Un estudio acústico sobre los aspectos temporales del discurso bajo la influencia del alcohol en hablantes del español

Jennifer González Ceria

Universidad Internacional Menéndez Pelayo
jennifeg@ucm.es

Enviado: 10/11/2015. Aceptado: 13/01/2016. Publicado on line: 24/10/2016

Citation / Cómo citar este artículo: González Ceria, J. Un estudio acústico sobre los aspectos temporales del discurso bajo la influencia del alcohol en hablantes del español. *Loquens, 3*(1), e026. doi: http://dx.doi.org/10.3989/loquens.2016.026

RESUMEN: Aunque los efectos del alcohol que afectan a los parámetros temporales del discurso se han abordado en diferentes estudios de otros idiomas, no existe ninguno que haya analizado sus manifestaciones acústicas en español. En este trabajo se presenta una caracterización preliminar de los efectos del alcohol en lo referido a pausas vacías, pausas sonoras, alargamientos —tanto en su cantidad como en su duración—, velocidad de elocución y velocidad de articulación en los enunciados de hablantes nativos del español. Los participantes de este experimento fueron 10 sujetos femeninos que realizaron cuatro tareas —dos para la obtención de discurso semiespontáneo y dos para la obtención de discurso leído— en cada una de las tres sesiones que se realizaron —en la primera sesión estaban en estado de sobriedad, en la segunda sesión se encontraban bajo una intoxicación moderada de alcohol y, en la tercera sesión, bajo una intoxicación mayor que en la anterior—. Los resultados muestran que la cantidad de estrategias de la interrupción del discurso no determina si un sujeto está intoxicado, mientras que la duración de estas, la velocidad de elocución y la velocidad de articulación sí son grandes predictores de dicha intoxicación. Esto quiere decir que el alcohol, al afectar a nuestro sistema nervioso central, produce un enlentecimiento en el discurso que hace que las pausas sean más duraderas y que hablemos con mayor lentitud cuanto mayor sea la cantidad de alcohol en sangre.

Palabras clave: habla alcoholizada; tempo; velocidad de articulación; pausas vacías; pausas sonoras; alargamientos.

ABSTRACT: *An acoustic study of temporal aspects of discourse under the influence of alcohol in Spanish speakers.*– Although the effects of alcohol on the temporal parameters of speech have been approached in various studies in numerous languages, there is no such study analyzing the acoustic manifestations of said effects in the Spanish language. The aim of this preliminary study is to observe in which ways certain strategies, such as silent pauses, filled pauses, and syllable lengthening —both in frequency and duration—, as well as speaking and articulatory rates are affected by the alcoholization in utterances realized by Spanish speakers. Ten female subjects participated in this experiment, each performing four tasks—two in order to obtain semi-spontaneous speech and two in order to obtain read speech—in each of the three sessions maintained. In the first session the participants were completely sober, in the second they were under a moderate influence of alcohol, and in the third session they were in a more intoxicated state than in the previous session. The results show that the quantity of speech disrupting strategies is not determinately related to the level of intoxication of the subject, whereas in contrast the duration of such strategies, as well as speaking and articulation rate constitute notable indicators of intoxication. That is to say, that alcohol, as it affects the central nervous system, produces a slowing of speech that creates a relationship with the length of pauses and slowness of speech that is directly proportional with blood alcohol content.

Keywords: alcoholized speech; tempo; articulation rate; empty pauses; filled pauses; lengthenings.

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Justificación de este estudio

El alcohol se considera una droga que afecta al sistema nervioso central, ya que, con una determinada cantidad de alcohol en sangre, nuestro cuerpo pierde coordinación en ciertas funciones cognitivas, lo que supone un deterioro en la capacidad motora que afecta a la realización de tareas específicas: conducir un coche, caminar recto o hablar correctamente, entre otras cosas.

Copyright: © 2016 CSIC This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY) Spain 3.0.

La intoxicación alcohólica siempre ha sido y sigue siendo una de las mayores causas de accidentes de tráfico. Esta intoxicación puede medirse con la realización de tests de alcoholemia y mediante una gran variedad de tests que miden cuestiones cognitivas, como el tiempo de reacción y el control motor. Todos estos tests solo son útiles si se hacen justo después del accidente, por lo que suelen ser necesarias otras pruebas forenses que determinen la intoxicación alcohólica. Como este tipo de intoxicación puede afectar a la producción del habla, la existencia de grabaciones previas al accidente puede ayudar a identificar si un sujeto se encuentra en un estado de ebriedad.

Es importante tener en cuenta que conducir bajo los efectos del alcohol es un delito contra la seguridad vial, así que, gracias a este tipo de pruebas, la pena puede variar si el sujeto se encuentra ebrio o no: según el artículo379, apartado 2 del Código Penal Español:

El que condujere un vehículo de motor o ciclomotor bajo la influencia de drogas tóxicas, estupefacientes, sustancias psicotrópicas o de bebidas alcohólicas será castigado con la pena de prisión de tres a seis meses o con una multa de doce a veinticuatro meses o con la de trabajos en beneficio de la comunidad de treinta y uno a noventa días.[1]

Por lo tanto, la intoxicación por bebidas alcohólicas es una causa de no imputabilidad respecto de supuestos de alcoholismo crónico en los que no necesariamente quedan anuladas la capacidad intelectiva y volitiva, por lo que un sujeto en estado de ebriedad es responsable y culpable en caso de accidente. Por el contrario, por lo que se refiere a la intoxicación plena de alcohol, es necesario que dicha intoxicación sea previa al consumo y anuladora de la voluntad y de la inteligencia, es decir, que el sujeto padezca toxicomanía.[2] Según el artículo 20, apartado 2:

Están exentos de responsabilidad criminal: El que al tiempo de cometer la infracción penal se halle en estado de intoxicación plena por el consumo de bebidas alcohólicas, drogas tóxicas, estupefacientes, sustancias psicotrópicas u otras que produzcan efectos análogos, siempre que no haya sido buscado con el propósito de cometerla o no se hubiese previsto o debido prever su comisión, o se halle bajo la influencia de un síndrome de abstinencia, a causa de su dependencia de tales sustancias, que le impida comprender la ilicitud del hecho o actuar conforme a esa comprensión.[3]

Esta eximente se aplica a todos aquellos delitos cometidos en el mismo espacio temporal, tanto en aquellos momentos en los que se actúa bajo la influencia directa de tal consumo como cuando se actúa bajo una influencia indirecta. Para que la embriaguez pueda eximir de la responsabilidad criminal es necesario que la intensidad de los efectos del alcohol sobre el psiquismo del sujeto le haga perder sus facultades volitivas (Quintanar Díez, 2015).

Un caso conocido en el que se aplicó el análisis de grabaciones que podían determinar si un sujeto se encontraba ebrio fue el desastre del Exxon Valdez en 1989, un derrame de petróleo provocado por el capitán del buque petrolero Exxon Valdez en Alaska. Se pensó que el capitán, en el momento del accidente, estaba bajo la influencia del alcohol, pero fue imposible probar este hecho debido a que los tests de alcoholemia se hicieron demasiado tarde. Sin embargo, se recuperó una cinta con grabaciones del diálogo entre el capitán y la radio terrestre de la estación, resultando ser el único material que podía clarificar la situación mediante su análisis.

Como puede observarse, los efectos del alcohol en el habla han de tenerse en cuenta en el ámbito de la fonética judicial, tanto en el marco de reconocimiento de voces por testigos como en el de la comparación de muestras dubitadas e indubitadas.[4] Muchas características pueden verse alteradas debido a la intoxicación por alcohol y deben tomarse en consideración en los análisis comparativos de los registros o en la interpretación de los testimonios de testigos.

El objetivo de este trabajo es estudiar los efectos de la intoxicación alcohólica sobre los aspectos temporales que inciden en la organización del discurso. Para ello, se analizarán los posibles cambios bajo los efectos del alcohol en el número estrategias de la interrupción del hilo discursivo, en la duración de estas, en la velocidad de elocución y en la velocidad de articulación —tanto en el discurso espontáneo como en el leído— para comprobar si, efectivamente, el alcohol afecta a nuestras capacidades del procesamiento lingüístico y cognitivo.

1.2. Presentación del enfoque teórico

1.2.1. Las pausas y sus tipos

La planificación del lenguaje es una actividad cognitiva compleja que requiere el manejo casi simultáneo y en tiempo real de diversos subcomponentes del sistema lingüístico que implican la generación y organización del mensaje, su lexicalización y su ejecución articulatoria. Entre otras cosas, al hablar contamos con espacio temporal para articular lo que decimos, pero ordenamos el acto de habla de manera sucesiva para comprender a quien nos habla o para hacer entender a los demás lo que nosotros queremos decir. Los momentos de silencio o vacilación que el hablante emplea en su discurso, sin embargo, se

[1] Ley Orgánica 10/1995, de 23 de noviembre, del Código Penal: http://noticias.juridicas.com/base_datos/Penal/lo10-1995.l2t17.html#a383

[2] Según la OMS, la toxicomanía es el estado de intoxicación periódica o crónica producido por el consumo reiterado de una droga natural o sintética y, la dependencia, como el estado de sumisión física o psicológica respecto de una determinada droga, resultado de la absorción periódica o repetitiva de la misma.

[3] Ley Orgánica 10/1995, de 23 de noviembre, del Código Penal: https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1995-25444

[4] Las muestras dubitadas son aquellas en las que existen dudas sobre su autenticidad o autoría y las indubitadas son aquellas en las que no existen dudas sobre su autenticidad o autoría.

pasan por alto en diversas ocasiones, sin atender al hecho de que estas pausas en el discurso son las que ayudan a la planificación del lenguaje, a que los enunciados sean expresados en secuencias de unidades, capaces de precisar el significado de una expresión y darle sentido (Rodríguez, Martínez y Valles, 2015, p. 1).

El resultado de estas reestructuraciones y organizaciones es una oración que ha recibido tratamiento textual, discursivo y retórico. Las pausas no sirven únicamente para respirar, sino también para proporcionarle el tiempo necesario al individuo para que pueda codificar la información que desea transmitir. Por tanto, las pausas son un reflejo del proceso de codificación del lenguaje (Blondet, 2001). En fonética, una pausa se define como una interrupción temporal del discurso mediante un silencio o una vocalización (Gil Fernández, 2007, pp. 298 y 544).

Tradicionalmente se ha distinguido entre *pausas virtuales* y *pausas obligatorias* en función de si revisten o no obligatoriedad para el hablante. Resulta más claro establecer una primera diferenciación entre *pausas intencionadas,* relacionadas con propósitos gramaticales o retóricos, de las que el hablante es plenamente consciente, y *pausas no intencionadas,* interrupciones involuntarias del habla. Dentro de las pausas intencionadas podemos encontrar pausas virtuales, que resultan admisibles, pero no imprescindibles (*María* (#)[5] *y su hijo* (#) *se fueron en taxi*) y pausas obligatorias, exigidas para mantener el sentido o estructurar el enunciado (*¡Pepe!* #[6] *toma el reloj).* Por otro lado, dentro de las pausas no intencionadas también nos encontramos con pausas virtuales, de duda o de planificación del mensaje (*Me ha costado* ([e:]) *tres euros*) y pausas obligatorias (fisiológicas), que son las necesarias para respirar.

Pueden establecerse otros dos tipos de pausas: las *llenas* y las *vacías*. Las primeras se distinguen de las segundas en que son sonoras, es decir, están ocupadas por vocalizaciones que varían de una lengua a otra, e incluso entre dialectos. Así, en castellano, la pausa suele llenarse con una mera resonancia nasal [m:] o bien con la vocal de duda [e:], cuya aparición se debe en muchas ocasiones a la vacilación del hablante acerca del modo en que debe continuar su discurso, es decir, es un modo inconsciente de ganar tiempo. En ocasiones, también es posible articular elementos léxicos o cuasiléxicos: por ejemplo, en algunas variedades del español, la conjunción [i:]; no obstante, a veces no llega a existir pausa real porque el hablante alarga un sonido dado mientras piensa cómo continuar: *la entrada::: imprevista del presidente…* (Gil Fernández, 2007, pp. 298-308). Concretamente, en español puede alargarse cualquier fonema vocálico, aunque la vocal que se alarga más frecuentemente es /e/. El hablante utiliza, sobre todo, el alargamiento de los segmentos en posición final para organizar el discurso; este alargamiento acaba con una pausa silenciosa la mayor parte de las veces (Machuca, Llisterri y Ríos, 2015).

En general, los hablantes adaptan su velocidad de elocución a las necesidades perceptivas de sus oyentes. En definitiva, la velocidad se modifica por razones internas al mensaje —en función del tipo, relevancia o carga emocional del contenido— o por razones externas al mensaje —dependiendo de las circunstancias en las que se desarrolla la comunicación— (Gil Fernández, 2007, pp. 308-309).

1.2.2. El tempo y la velocidad de articulación

El *tempo* o la *velocidad de elocución* es el número de elementos fónicos que se pronuncian en una unidad de tiempo determinada. Una de las maneras de cuantificarlo es mediante el cálculo del número de sílabas por minuto sobre la duración total del enunciado, incluyendo las pausas, por lo que, a mayor número de pausas, mayor lentitud percibida.

El tempo es un fenómeno paralingüístico y depende siempre de la situación, pues se deben tener en cuenta el ámbito comunicativo de los interlocutores, el estado de ánimo de los hablantes, sus intenciones comunicativas y su nivel de fluidez (Lahoz-Bengoechea, 2012). Los diversos grados de la velocidad de habla pueden asociarse también a modos específicos de las lenguas. Esa velocidad típica de las lenguas puede cambiar y, por una parte, influir en la manifestación fonética de los elementos segmentales, dando lugar a la aparición de sonidos más o menos relajados —o incluso su desaparición—, o, por otra parte, provocar varios efectos estilísticos, al poner de relieve determinadas partes del discurso frente a las demás.

Por otro lado, la *velocidad de articulación,* a diferencia de la velocidad de elocución, se define como la velocidad calculada a partir del tiempo total de vocalización, excluyendo las pausas silenciosas.

1.3. Estado de la cuestión

El alcohol afecta de diversas maneras a la producción del habla: a la frecuencia fundamental —ya que puede haber ciertas variaciones—, a la incorrecta articulación de ciertos segmentos —debido a la pérdida de coordinación de nuestros órganos articuladores— o a la velocidad de elocución —debido a que puede ser más lenta como consecuencia de la pérdida del control motor—. Por ello, ha habido numerosos estudios con fines forenses que han investigado en qué dirección afecta el alcohol a cada uno de estos parámetros:

- f_0: Sobell, Sobell y Coleman (1982); Pisoni y Martin (1989); Klingholz, Penning y Liebhardt (1988); Johnson, Pisoni y Bernacki (1990); Chin, Large y

[5] El símbolo (#) representa pausa vacía virtual.
[6] El símbolo # simboliza pausa vacía obligada.

Pisoni (1996-1997); Hollien, DeJong y Martin (2001); Hollien, Liljegren, Martin y DeJong (2001); Braun y Künzel (2003); Schiel y Heinrich (2009); Schiel, Heinrich y Neumeyer (2010); Sigmund y Zelinka (2011); Tisljár-Szabó, Rossu, Varga y Pléh (2014); Baumeister y Schiel (2015).

- Percepción de la intoxicación alcohólica: Schiel (2011).
- Amplitud acústica: Sobell *et al.* (1982); Chin *et al.* (1996-1997).
- Distancia entre f_1 y f_2: Klingholz *et al.* (1988); Schiel *et al.* (2010).
- Disfluencias verbales: Sobell y Sobell (1972); Sobell *et al*. (1982); Hollien, DeJong *et al.* (2001); Barfüßer y Schiel (2010); Tisljár-Szabó *et al.* (2014).
- Incorrecta articulación de segmentos del inglés: Chin y Pisoni (1997); Heigl (2011).
- Uso de variedades dialectales: Schiel y Kisler (2014).
- Cualidad vocal: Sobell *et al.* (1982).
- Ritmo: Schiel y Henrich (2009); Schiel *et al.* (2010).
- Ebriedad simulada: Hollien, DeJong, y Martin (1998); Hollien, DeJong *et al.* (2001), Hollien, Liljegren *et al.* (2001).
- Longitudes absolutas y los números de intervalos sordos y sonoros: Levit, Huber, Batliner y Noeth (2001).

En cuanto al parámetro de la velocidad de elocución, la mayoría de estudios están de acuerdo en que, a mayor cantidad ingerida de alcohol, los individuos tardan más tiempo en producir sus enunciados, es decir, el tempo se ralentiza. Sobell y Sobell (1972) hicieron un estudio en el que intentaban averiguar cuáles eran los parámetros que se veían alterados en el habla de individuos que padecían alcoholismo. Para ello, hicieron un experimento en el que los sujetos tenían que leer el mismo texto durante tres sesiones diferentes: en la primera sesión estaban en un estado de mediana ebriedad; en la segunda sesión, en un estado de moderada ebriedad —los sujetos se encontraban en un estado de menor ebriedad que en la primera sesión—, y en la tercera sesión, en estado sobrio. Los resultados señalaron que, cuando los sujetos estaban ebrios, el tiempo que tardaban en leer el pasaje incrementaba significativamente, a diferencia de cuando estaban sobrios. En paralelo a la interpretación de que en estado sobrio se lee más rápido, cabe considerar, como precaución, un aumento de la velocidad porque se produzca un efecto de aprendizaje sobre la tarea, al tratarse siempre del mismo texto. Unos años después, Sobell y Sobell volvieron a realizar otro estudio (Sobell *et al.*, 1982), en este caso, observando qué es lo que ocurría en el habla de sujetos no alcohólicos. Sus resultados fueron significativos cuando los sujetos estaban en un nivel de elevada ebriedad, ya que en este estado los sujetos produjeron sílabas más largas. Sin embargo, el tiempo de lectura entre el estado de moderada ebriedad y el estado sobrio no difirió significativamente.

Pisoni y Martin (1989) afirman que el parámetro más consistente para determinar si un sujeto está intoxicado es el parámetro del tempo, pues en su experimento, los sujetos, al leer una determinada cantidad de frases, tardaron más tiempo en leerlas cuando estaban en estado de intoxicación que cuando estaban sobrios. Lo mismo sucedió cuando se analizaron las grabaciones del capitán del Exxon Valdez (Johnson *et al.*, 1990). En esta ocasión, al ser un caso real y no un experimento, tomaron como referencia la secuencia *Exxon Valdez*. El capitán reprodujo dicha secuencia más lentamente en el momento del accidente que en las grabaciones anteriores, lo que hizo pensar que esto podía ser un indicio de que el capitán se encontraba ebrio. Esto se debe a que la reducción de la velocidad de elocución es el resultado del esfuerzo que hacen los sujetos para tratar de compensar la falta de coordinación motora cuando están bajo los efectos del alcohol.

Chin *et al.* (1996-1997) volvieron a utilizar secuencias y palabras para su experimento, como habían hecho los estudios anteriores, y, de nuevo, la velocidad de elocución se ralentizó cuando los sujetos estaban en estado de ebriedad. Cooney (1998) hizo un experimento en el que los sujetos tenían que leer un conjunto de oraciones y observó que se producía un incremento general del tiempo de lectura cuando incrementaba el volumen de alcohol. También intentó encontrar diferencias entre sexos, pero no obtuvo resultados significativos. Como asegura Cooney, una de las mayores limitaciones de los experimentos es el hecho de que los sujetos tuvieron que leer determinados textos, oraciones o palabras. En el discurso espontáneo los sujetos son menos conscientes de que están siendo grabados y los resultados obtenidos para el análisis son más realistas. Empero, en el momento del experimento no se había establecido un método para grabar ejemplos de discurso espontáneo para su posterior comparación. Hollien, DeJong *et al.* (2001) se interesaron también por el estudio del tempo a partir de la revisión de los estudios anteriores. Estudiaron el habla en cuatro fases, una en estado sobrio y en las otras los individuos consumían alcohol y debían producir una serie de enunciados. Como en estudios anteriores, se produjo un enlentecimiento de la velocidad de elocución a mayor nivel de alcohol en sangre en la mayoría de sujetos. Tisljár-Szabó *et al.* (2014) incluyeron trabalenguas en su corpus, además de la lectura de palabras complejas y la lectura de determinadas frases. En cuanto a sus resultados, el estudio de la velocidad de articulación solo fue significativo en la tarea de los trabalenguas, puesto que se ralentizaba a medida que los individuos estaban ebrios, pero es lógico que esto ocurriera debido a la complejidad inherente de los trabalenguas. Cabe mencionar que las sesiones no se hicieron en el mismo día y los sujetos tuvieron que volver dos semanas después para repetir las mismas tareas en estado sobrio. Esto puede exacerbar las diferencias inherentes a los distintos estados de embriaguez. Un orden contrario, en el que el sujeto estuviera progresivamente más ebrio, per-

mitiría una valoración más conservadora de los resultados, pues el aumento de los errores se podría atribuir exclusivamente al grado de intoxicación.

Braun y Künzel (2003) indicaron que en experimentos anteriores se había analizado el habla de un número escaso de sujetos y que tampoco se habían hecho tareas para la recopilación de un corpus de discurso espontáneo. Por ello, elaboraron una serie de tareas enfocadas a la descripción de imágenes, además de otras en las que los sujetos tenían que leer una serie de textos. Este es el único estudio hasta el momento en el que el tempo no se ralentizaba cuando los sujetos estaban ebrios, cuyos datos apoyan la afirmación de que los sujetos se vuelven más eufóricos con bajos niveles de alcohol en sangre, lo que resulta en un aumento de producción de discurso. A su vez, este estudio tampoco puede compararse con los anteriores, dado que estos se habían centrado en la duración de los segmentos o en la duración de las sílabas. El hecho de que los resultados fueran negativos —la velocidad de elocución y la frecuencia fundamental—, ya que diferían del resto de estudios, también podía deberse a que los individuos describían la misma imagen en todos los estados, y esto podía presentar un efecto de aprendizaje sobre la tarea.

Braun y Künzel (2003) también abordaron el parámetro de la cantidad y la duración de las pausas vacías. Sus resultados indicaron que, a niveles bajos de intoxicación, el número de pausas descendía con respecto al estado sobrio, pero cuando los sujetos se encontraban bajo un estado de extrema intoxicación, había un incremento drástico de pausas. A su vez, la duración media de las pausas fue mayor cuando los sujetos se encontraban en un elevado estado de ebriedad con respecto al estado de sobriedad, lo que indica que se requiere más tiempo para planificar el discurso y para recuperar elementos del léxico mental a mayor cantidad de alcohol en sangre. Otro estudio que analizó este parámetro fue el de Barfüßer y Schiel (2010) —a partir de las grabaciones del *Alcohol Language Corpus* (Schiel, Heinrich y Barfüßer, 2012)[7]—, cuyos resultados mostraron que la intoxicación tuvo un efecto significativo en la duración de las pausas sonoras, en el número de estas, en la duración de las pausas vacías y en el número de alargamientos inusuales de sonidos. Por último, en el estudio de Hollien, DeJong *et al.* (2001) las pausas vacías, las sonoras y los alargamientos se incluyeron en el parámetro de las disfluencias verbales, así que se tuvieron en cuenta de forma global con otros errores producidos —sustituciones, omisiones, distorsiones y repeticiones—. Los resultados demostraron que tanto la duración como el número de pausas incrementaban cuando los sujetos se encontraban bajo la intoxicación alcohólica.

1.4. Hipótesis

A continuación, se proponen distintas hipótesis sobre qué puede ocurrir en los aspectos temporales en estado de ebriedad:

- H_1: Que, a mayor cantidad de alcohol, mayor será el número de estrategias de interrupción del hilo discursivo debido a que los hablantes en estado de ebriedad tienden a procesar de manera más lenta la información que quieren comunicar y tienen mayor dificultad de acceso al léxico. Por lo tanto, en condiciones de intoxicación alcohólica, aumentaría:

  a) la cantidad de pausas silenciosas.
  b) la cantidad de pausas sonoras.
  c) la cantidad de alargamientos.
  d) la cantidad total de estrategias de la reorganización temporal del discurso.

- H_2: Que, a mayor cantidad de alcohol las interrupciones del fluir discursivo sean más largas, ya que el tiempo de reacción es más lento y el sistema nervioso central pierde cierta capacidad motora. Por lo tanto, en condiciones de intoxicación alcohólica, aumentaría:

  a) la duración de las pausas silenciosas.
  b) la duración de las pausas sonoras.
  c) la duración de los alargamientos.

- H_3: Que, a mayor cantidad de alcohol, la velocidad de elocución se ralentice como consecuencia de la pérdida de coordinación de los órganos articuladores.
- H_4: Que, a mayor cantidad de alcohol, la velocidad de articulación sea menor.

Después de haber revisado estas opciones, se discutirá más adelante si las hipótesis se cumplen y si los resultados son significativos.

2. METODOLOGÍA

2.1. Metodología de recopilación de datos

Se realizó un experimento lingüístico para determinar la influencia del alcohol en la producción del habla. La obtención del corpus a analizar para dicho experimento se llevó a cabo en el laboratorio de fonética del Centro de Ciencias Humanas y Sociales del CSIC. Acudieron un total de 10 sujetos femeninos castellanoha-

[7] El *Alcohol Lenguage Corpus* (Schiel *et al.*, 2012) es un corpus que contiene una amplia muestra (162 locutores) de habla alcoholizada y sobria emitida por hombres y mujeres germanohablantes y puesta a disposición del público. Por lo tanto, no solo grabaron a una gran cantidad de locutores, sino que los locutores fueron hombres y mujeres, se usaron tareas para la producción de habla espontánea (trabalenguas, monólogos y diálogos con situaciones reales), el alcohol en sangre se midió mediante tests de alcoholemia y, por último, para que las muestras fueran lo más parecidas a la realidad, las grabaciones se hicieron en el interior de un coche.

blantes con un rango de edad comprendido entre los 22 y 26 años.[8]

El experimento se hizo por la mañana y todas las informantes acudieron en ayunas como medida de control para obtener una rápida absorción del alcohol. Cumplimentaron, previamente a la ingesta de alcohol, un cuestionario mediante el cual se pretendía recoger información acerca de su peso y hábitos referentes a la frecuencia y cantidad del consumo de bebidas alcohólicas, por si existía alguna relación con cómo les iba a afectar el alcohol en el experimento y para calcular la toma de cada sujeto en función de estos datos.[9]

El corpus se obtuvo a través de tres sesiones consecutivas en un mismo día: en la primera de ellas, los sujetos debían estar sobrios; en la segunda, en un estado de moderada ebriedad y, en la tercera, en un estado de elevada ebriedad. Los efectos más relevantes en la capacidad motora y mental de los individuos empiezan a aparecer en un rango de entre 0.06 a 0.10 g/100 ml en la escala BAC[10] y, en un rango de entre 0.10 a 0.19 g/100 ml, los individuos empiezan a titubear y a tener dificultades para hablar. Dado que en el estudio piloto que se realizó anteriormente los resultados no fueron significativos al establecer un rango de la primera toma de entre 0.06 % a 0.09 % g/100 ml y un segundo rango de la segunda toma de 0.10 % a 0.13 % g/100 ml, se redujo y se modificó ese rango, siendo este de entre 0.08 % y 0.10 % g/100 ml en la primera toma y de entre 0.12 % y 0.14 % g/100 ml en la segunda toma, para poder comprobar si con estos nuevos rangos los resultados iban a ser diferentes.[11]

Con el fin de que los informantes llegaran rápidamente al primer rango, el alcohol que se les administró fue tequila reposado de 38º en vasos de chupito de 50 ml, acompañado de limón y sal para que pudieran ingerirlo con más facilidad. Primero, se les midió con un alcoholímetro digital portátil AC03 para comprobar que no tenían nada de alcohol en el cuerpo y, seguidamente, hicieron la primera sesión. Una vez realizada esa primera sesión, consumieron una primera toma de alcohol —dos o tres chupitos por persona en función de su peso corporal—.

Se esperó entre 15 y 20 minutos desde esa primera toma para medir la cantidad de alcohol en sangre,[12] ya que este tiempo es el que aproximadamente necesita el organismo para absorber el alcohol, y el alcohol residual de la boca tarda este tiempo en desaparecer. Como hubo locutores que en la primera toma de los dos chupitos no llegaron a 0.08 %, tuvieron que ingerir otro chupito más y esperar otros quince minutos. Una vez efectuada esta medición, cada sujeto pasó a la segunda sesión de grabación y, tras ello, ingirió otros dos o tres chupitos más, según los resultados de la primera medición y de cómo se encontraban en esos momentos. De nuevo, se procedió del mismo modo que el comentado para la primera toma: tiempo de espera, medición con el alcoholímetro y paso a la tercera y última sesión de grabación.[13]

En cuanto a las tareas empleadas, se usaron tanto preguntas abiertas[14] como tareas de mapa[15] para la obtención del habla semiespontánea. Las preguntas efectuadas en las tres sesiones —aunque sin repetirse nunca—, estaban relacionadas con la actualidad y se pensaron para encontrar respuestas de al menos 30 segundos, los necesarios para el análisis. En lo referente a las tareas de los mapas, se diseñaron de manera que los informantes tuvieran que dar indicaciones partiendo de un punto de origen hasta un punto de destino. En este caso, el tiempo que se tomó fue de 45 segundos. Además, debían leer dos textos para la obtención de discurso leído, uno diferente en cada sesión, equilibrados en sílabas y signos de puntuación, y uno que se repetía en cada sesión[16] para comprobar si, aun siendo el mismo, los parámetros analizados iban a modificarse en estado de ebriedad.[17] Finalmente, se obtuvo un total de 120 grabaciones, que fueron analizadas en su totalidad.

---

[8] Se realizó un experimento piloto en el que participaron ocho informantes castellanohablantes —cuatro hombres y cuatro mujeres— de entre 22 y 26 años. Al igual que en este trabajo, se realizó un análisis acústico de los aspectos temporales que afectan a la organización del discurso, pero en esta ocasión, se pretendía analizar las diferencias relevantes que podían existir entre hombres y mujeres —por cuestiones biológicas— cuando están intoxicados. Sin embargo, a raíz de los resultados obtenidos se comprobó que no hubo diferencias entre la interacción de bac y el sexo, por lo que se decidió convocar solamente a mujeres —por haber mayor disponibilidad de estas para acudir a la realización del experimento—.

[9] Véanse los Anexos A9 y A10.

[10] Es la concentración de alcohol en sangre. Se mide tanto como un porcentaje por masa, por masa por volumen o una combinación de ambas. Por ejemplo, un 0.02 % BAC puede significar 0.2 gramos de alcohol por 1000 gramos de sangre o puede significar 0.02 gramos de alcohol por 100 mililitros de sangre. Cuando se realiza un test de alcoholemia con un alcoholímetro, se obtiene una equivalencia de la cantidad de alcohol a partir de la medición de alcohol en el aliento. De manera simple, se toma la medición en el aliento dada en mg(alc)/lt(air), se multiplica por 2 y se obtiene la estimación del contenido de alcohol en la sangre dado en g(alc)/lt(san).

[11] Para ver la cantidad exacta de BAC de cada sujeto por sesión, véase el Apéndice A (A1-A8).

[12] Este procedimiento sigue las recomendaciones indicadas en el manual de uso del alcoholímetro.

[13] Al terminar el experimento, tuvieron que ingerir alimentos por no haber desayunado, debido a que en el experimento piloto los sujetos se encontraron indispuestos a lo largo del día, por lo que la ingesta de comida en esta ocasión les ayudó a encontrarse mejor.

[14] Véase el Apéndice B1.

[15] Véase el Apéndice B2.

[16] Véase el Apéndice B3.

[17] En el trabajo piloto realizado con anterioridad, los resultados de la tarea de la lectura de textos no fueron comparables debido a que ninguno de esos textos mantenía un equilibrio en su silabificación ni en puntuación, por lo que los textos resultaban bastante heterogéneos. En este corpus se prepararon dos tareas nuevas para la obtención del discurso leído: para la primera tarea se adaptaron tres textos, uno diferente para cada sesión, equilibrados en número de sílabas y signos de puntuación, mientras que, en la segunda tarea, los sujetos debían leer el mismo texto durante todas las sesiones, al igual que se realizó en experimentos de otras lenguas en los que los resultados fueron también significativos.

2.2. Metodología del cálculo de los parámetros

En cada grabación se realizaron una serie de medidas acústicas para el análisis de varios aspectos temporales. Los parámetros escogidos fueron el número de pausas vacías, sonoras y alargamientos, la duración de cada uno de estos tipos de interrupción, y la velocidad de elocución y de articulación.

Para calcular el número de pausas vacías, se etiquetó cada grabación con un TextGrid en Praat (versión 6.0.19) para segmentar los enunciados, separados por intervalos vacíos, que correspondían a las pausas vacías. Por otro lado, se etiquetaron en tiras diferentes las pausas sonoras y los alargamientos, cada cual en una tira distinta. Se calcularon de manera individual las pausas vacías, las pausas sonoras y los alargamientos de cada grabación, y se calculó el número de todas ellas por minuto para normalizar las medidas debido a que la duración total de cada grabación era diferente. Posteriormente, se sumaron y se calculó el número total de pausas por minuto. Las pausas sonoras y los alargamientos, al igual que las vacías, también correspondían a intervalos distintos, por lo que en cada grabación se podían observar pausas sonoras del tipo [e::], [i::] y [m::] y alargamientos del tipo [ro::] o [te::], calculándose como una sílaba entera y no como un segmento alargado.

Con respecto al parámetro de la duración de las pausas, se midió la duración de cada pausa vacía, sonora y de cada alargamiento para poder observar las diferencias entre cada una de ellas y comparar todas las pausas con las grabaciones de cada sujeto.

En cuanto al cálculo de la velocidad de elocución, para cada una de las tareas se calculó el número total de sílabas por minuto. Por otro lado, para calcular la velocidad de articulación, se restó la duración total de las pausas vacías de cada grabación a la duración total de esta y luego se calculó el número total de sílabas por minuto.

2.3. Metodología del cálculo estadístico

Una vez escogidos y medidos los parámetros del corpus, se realizaron varios modelos (uno por cada variable dependiente) de regresión lineal de efectos mixtos, incluyendo como variables independientes el BAC y el efecto aleatorio del sujeto sobre la constante y como variables dependientes el número y la duración de las pausas vacías, sonoras y los alargamientos y la velocidad de elocución y de articulación, mediante el paquete lmerTest (Kuznetsova *et al*., 2012) de RStudio (versión 0.99.489). Se comprobó si en algún caso era pertinente incluir el efecto aleatorio del sujeto sobre la pendiente de BAC, por lo que, si al comparar los dos modelos el resultado era significativo, se utilizó el segundo modelo por ser más completo.

La variable Sujeto está codificada con el método de desviación con respecto a la gran media de todos los sujetos.

3. RESULTADOS

Los modelos para los que finalmente se incluyó el efecto aleatorio del sujeto sobre la pendiente de BAC fueron los referidos a la duración de las pausas vacías en la tarea del texto repetido, al número de las pausas sonoras de la tarea del mapa, al número de los alargamientos de la tarea del texto diferente, a la velocidad de elocución de la tarea del mapa, a la velocidad de elocución de la tarea del texto diferente, a la velocidad de articulación de la tarea del texto diferente y a la velocidad de articulación de la tarea del texto repetido (Bonferroni).

La Tabla 1 resume los resultados de los distintos modelos mixtos calculados.

Los modelos mixtos de las pausas sonoras y los alargamientos en las tareas de lectura no se han podido calcular debido a que solo algunos sujetos los realizaban y, cuando los realizaban, eran escasos.

Los resultados expuestos en la Tabla 1 muestran que sí hay una diferencia significativa en la duración de las pausas vacías tanto en la tarea de las preguntas como en la tarea del texto diferente y el texto repetido, ya que se produce un incremento en la duración de las pausas, siendo mayor cuando los sujetos se encuentran bajo los efectos del alcohol. Además, también hay un efecto significativo en la velocidad de elocución de todas las tareas —la tarea de la pregunta, la tarea del mapa, la tarea del texto diferente y la tarea del texto repetido— y en la velocidad de articulación de la tarea del mapa, de la tarea del texto diferente y de la tarea del texto repetido.

4. DISCUSIÓN

El hecho de que los parámetros de la duración de las pausas vacías, de la velocidad de elocución y de la velocidad de articulación sean significativos en la mayoría de tareas puede resultar interesante debido a que, como se ha comentado en el estado de la cuestión, los estudios que analizaron cuestiones temporales obtuvieron resultados significativos y en ellos se observó que el alcohol afecta a nuestro cerebro, haciendo que se produzca un enlentecimiento cognitivo que influye en la producción del discurso. De igual modo, como se aprecia en este estudio, los resultados fueron más significativos en las tareas de lectura, ya que los efectos del alcohol afectan también a la visión.

Con respecto a la tarea del texto repetido, la duración de las pausas vacías se vio incrementada de manera mucho más general que en el resto de tareas en los que este parámetro también fue significativo. Asimismo, cabe destacar también que, por lo general, los sujetos que tendían a hacer alargamientos en la lectura del mismo texto, hicieron una cantidad mayor de estos en la tercera sesión, es decir, en el estado de ebriedad más alto. Este dato es relevante, sobre todo para el sujeto 10, en el que se observa un incremento abrupto en la tercera sesión, no solo de la cantidad de los alargamientos, sino también en la dura-

Tabla 1. Resultados de los modelos mixtos. S1, S2 y S3 se refieren respectivamente a la primera, segunda y tercera sesión.

Parámetro	Tarea	Resultado	Significación	Post hoc
n.º de pausas vacías	Pregunta	F (1, 19.43) = 0.22	n.s.	Ø
	Mapa	F (1, 19.60) = 0.53	n.s.	Ø
	Texto diferente	F (1, 19.40) = 0.84	n.s.	Ø
	Texto repetido	F (1, 19.35) = 0.55	n.s.	Ø
n.º de pausas sonoras	Pregunta	F (1, 28) = 2.43	n.s.	Ø
	Mapa	F (1, 11.83) = 0.03	n.s.	Ø
	Texto diferente	F (1, 28) = 1.23	n.s.	Ø
	Texto repetido	F (1, 28) = 0.01	n.s.	Ø
n.º de alargamientos	Pregunta	F (1, 20.07) = 0.10	n.s.	Ø
	Mapa	F (1, 28) = 0.23	n.s.	Ø
	Texto diferente	F (1, 17.24) = 3.25	n.s.	Ø
	Texto repetido	F (1, 19.67) = 2.05	n.s.	Ø
n.º de estrategias	Pregunta	F (1, 19.80) = 2.11	n.s.	Ø
	Mapa	F (1, 28) = 0.40	n.s.	Ø
	Texto diferente	F (1, 19.50) = 2.22	n.s.	Ø
	Texto repetido	F (1, 19.40) = 0.68	n.s.	Ø
dur. de pausas vacías (s)	Pregunta	F (1, 434.98) = 5.66	$p < 0.05$	S1 > S2 (*), S1 > S3 (*)
	Mapa	F (1, 629.46) = 2.74	n.s.	Ø
	Texto diferente	F (1, 584.16) = 11.77	$p < 0.001$	S1 > S3 (**)
	Texto repetido	F (1, 22.98) = 14.79	$p < 0.001$	S1 > S2 (*), S1 > S3 (***), S2 > S3 (*)
dur. de pausas sonoras (s)	Pregunta	F (1, 88) = 0.94	n.s.	Ø
	Mapa	F (1, 94.99) = 0.79	n.s.	Ø
	Texto diferente	Ø	n.s.	Ø
	Texto repetido	Ø	n.s.	Ø
dur. de alargamientos (s)	Pregunta	F (1, 140.26) = 0.15	n.s.	Ø
	Mapa	F (1, 134.44) = 0.0002	n.s.	Ø
	Texto diferente	Ø	n.s.	Ø
	Texto repetido	Ø	n.s.	Ø
velocidad de elocución (sil./m)	Pregunta	F (1, 19.48) = 6.85	$p < 0.05$	Ø
	Mapa	F (1, 11.09) = 8.35	$p < 0.05$	Ø
	Texto diferente	F (1, 19.45) = 39.65	$p < 0.001$	S1 > S2 (*), S1 > S3 (***)
	Texto repetido	F (1, 11.79) = 28.13	$p < 0.001$	S1 ≠ S2 (*), S1 ≠ S3 (***)
velocidad de articulación (sil./m)	Pregunta	F (1, 19.55) = 3.68	n.s.	Ø
	Mapa	F (1, 19.87) = 4.44	$p < 0.05$	Ø
	Texto diferente	F (1, 11.86) = 22.02	$p < 0.001$	S1 ≠ S2 (*), S1 ≠ S3 (***)
	Texto repetido	F (1, 11.44) = 23.04	$p < 0.001$	S1 ≠ S2 (*), S1 ≠ S3 (***)

ción de los mismos, siendo más largos en la tercera sesión. Dicho sujeto tuvo que leer sin gafas —porque no las llevó consigo cuando acudió a realizar el experimento—, lo cual podría explicar el primer alargamiento, dado que era la primera vez que se enfrentaba al texto. Este también pudo ser el motivo de que produjera muchos más alargamientos y más duraderos en la tercera sesión, estando en el tercer grado de ebriedad. Por otro lado, tanto la velocidad de elocución como la velocidad de articulación de la tarea del texto repetido fue progresivamente más lenta conforme aumentaba el grado de ebriedad de los sujetos. Podría pensarse que la significación de la velocidad

de elocución podía deberse a la duración de las pausas vacías, pero, puesto que la velocidad de articulación también resultó significativa, es un indicio de que el alcohol produce un efecto global en la producción motora.

En la otra tarea de lectura, esta vez de textos diferentes para cada sesión, equilibrados en sílabas y signos de puntuación, no se produjo una diferencia significativa en el número de estrategias de interrupción del hilo discursivo. El parámetro de la duración de las pausas vacías de la tarea del texto diferente fue también significativo, al igual que lo fue la duración de las pausas vacías de la tarea del texto que se repetía. En el parámetro del número de pausas sonoras de esta tarea cabe mencionar que, de nuevo, el sujeto 10 las realizó solamente en la tercera sesión, resultando un incremento progresivo de la duración de las pausas dentro de la misma sesión. El número de alargamientos también fue significativo en la tercera sesión de este sujeto y los produjo con una duración mucho mayor con respecto al único alargamiento que realizó en la segunda sesión. Esto parece corroborar la idea de que el alcohol, al afectar a la visión, afecta en mayor medida cuando las personas tienen algún problema de vista, en este caso miopía, y tienen que enfrentarse a alguna tarea de lectura en voz alta. También fueron significativos los resultados de la velocidad de elocución y de la velocidad de articulación en la tarea del texto diferente, ya que sufrieron un decremento de manera progresiva a mayor intoxicación alcohólica.

Estos datos resultan importantes porque, a pesar de que los textos eran completamente diferentes, el alcohol en sangre afecta completamente a la visión y al habla en las tareas de lectura, lo que demuestra que se produce un aumento progresivo en la duración de las pausas vacías y un decremento progresivo en la velocidad de elocución y en la velocidad de articulación en la mayoría de sujetos proporcional a su estado de ebriedad. El alcohol, por lo tanto, produce una pérdida en las capacidades de cognición cerebral y una alteración en la acción de los neurotransmisores —afecta a la memoria, la capacidad de concentración, las funciones motoras y genera cambios en la calidad de la visión—.[18]

En cuanto a las tareas de obtención de habla semiespontánea, se obtuvieron resultados significativos en la duración de las pausas vacías y en la velocidad de elocución de la tarea de la pregunta y, asimismo, en la velocidad de elocución y de articulación de la tarea del mapa. Los resultados del resto de parámetros referidos a las estrategias en dichas tareas no fueron significativos, pero tampoco lo fue el parámetro de la velocidad de articulación de la tarea de la pregunta.

Por un lado, en la tarea de las preguntas, en un trabajo piloto llevado a cabo anteriormente, se realizaron preguntas personales para la tarea de las preguntas. Se esperaba que los sujetos hablaran durante un minuto y, sin embargo, la mayoría contestó en un tiempo mucho menor y los resultados fueron dispares. Por eso, las preguntas formuladas para la obtención del corpus del presente trabajo estaban relacionadas con cuestiones de la sociedad actual, como por ejemplo "¿Qué opinas sobre la situación actual del sistema educativo español?". Además, se redujo el tiempo a la mitad con respecto al anterior, así que se tomaron 30 segundos como referencia por cada intervención. El motivo de esto, como ya se comentó en la Sección 2.1, fue tratar de simplificar la tarea y ajustar los resultados a la influencia única del alcohol en el habla, pues se observó que, al tener un minuto para hablar, los sujetos aumentaban las pausas no por la intoxicación alcohólica, sino por cansancio y falta de ideas para ampliar su respuesta.

Si bien es cierto que en esta ocasión los informantes contestaron con menos pausas en las sesiones 2 y 3 —quizá por estar ya habituados a ser grabados, a diferencia de la primera sesión—, también necesitaron más tiempo para pensar en sus respuestas, procesar y organizar la información en dichas sesiones, de modo que las pausas fueron más duraderas —pero no así las pausas sonoras ni los alargamientos—.

Por otro lado, la velocidad de elocución también fue más lenta, pero no lo fue la velocidad de articulación, ya que esta se calcula restando la duración total de las pausas vacías, y como se ha observado, este parámetro fue significativo en la tarea en cuestión. Parece que los hablantes tienden a sentirse más desinhibidos cuando beben alcohol, lo que puede ser una explicación lógica de por qué en el segundo rango y tercer rango de la tarea de la pregunta se producía una menor cantidad de pausas vacías, al sentirse más cohibidos en la primera pregunta. Sin embargo, sí que hubo efectos significativos en la duración de las pausas vacías y en la velocidad de elocución en la tarea de la pregunta, ya que, a pesar de que hubo menos cantidad de pausas vacías, su duración se vio incrementada a medida que los sujetos se encontraban más ebrios, lo que explica que sí fuera significativa la velocidad de elocución. La razón por la que sucedió esto puede ser que los individuos tienden a alargar sus pausas vacías por los efectos del alcohol, ya que afecta a nuestro sistema cognitivo y requerimos una mayor carga mental para procesar el discurso.

En lo referente a la tarea de los mapas, cabe decir que fue una novedad para la obtención de discurso semiespontáneo, puesto que puede considerarse una tarea más próxima a la vida real. Como se ve en los resultados, tampoco hubo un incremento progresivo de interrupciones a mayor intoxicación alcohólica ni una mayor duración de las mismas. No obstante, tanto la velocidad de elocución, como la velocidad de articulación —aunque en menor medida— fueron más lentas a medida que los sujetos ingerían una mayor cantidad de alcohol, aunque, por lo general, dieron mejores indicaciones en la segunda y en la tercera sesión, pese a hacerlo de manera mucho más lenta cuando se encontraban bajo los efectos de la intoxicación alcohólica.

[18] Mejor con salud: *Efectos que causa el alcohol en el organismo*: http://mejorconsalud.com/efectos-que-causa-el-alcohol-en-el-organismo/

En conclusión, la duración de las pausas vacías, la velocidad de elocución y la velocidad de articulación en las tareas de lectura fueron mayores conforme aumentó el estado intoxicación alcohólica. Como se ha comentado en el estado de la cuestión, la mayoría de los experimentos consistían en la lectura del mismo texto en todas las sesiones. En este experimento se decidió comprobar si se producía un efecto de aprendizaje sobre la tarea, en cuyo caso los hablantes hablarían más rápido aun estando bajo los efectos del alcohol. Empero, la mayor significación resultó en las tareas de lectura porque se demostró que el alcohol no afecta solo a la producción del habla, sino también a la capacidad de concentración. Como se estudió en el experimento perceptivo de Schiel (2011), los individuos identifican mejor el habla intoxicada en el discurso leído que en el discurso espontáneo porque los hablantes tardan más en procesar la información cuando están ebrios, lo que supone una mayor carga mental.

Por otro parte, también se decidió hacer un estudio de diversas tareas de discurso semiespontáneo —haciendo que los sujetos describieran la misma imagen o respondiendo a la misma pregunta durante todas las sesiones—, pues son pocos los estudios que crearon una metodología para la obtención de este. En este experimento, se realizaron preguntas diferentes en cada sesión y se dieron indicaciones a través de la visualización de mapas diferentes para llegar a dos puntos de destino con el fin de hacer de la tarea algo más realista. Los resultados demuestran que los hablantes producen pausas vacías más duraderas a mayor intoxicación en la tarea de la pregunta y una velocidad de elocución más lenta. Una posible explicación es que, a pesar de que la cantidad de las pausas vacías fuera menor a mayor intoxicación alcohólica, la duración aumenta y la velocidad de elocución se ralentiza porque procesar la respuesta requiere mayor carga cerebral. En la tarea de los mapas solo hubo significación en los parámetros de la velocidad de elocución y de la velocidad de articulación, lo que demuestra que, aunque ni la duración de las estrategias de la interrupción del hilo discursivo ni la duración de estas cumplieron con las hipótesis, el alcohol afectó al control motor y capacidades cognitivas de los sujetos, haciendo que produjeran menos sílabas por minuto.

5. CONCLUSIONES

El objetivo principal de este estudio era comprobar si los parámetros temporales de la producción del habla iban a verse afectados bajo la intoxicación alcohólica. Las hipótesis planteadas predijeron que la cantidad de las estrategias del fluir discursivo —pausas vacías, pausas sonoras y alargamientos— incrementaría de manera progresiva cuando los sujetos se encontraran ebrios, que la duración de estas iba a ser mayor en estado de ebriedad y que la velocidad de elocución y la velocidad de articulación iba a ser más lenta, como consecuencia de la pérdida del control motor.

Después de analizar estos parámetros, los resultados no fueron significativos en el parámetro de la cantidad de estrategias de interrupción en la comparación del discurso, tanto leído como semiespontáneo, dado que cada sujeto se comportaba de manera diferente en estado ebrio. A pesar de que hubiera casos en los que sí que se cumplía, hubo muchas irregularidades de manera general. Por otro lado, la duración de las pausas vacías de las tareas de la pregunta, del texto diferente y del texto repetido sí que resultó significativa, por lo que se produjo, de manera general y sin muchas diferencias entre los sujetos, un aumento progresivo. A su vez, la velocidad de elocución fue significativa en todas las tareas y la velocidad de articulación lo fue también, excepto en la tarea de la pregunta. Por lo general, se produce un enlentecimiento del habla que indica que, cuando un sujeto se encuentra bajos los efectos del alcohol, la producción del discurso requiere una mayor carga cognitiva por ser una droga que afecta a nuestro sistema nervioso, pero que afecta, además, a la capacidad de concentración y a la visión, hecho que explica esa gran significación en las tareas de lectura.

Por último, sería interesante realizar otras investigaciones y comprobar si los efectos del alcohol afectan a otros parámetros —tales como los formantes de las vocales o las características acústicas de los segmentos consonánticos del español, ya que estos difieren del resto de los idiomas en los que se ha hecho un estudio de estos parámetros bajo la intoxicación alcohólica— para poder aplicar los conocimientos fonéticos que se observen en dichos estudios en una aplicación que detecte automáticamente el habla alcoholizada y que se pueda utilizar en la comparación de voz y en la identificación del locutor en la realización de informes periciales de voz.

REFERENCIAS

Barfüßer, S., y Schiel, F. (2010). Disfluencies in alcoholized speech. [resumen]. *IAFPA 2010*. Disponible en https://epub.ub.uni-muenchen.de/13675/1/schiel_13675.pdf

Baumeister, B., y Schiel, F. (2015). Fundamental frequency and human perception of alcoholic intoxication in speech. En *Proceedings of the 18th International Congress of Phonetic Sciences (ICPhS 18-Glasgow, 10–14 August 2015*). Disponible en https://www.internationalphoneticassociation.org/icphs-proceedings/ICPhS2015/Papers/ICPHS0418.pdf

Blondet, M. A. (2001). Las pausas llenas: marcas de duda e identidad lingüística. *Lingua Americana, 5*(8), 5-15.

Braun, A., y Künzel, H.J. (2003). The effect of alcohol on speech prosody. En D. Recasens, J. Romero y M.J. Solé (Eds.), *Proceedings of the 15th International Congress of Phonetic Sciences (ICPhS 15-Barcelona)*, pp. 2645-2648. Barcelona: Causal Productions.

Chin, S. B., Large, N. R., y Pisoni, D. B. (1996-1997). Effects of alcohol on the production of words in context: A first report. *Indiana University, Research on Spoken Language Processing, Progress Report 21,* 403-420.

Chin, S. B., & Pisoni, D. B. (1997). *Alcohol and speech*. Academic Press.

Cooney, O. (1998). *Acoustic analysis of the effects of alcohol on the human voice* (tesis de máster). Dublin City University.

Gil Fernández, J. (2007). *Fonética para profesores de español: de la teoría a la práctica*. Madrid: Arco/Libros, 298-309.

Heigl., B. (2011). [s] Under the influence of alcohol. *George Mason University Working Papers in Linguistics,* 8. Disponible en http://www.gmu.edu/org/lingclub/WP/texts/8_Heigl2.pdf

Hollien, H., DeJong, G., y Martin, C. (1998). Production of intoxication states by actors: Perception by lay listeners. *Journal of Forensic Sciences*, *43*(6), 1153-1162. http://dx.doi.org/10.1520/JFS14379J

Hollien, H., DeJong, G., Martin, C. A., Schwartz, R., y Liljegren, K. (2001). Effects of ethanol intoxication on speech suprasegmentals. *The Journal of the Acoustical Society of America*, *110*(6), 3198-3206. http://dx.doi.org/10.1121/1.1413751

Hollien, H., Liljegren, K., Martin, C., y DeJong, G. (2001). Production of intoxication states by actors: Acoustic and temporal characteristics. *Journal of Forensic Sciences*, *46*(1), 68-73. http://dx.doi.org/10.1520/JFS14913J

Johnson, K., Pisoni, D. B., y Bernacki, R. H. (1990). Do voice recordings reveal whether a person is intoxicated? A case study. *Phonetica*, *47*(3-4), 215-237. http://dx.doi.org/10.1159/000261863

Klingholz, F., Penning, R., y Liebhardt, E. (1988). Recognition of low-level alcohol intoxication from speech signal. *The Journal of the Acoustical Society of America*, *84*(3), 929-935. http://dx.doi.org/10.1121/1.396661

Kuznetsova, A., Brockhoff, P. B., & Christensen, R. H. B. (2012). lmerTest: Tests in linear mixed effects models (Versión 1.2-0) [R package]. http://CRAN.R-project.org/package=lmerTest

Lahoz-Bengoechea, J. M. (2012). La enseñanza de la entonación, el ritmo y el tempo. En Gil Fernández, J. (Ed.), *Aproximación a la enseñanza de la pronunciación en el aula de español* (pp. 93-132). Madrid: Edinumen.

Levit, M., Huber, R., Batliner, A., y Noeth, E. (2001). Use of prosodic speech characteristics for automated detection of alcohol intoxication. En *ISCA Tutorial and Research Workshop (ITRW) on Prosody in Speech Recognition and Understanding*. Disponible en http://www.cs.columbia.edu/~julia/papers/levitetal01.pdf

Machuca, M. J., Llisterri, J., y Ríos, A. (2015). Las pausas sonoras y los alargamientos en español: un estudio preliminar. *Normas, 5,* 81-96. http://dx.doi.org/10.7203/Normas.5.6823

Pisoni, D. B., y Martin, C. S. (1989). Effects of Alcohol on the Acoustic-Phonetic Properties of Speech: Perceptual and Acoustic Analyses. *Alcoholism: Clinical & Experimental Research, 13*(4), 577-587. http://dx.doi.org/10.1111/j.1530-0277.1989.tb00381.x

Quintanar Díez, M. (Dir.) (2015). *Elementos de derecho penal. Parte general* (2ª ed.). Valencia: Tirant lo Blanch, 108-109.

Rodríguez, J., Martínez, H., y Valles, B. (2015). Las pausas en el discurso de individuos con demencia tipo Alzheimer. Estudio de casos. *Revista de Investigación en Logopedia, 1,* 40-59.

Schiel, F. (2011). Perception of alcoholic intoxication in speech. En *Proceedings of the 12th Annual Conference of the International Speech Association (Interspeech 12-Florence*), 3281-3284. Disponible en http://www.isca-speech.org/archive/archive_papers/interspeech_2011/i11_3281.pdf

Schiel, F., y Heinrich, C. (2009). Laying the foundation for in-car alcohol detection by speech. En *Proceedings of the 10th Annual Conference of the International Speech Association (Interspeech 10-Brighton*), 983-986. Disponible en http://www.isca-speech.org/archive/archive_papers/interspeech_2009/papers/i09_0983.pdf

Schiel, F., Heinrich, C., y Barfüßer, S. (2012). Alcohol language corpus: The first public corpus of alcoholized German speech. *Language Resources and Evaluation*, *46*(3), 503-521. http://dx.doi.org/10.1007/s10579-011-9139-y

Schiel, F., Heinrich, C., y Neumeyer, V. (2010). Rhythm and formant features for automatic alcohol detection. En *Proceedings of the 11th Annual Conference of the International Speech Association (Interspeech 11-Makuhari*), 458-461. Disponible en http://www.isca-speech.org/archive/archive_papers/interspeech_2010/i10_0458.pdf

Schiel, F., y Kisler, T. (2014). German Alcohol Language Corpus: The question of dialect. En *Proceedings of the 9th International Conference on Language Resources and Evaluation (LREC 14-Reykjavik)*, 353-356. Disponible en http://www.lrec-conf.org/proceedings/lrec2014/pdf/41_Paper.pdf

Sigmund, M., y Zelinka, P. (2011). Analysis of voiced speech excitation due to alcohol intoxication. *Information Technology and Control*, *40*(2), 143-150. http://dx.doi.org/10.5755/j01.itc.40.2.429

Sobell, L.C., y Sobell, M.B. (1972). Effects of alcohol on the speech of alcoholics. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, *15*(4), 861-868. http://dx.doi.org/10.1044/jshr.1504.861

Sobell, L. C., Sobell, M. B., y Coleman, R. (1982). Alcohol-induced dysfluency in nonalcoholics. *Folia Phoniatrica et Logopaedica*, *34*(6), 316-323. http://dx.doi.org/10.1159/000265672

Tisljár-Szabó, E., Rossu, R., Varga, V., y Pléh, C. (2014). The effect of alcohol on speech production. *Journal of Psycholinguistic Research*, *43*(6), 737-748. http://dx.doi.org/10.1007/s10936-013-9278-y

ANEXO A

A1. Número de pausas por minuto de la tarea de las preguntas

sujeto	sexo	sesión	dur (s)	bac (%)	chupitos	pv[19]	ps[20]	al[21]	pausas
1	M	1	30.14	0.00	0	23.89	5.97	3.98	33.84
1	M	2	33.23	0.94	3	23.47	1.81	3.61	28.89
1	M	3	34.28	1.35	4	17.50	5.25	12.25	35.01
2	M	1	30.83	0.00	0	19.46	9.73	11.68	40.87
2	M	2	31.87	0.97	3	32.01	5.65	7.53	45.18
2	M	3	32.05	1.31	4	29.95	1.87	14.98	46.80
3	M	1	33.91	0.00	0	26.54	8.85	19.46	54.85
3	M	2	30.30	0.98	3	43.56	3.96	17.82	65.35
3	M	3	35.22	1.24	5	32.37	5.11	10.22	47.70
4	M	1	33.96	0.00	0	28.27	10.60	17.67	56.54
4	M	2	31.86	0.94	2	20.72	3.77	20.72	45.20
4	M	3	33.66	1.24	4	23.17	7.13	3.57	33.87
5	M	1	33.57	0.00	0	19.66	3.57	1.79	25.02
5	M	2	33.11	0.91	3	25.37	5.44	10.87	41.68
5	M	3	32.76	1.24	4	25.64	5.49	7.33	38.46
6	M	1	32.11	0.00	0	26.16	7.47	14.95	48.58
6	M	2	34.44	0.98	2	17.42	1.74	0.00	19.16
6	M	3	31.54	1.21	5	19.02	5.71	3.80	28.54
7	M	1	35.22	0.00	0	44.29	5.11	0.00	49.40
7	M	2	34.56	0.88	3	38.19	0.00	10.42	48.61
7	M	3	33.63	1.21	5	32.11	0.00	1.78	33.90
8	M	1	31.85	0.00	0	24.49	5.65	7.54	37.68
8	M	2	31.66	0.94	2	22.74	5.69	15.16	43.59
8	M	3	33.71	1.21	4	24.92	5.34	1.78	32.04
9	M	1	32.58	0.00	0	23.94	7.37	9.21	40.52
9	M	2	34.67	0.96	2	36.34	3.46	8.65	48.46
9	M	3	34.70	1.20	4	31.12	3.46	3.46	38.04
10	M	1	35.01	0.00	0	15.42	8.57	13.71	37.70
10	M	2	33.60	0.98	2	21.43	14.29	14.29	50.00
10	M	3	34.25	1.22	4	24.53	5.26	5.26	35.04

[19] Pausas vacías.
[20] Pausas sonoras.
[21] Alargamientos.

A2. Número de pausas por minuto de la tarea de los mapas

sujeto	sexo	sesión	dur (s)	bac (%)	chupitos	pv	ps	al	pausas
1	M	1	44.42	0.00	0	22.96	4.05	4.05	31.07
1	M	2	46.67	0.94	3	21.86	1.29	2.57	25.71
1	M	3	46.20	1.35	4	27.27	1.30	6.49	35.06
2	M	1	44.59	0.00	0	34.99	4.04	0.00	39.02
2	M	2	42.99	0.97	3	30.70	8.37	6.98	46.06
2	M	3	44.11	1.31	4	39.45	9.52	14.96	63.93
3	M	1	43.56	0.00	0	30.30	5.51	8.26	44.08
3	M	2	45.88	0.98	3	36.62	3.92	3.92	44.46
3	M	3	44.90	1.24	5	36.08	1.34	2.67	40.09
4	M	1	46.93	0.00	0	29.41	10.23	11.51	51.14
4	M	2	43.73	0.94	2	17.84	1.37	13.72	32.93
4	M	3	45.78	1.24	4	30.14	1.31	9.17	40.63
5	M	1	44.98	0.00	0	25.34	5.34	9.34	40.02
5	M	2	42.60	0.91	3	25.35	4.23	11.27	40.85
5	M	3	46.31	1.24	4	24.62	7.77	11.66	44.05
6	M	1	45.60	0.00	0	30.26	5.26	10.53	46.05
6	M	2	44.65	0.98	2	29.56	1.34	1.34	32.25
6	M	3	44.38	1.21	5	24.34	1.35	6.76	32.45
7	M	1	46.02	0.00	0	28.68	1.30	1.30	31.29
7	M	2	45.61	0.88	3	35.52	2.63	6.58	44.73
7	M	3	45.56	1.21	5	28.97	2.63	3.95	35.56
8	M	1	43.24	0.00	0	30.53	5.55	4.16	40.24
8	M	2	45.10	0.94	2	27.94	7.98	5.32	41.24
8	M	3	46.69	1.21	4	21.85	6.43	3.86	32.13
9	M	1	43.90	0.00	0	36.90	4.10	1.37	42.37
9	M	2	43.34	0.96	2	29.07	5.54	5.54	40.15
9	M	3	43.88	1.20	4	39.65	4.10	0.00	43.76
10	M	1	42.41	0.00	0	16.98	1.41	4.24	22.64
10	M	2	44.49	0.98	2	31.02	4.05	9.44	44.50
10	M	3	46.22	1.22	4	33.75	6.49	10.39	50.63

A3. Número de pausas por minuto de la tarea de los textos diferentes

sujeto	sexo	sesión	dur (s)	bac (%)	chupitos	pv	ps	al	pausas
1	M	1	32.60	0.00	0	29.45	0.00	0.00	29.45
1	M	2	32.11	0.94	3	28.03	0.00	0.00	28.03
1	M	3	34.98	1.35	4	30.87	0.00	0.00	30.87
2	M	1	32.20	0.00	0	31.68	0.00	0.00	31.68
2	M	2	57.98	0.97	3	39.32	1.03	2.07	42.43
2	M	3	60.57	1.31	4	37.64	0.00	0.99	38.63
3	M	1	39.75	0.00	0	24.15	0.00	0.00	24.15
3	M	2	47.51	0.98	3	23.99	0.00	2.53	26.52
3	M	3	48.94	1.24	5	30.65	0.00	0.00	30.65
4	M	1	31.36	0.00	0	26.79	0.00	0.00	26.79
4	M	2	32.64	0.94	2	27.57	0.00	0.00	27.57
4	M	3	34.63	1.24	4	25.99	0.00	0.00	25.99
5	M	1	34.99	0.00	0	27.44	0.00	0.00	27.44
5	M	2	33.36	0.91	3	26.98	0.00	0.00	26.98
5	M	3	40.31	1.24	4	29.77	0.00	0.00	29.77
6	M	1	31.68	0.00	0	24.62	0.00	0.00	24.62
6	M	2	48.84	0.98	2	23.34	0.00	0.00	23.34
6	M	3	51.43	1.21	5	23.33	0.00	0.00	23.33
7	M	1	35.06	0.00	0	32.52	0.00	0.00	32.52
7	M	2	37.78	0.88	3	27.00	0.00	0.00	27.00
7	M	3	65.81	1.21	5	33.73	0.00	0.00	33.73
8	M	1	34.75	0.00	0	22.45	0.00	0.00	22.45
8	M	2	33.73	0.94	2	23.12	0.00	0.00	23.12
8	M	3	46.07	1.21	4	26.05	0.00	2.60	28.65
9	M	1	37.23	0.00	0	29.01	0.00	0.00	29.01
9	M	2	45.54	0.96	2	26.35	0.00	0.00	26.35
9	M	3	48.03	1.20	4	21.24	0.00	0.00	21.24
10	M	1	32.62	0.00	0	27.59	0.00	0.00	27.59
10	M	2	46.56	0.98	2	21.91	0.00	1.29	23.20
10	M	3	63.67	1.22	4	30.16	2.83	5.65	38.64

A4. Número de pausas por minuto de la tarea del texto repetido

sujeto	sexo	sesión	dur (s)	bac (%)	chupitos	pv	ps	al	pausas
1	M	1	35.25	0.00	0	30.64	0.00	0.00	30.64
1	M	2	36.57	0.94	3	36.10	0.00	0.00	36.10
1	M	3	40.37	1.35	4	32.70	0.00	0.00	32.70
2	M	1	38.98	0.00	0	29.25	0.00	0.00	29.25
2	M	2	58.20	0.97	3	36.08	0.00	1.03	37.11
2	M	3	65.13	1.31	4	36.85	0.00	1.84	38.69
3	M	1	43.94	0.00	0	28.68	0.00	0.00	28.68
3	M	2	53.85	0.98	3	24.51	0.00	0.00	24.51
3	M	3	61.32	1.24	5	20.55	0.00	0.00	20.55
4	M	1	39.20	0.00	0	24.49	0.00	0.00	24.49
4	M	2	43.09	0.94	2	27.85	0.00	1.39	29.24
4	M	3	42.12	1.24	4	25.64	0.00	1.42	27.07
5	M	1	38.35	0.00	0	26.60	0.00	0.00	26.60
5	M	2	42.32	0.91	3	29.77	0.00	0.00	29.77
5	M	3	46.96	1.24	4	33.22	0.00	0.00	33.22
6	M	1	39.08	0.00	0	27.64	0.00	0.00	27.64
6	M	2	46.76	0.98	2	25.66	0.00	0.00	25.66
6	M	3	54.70	1.21	5	25.23	0.00	0.00	25.23
7	M	1	37.22	0.00	0	24.18	0.00	0.00	24.18
7	M	2	46.66	0.88	3	29.58	0.00	0.00	29.58
7	M	3	68.21	1.21	5	25.51	0.00	0.00	25.51
8	M	1	40.51	0.00	0	20.74	0.00	1.48	22.22
8	M	2	37.25	0.94	2	19.33	0.00	0.00	19.33
8	M	3	42.17	1.21	4	18.50	0.00	1.42	19.92
9	M	1	39.67	0.00	0	24.20	0.00	0.00	24.20
9	M	2	51.85	0.96	2	31.24	1.16	0.00	32.40
9	M	3	60.33	1.20	4	28.84	0.00	0.00	28.84
10	M	1	34.41	0.00	0	27.90	0.00	1.74	29.64
10	M	2	50.84	0.98	2	23.60	0.00	0.00	23.60
10	M	3	71.10	1.22	4	31.22	0.00	5.91	37.13

A5. Velocidad de elocución y velocidad de articulación por minuto de la tarea de las preguntas

sujeto	sexo	sesion	dur (s)	durvelart (s)	bac (%)	chupitos	vel.eloc[22]	vel.art.[23]
1	M	1	30.14	23.58	0.00	0	318.51	407.12
1	M	2	33.23	26.91	0.94	3	355.70	439.24
1	M	3	34.28	28.69	1.35	4	295.80	353.43
2	M	1	30.83	25.99	0.00	0	289.98	343.98
2	M	2	31.87	22.50	0.97	3	227.80	322.67
2	M	3	32.05	23.32	1.31	4	209.67	288.16
3	M	1	33.91	28.04	0.00	0	194.63	235.38
3	M	2	30.30	22.98	0.98	3	184.16	242.82
3	M	3	35.22	27.19	1.24	5	177.17	229.50
4	M	1	33.96	29.80	0.00	0	261.48	297.99
4	M	2	31.86	27.48	0.94	2	239.17	277.29
4	M	3	33.66	29.54	1.24	4	306.60	349.36
5	M	1	33.57	30.53	0.00	0	332.44	365.54
5	M	2	33.11	28.92	0.91	3	306.25	350.62
5	M	3	32.76	27.09	1.24	4	265.57	321.15
6	M	1	32.11	25.64	0.00	0	222.36	278.47
6	M	2	34.44	23.88	0.98	2	217.77	314.07
6	M	3	31.54	26.35	1.21	5	232.09	277.80
7	M	1	35.22	30.31	0.00	0	378.19	439.46
7	M	2	34.56	21.85	0.88	3	192.71	304.81
7	M	3	33.63	22.56	1.21	5	185.55	276.60
8	M	1	31.85	26.61	0.00	0	284.46	340.47
8	M	2	31.66	27.73	0.94	2	259.63	296.43
8	M	3	33.71	28.58	1.21	4	258.08	304.41
9	M	1	32.58	27.39	0.00	0	259.67	308.87
9	M	2	34.67	23.95	0.96	2	155.75	225.47
9	M	3	34.70	23.33	1.20	4	210.95	313.76
10	M	1	35.01	31.21	0.00	0	322.19	361.42
10	M	2	33.60	27.72	0.98	2	192.86	233.77
10	M	3	34.25	26.57	1.22	4	187.45	241.63

[22] Velocidad de elocución.
[23] Velocidad de articulación.

A6. Velocidad de elocución y de la velocidad de articulación por minuto de la tarea de los mapas

sujeto	sexo	sesión	dur (s)	durvelart (s)	bac (%)	chupitos	vel.eloc	vel.art.
1	M	1	44.42	35.25	0.00	0	302.57	381.28
1	M	2	46.67	36.57	0.94	3	316.26	403.61
1	M	3	46.20	35.25	1.35	4	279.22	365.96
2	M	1	44.59	31.24	0.00	0	263.74	376.44
2	M	2	42.99	29.13	0.97	3	174.46	257.47
2	M	3	44.11	30.33	1.31	4	164.59	239.37
3	M	1	43.56	34.15	0.00	0	231.40	295.17
3	M	2	45.88	33.67	0.98	3	204.01	277.99
3	M	3	44.90	32.08	1.24	5	216.48	302.99
4	M	1	46.93	38.80	0.00	0	248.03	300.00
4	M	2	43.73	39.09	0.94	2	281.27	314.66
4	M	3	45.78	39.01	1.24	4	302.75	355.29
5	M	1	44.98	37.99	0.00	0	250.78	296.92
5	M	2	42.60	34.95	0.91	3	256.34	312.45
5	M	3	46.31	36.02	1.24	4	211.19	271.52
6	M	1	45.60	35.11	0.00	0	223.68	290.52
6	M	2	44.65	29.12	0.98	2	210.97	323.49
6	M	3	44.38	33.16	1.21	5	197.39	264.17
7	M	1	46.02	36.06	0.00	0	293.35	374.38
7	M	2	45.61	33.94	0.88	3	243.37	327.05
7	M	3	45.56	32.71	1.21	5	177.79	247.63
8	M	1	43.24	34.32	0.00	0	208.14	262.24
8	M	2	45.10	35.43	0.94	2	239.47	304.83
8	M	3	46.69	33.96	1.21	4	215.89	296.82
9	M	1	43.90	33.20	0.00	0	237.81	314.46
9	M	2	43.34	25.29	0.96	2	143.98	246.74
9	M	3	43.88	28.36	1.20	4	169.55	262.34
10	M	1	42.41	37.51	0.00	0	270.22	305.52
10	M	2	44.49	32.46	0.98	2	192.85	264.33
10	M	3	46.22	34.18	1.22	4	184.34	249.27

A7. Velocidad de elocución y de la velocidad de articulación por minuto de la tarea de los textos diferentes

sujeto	sexo	sesión	dur (s)	durvelart (s)	bac (%)	chupitos	vel.eloc	vel.art.
1	M	1	32.60	28.28	0.00	0	362.58	417.96
1	M	2	32.11	27.33	0.94	3	345.69	406.15
1	M	3	34.98	28.24	1.35	4	329.33	407.93
2	M	1	32.20	27.99	0.00	0	346.58	398.71
2	M	2	57.98	42.32	0.97	3	190.41	260.87
2	M	3	60.57	42.35	1.31	4	184.25	263.52
3	M	1	39.75	33.42	0.00	0	279.25	332.14
3	M	2	47.51	41.06	0.98	3	232.37	268.87
3	M	3	48.94	39.96	1.24	5	225.58	276.28
4	M	1	31.36	27.76	0.00	0	352.04	397.69
4	M	2	32.64	28.81	0.94	2	340.07	385.28
4	M	3	34.63	29.93	1.24	4	322.26	372.87
5	M	1	34.99	29.21	0.00	0	324.09	388.22
5	M	2	33.36	29.52	0.91	3	332.73	376.02
5	M	3	40.31	34.30	1.24	4	287.27	337.61
6	M	1	31.68	27.81	0.00	0	352.27	401.29
6	M	2	48.84	35.55	0.98	2	237.10	325.74
6	M	3	51.43	39.35	1.21	5	219.33	286.66
7	M	1	35.06	29.74	0.00	0	333.71	393.41
7	M	2	37.78	30.98	0.88	3	290.63	354.42
7	M	3	65.81	50.25	1.21	5	173.23	226.87
8	M	1	34.75	30.76	0.00	0	331.51	374.51
8	M	2	33.73	30.91	0.94	2	337.98	368.81
8	M	3	46.07	37.87	1.21	4	251.36	305.78
9	M	1	37.23	31.26	0.00	0	311.04	370.44
9	M	2	45.54	35.53	0.96	2	242.42	310.72
9	M	3	48.03	37.64	1.20	4	234.85	299.68
10	M	1	32.62	27.26	0.00	0	358.68	429.20
10	M	2	46.56	37.23	0.98	2	244.85	306.20
10	M	3	63.67	48.43	1.22	4	180.93	237.87

A8. Velocidad de elocución y de la velocidad de articulación por minuto de la tarea del texto repetido

sujeto	sexo	sesión	dur (s)	durvelart (s)	bac (%)	chupitos	vel.eloc	vel.art.
1	M	1	35.25	30.59	0.00	0	388.09	447.20
1	M	2	36.57	30.77	0.94	3	359.31	427.04
1	M	3	40.37	33.06	1.35	4	334.41	408.35
2	M	1	38.98	33.21	0.00	0	341.71	401.08
2	M	2	58.20	43.76	0.97	3	225.77	300.27
2	M	3	65.13	47.30	1.31	4	200.83	276.53
3	M	1	43.94	36.85	0.00	0	296.31	353.32
3	M	2	53.85	45.19	0.98	3	240.67	286.79
3	M	3	61.32	49.79	1.24	5	212.33	261.50
4	M	1	39.20	33.97	0.00	0	335.20	386.81
4	M	2	43.09	36.40	0.94	2	306.34	362.64
4	M	3	42.12	35.79	1.24	4	309.12	363.79
5	M	1	38.35	33.40	0.00	0	353.59	405.99
5	M	2	42.32	35.62	0.91	3	319.00	379.00
5	M	3	46.96	39.10	1.24	4	284.92	342.20
6	M	1	39.08	33.83	0.00	0	336.23	388.41
6	M	2	46.76	39.18	0.98	2	286.14	341.50
6	M	3	54.70	42.10	1.21	5	242.41	314.96
7	M	1	37.22	32.26	0.00	0	354.65	409.18
7	M	2	46.66	38.71	0.88	3	291.90	351.85
7	M	3	68.21	52.66	1.21	5	197.92	256.36
8	M	1	40.51	36.34	0.00	0	330.29	368.19
8	M	2	37.25	33.30	0.94	2	347.92	389.19
8	M	3	42.17	36.93	1.21	4	313.02	357.43
9	M	1	39.67	34.32	0.00	0	331.23	382.87
9	M	2	51.85	40.17	0.96	2	251.11	324.12
9	M	3	60.33	45.93	1.20	4	215.81	283.47
10	M	1	34.41	30.33	0.00	0	381.87	433.23
10	M	2	50.84	41.21	0.98	2	257.28	317.40
10	M	3	71.10	50.18	1.22	4	189.87	269.03

A9. Hábitos alcohólicos de los informantes

Sujeto	Hábitos alcohólicos	Frecuencia de consumo de alcohol
1	Poco	Con poca frecuencia
2	Moderadamente	Con poca frecuencia
3	Moderadamente	Frecuentemente
4	Poco	Frecuentemente
5	Moderadamente	Con poca frecuencia
6	Moderadamente	Frecuentemente
7	Poco	Con poca frecuencia
8	Moderadamente	Frecuentemente
9	Poco	Con poca frecuencia
10	Poco	Frecuentemente

A10. Peso y edad de los informantes

Sujeto	Edad	Peso
1	22	50
2	26	57
3	22	64
4	26	54
5	26	60
6	22	52
7	22	53
8	22	45
9	22	51
10	24	53

ANEXO B. CORPUS

B1. Preguntas

Primera sesión

1. ¿Qué opinas sobre el actual sistema educativo español?

Segunda sesión

2. ¿Qué opinas sobre el aborto? ¿Estás a favor o en contra? ¿Por qué?

Tercera sesión

3. ¿Qué opinas sobre la situación actual de los refugiados sirios?

B2. Mapas

Primera sesión

Estoy hablando contigo por teléfono para que me indiques cómo ir:

- Desde la estación de metro Lavapiés hacia el restaurante El Sur.
- Desde el restaurante El Sur hacia la estación de metro Atocha.[24]

Debes indicarme en todo momento las calles hacia las que me tengo que dirigir, hacia qué dirección debo girar (primera calle a la izquierda, todo recto, etc.) y qué es lo que hay alrededor (si en una calle ves un restaurante, una rotonda, una plaza, etc.) para ubicarme mejor.

Recuerda:

- El círculo negro representa el punto desde el que partes.
- El círculo azul representa el primer punto al que te tienes que dirigir.
- El círculo rojo representa el segundo y último punto al que te tienes que dirigir.

[24] https://www.google.es/maps/@40.4094805,-3.6949068,560m/data=!3m1!1e3

Segunda sesión

Estoy hablando contigo por teléfono para que me indiques cómo ir:

- Desde la estación de metro Ópera hacia Plaza de Pontejos.
- Desde Plaza de Pontejos hacia Plaza Santa Ana.[25]

Debes indicarme en todo momento las calles hacia las que me tengo que dirigir, hacia qué dirección debo girar (primera calle a la izquierda, todo recto, etc.) y qué es lo que hay alrededor (si en una calle ves un restaurante, una rotonda, una plaza, etc.) para ubicarme mejor.

Recuerda:

- El círculo negro representa el punto desde el que partes.
- El círculo azul representa el primer punto al que te tienes que dirigir.
- El círculo rojo representa el segundo y último punto al que te tienes que dirigir.

[25] https://www.google.es/maps/@40.4165531,-3.7039279,557m/data=!3m1!1e3

Tercera sesión

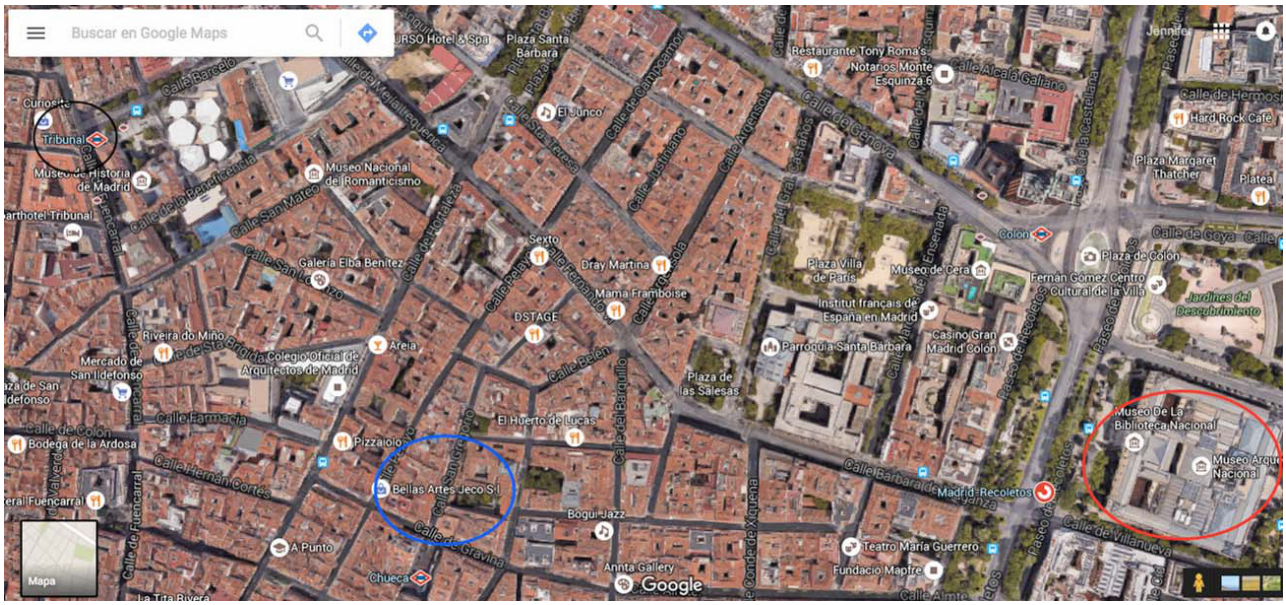
Estoy hablando contigo por teléfono para que me indiques cómo ir:

- Desde la estación de metro Tribunal hacia la tienda Bellas Artes Jeco S. I.
- Desde la tienda Bellas Artes Jeco S. I. hacia el Museo Arqueológico Nacional.[26]

Debes indicarme en todo momento las calles hacia las que me tengo que dirigir, hacia qué dirección debo girar (primera calle a la izquierda, todo recto, etc.) y qué es lo que hay alrededor (si en una calle ves un restaurante, una rotonda, una plaza, etc.) para ubicarme mejor.

Recuerda:

- El círculo negro representa el punto desde el que partes.
- El círculo azul representa el primer punto al que te tienes que dirigir.
- El círculo rojo representa el segundo y último punto al que te tienes que dirigir.



B3. Textos

Primera sesión

[1]

Mi padre se llamaba Esteban Duarte González, y era estadounidense, tan alto y gordo como el pico del Moro Almanzor. El color de su piel era tostado y en su cara resaltaba un gran bigote negro. Poseía un gran porte para cortejar damas, pero desde que estuvo en la cárcel, se le minó la prestancia y así hubo que llevarlo hasta el sepulcro en un ataúd marrón de madera de pino. Procuraba no tropezármelo por mi gran miedo y respeto que sentía hacia su persona; era desabrido y áspero, y no toleraba que se le contradijese en nada, manía que yo respetaba por la cuenta que me tenía.

Adaptación de *La familia de Pascual Duarte,* Camilo José Cela

[26] https://www.google.es/maps/@40.424256,-3.6947384,565m/data=!3m1!1e3

[2]

Los oficiales se sentían satisfechos. Mis modales los habían convencido. Por mi parte, me hallaba perfectamente cómodo. Sentáronse y hablaron de cosas comunes, mientras yo les contestaba con animación. Mas, al cabo de un rato, empecé a notar que me ponía pálido y deseé que se marcharan. Me dolía la cabeza y creía percibir un zumbido en los oídos; pero los policías continuaban sentados y charlando. El zumbido se hizo más intenso; seguía resonando y era cada vez más intenso. Hablé en voz muy alta para librarme de esa sensación, pero continuaba lo mismo y se iba haciendo cada vez más clara hasta que, al fin, me di cuenta de que aquel sonido no se producía dentro de mis oídos.

El corazón delator, Edgar Allan Poe

Segunda sesión

[1]

Era una joven de peregrina belleza, tan graciosa como amable, que en mal hora amó al pintor y se desposó con él. Él tenía un carácter apasionado y había puesto en el arte sus amoríos. Ella gozaba de una rarísima belleza, con la alegría de un cervatillo, no odiando más que el arte y los demás instrumentos importunos que le arrebataban el amor de su adorado. Terrible impresión causó a la dama oír al pintor hablar del deseo de retratar su belleza; era humilde y obediente, y se sentó pacientemente durante largas semanas, en el sombrío y alto cuarto de la torre donde habitaba.

Adaptación de *El retrato oval,* Edgar Allan Poe

[2]

Los oficiales se sentían satisfechos. Mis modales los habían convencido. Por mi parte, me hallaba perfectamente cómodo. Sentáronse y hablaron de cosas comunes, mientras yo les contestaba con animación. Mas, al cabo de un rato, empecé a notar que me ponía pálido y deseé que se marcharan. Me dolía la cabeza y creía percibir un zumbido en los oídos; pero los policías continuaban sentados y charlando. El zumbido se hizo más intenso; seguía resonando y era cada vez más intenso. Hablé en voz muy alta para librarme de esa sensación, pero continuaba lo mismo y se iba haciendo cada vez más clara hasta que, al fin, me di cuenta de que aquel sonido no se producía dentro de mis oídos.

El corazón delator, Edgar Allan Poe

Tercera sesión

[1]

En una sombría ciudad llamada Gondor, en un noble palacio, nos hallábamos una noche en los ríos de Chíos. No había otra entrada a nuestra cámara más que una alta y gran puerta de bronce con flores. Aquella puerta había sido fundida por Brinn, y se aseguraba desde dentro, por haber sido su mérito tallar una de las puertas más extravagantes jamás talladas en la historia. En el aposento había unas negras colgaduras que alejaban de nuestra vista la luna; pero el presagio del Mal, junto con el temor del recuerdo de la lúgubre muerte, no podían excluirse de las alucinaciones de mi mente.

Adaptación de *Sombra,* Edgar Allan Poe

[2]

Los oficiales se sentían satisfechos. Mis modales los habían convencido. Por mi parte, me hallaba perfectamente cómodo. Sentáronse y hablaron de cosas comunes, mientras yo les contestaba con animación. Mas, al cabo de un rato, empecé a notar que me ponía pálido y deseé que se marcharan. Me dolía la cabeza y creía percibir un zumbido en los oídos; pero los policías continuaban sentados y charlando. El zumbido se hizo más intenso; seguía resonando y era cada vez más intenso. Hablé en voz muy alta para librarme de esa sensación, pero continuaba lo mismo y se iba haciendo cada vez más clara hasta que, al fin, me di cuenta de que aquel sonido no se producía dentro de mis oídos.

El corazón delator, Edgar Allan Poe