



**BENEMÉRITA UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA DE PUEBLA**

INSTITUTO DE CIENCIAS SOCIALES Y
HUMANIDADES

“ALFONSO VÉLEZ PLIEGO”.

Programa de Maestría en Ciencias del Lenguaje

Fonética y Fonología suprasegmental del español hablado en la ciudad de
Puebla: análisis sociolingüístico de la entonación

Tesis que, para obtener el grado de Maestro en Lingüística,

Presenta:

Lic. Kouakou Noé KOUASSI

Director:

Dr. José MARCOS ORTEGA

Heroica Puebla de Zaragoza, Puebla, México

Junio de 2021

RESUMEN

La presente investigación se ha realizado con el objetivo principal de descubrir las variaciones de los principales rasgos prosódicos que son la frecuencia fundamental, la duración y la intensidad en función de ciertas variables lingüísticas y sociolingüísticas como el tipo de oración, la extensión del enunciado, el sexo y la edad. A partir de las principales teorías que ofrece la bibliografía sobre la entonación, así como las herramientas computacionales que facilitan la recolección y análisis instrumental de datos, ha sido posible partir desde la perspectiva metodológica cuantitativa para medir los efectos de las diferentes variables en los tres parámetros estudiados. Como principales resultados, se ha descubierto que el tipo de oración determina la configuración de la frecuencia fundamental, de la duración y la intensidad. Ha sido revelado, también, que la extensión no influye en la configuración tonal inicial o tonemática de los enunciados declarativos; cuando en los interrogativos, no se presentan diferencias significativas entre absolutos y pronominales. Con respecto a los factores sociolingüísticos, se ha evidenciado que el sexo influye sólo en la altura de la frecuencia fundamental, mientras que la edad queda sin relación significativa con ningún rasgo prosódico.

PALABRAS CLAVE

Entonación – español – Puebla – prosodia – sociolingüística- Frecuencia fundamental – duración – intensidad – enunciados declarativos - interrogativos

ABREVIATURAS

AC	Análisis por configuraciones
AM	Modelo Métrico y autosegmental
AMH	Análisis Melódico del Habla
AMPER	Atlas Multimedia de la Prosodia del Espacio Románico
AN	Análisis por Niveles
PRESEEA	Proyecto para el Estudio Sociolingüístico del español de España y de América
SP_ToBI	Spanish Tones and Break Indices, sistema de notación ToBI para el español.

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN	2
ABREVIATURAS	3
INTRODUCCIÓN.....	8
I. ANTECEDENTES Y MARCO TEÓRICO	10
1.1. ANTECEDENTES TEÓRICOS.....	10
1.1.1. La entonación	10
1.1.2. Aproximaciones teóricas a la entonación	12
1.1.3. El modelo Métrico Autosegmental (AM).....	17
1.2. ESTUDIOS DE ENTONACIÓN DEL ESPAÑOL DE MÉXICO.....	19
II. PREGUNTAS, OBJETIVOS E HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN	23
2.1. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	24
2.1.1. Pregunta general	24
2.1.2. Preguntas específicas	24
2.2. OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.....	25
2.2.1. Objetivo general	25
2.2.2. Objetivos específicos	25
2.3. HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN.....	26
2.3.1. Hipótesis para el objetivo a).....	26
2.3.2. Hipótesis para el objetivo b).....	26
2.3.3. Hipótesis para el objetivo c).....	27
III. METODOLOGÍA.....	28
3.1. Consideraciones preliminares	29
3.2. EL CORPUS	29

3.2.1.	La modalidad declarativa.....	30
3.2.2.	La modalidad interrogativa.....	31
3.2.3.	Las variables lingüísticas.....	32
3.3.	LOS INFORMANTES	33
3.3.1.	Información geográfica de la ciudad de Puebla.....	33
3.3.2.	Variables sociolingüísticas: el muestreo	35
3.4.	Obtención de datos.....	37
3.4.1.	Grabación.....	37
3.4.2.	Codificación	37
3.5.	Análisis de datos	38
3.5.1.	Análisis acústico y extracción de valores cuantitativos.....	38
3.5.2.	Análisis fonético acústico.....	42
3.5.3.	Interpretación fonética y fonológica.....	46
3.6.	5.6. Síntesis de la metodología	49
IV.	RESULTADOS DEL ANÁLISIS ACÚSTICO	50
4.1.	DECLARATIVA SIN EXPANSIÓN	51
4.1.1.	La Frecuencia fundamental	51
4.1.2.	La duración.....	58
4.1.3.	La intensidad	62
4.2.	DECLARATIVA CON EXPANSIÓN.....	67
4.2.1.	La Frecuencia fundamental	67
4.2.2.	La duración.....	73
4.2.3.	La intensidad	78
4.3.	INTERROGATIVA ABSOLUTA	83
4.3.1.	La frecuencia fundamental	83

4.3.2.	La duración.....	90
4.3.3.	La intensidad	94
4.4.	INTERROGATIVA PRONOMINAL	99
4.4.1.	La Frecuencia fundamental	99
4.4.2.	La duración.....	105
4.4.3.	La intensidad	109
V.	DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN FONOLÓGICA	114
5.1.	LA FRECUENCIA FUNDAMENTAL.....	116
5.1.1.	El enunciado declarativo sin expansión.....	116
5.1.2.	El enunciado declarativo con expansión	118
5.1.3.	El enunciado interrogativo absoluto	120
5.1.4.	El enunciado interrogativo pronominal	122
5.1.5.	Conclusión parcial	124
5.2.	LA DURACIÓN	126
5.2.1.	El enunciado declarativo sin expansión.....	126
5.2.2.	El enunciado declarativo con expansión	127
5.2.3.	El enunciado interrogativo absoluto	128
5.2.4.	El enunciado interrogativo pronominal	129
5.2.5.	Conclusión.....	130
VI.	PRUEBAS DE HIPÓTESIS.....	131
6.1.	OBJETIVO A).....	132
6.1.1.	Hipótesis 1	133
6.1.2.	Hipótesis 2	134
6.1.3.	Hipótesis 3	134
6.2.	OBJETIVO B)	135

6.2.1.	Hipótesis 4	135
6.2.2.	Hipótesis 5	136
6.3.	OBJETIVO C)	137
6.3.1.	Hipótesis 6	137
6.3.2.	Hipótesis 7	138
6.4.	CONCLUSIÓN PARCIAL.....	139
CONSIDERACIONES FINALES		140
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFIAS.....		143
ANEXOS.....		150
7.1.	ENUNCIADOS DELEL CORPUS.	150
7.1.1.	Oraciones declarativas.....	150
7.1.2.	Oraciones interrogativas.....	151
7.2.	LISTA DE ILUSTRACIONES	152
7.3.	LISTA DE GRÁFICAS	153

INTRODUCCIÓN

La entonación, como fenómeno lingüísticamente estructurado que opera en el nivel post-léxico o suprasegmental para, con sus diferentes funciones, dotar de significado al habla oral, ocupa un creciente interés en las recientes investigaciones en fonética y fonología de las diferentes lenguas, así como de sus variaciones diatópicas. En el ámbito de la lengua española o castellana, autores pioneros como Navarro Tomás (1944; 1948), Antonio Quilis (1993; 1998), Martínez-Celdrán (), Cantero Serena (2002) y varios otros, han favorecido, junto con los hallazgos del mundo anglosajón, la conformación de una sólida base teórica sobre la fonología de la entonación. Desde ahí, han surgido varios estudios aplicados a variedades específicas del español; estudios en su mayoría orientados desde la perspectiva metodológica cualitativa, y, que han permitido la caracterización de los rasgos entonacionales, principalmente el tono, de las variedades del español estudiadas. Es imposible no mencionar el Atlas interactivo de la entonación del español (Atles), proyecto multimedia que surgió de la iniciativa de Prieto y Roseano (2009 – 2010), donde se exponen, en un mapa interactivo, audios y vídeos que dan cuenta de la entonación del español en función de las zonas geográficas, valiéndose del sistema de notación convencional Sp-ToBI¹ para la descripción de los contornos melódicos. Antes del Atles, desde el método cuantitativo en general, el proyecto AMPER (Altas Multimédia de la Prosodie de l’Espace Rouman) contribuye con grandes aportaciones al conocimiento de los rasgos prosódicos, lo cual implica no sólo las especificidades tonales relacionadas con las variaciones diatópicas, diastráticas o diafásicas del español y de las lenguas romanas en general; sino, también, los factores de la interacción de todos los elementos suprasegmentales, a saber la duración, la intensidad y la frecuencia fundamental, así como la relación entre éstos y los rasgos segmentales o léxicos como el acento, e incluso la interfaz sintaxis – prosodia.

¹ Los apartados 1.1.3 y 5.5.3 explican el sistema Sp-ToBI

El conocimiento que se tiene sobre la entonación de la variedad mexicana del español, hasta ahora, ha sido proporcionado, a grandes rasgos, por los trabajos alineados a la aproximación cualitativa donde, en general, no se consideran los parámetros de duración e intensidad que interactúan con la frecuencia fundamental. Además de su centralidad en la zona de la ciudad de México, la entonología del español mexicano no permite todavía de forma profunda, sistemática y empírica el conocimiento de la relación entre la prosodia y ciertas variables sociales, aspecto también menos considerado en las investigaciones del AMPER.

A raíz de lo anterior, el presente trabajo de investigación se realiza con muestras obtenidas del español hablado en la ciudad mexicana de Puebla con el fin de contribuir, no sólo a la caracterización de los parámetros suprasegmentales del habla de esta zona en relación con las variables de sexo y edad, sino también al conocimiento de las variaciones entonativas relacionadas con algunos factores como la modalidad oracional, la cantidad sílaba y posición de los ítems léxicos y constituyentes sintácticos.

Como tesis de investigación, el estudio se estructura en seis capítulos centrales, aparte de la introducción y la conclusión. El capítulo I, titulado Antecedentes y marco teórico, presenta las nociones clave relacionadas con la entonación, así como su desarrollo teórico propiciado por las principales corrientes. Se concluye el capítulo presentando algunos antecedentes del estudio de la entonación del español mexicano. En el Capítulo II, se formulan las preguntas, objetivos e hipótesis que guían la investigación, y en el Capítulo III, se exponen las herramientas y los procedimientos metodológicos seguidos desde la recolección de datos al análisis. El Capítulo IV es donde se presentan los resultados del análisis acústico desde una perspectiva descriptiva y en el Capítulo V, la discusión donde se interpreta fonológicamente las descripciones. En el Capítulo VI, se prueban estadísticamente las hipótesis experimentales. El trabajo termina con los apartados dedicados a los anexos y las referencias bibliográficas, precedidos por la conclusión general donde se sintetizan los hallazgos.

I. ANTECEDENTES Y MARCO TEÓRICO

1.1. ANTECEDENTES TEÓRICOS

1.1.1. La entonación

La entonación es un fenómeno lingüístico constituido por las variaciones tonales relevantes en la cadena del habla (Bolinger, 1961; Martinet, 1960; Cruttenden, 1997; ‘t Hart, Collier y Cohen, 1990; Nooteboom, 1997; Cantero 2002). En efecto, el proceso de producción del habla o la fonación se realiza a través del paso del aire por los pliegues vocálicos que vibran en función de la presión infraglótica y se genera la voz, la cual es perceptible en una serie de frecuencias: la frecuencia fundamental (F_0 , resultante inmediato de las vibraciones de los pliegues vocálicos), y las frecuencias secundarias o los armónicos (resultantes de las resonancias producidas en los resonadores supraglóticos en función de su punto y estructura). El resonador supraglótico predominante determina el timbre o matiz característico de cada sonido. El sonido es, por lo tanto, la caracterización de los rasgos tímbricos: “la estructura de los armónicos en el caso de los vocálicos, y de otros rasgos como el silencio, la explosión o el ruido en el caso de las consonantes.

El habla se constituye, pues, “por un tono y un timbre que fluctúan y cambian a lo largo de toda la emisión y que forman, en el caso del timbre, una serie de segmentos más o menos diferenciados² (la cadena de sonidos) y, en el caso del tono, una suerte de melodía ininterrumpida sólo por los segmentos sordos”. El estudio de los segmentos o la fonología segmental aborda las variaciones tímbricas de la cadena de sonidos, y la fonología

² Por parafrasear a Cantero (2002: 39): los rasgos segmentales son informados por el timbre de los sonidos que, en el nivel fonético y positivo, sirven para segmentar el continuum sonoro en segmentos definidos; y en un nivel fonológico y opositivo, sirven para definir los fonemas como unidades funcionales.

suprasegmental o el estudio de la entonación abarca las variaciones tonales a lo largo de la misma cadena, (Cantero, 2002: 16).

Sin embargo, como señala Cantero (op. cit), la sucesión de tonos en la emisión de voz no constituye la entonación del habla, sino más bien la melodía. La melodía es, pues, un fenómeno físico constituido por la frecuencia fundamental, la cual es el parámetro físico de medición tonal, cuando la entonación es la interpretación lingüística atribuida a las variaciones tonales relevantes. Otro concepto también confundido con la entonación es la prosodia, la cual es la interpretación discursiva relacionada con las mismas variaciones, (Velázquez Upegui, 2013: 5).

Otros parámetros directamente relacionados con el sonido y el tono son la duración, la intensidad y el acento. La duración remite al tiempo invertido en la producción de una unidad lingüística (Cruttenden, 1997). La intensidad se relaciona con la presión infraglotica del aire que produce el sonido, y actúa en concordancia con el tono, por lo cual fue considerada inicialmente como el principal elemento que informa sobre el acento y la entonación³. El acento, por su parte, ha sido definido como rasgo y como fenómeno suprasegmental. Desde la primera perspectiva, se define como “rasgo prosódico que permite poner de relieve una unidad lingüística superior al fonema (sílabas, morfemas, palabras, sintagma, frase; o fonema, cuando funciona como unidad de nivel superior) para diferenciarla de otras unidades lingüísticas del mismo nivel” (Quilis, 1981:30). Y como fenómeno, se percibe como “procedimiento fónico por el que una parte de la cadena hablada se destaca a expensas de otras partes que la rodean” (Martínez Celadrán, 1984: 243). Las dos concepciones no son contradictorias, al contrario, permiten percibir dos funciones lingüísticas del acento en las lenguas entonacionales (no tonales): la función demarcativa en las lenguas de acento fijo como el francés (última sílaba), el polaco (penúltima sílaba), checo (primera sílaba), y la función distintiva en las lenguas de acento libre (español, inglés). Por su parte, Cantero clasifica entre el acento paradigmático y el acento sintagmático. El primero distingue las vocales tónicas de las átonas, por lo que opera dentro de la *palabra fónica* o *grupo rítmico*.

³ Para Cantero, la intensidad no es sino un rasgo acompañador en la percepción del fenómeno acentual, porque es imprescindible para la audibilidad de la voz, pero no relevante lingüísticamente, (2002: 18). Tal afirmación resulta controversial porque la intensidad es uno de los tres parámetros físicos del análisis de la entonación, junto con la frecuencia fundamental y la duración. Por lo cual, aunque no es el principal elemento del fenómeno acentual, no se le puede negar importancia lingüística.

Y el segundo se refiere a un acento paradigmático puesto de relieve sobre los demás acentos dentro de un mismo grupo sintagmático o *grupo fónico*, (2002: 75-76), como se ilustra en el siguiente ejemplo:

//los.a.**lu**m.nos.ke.a.**pre**n.den.suz.lek. 's**jo**.nes/ - /a.'**prwe**.ban.sus.ek.'s**a**.me.nes//

En negrita y cursiva aparecen los acentos paradigmáticos, y en negrita y subrayado, los acentos sintagmáticos. El enunciado “los alumnos que aprenden sus lecciones aprueban sus exámenes” contiene, por lo tanto, dos grupos fónicos. El acento sintagmático, en la teoría de Cantero, coincide pues con el acento nuclear o tonemático en otras aproximaciones teóricas.

1.1.2. Aproximaciones teóricas a la entonación

El interés central que principió el ámbito de la entonología fue la didáctica del lenguaje oral: se buscaba ofrecer con visiones normativas los modelos entonativos de las lenguas. Jones (1909, 1918), Palmer (1922), Armstrong y Ward (1926), fueron los pioneros de esta tendencia que consistía en proporcionar una descripción de las configuraciones entonativas características del inglés correcto con el fin de establecer un lexicón entonativo de esta lengua. Aunque no se preocupaban por cuestiones científicas relacionadas con la entonación, terminaron impulsando la postura teórica denominada análisis por configuraciones.

1.1.2.1. Métodos de análisis por configuraciones

Los autores británicos se enmarcan en la tradición de análisis por configuraciones al considerar la entonación como un fenómeno motivado, expresivo y no segmental y no divisible en unidades discretas, por lo que toman la configuración del contorno entonativo como unidad mínima de análisis. Su perspectiva de estudio se fundamenta pues en el aspecto fonético e identifican el contorno en diferentes elementos (precabeza, cabeza, cuerpo y tono nuclear y cola), de las cuales sólo el núcleo es el más importante informativamente, de ahí su

la denominación *análisis por configuraciones*. Las siguientes figura y tabla ilustran las partes de la configuración y las diferentes modulaciones nucleares según estos autores.

El coronavirus es una enfermedad grave
 Precabeza Cabeza Núcleo Cola

Ilustración 1. Las partes de la configuración según Palmer (1922)

Fuente: Elaboración propia

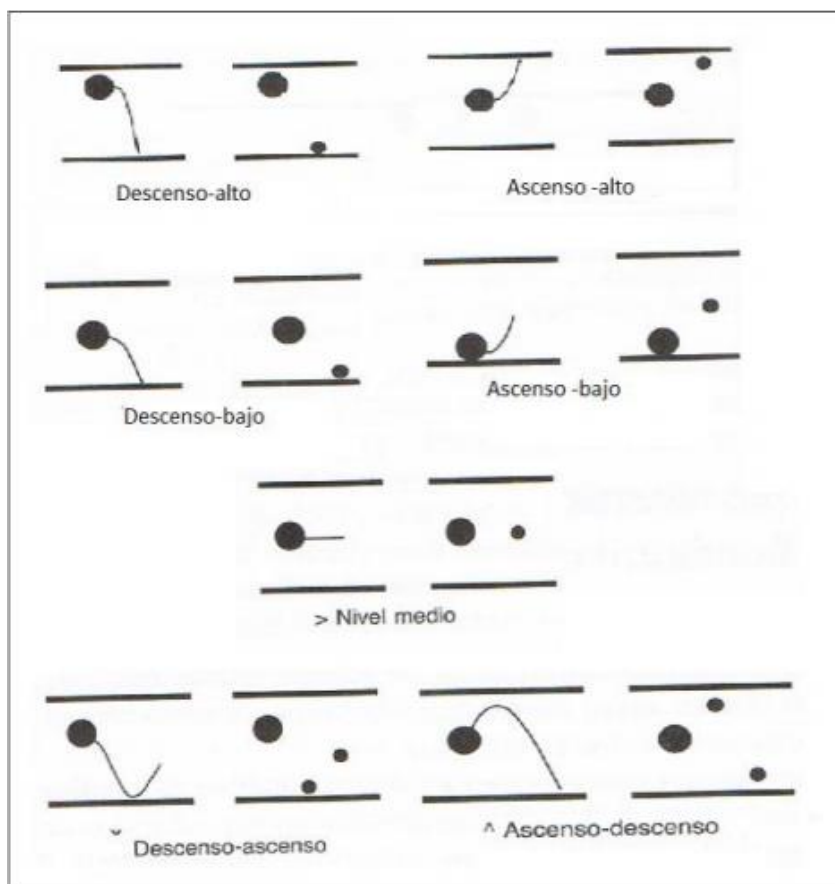


Ilustración 2. Las modulaciones nucleares según O'Connor y Arnold,

Fuente: Ballesteros Panizo (2011: 37)

Estos autores postulan la existencia de siete tonos nucleares que se asocian con los dos movimientos entonativos básicos o *tunes*. Repertorian cuatro tonos simples: descenso-alto, descenso-bajo, ascenso-alto, ascenso bajo; dos tonos compuestos: descenso-ascenso, ascenso-descenso; y un tono intermedio. Los tonos nucleares se distinguen atendiendo al punto de partida o al punto de llegada del movimiento entonativo. El significado de estos tonos nucleares se ve matizado por el de las cabezas (alta, baja, ascendente y descendente) y las precabezas. Las posibles combinaciones entre los elementos señalados constituyen un inventario de configuraciones con significados y funciones propias, (en Ballesteros Panizo, 2011: 36 – 37).

Además de la tradición británica, la escuela holandesa, con investigadores como J ‘t Hart, R Collier y A. Cohen, también se asocia al análisis por configuraciones al adoptar una descripción fonética de la entonación. Sin embargo, consideran que el acento y la entonación forman parte de la misma realidad ya que son constituidos por el mismo parámetro físico que es la frecuencia fundamental. Como consecuencia, su análisis abarca toda la configuración melódica del enunciado, y no sólo el núcleo. Además, suponen que existen dos tipos de patrones melódicos: patrones globales y locales. Los primeros son las líneas de declinación, que pueden ser bajas, altas o intermedias. Y los movimientos tonales son los patrones locales. Para el holandés, establecen tres tipos de configuraciones: prefijo, raíz, sufijo. Consideran que el contorno entonativo resulta de la combinación de estas configuraciones, y los movimientos tonales son los elementos mínimos que se etiquetan mediante números si son ascendentes y mediante letras si son descendentes. La siguiente tabla presenta, para el holandés, los tres tipos de configuraciones de los que la configuración “raíz” es la más común según estos autores.

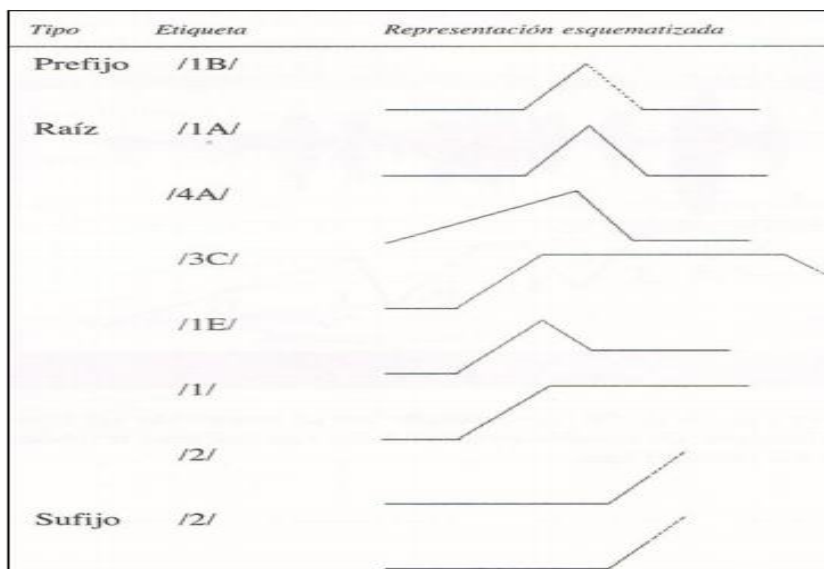


Ilustración 3. Configuraciones entonativas del holandés en t'Hart, Collier & Cohen,

Fuente: Ballesteros Panizo (2011: 51)

Por último, destaca el Análisis Melódico del Habla (AMH)⁴, de la tradición española (Cantero, 2002; Ballesteros, 2011; Mateo Ruíz, 2013). Aunque se enmarca en los modelos por configuraciones, el AMH es una metodología valiosa que no se detiene en una descripción fonética o melódica del habla, sino que considera la entonación como fenómeno fonológico o lingüístico, segmentable en unidades con significado opositivo. La perspectiva de análisis está orientada, por lo tanto, a una descripción global de los fenómenos suprasegmentales. Los niveles de análisis se dividen en tres de acuerdo con las funciones que ejerce la entonación.

Primero, se analiza la entonación prelingüística, donde se escudriñan las funciones delimitadora / integradora e idiomática de la entonación. En la primera función, se analiza cómo la entonación permite delimitar los enunciados y segmentar el continuum del discurso, pero también cómo la misma entonación lo une e integra en bloques fónicos o en un determinado número de unidades por razones fisiológicas. En cuanto a la segunda función, los rasgos idiomáticos que revela la entonación en este nivel prelingüístico se refieren a

⁴ Los antecedentes de esta postura son los trabajos de Navarro Tomás (1944; 1948) y Quilis (1981; 1998) que citaremos mucho en apartados posteriores.

elementos segmentales como el seseo, el ceceo, el yeísmo el rehilamiento de las palatales, las aspiraciones, la reducción vocálica o de grupos consonánticos⁵ (Cantero, 2002: 85 – 88).

En un segundo nivel, se estudia la entonación lingüística, donde se analizan los cambios de significado relacionados con las inflexiones finales de los enunciados, las cuales Cantero define en tres rasgos binarios: \pm interrogativo, \pm enfático y \pm suspendido (2002: 137 - 143).

Por último, se analiza la entonación paralingüística, que abarca los aspectos pragmáticos y expresivos que llevan el significado entonacional más allá de lo sistemático o lingüístico. Aquí es donde se analiza las funciones entonacionales de focalización, cortesía, emoción, las cuales no son atendidas en otros marcos teóricos. La siguiente figura, tomada de Mateo Ruiz (2013), sintetiza los niveles de análisis y conceptos de esta teoría.



Ilustración 4. Los niveles de análisis en el Análisis Melódico del Habla

Fuente: Mateo Ruiz, (2013:72)

⁵ Es de mencionar que la entonación idiomática también se puede percibir en el nivel lingüístico, esto es a través de las variaciones tonales (en este caso de la inflexión final) que permiten diferenciar variedades geo o sociolectales.

1.1.2.2. Método de Análisis por Niveles

El método de Análisis por Niveles (AN) surge en la tradición lingüística norteamericana. La oposición central de su tesis con el modelo anterior es la consideración de la entonación como un fenómeno fonológico suprasegmental, esto es, que el continuum melódico tiene significado lingüístico por ser segmentable en unidades discretas y oponibles, igual que los fonemas. Hubo dos aproximaciones en el análisis por niveles: el análisis por niveles melódico y el análisis por niveles métrico.

La primera fue impulsada por la lingüística estructural norteamericana (Bloomfield, 1933). Este modelo considera el acento y el tono como fonemas secundarios en el sentido de que aportan significado, aunque no léxico, pero gramatical al enunciado. Así, clasifican las terminaciones en cinco tipos que conllevan significado fonológico: terminación declarativa, interrogativa absoluta, relativa, exclamativa y pausa. También, este modelo considera el acento y el tono como fenómenos distintos, donde el acento es informado por la intensidad. Se distinguen cuatro niveles acentuales: (primario /´/, secundario/^/ terciario/^/ y débil /~/). Las junturas son clasificadas en dos tipos: junturas terminales que marcan el final de la palabra o la dirección de la inflexión (ascendente /↑/, descendente /↓/ o suspensiva /|/) y las junturas internas que ocurren dentro de la palabra, (en Ballesteros Panizo, 2011: 56).

La segunda aproximación surge en el marco de la lingüística generativo transformacional. Liberman y Prince (1977), introducen la fonología métrica cuya idea central es que el acento no se presenta por parámetros acústicos, sino por la estructura rítmica de la frase, (Cantero, 2002: 27). La discípula de Liberman, Janeth Pierrehumbert, es quien desarrolla, en el mismo marco generativista, la teoría Métrico Autosegmental, actualmente más usada para el estudio de la entonación.

1.1.3. El modelo Métrico Autosegmental (AM)

El modelo AM se originó de la tesis doctoral de Janeth Pierrehumbert (1980). Fue una propuesta de notación para la descripción prosódica del inglés que progresivamente se

extendió a otras lenguas. Como señala Hualde (2003), el modelo AM proporciona un análisis fonológico de la entonación, “más que fonético”, y su objetivo es “la identificación de los elementos contrastivos del sistema entonativo cuya combinación produce los contornos melódicos que encontramos en los enunciados posibles de la lengua (2003: 155). Los antecedentes del modelo se encuentran en la fonología autosegmental y en la teoría métrica (Liberman y Prince, 1977, mencionada anteriormente). La fonología autosegmental, que fue propuesta por Leben (1973) y Golsmith (1976), establece que los tonos del habla son autosegmentos, esto es, constituyen un nivel independiente de los demás rasgos fonológicos y se asocian con el nivel segmental por medio de la interfaz sintáctica gobernada por reglas universales y particulares a cada lengua.

Las postulaciones fundamentales del modelo AM son, desde la perspectiva autosegmental:

- a) La modulación tonal de los enunciados constituye un nivel separado e independiente;
- b) Los tonos que caracterizan un enunciado son autosegmentos;
- c) Existe una interdependencia del nivel tonal con respecto al segmental;
- d) La combinación a nivel fonológico resulta de especificaciones tonales contrastivas;

Y desde la perspectiva métrica:

- a) La asociación entre tonos y sílabas en función de las relaciones de prominencia acentual;
- b) En lenguas entonativas el tono va asociado con sílabas que tienen sobre todo acento léxico;
- c) El acento tonal se asocia fonológicamente con una sílaba acentuada y los tonos de juntura inicial, terminal e intermedia se asocian con el inicio, y el final de la frase entonativa e intermedia respectivamente.

Como se puede deducir a través de estos postulados, el modelo AM presenta varias ventajas, entre otras:

- a) La posibilidad de estudiar la entonación con una orientación fonológica a través de la caracterización del contorno entonativo o la curva melódica mediante un repertorio de unidades contrastivas, lo cual refiere a sistematizar el contorno entonativo;

- b) La inclusión del componente fonético a través de la descripción del vínculo existente entre la forma subyacente de la curva melódica y el continuum melódico (Prieto, 2005);
- c) La capacidad de simplificar y sistematizar la disparidad de la curva melódica mediante sólo dos tonos (Estebas –Vilaplana, 2009);
- d) La disposición de un sistema de notación adecuado que permite describir los rasgos de la frecuencia fundamental proporcionados por el programa PRAAT;

1.2. ESTUDIOS DE ENTONACIÓN DEL ESPAÑOL DE MÉXICO

Con sus más de 120 millones de habitantes y 1.964.375 km², los Estados Unidos Mexicanos representan el primer país de habla hispana que cuenta con el mayor número de hablantes de español y el segundo más extenso en términos territoriales. El español en México tiene el estatus de lengua nacional y es hablado por casi todos los habitantes. Como en toda Hispanoamérica, y a diferencia de las lenguas coloniales en África, el español en México no es una lengua “de otros”, sino una lengua heredada que ha ido generando peculiaridades y formas normativas propias. Sin embargo, esta variedad diatópica, al igual que las demás del continente americano, no tiene la importancia que merece a nivel internacional, nos referimos a los programas de difusión del español en el mundo, donde la variante enseñada y conocida es la peninsular. Este hecho, aunque se relaciona mayormente a asuntos de políticas lingüísticas, también tiene su razón en la desproporción de la atención investigativa prestada a las variedades.

Queda innegable que el rasgo lingüístico más importante en la distinción y percepción de las variantes geolectales o sociolectales de una lengua es la entonación. No obstante, como concluye Martín Butragueño (2006), para los estudios de entonación del español mexicano, queda mucho por hacer. Tras revisar varios trabajos realizados, el autor lamenta la escasez de estudios sistemáticos que abarquen un número de corpus representativo de las comunidades de habla estudiadas. La mayoría de los análisis hechos en años anteriores a la redacción de su artículo son de corte impresionista, con un número de informantes muy poco, “muchas veces uno solo” (página), por lo que no permiten hacer generalizaciones o

comparaciones que posibiliten el conocimiento general y específico de las variedades del español habladas en México. Pero, es de mencionar que ciertas investigaciones, pese a la época tecnológica en que fueron realizadas, emplearon métodos rigurosos que arrojaron excelentes resultados. El autor señala entre otras, a Kvavik (1974; 1975; 1976; 1978; 1979; 1980) en las cuales se usó un ordenador melódico en la Universidad de Toronto y se postuló que, “una dirección ascendente se dirige al oyente; le pide una respuesta, aprobación, reconocimiento, o le demuestra algo. Una dirección descendente está orientada a las creencias o aserción del hablante” (Kvavik, 1980, en Martín Butragueño, op cit.). Matluck (1951), por su parte, encontró que “el tono es relativamente agudo en el Valle de México, más grave en la costa y en el norte. En el Valle y en la ciudad, la amplitud total, del tono más bajo al más alto, sería algo menor que en español general” (en Martín Butragueño, op cit.). También, menciona trabajos de Quilis (1993) y Sosa (1999) donde se resalta el movimiento circunflejo de la entonación declarativa mexicana, el cual ya había sido señalado por Henríquez Ureña (1934).

A pesar de ciertas valiosas aportaciones, el autor concluye formulando una serie de recomendaciones, que son entre otras: emplear corpus más amplios y variados, realizar estudios sobre zonas dialectales distintas a la ciudad de México, ya que la mayoría de los trabajos se han centrado en esta variedad, y también adoptar una metodología de corte variacionista o sociolingüística.

Varios estudios posteriores (y algunos anteriores) al artículo de Martín Butragueño han tratado de seguir estas directivas. Así, en de la Mota et al (2010), se analizaron todas las modalidades enunciativas del habla de la ciudad de México, y en Martín Butragueño (2011) se estudia la estratificación sociolingüística de la circunflexión en el habla de la ciudad de México, donde se postula que los hombres favorecen más este fenómeno que las mujeres. Otros trabajos se hicieron con datos de localidades diferentes al centro: Sosa (1999) emplea datos de Guadalajara y Sinaloa; Orozco (2008; 2016) con datos de Guadalajara; Mendoza Vázquez (2014⁹) con datos de Tlaxcala; Mendoza Vázquez (2019) con datos de Morelia, Michoacán. En Orozco (2017), se realiza una comparación geoprosódica de los enunciados interrogativos absolutos entre las variedades de Tuxtla Gutiérrez, Monterrey y Guadalajara.

En Willis (2002; 2005) se realizan estudios tomando como participantes a estudiantes universitarios de Puebla. Se documentó un nivel tonal mayor en el primer tono alto de las interrogativas absolutas comparado con las declarativas. En un análisis posterior (Willis, 2008) compara estos tipos enunciativos con las interrogativas pronominales y concluye que éstas comienzan con un nivel tonal mayor, y por lo tanto propone un tono de frontera inicial %H.

Aguilar Ruiz (2012), también analiza la entonación infantil en la ciudad de Puebla con datos de 8 niños de ambos sexos y de 4 a 9 años. La investigación presenta que los acentos pretonemáticos L+H*, los cuales dotan a la frase de un aumento de tono y de un ritmo pausado, parecido al estilo del habla dirigido a los niños o *Baby Talk* según Prieto et al. (2011), en el habla infantil, esta configuración L+H* HH% es relativa a la edad de los niños, ya que sólo se encontró en el habla de los infantes de menor edad, sin distinción de género.

Carlos Wagner (2014), un manuscrito no publicado, analiza 40 enunciados declarativos e interrogativos absolutos tomados del cuestionario AMPER y el ATLES. Son enunciados pronunciados por una mujer de 25 años, de nivel universitario y originaria de la ciudad de Puebla. Postuló que la trayectoria tonal de los declarativos es esencialmente plana, esto es con poca variación de la curva melódica, lo cual contrasta con los interrogativos absolutos que presentan un tono nuclear bajo y un tono de frontera terminal prominentemente ascendente (arriba de 10 semitonos con respecto al tono precedente). El autor resume entonces, con los datos de esta informante, que:

“No sólo un ascenso parece ser pertinente para lograr la percepción de un enunciado interrogativo, sino que el tono nuclear requiere tener una tonía baja en su constitución (ya sea como L* o como L*+H) y el tono de frontera no basta con ser alto, sino que debe de alcanzar una tonía superior a cualquier otro tono presente en el enunciado (o sea, un tono HH%). Podemos, entonces resumir que la tendencia entonativa en el habla de la ciudad de Puebla es L*(+H) HH% con un ascenso final, pero un descenso preparativo,” (Wagner, 2014: 8).

Mendoza, en su tesis doctoral (2014), hace una importante labor de análisis sociolingüístico, en el marco del modelo AM, de la entonación rural en Cuapiaxtla, municipio del estado de Tlaxcala, el cual se sitúa al poniente del estado de Puebla.

Como se puede observar, las investigaciones sobre la entonación del español, y la variedad mexicana en particular, han empezado a fluir desde la consolidación de la teoría AM, que es la postura más empleada en estos trabajos. No obstante, las formas, métodos y perspectivas de descripción no siempre son similares, y las divergencias se pueden resumir en dos orientaciones. Por una parte, los análisis eminentemente fonológicos, donde la descripción se centra en la variación de la F0. En general, son descripciones de índole cualitativa, que consisten en caracterizar el contorno entonativo en términos autosegmentales. Esta postura es la adoptado en el Atlas Interactivo de la prosodia del español (Prieto y Roseano...), y los trabajos que se insertan en este proyecto (...). Por otra parte, se encuentran los trabajos que hacen una descripción acústica que conjunta, con herramientas cuantitativas, los tres parámetros que informan la prosodia, esto es, la F0, la duración y la intensidad. Esta es la postura desarrollada y seguida en las investigaciones del proyecto AMPER.

En resumen, queda mucho por hacer en el estudio de la entonación del español hablado en México. Este trabajo representa una aportación novedosa que, a través de una metodología rigurosamente cuantitativa, permite conocer el comportamiento fonético y las relaciones fonológicas del nivel prosódico en el español de la ciudad de Puebla, atendiendo a ciertas variaciones lingüísticas y extralingüísticas.

II. PREGUNTAS, OBJETIVOS E HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN

2.1. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

2.1.1. Pregunta general

2.1.2. Preguntas específicas

2.2. OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN

2.2.1. Objetivo general

2.2.2. Objetivos específicos

2.3. HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN

2.3.1. Hipótesis para el objetivo a)

2.3.2. Hipótesis para el objetivo b)

2.1. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

2.1.1. Pregunta general

La investigación pretende contestar a la siguiente pregunta principal:

¿Qué influencias tienen las variables lingüísticas y extralingüísticas en los rasgos prosódicos del español hablado en la ciudad de Puebla?

2.1.2. Preguntas específicas

La interrogante anterior se desglosa en esta serie de preguntas específicas:

a) **¿Qué influencias tiene el tipo de oración en la configuración del contorno melódico, la estructura durativa y la cadena de intensidad de los enunciados del habla de Puebla?**

b) **¿Qué influencias tienen el sexo y la edad en la configuración del contorno melódico, la estructura durativa y la cadena de intensidad de los enunciados del habla de Puebla?**

c) **¿Qué relación existe entre la sintaxis de la entonación y los rasgos segmentales o lexicales e intra-modales?**

2.2. OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN

2.2.1. Objetivo general

El objetivo general perseguido en esta investigación es descubrir cómo varían los principales rasgos prosódicos que son la frecuencia fundamental, la duración y la intensidad en función de la modalidad oracional, de las variables sociolingüísticas de sexo y edad, así como de la posición que ocupan los segmentos léxicos en el enunciado.

2.2.2. Objetivos específicos

- a) Descubrir la variación de los rasgos de frecuencia fundamental, duración e intensidad de los enunciados del habla de Puebla según sean de la modalidad declarativa o interrogativa absoluta y parcial en sus aspectos neutros.
- b) Descubrir la influencia del sexo y la edad en la variación de estos parámetros.
- c) Descubrir la relación entre la sintaxis de la entonación y los rasgos segmentales e intra-modales.

2.3. HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN

Las hipótesis que guían la investigación se formulan en función de los objetivos asignados.

2.3.1. Hipótesis para el objetivo a)

Hipótesis 1

La frecuencia fundamental en la anacrusis y el tonema de los enunciados es un indicio clave para distinguirlos; difiere significativamente según sean declarativos o interrogativos. En otros términos, los enunciados declarativos difieren significativamente de los interrogativos en los valores de frecuencia, y, por ende, en los tonos, en estas zonas principales.

Hipótesis 2

Al igual que la frecuencia fundamental, la duración de las vocales silábicas del enunciado difieren significativamente en la anacrusis y el tonema según sean de la modalidad declarativa o interrogativa.

Hipótesis 3

De igual manera, se presentan variaciones significativas de la intensidad de las vocales silábicas del enunciado según sea declarativo o interrogativo.

2.3.2. Hipótesis para el objetivo b)

Hipótesis 4

- a) La frecuencia fundamental varía de forma significativa según el hablante sea de sexo femenino o masculino.
- b) La duración varía significativamente en función del sexo.
- c) La intensidad de las vocales es significativamente diferente según el hablante sea de sexo femenino o masculino.

Hipótesis 5

- a) La frecuencia fundamental varía de forma significativa según los rangos de edad.
- b) La duración varía significativamente en función de los rangos de edad.

c) La intensidad de las vocales es significativamente diferente según los rangos de edad.

2.3.3. Hipótesis para el objetivo c)

Hipótesis 6

La sintaxis entonacional del enunciado declarativo determina los contornos y valores entonativos; en otros términos, la cantidad de sílabas o longitud de la oración no influye en los valores de la anacrusis y el tonema de los enunciados declarativos.

Hipótesis 7

El enunciado interrogativo absoluto difiere del interrogativo parcial en los tres parámetros de valores de la anacrusis y el tonema.

III. METODOLOGÍA

3.1. CONSIDERACIONES PRELIMINARES

3.2. EL CORPUS

3.2.1. La modalidad declarativa

3.2.2. La modalidad interrogativa

3.2.3. Las variables lingüísticas

3.3. LOS INFORMANTES

3.3.1. Información geográfica de la ciudad de Puebla

3.3.2. Variables sociolingüísticas: el muestreo

3.4. OBTENCIÓN DE DATOS

3.4.1. Grabación

3.4.2. Codificación

3.5. ANÁLISIS DE LOS DATOS

3.5.1. Análisis acústico y extracción de valores numéricos

3.5.2. Análisis fonético acústico

3.5.3. Interpretación fonética y fonológica

3.6. SÍNTESIS

3.1. Consideraciones preliminares

La entonación es un aspecto cardinal de la lengua porque, aparte de sus funciones eminentemente lingüísticas, también resulta trascendental en la expresión de la intención comunicativa, de las inferencias y marcas conversacionales, geolectales, estilísticas y sociolectales, así como en la producción y comprensión de lenguas extranjeras. Es por eso que Antonio Quilis (1993) distingue tres niveles para su estudio: el nivel lingüístico que califica de objetivo, denotativo o nocional; el nivel expresivo o emotivo y el nivel sociolingüístico a los que califica de connotativos y subjetivos.

Antes que Quilis, Trubetzkoy (citado en Moreno Fernández, 1998: 9) señalaba, por las mismas razones, que la entonación no debería estudiarse exclusivamente desde perspectivas fonético fonológicas, sino considerando también los aspectos gramaticales y semánticos, así como las funciones comunicativas que cumple.

Regresando con Quilis (1981: 341-342), este autor formulaba unas recomendaciones metodológicas para el análisis de la entonación:

- Enfocarse en un área geográfica y en un nivel social determinado, aunque se pueden cubrir posteriormente otros aspectos;
- Emplear datos del habla espontánea, aunque pueden usarse técnicas de cuestionario;
- Tener un número adecuado de informantes;
- Grabar el corpus de la mejor manera posible.

En concordancia con todo lo anterior, este trabajo analizará la prosodia del habla de la ciudad centrándose en variables lingüísticas y extralingüísticas precisas, las cuales desglosamos en los siguientes apartados y puntos.

3.2. EL CORPUS

Como ya se ha señalado en apartados anteriores, el corpus para esta investigación se constituye de oraciones de las modalidades declarativas e interrogativas. Antes de exponer las variables lingüísticas, esbozaremos las implicaciones estas modalidades oracionales.

3.2.1. La modalidad declarativa

Desde la perspectiva de la modalidad oracional, los enunciados representativos, también conocidos como aseverativos, declarativos o enunciativos (Navarro Tomás, 1948), son enunciados a los que se asocia la función informativa o representativa del lenguaje. En términos de la teoría de los actos del habla (Searle, 1969), son los enunciados en general no marcados, y cuya dimensión ilocutoria es informar o comunicar algo con base en el conocimiento de que dispone el hablante. Navarro Tomás (op.cit), distingue la aseveración ordinaria, la categórica, la dubitativa, la insinuativa, la enumeración completa, incompleta, interior, acumulativa, instensificativa, calificativa, descriptiva, valorativa, ponderativa, reiterativa, distributiva, distributiva inversa y mixta. En el ámbito pragmático discursivo y prosódico, sin embargo, la distinción más general es la que se hace con base en la estructura informativa del enunciado, la cual es significativa en cuanto a la carga semántica y la intención comunicativa del hablante, como lo defienden los lingüistas del Circulo de Praga (Mathesius, 1964; Danés, 1974; Firbas, 1972; en Dorta, 2008: 113). Este fenómeno que funciona a los niveles sintáctico y prosódico y que distingue la información nueva⁶ o *remática* de la información dada, presupuesta o temática es la focalización.

En este trabajo nos centraremos en el análisis de los enunciados de foco neutro o normal. La razón de este interés es la prioridad de la informatividad en las interacciones comunicativas pues, como señala Dorta, “el foco es la parte de la oración que comporta la información no presupuesta o no compartida por ambos interlocutores”, (2008: 110).

⁶ Halliday (1967) lo denomina el foco normal, por ser la focalización que abarca toda la oración.

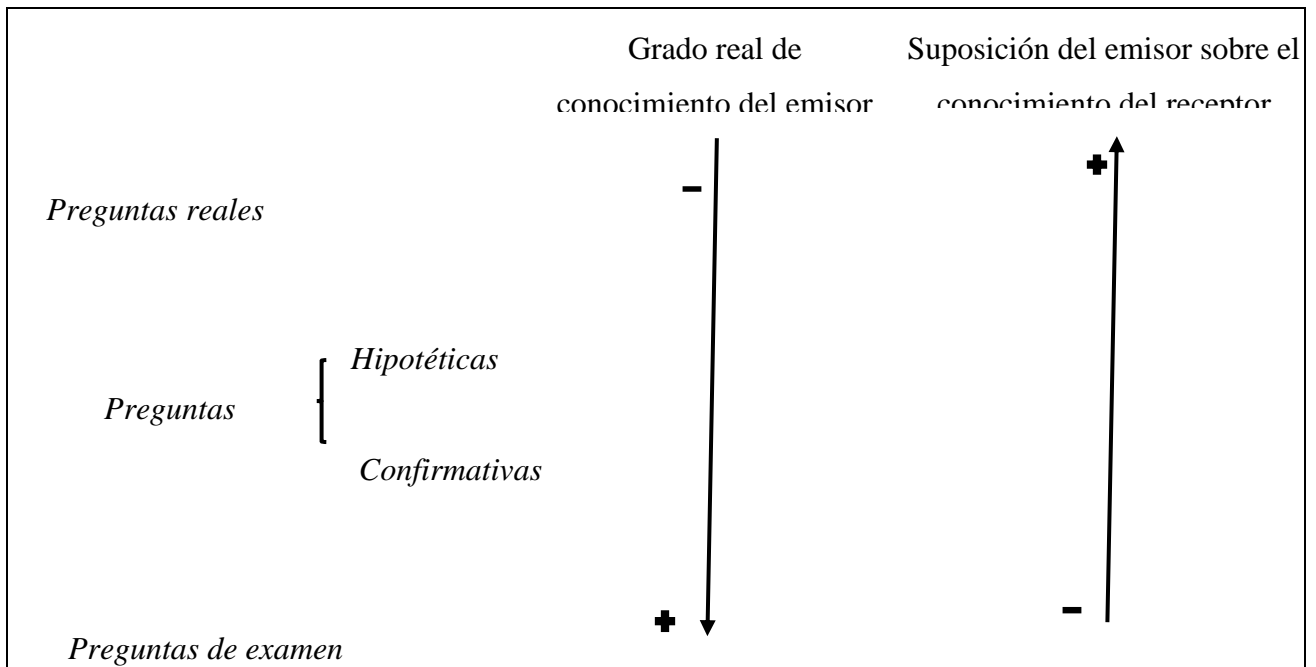
Dorta (2008), presenta los diferentes tipos de focalización con esquemas ilustrativos: foco neutro, foco ancho o amplio, foco estrecho.

3.2.2. La modalidad interrogativa

Escandell Vidal (1996: 177), distingue dos clases básicas de preguntas acorde con el objetivo discursivo subyacente a la emisión. Por un lado, denomina interrogaciones transaccionales aquellas en las que prima la vertiente informativa, esto es, la búsqueda de información, y por otro las interrogaciones interaccionales, que son las dominadas por la vertiente social.

Con respecto a los actos transaccionales, la autora establece una subcategorización según el grado epistémico del emisor y su suposición sobre el conocimiento de su receptor. La siguiente tabla retrata el esquema que presenta la autora.

Tabla III.1. Categorización de los enunciados interrogativos transaccionales según Escandell Vidall (1996: 177)



Como se puede observar, existen tres tipos de preguntas. Por una parte, las interrogativas reales o informativas donde el emisor desconoce el hecho sobre el que pregunta con el fin de obtener una respuesta que colme el vacío epistémico. Por otra parte, la pregunta de examen, donde el emisor tiene un elevado grado de conocimiento del tema, y solo busca

probar el estado de conocimiento del receptor. En el medio de los dos polos, se encuentran las preguntas orientadas, que pueden ser hipotéticas o confirmativas.

En cuanto a las interrogativas interaccionales, Escandell Vidal (1996: 180 - 184) las clasifica de acuerdo al principio de cortesía. Estos tipos de enunciados sirven para manifestar la cortesía tanto positiva como la negativa. La cortesía positiva ocurre cuando el emisor intenta satisfacer los deseos del receptor, presentándolo de forma apreciativa, mientras que la cortesía negativa se refiere a las situaciones comunicativas en que el hablante ejerce su libertad de acción y no se permite imposiciones externas, (Brown y Levinson, 1987; Haverkate, 1994: 475; Hidalgo, 2009; Orozco, 2010; Velázquez, 2013: 134).

Esbozamos la anterior distinción porque está comprobado que el contorno melódico de los enunciados varía en función de los tipos de enunciados interrogativos mencionados. En esta investigación nos centramos en las preguntas reales, sean absolutas o parciales.

3.2.3. Las variables lingüísticas

La variación lingüística del material de corpus queda, por lo tanto, conformada por oraciones declarativas e interrogativas especificadas como sigue:

- a) DX: declarativas de estructura SVO;
- b) DE: declarativas de estructura SVO + Expansión de objeto;
- c) IAb: interrogativas absolutas de estructura VSO
- d) IQu: interrogativas parciales iniciados por “Qué”

El corpus está diseñado con 15 pares mínimos desglosados en las variables anteriores, como se presenta en las tablas de los anexos (anexo X). En definitiva, se conforma de 30 oraciones representativas y 30 interrogativas, todas uniformes en cuanto a la naturaleza y número de sílabas: oraciones de final paroxítono, de verbo bisilábico llano y de sujeto también bisilábico llano precedido de un artículo definido. En las 30 oraciones representativas se distinguen, en un primer bloque, 15 de estructura sintáctica SVO (11 sílabas), y otro bloque compuesto por las mismas 15 pero con expansión de objeto (SVO + Exp, 15 sílabas). En cuanto a las interrogativas, son los pares adyacentes de las declarativas,

pero distinguidas en dos niveles: 15 absolutas de estructura VSO (11 sílabas) y 15 preguntas “Qué” de objeto (10 sílabas).

3.3. LOS INFORMANTES

3.3.1. Información geográfica de la ciudad de Puebla

La ciudad de Puebla o Heroica Puebla de Zaragoza es la capital y ciudad más importante del Estado libre y soberano de Puebla. El estado de Puebla ocupa la 21ª posición entre las 32 entidades federativas mexicanas por su superficie de 34 251 kilómetros cuadrados. Limita al norte con el estado de Hidalgo; al este, con el estado de Veracruz; al sur, con Oaxaca y Guerrero; y, al poniente, con los estados de Morelos, México, Tlaxcala e Hidalgo. Según los datos del Censo de Población y Vivienda (INEGI, 2015), El Estado de Puebla tiene 6. 168.883 habitantes. Heroica Puebla de Zaragoza es la localidad más poblada del estado, con el 26,2% de la población estatal (1.576.259 hab.). La ciudad limita al norte con el estado de Tlaxcala, al sur con los municipios de Santo Domingo Huehuetlán y Teopantlán, al oriente con Amozoc, Cuautinchán y Tzicatlacoyan y al poniente con Cuautlancingo, San Andrés Cholula y Ocoyucan. Tiene una superficie de 524.31 kilómetros cuadrados, que la ubica en el lugar número 5 con respecto a los demás municipios del Estado, como se presenta en el siguiente mapa:



Figura III.1. Mapa del municipio de Puebla⁷

Conocida también como "Puebla de los Ángeles", es una de las ciudades más grandes e importantes de México, junto con del Distrito Federal, Guadalajara y Monterrey.

La mayoría de la población es católica, lo cual caracteriza a la ciudad de Puebla como una de las más devotas a esta fe en el país. Respecto a lo económico, la principal actividad del sector primario en Puebla es la agricultura. Las actividades secundarias se basan en la industria. Los principales productos incluyen metales básicos, productos químicos, artículos eléctricos y textiles. Actualmente, Puebla se consolida como un clúster automotriz importante en México, debido al gran auge y desarrollo de la industria automotriz. Puebla es además, uno de los destinos turísticos más importantes del país. A nivel arquitectónico,

7

https://es.wikipedia.org/wiki/Puebla_de_Zaragoza#/media/Archivo:Mexico_Puebla_Puebla_comunities_map.svg

destaca el centro histórico con sus edificios coloniales al estilo barroco, renacentista, neoclásico y moderno, siendo Angelópolis una de las zonas residenciales y comerciales más modernas de todo el país.

A nivel de la educación, 7.9% de la población del estado no cuenta con estudios, y la condición de alfabetismo es del 90.8% según los datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2015). También, estos datos muestran una desproporción de grados de instrucción entre hombres y mujeres. La tasa de mujeres sin escolaridad es de 9.5 %, cuando la de los hombres es del 6.1%. Y el porcentaje de hombres con grados de educación básica, media superior y universitario es superior al porcentaje de mujeres que obtienen los mismos grados. La siguiente tabla presenta esta realidad.

Tabla III.2. Porcentaje de la población de 15 años y más con algún grado escolar en Puebla, (INEGI, 2015)⁸

		2015		
		Total	Hombres	Mujeres
Puebla	Sin escolaridad	7.9	6.1	9.5
	Educación básica	56.2	57	55.6
	Educación media superior	19	19.5	18.5
	Educación superior	16.5	17	16
	No especificado	0.4	0.3	0.4

Con esta población, y de manera específica la que reside en la ciudad de Puebla, se realiza el presente estudio con el muestreo que se presenta en el siguiente apartado.

3.3.2. Variables sociolingüísticas: el muestreo

Para la conformación del muestreo, se ha seleccionado a 18 informantes y se sigue un enfoque cuantitativo probabilístico (Butragueño, 2007: 4). En efecto, se busca una

⁸ https://www.inegi.org.mx/app/tabulados/interactivos/?px=Educacion_04&bd=Educacion#variables

representatividad de las comunidades de habla a través de los informantes. También, como propone Mendoza Vázquez, para el estudio sociolingüístico de la entonación, es necesaria “una estratificación de los integrantes de la muestra y considerar como unidad de análisis a la comunidad de habla y no sólo a un individuo que represente el habla de toda la comunidad”, (2014b: 70). En consonancia con los criterios aplicados en los trabajos de PRESEEA, y con el fin de realizar comparaciones con estos y otros trabajos, el muestreo de la presente investigación se realizará por llenado de cuotas con afijación uniforme considerando las variables preestratificadoras de sexo, edad y centrándose en el nivel de educación superior, como se presenta en la siguiente tabla:

Sexo	Masculino	Femenino
Edad		
Grupo 1: 20 → 34 años	3	3
Grupo 2: 35 → 54 años	3	3
Grupo 3: 55 años → más	3	3

La variable edad se subestratifica en tres grupos: 1) de 20 a 34 años; 2) de 35 a 54 años; 3) de 55 en adelante, (Martín Butragueño, 2007: 44). El estudio se focaliza sobre la población de nivel educativo superior, esto es, personas que tienen como nivel mínimo de estudio la Licenciatura concluida. Los informantes incluidos en el muestreo han sido elegidos atendiendo a los siguientes criterios: a) ser nativo(a) de y residir en la ciudad de Puebla; b) no haber vivido por más de cinco años en una localidad diferente a Puebla; c) no tener un alto nivel prosódico en ninguna lengua extranjera, de forma que se perciba interferencias en su prosodia española.

Como se puede apreciar, el muestreo es representativo de cada grupo de preestratificación presentado anteriormente, el cual es el diseño seguido en los trabajos de PRESEEA.

3.4. Obtención de datos

3.4.1. Grabación

Debido a las restricciones que impone la situación sanitaria a nivel mundial y, en México, en particular, se ha optado por aprovechar los medios virtuales de interacción para recolectar los datos, a raíz del éxito que resultó el método piloto realizado previamente. De manera precisa, una vez seleccionado al informante con base en los criterios presentados, se ha agendado una cita para interactuar a través de las plataformas Skype. La cita es acordada a una hora que asegura la ausencia de interferencias en las grabaciones. Después de cierto tiempo de interacción para dar comodidad al informante, se le presenta una lista aleatorizada⁹ de las oraciones. La grabación se realizó con la misma plataforma, es decir, de forma virtual e *in situ*. Para asegurarnos de la calidad de los audios, hemos dejado activado sólo el micrófono del participante cuando iniciamos la grabación, con la finalidad de obtener grabaciones de tipo mono. El informante va leyendo las oraciones conforme se las presentamos en diapositivas PowerPoint¹⁰. Cuando por alguna circunstancia externa o interna a la red, se percibían cortes, ruidos o cualquier efecto alterador de la calidad del sonido, volvíamos a reponer la misma secuencia para que el participante leyera nuevamente hasta corregirse el efecto.

3.4.2. Codificación

Una vez obtenidos los datos orales, se procedió, primero, a la conversión al formato Wave y, después, a su segmentación en enunciados aislados a través del programa Audacity (versión 2.4.2), conforme se iba atribuyéndoles códigos identificativos. A continuación, se presentan unas ilustraciones:



⁹ La aleatorización se hizo en la plataforma Random, disponible en: www.random.org
La lista es única e irrepetible para cada informante.

¹⁰ Cada diapositiva tenía 5 oraciones animadas para ser presentadas sucesivamente.

En estas cadenas, el primer código presenta cifras que van de 1 a 15, las cuales identifican el número del par mínimo. Luego, sigue la letra D para los enunciados declarativos, o la letra I para los interrogativos. La siguiente letra de las declarativas especifica si se trata de una estructura sintáctica con expansión (E) o sin expansión (X). En cuanto a las interrogativas, después del identificativo I viene Ab o Qu, según sean absolutas o parciales iniciadas en Qué. Los últimos cuatro dígitos representan el grupo de edad (1, 2, 3), el sexo (F o M), y los iniciales del primer nombre y apellido del participante.

En total, el corpus de conforma de 1080 enunciados grabados, digitalizados, y segmentados: 540 representativos y 540 interrogativos, que se reparten en 60 por informante.

3.5. Análisis de datos

En este apartado, presentamos las técnicas y normas implementadas para el análisis acústico, fonético, y la interpretación fonológica de los datos.

3.5.1. Análisis acústico y extracción de valores cuantitativos

Para el análisis acústico y la extracción de valores cuantitativos de los segmentos sonoros, hemos utilizado la técnica empleada en el marco del proyecto AMPER, pero con ciertas peculiaridades. En efecto, hemos usado el programa desarrollado por el Laboratorio de Fonética de la Universidad de Barcelona¹¹, pero no hemos activado la opción de segmentación automática, sino más bien, hemos procedido de forma manual a la delimitación de las vocales presentes en los continuums sonoros¹². Una vez hecha la segmentación sirviéndonos del oscilograma (en la parte superior) y las curvas de F0 y de intensidad (en la parte inferior de la ventana, en puntillas y en azul respectivamente), como aparece en la Ilustración 5, el programa genera los valores de la duración y la intensidad, y tres valores en Hertz de la F0 (inicio, medio y final de la vocal), a la vez que los guarda, así como sus relaciones en semitonos, en las carpetas que conforman el paquete “Amper compilación” (ver Ilustración 6). A continuación, presentamos algunas ilustraciones.

¹¹ El programa nos fue enviado por el Laboratorio de Fonética de la Universidad de Barcelona

¹² En efecto, notamos que la opción automática no hace la delimitación correctamente. La cantidad de los segmentos y su posición en el continuum no son fieles a las que se percibe, y eso se refleja en la síntesis que genera. Consideramos más prudente, riguroso y fiable delimitar manualmente.

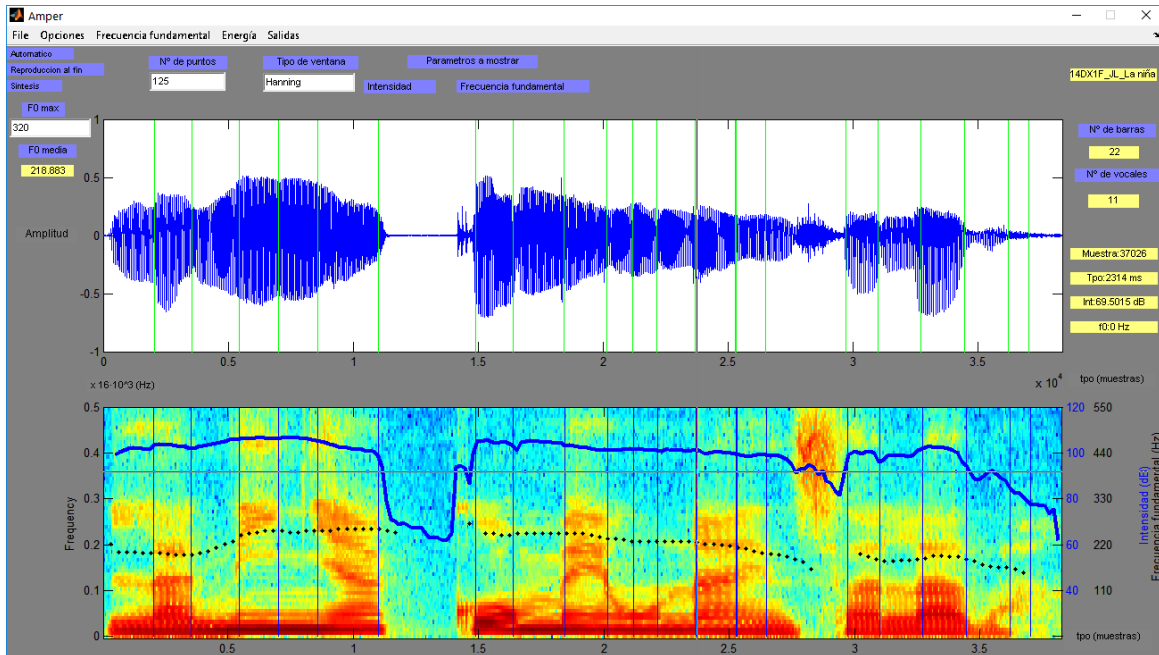


Ilustración 5. Ventana del programa Matlab con segmentación de las vocales del enunciado 14DX1F_JL_La niña come una ensalada

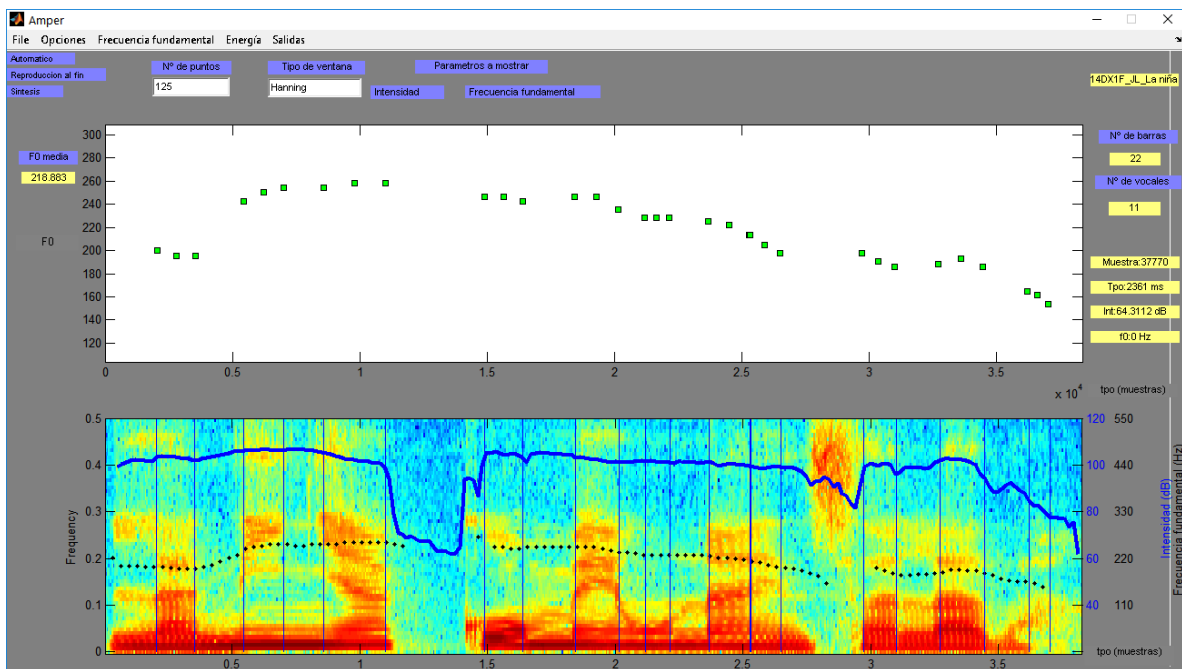


Ilustración 6. Estilización de la F0 (arriba) del enunciado 14DX1F_JL_ con las zonas delimitadas

Una vez estilizado la F0, ya quedan guardados los valores arriba mencionados en diferentes archivos en función de sus extensiones, como se ilustra en estas figuras.

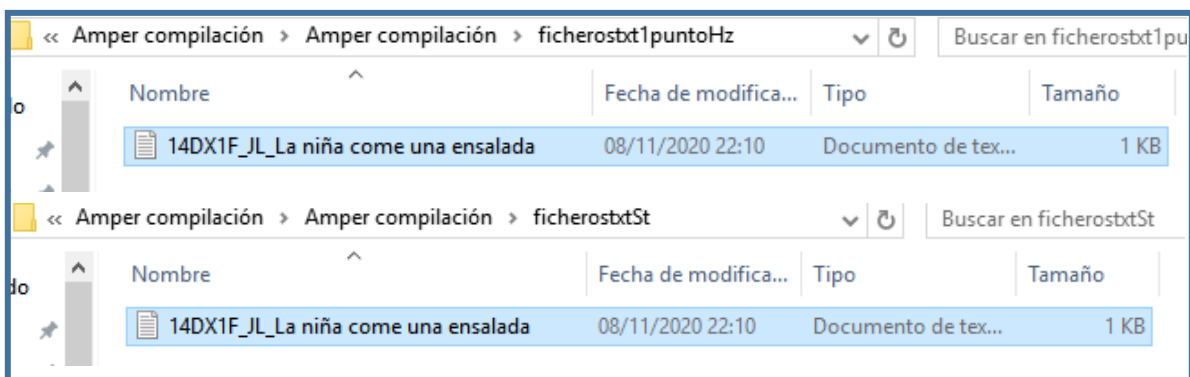


Ilustración 7. Directorio de los archivos de valores en Hertz (arriba) y en semitonos (abajo) generados por el programa Matlab

Cuando se abren estos ficheros, aparecen un poco desordenados los datos, dependiendo de la aplicación, por lo que es necesario llevarlos a una hoja Excel para poder visualizarlos en orden, así como se ven en los siguientes ejemplos.

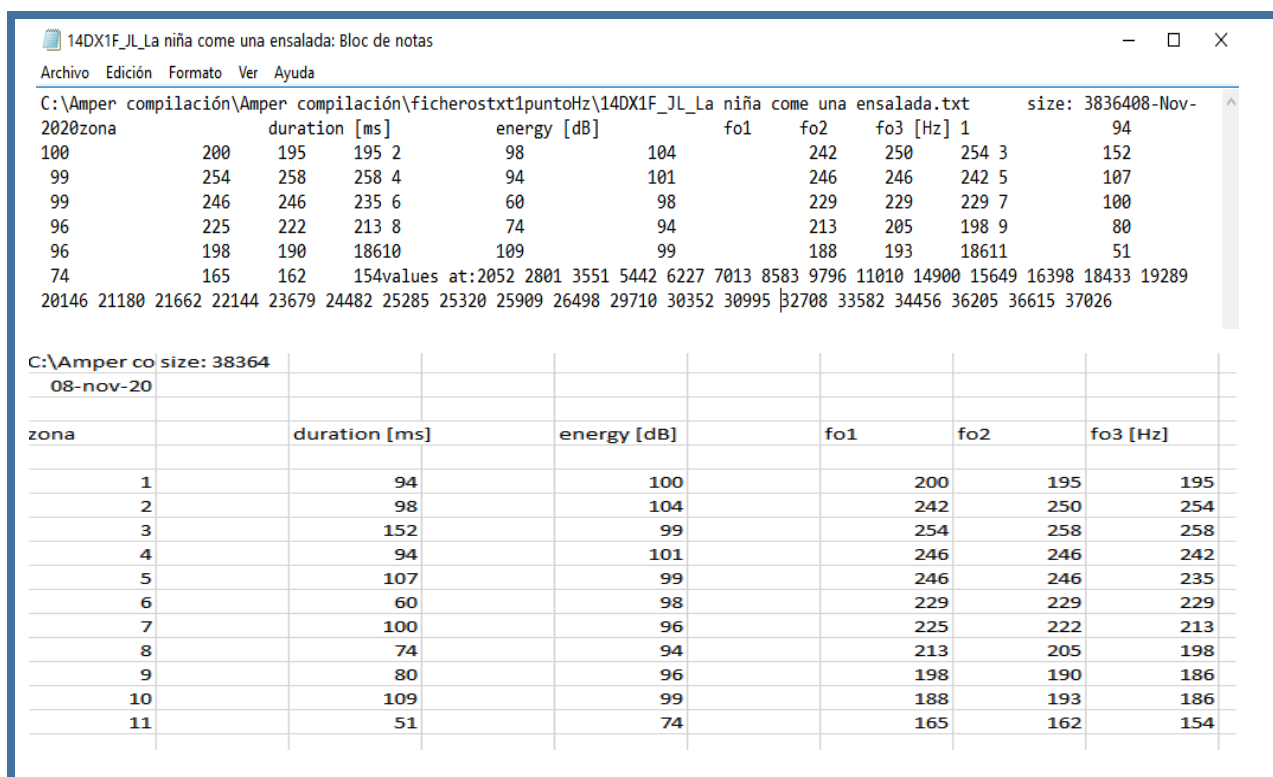


Ilustración 8. El archivo de datos abierto en Bloc de notas (arriba) y en Excel (abajo)

Con estos datos, se puede realizar figuras tanto en Excel como con el mismo programa Matlab, y este último permite calcular las medias de varios valores generando automáticamente las figuras correspondientes.

Las medias se han calculado en diferentes niveles. Primero, se han calculado por enunciados, esto es, la media de las producciones de los tres informantes que conforman cada variable social. Después, se hicieron en función de las cuatro modalidades. Es decir, aunando las medias anteriores, se calcula la media de cada modalidad (DX, DE, IAb, IQu), obteniendo así sólo cuatro gráficos y de datos de F0, duración e intensidad en las seis estratificaciones sociales (1F, 1M, 2F, 2M, 3F, 3M). Aquí es donde fue necesaria la estrategia de separación, ya que el programa no permite la entrada de más de 6 datos, mientras que el corpus de trabajo se constituye de 15.

El mismo proceso se realiza con los valores de la duración y la intensidad con sólo trabajar la F0. A continuación, unos gráficos de valores medios de estas unidades.

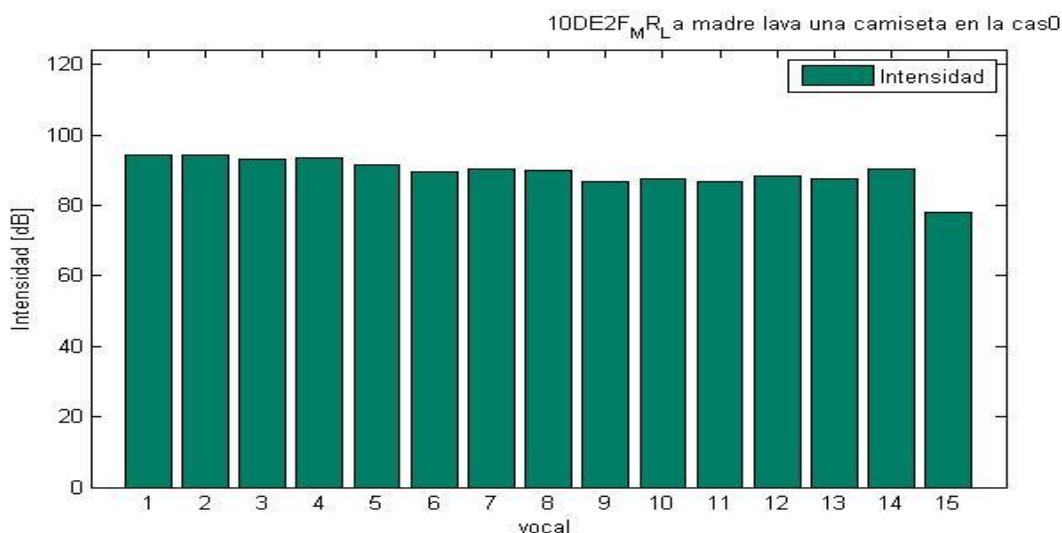


Ilustración 9. Histograma de la intensidad de la modalidad DE para el grupo 2F

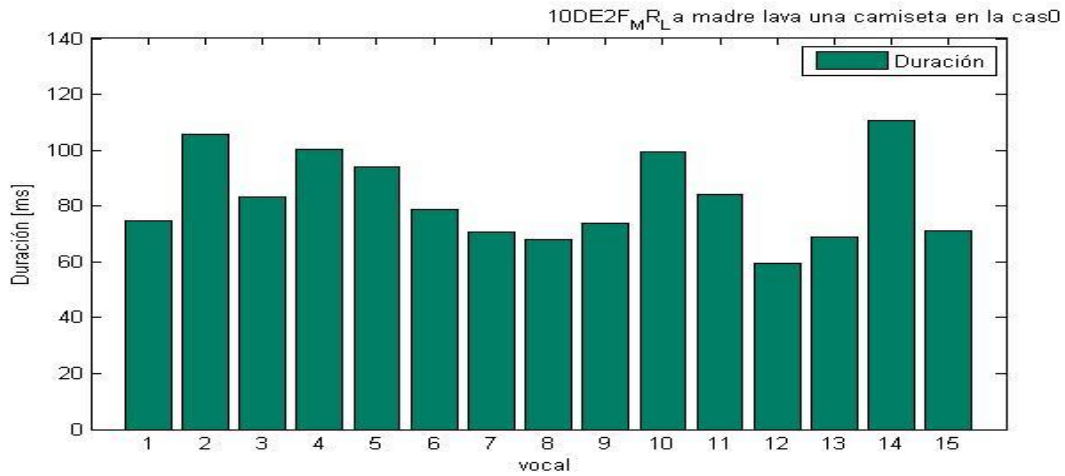


Ilustración 10. Histograma de la duración de la modalidad DE para el grupo 2F

Por último, el programa genera archivos sintetizados a través de los tonos, duraciones e intensidades. También se presentan en histogramas, como lo muestra siguiente figura, pero se valoran mejor perceptivamente. Estos archivos han servido para la prueba de percepción.

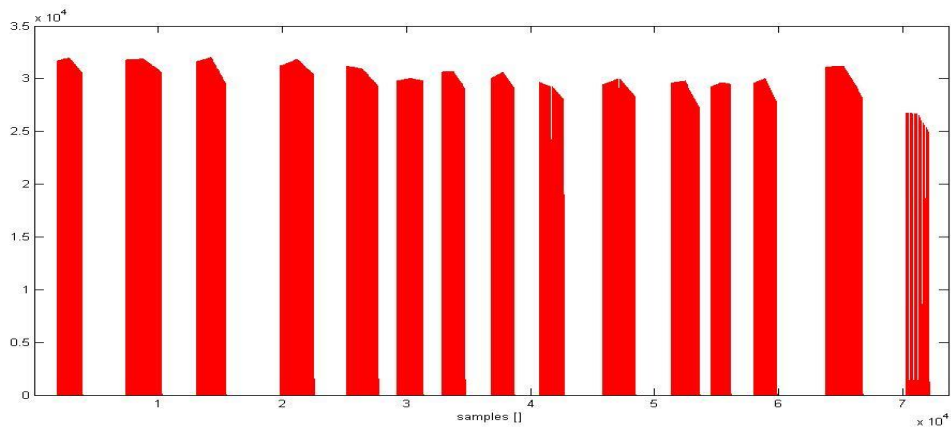


Ilustración 11. Síntesis de la modalidad DE para el grupo 2F

3.5.2. Análisis fonético acústico

3.5.2.1. La frecuencia fundamental

Como es sabido, aunque los valores absolutos arriba expuestos son suficientes para la descripción fonética, es necesario valerse de los conocimientos de la física del sonido para de la caracterización de los datos a la hora de la interpretación fonológica. Por retomar a Fernández-Planas y Martínez Celdrán (2003:):

El uso de los umbrales perceptivos es importantísimo puesto que «normaliza» las posibles diferencias inter-hablantes e intra-hablantes. El establecimiento de los umbrales, ya sean de tono o de duración, constituye por tanto un punto importantísimo que hay que tratar puesto que las variaciones tonales o durativas en un enunciado son fácilmente constatables a simple vista, pero conviene determinar cuándo esas diferencias son relevantes para verificar o aplicar cualquier teoría fonológica.

Por lo tanto, trabajaremos con los valores relativos de la F0, la duración y la intensidad, con base en los umbrales de percepción establecidos en investigaciones previas (Rietveld y Gussenhoven, 1985; Pàmies et al., 2002; Fernández Planas et al., 2002). En estos trabajos, el umbral diferencial para la F0 se ha establecido en 1.5 semitonos de distancia, y para calcularla, se aplica la fórmula:

$$D_{st.} = (12/\log_{10}2) \cdot \log_{10} (f1/f2)$$

Los autores Rietveld y Gussenhoven explican las razones de este umbral en los siguientes términos:

El umbral funcional debe estar comprendido entre este punto en que empieza a ser posible oír un cambio tonal (1#) y el punto en que es empieza a ser imposible no oírlo (2#) según la ley de economía lingüística (compromiso ente el mínimo esfuerzo y la eficacia comunicativa). Ello nos lleva a pensar que, aunque hay indicios de que el umbral perceptivo sea 1#, el umbral funcional se sitúa a medio camino entre el mínimo perceptible (1#) y el máximo imperceptible (2#), lo cual, interpretado de forma categórica y discreta, confirma que 1,5# sería la unidad mínima potencialmente relevante desde el punto de vista prosódico... (2002: 277).

Como se puede deducir, es una diferencia mayor a 1.5 semitonos, en valores positivos como negativos, entre diferentes tonales adyacentes, que es considerada significativa en la modulación del contorno melódico.

3.5.2.2. La duración

Siguiendo a Martínez Celdrán y Fernáandez-Planas (op.cit), consideramos significativa una diferencia intervocálica de 1/3.¹³ Por los medios que hasta ahora se tiene para el estudio de la duración prosódica, nuestra pretensión no es realizar un análisis exhaustivo de la cantidad absoluta de los segmentos vocálicos de forma a considerar la velocidad del habla, los rasgos de F0, duración e intensidad intrínsecos de cada vocal o los aspectos tímbricos particulares a cada hablante. Al contrario, queremos caracterizar, siguiendo a los autores anteriores, “la relación de la duración entre sí de *las vocales presentes* en las palabras” (Martínez Celdrán y Fernández-Planas, 2003: 168). Por esta consideración y llevando al terreno de la duración el modelo autosegmental según el cual la melodía es una concatenación de autosegmentos cuya relación entre sí permite observar una modulación de tonos alto (H) y bajo (L), los autores anteriores, que citaremos mucho en este apartado, han postulado, para la duración, una sucesión de dos dimensiones: Grande (G) y pequeña (P). En la siguiente tabla, retomamos los criterios y las relaciones durativas con base en los cuales estos autores caracterizan las dimensiones o estructuras de la duración.

Tabla X: Las estructuras durativas posibles en función de los valores de duración vocálica en milisegundos y la relación entre ellos (Martínez Celdrán y Fernández-Planas, 2003: 175).

¹³ Pamies Bertrán y Fernández Planas (2006) realizaron varios experimentos para establecer el umbral de percepción de la duración y establecieron, para el español, una diferencia de 36%, lo cual equivale en forma redondeada a un tercio.

Estructura superficial	Representación esquemática	Ej. (valores en ms. y rel entre ellos)	
G*	_____	65 ´79 65	<1/3 tón. <1/3 tón.
P+G*	_____	44 ´90 75	>1/3 tón. <1/3 tón.
P*+G	_____	53 ´54 77	<1/3 tón. >1/3 tón.
G+P*	_____	141 ´62 49	>1/3 tón. <1/3 tón.
G*+P	_____	79 ´93 50	<1/3 tón. >1/3 tón.
(P+G*)+P	_____	60 ´155 56	>1/3 tón. >1/3 tón.
(G+P*)+P	_____	129 ´95 48	>1/3 tón. >1/3 tón.
(P+G*)+G	_____	42 ´79 179	>1/3 tón. >1/3 tón.
(G+P*)+G	_____	58 ´40 59	>1/3 tón. >1/3 tón.
G+(P*+G)	_____	100 ´50 95	>1/3 tón. >1/3 tón.
P+(G*+P)	_____	20 ´76 27	>1/3 tón. >1/3 tón.

Aplicaremos esta taxonomía de estructuras durativas puesto que, como se puede observar, permite catalogar y aprehender los muy diversos valores numéricos en unidades discretas de duración para una mejor descripción y comparación.

3.5.2.3. La intensidad

Como señala Hernández (2013: 27), la intensidad se mide en decibelios (dB), lo cual es una medida relativa derivada de la comparación entre la potencia¹⁴ de salida del aire de la cavidad infraglótica. Según los físicos del sonido, una intensidad de 3dB implica el doble de la potencia de salida. Por lo cual, una diferencia de 3dB se considera el umbral de significatividad.






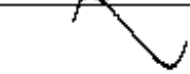
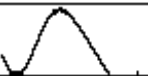


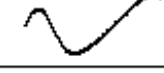
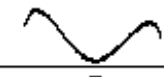

¹⁴ “La potencia se mide en vatios –w–o miliwatios –mw–; 1 w= 1 voltio x 1 amperio –esta última mide la intensidad eléctrica– con la de entrada en un equipo o con una medida estándar (1 mw)” (Hernández, 2013: 27)

3.5.3. Interpretación fonética y fonológica

La interpretación lingüística de los datos anteriormente descritos se ha realizado en el marco de la teoría fonológica métrico autosegmental (Pierrehumbert, 1980), la cual, como ya referimos, postula que los tonos del contorno melódico son autosegmentos y su relación da lugar a unas especificaciones tonales contrastivas H y L. A nivel métrico, se sostiene que el acento tonal se asocia fonológicamente con una sílaba acentuada y los tonos de juntura inicial, terminal e intermedia se asocian con el inicio, y el final de la frase entonativa e intermedia respectivamente. Con este marco teórico, se han propuesto diferentes transcripciones de las combinaciones tonales en español (Beckam et al., 2002; Martínez Celadrán y Fernández-Planas, 2003; Estebas y Prieto, 2008; Hualde y Prieto, 2015).

En la presente investigación, optamos por la propuesta de Martínez Celadrán y Fernández-Planas, 2003. Como se verá en las siguientes tablas, igual que la taxonomía de las estructuras durativas, la propuesta de estos autores nos parece acertada para la descripción fonética (la estructura superficial) y fonológica (la estructura profunda) de las estructuras tonemática y pretonemática ¹⁵ (ver **tabla X**). En cuanto a la interpretación de los tonos de juntura, se parte del tono medio del informante para determinar la inflexión final según su dirección con respecto al tono medio, como se verá en la **tabla X**.

¹⁵ Propuesta seguida en los trabajos del grupo PROFONDIS (Dorta et al.)

Estructura superficial	Representación esquemática	Ej. (valores en Hz. y rel en semitonos)	
H*		107- ^ˈ 110-105	<1,5 <1,5
L* (sólo en el tonema enun.)		110- ^ˈ 105-100	<1,5 <1,5
L+H*		105- ^ˈ 120-117	>1,5 <1,5
L*+H		117- ^ˈ 120-140	<1,5 >1,5
H+L*		120- ^ˈ 105-110	>1,5 <1,5
H*+L		117- ^ˈ 120-105	<1,5 >1,5
(L+H*)+L		107- ^ˈ 120-100	>1,5 >1,5
(H+L*)+L		120- ^ˈ 110-100	>1,5 >1,5
(L+H*)+H		100- ^ˈ 110-120	>1,5 >1,5
(H+L*)+H		120- ^ˈ 110-130	>1,5 >1,5
H+(L*+H)		130- ^ˈ 110-120	>1,5 >1,5
L+(H*+L)		100- ^ˈ 120-100	>1,5 >1,5

Tonos	Alotonos
L*+H	L*+H
	(L+H*)+H
	(H+L*)+H
L+H*	H*
	L+H*
	L+(H*+L)
H*+L	H*+L
	(L+H*)+L
	(H+L*)+L
H+L*	H+L*
	L*
	H+(L*+H)

Ilustración 12. Repertorio de estructuras tonales a nivel fonético (arriba) y fonológico (abajo) del nivel profundo (Martínez Celadrán y Fernández Planas, 2003: 174).

Como se puede observar, las estructuras del nivel fonológico son las abstracciones de las posibles realizaciones superficiales. Estas estructuras representan, por lo tanto, lo perteneciente al sistema lingüístico, que denominamos *el sistema fonológico suprasegmental*, mientras que las estructuras del nivel fonético son las variables realizaciones alotónicas de las que no todas son relevantes en la caracterización lingüística. El mismo fenómeno ocurre en las juntas o inflexiones finales, como se presenta en la siguiente ilustración:

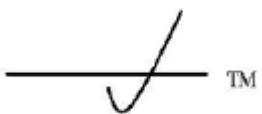
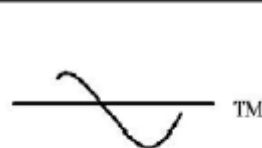
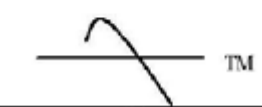
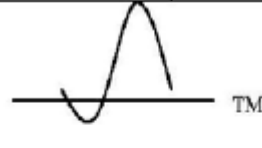
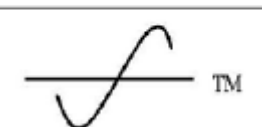
ESTRUCTURA PROFUNDA	ESTRUCTURA SUPERFICIAL	NIVEL ACÚSTICO
Invariante fonológica	Variantes	Esquema del contorno tonal
/H%	[H%]	
	[MH%]	
/L%	[L%]	
	[ML%]	
	[H _L %]	

Ilustración 13. Repertorio de estructuras fonéticas y fonológicas de las inflexiones finales (Hernández, 2013: 50)

3.6. 5.6. Síntesis de la metodología

A modo de resumen, reseñamos que el presente análisis prosódico se ha realizado con el postulado de que “la unidad de la entonación se debe analizar como un haz de rasgos distintivos que incluye indicadores tonales (F0), de tiempo, de intensidad (...)” la García Riverón (1996: 35). Para esta finalidad, y de acuerdo con los objetivos que nos fijamos anteriormente, hemos procedido a la obtención de datos a través de un corpus experimental que aplicamos a las participantes *in situ*. De las grabaciones, extrajimos los enunciados que codificamos en función de las variables lingüísticas y extralingüísticas de estudio. Luego, procedimos a la extracción de los valores en el programa MatLab creado para el proyecto AMPER, el cual nos permitió delimitar las vocales presentes en cada sílaba y extraer tres valores de F0 (inicio, medio y final), un valor de duración y uno de intensidad. Con el mismo programa, calculamos las medias generales de cada unidad de análisis de acuerdo con las variables de estudio.

Una vez terminados los cálculos y generados los gráficos correspondientes, procedimos al análisis acústico a través de la relativización de los valores y el establecimiento de umbrales de percepción, diferenciación y significatividad. Para el F0, consideramos el umbral diferencial de 1.5 st., para la duración, un tercio y para la intensidad, 3dB de diferencia intervocálica. En el análisis de la duración, partimos del postulado de Martínez Celdrán y Fernández-Planas (2003) que estipula unas especificaciones contrastivas de grande (G) y pequeño (P). Y en lo respecto a la interpretación fonética y fonológica, partimos del modelo AM apoyándonos en la propuesta de estructuras tonales superficiales y profundas presentada en Martínez Celdrán y Fernández-Planas (op.cit.). También en la interpretación fonológica, y precisamente de la unidad tonemática, nos hemos servido del paquete estadístico SPSS, donde ingresamos los tres valores de las inflexiones finales (pretónico, tónico, postónico) de las variables de estudio para observar sus diferencias, relaciones y significatividad. Por último, hemos efectuado una prueba de percepción con archivo

sintetizados de los valores objeto de análisis en cada variable. Esta actividad es presentada con detalle en el apartado VII.

IV. RESULTADOS DEL ANÁLISIS ACÚSTICO

4.1. DECLARATIVA SIN EXPANSIÓN

4.1.1. La Frecuencia fundamental

4.1.2. La duración

4.1.3. La intensidad

4.2. DECLARATIVA CON EXPANSIÓN

4.2.1. La Frecuencia fundamental

4.2.2. La duración

4.2.3. La intensidad

4.3. INTERROGATIVA ABSOLUTA

4.3.1. La frecuencia fundamental

4.3.2. La duración

4.3.3. La intensidad

4.4. INTERROGATIVA PRONOMINAL

4.4.1. La Frecuencia fundamental

4.4.2. La duración

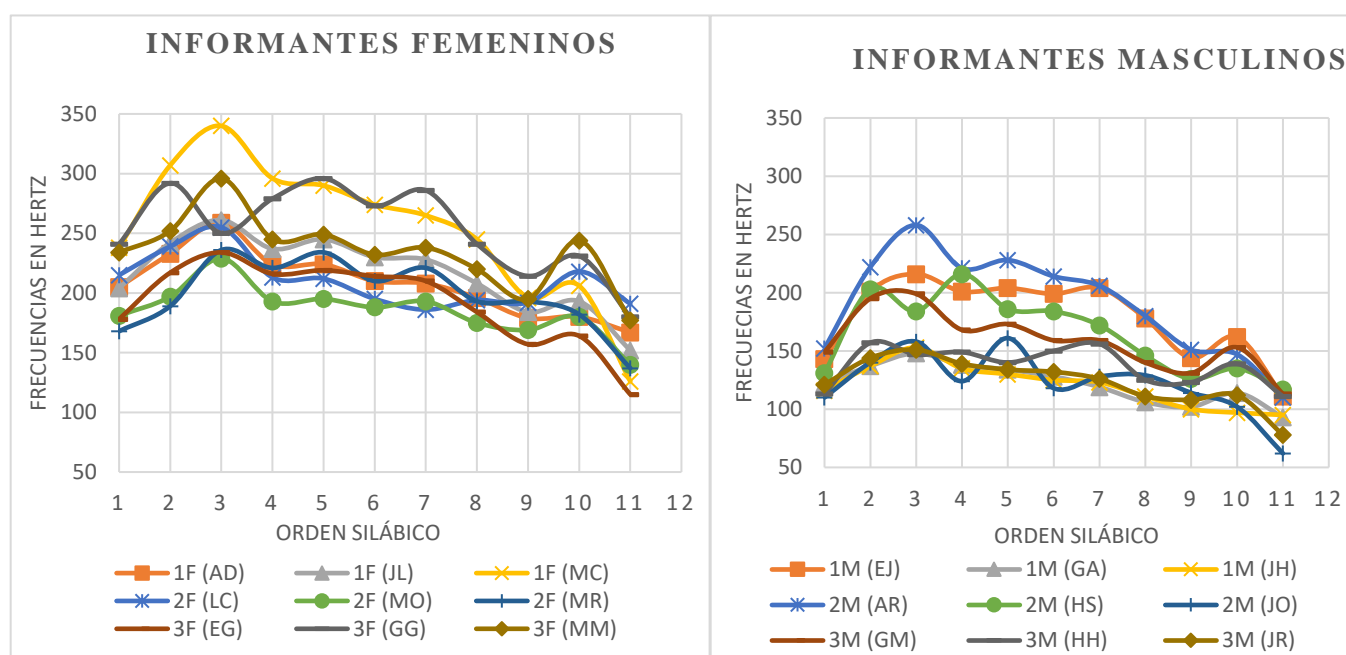
4.4.3. La intensidad

4.1. DECLARATIVA SIN EXPANSIÓN

En este subcapítulo, describimos la prosodia de los enunciados declarativos sin expansión a partir de la Frecuencia fundamental (F0), la duración y la intensidad, que constituyen los tres subapartados.

4.1.1. La Frecuencia fundamental

Con el fin de apreciar las dispersiones intergrupales, presentamos las curvas entonativas correspondientes a las medias generales obtenidas de los 15 enunciados declarativos sin expansión producidos por cada informante.



Gráficas 1 . F0 en Hertz de los enunciados declarativos sin expansión (por informante)

Como puede observarse, son considerables las variaciones y desviaciones en el pretonema desde la segunda sílaba. Se percibe que la máxima altura tonal se sitúa en 340 Hz para las mujeres y en 258 Hz para los hombres, para ambos casos en la tercera sílaba, correspondiendo respectivamente a la informante MC del grupo de edad 1 y al informante AR del grupo de edad 2. La frecuencia mínima, como lo general, coincide con la última sílaba

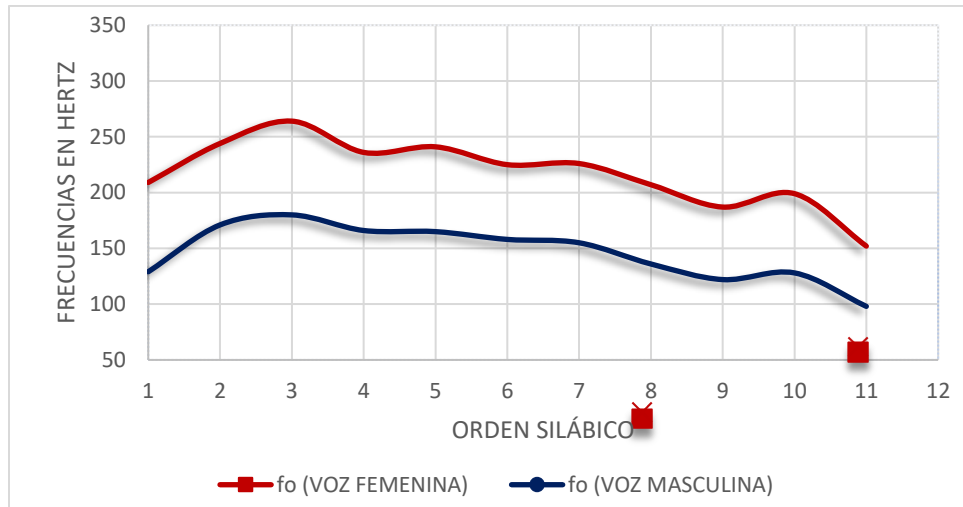
y se ubica en 115 Hz para las mujeres y 62 Hz para los hombres. Por lo demás, son notables los patrones no canónicos presentes en ambos grupos. Por ejemplo, el descenso disruptivo en la tercera sílaba percibido para la informante GG del grupo de edad 3 y el hablante HS del grupo de edad 2, siendo el de la informante más abrupto (de 292 Hz a 250 Hz, esto es - 2,6 st.¹⁶) que el del hablante (de 203 Hz a 184 Hz, o sea, -1,7). Con esto, es necesario mencionar las diferencias en cuanto a la localización del pico máximo que, a pesar de coincidir, por lo general, con la tercera sílaba o el final del sintagma nominal del grupo sujeto, para el hablante HS se sitúa en la cuarta sílaba o inicio del sintagma verbal, mientras que para la informante GG es el final del sintagma verbal o la quinta sílaba. Otro rasgo característico de esta informante es que presenta un segundo pico en la séptima sílaba, o sea, en el determinante del grupo verbal. Este patrón del pretonema que queremos denominar zigzagueante, es también muy perceptible en el hablante JO del segundo grupo de edad, que presenta un notable descenso en la cuarta sílaba, el pico máximo en la quinta y otro pronunciado descenso en la sexta. En varios hablantes (como GG, MM, MR, en los grupos de mujeres, y HS, EJ en los grupos de hombres), podría calificarse de circunflexión interna cuando los movimientos respetan los límites de las frases intermedias.

A pesar de todo ello, se observa, de forma general, el patrón característico de los enunciados declarativos, y especialmente, el tonema circunflejo que determina el español mexicano. No obstante, se ha de notar que tres hablantes MR (mujer), JO (hombre) del grupo de edad 2 y JH (hombre del grupo 1), no presentan una configuración tonemática circunfleja.

4.1.1.1. F0 por la variable sexo: Voz masculina VS voz femenina

Ahora, presentamos los resultados del cotejeo de la voz femenina con la voz masculina, esto es, neutralizando las diferencias de edad. La siguiente gráfica representa dos curvas correspondientes a las medias de todos los informantes femeninos, por un lado, y masculinos, por otro.

¹⁶ La distancia en semitonos (st.) de dos frecuencias se ha obtenido con la fórmula $Dst = (12/\log 102) \cdot \log 10(f1/f2)$, ver Martínez Celdrán y Fernández Planas (2007: 193).

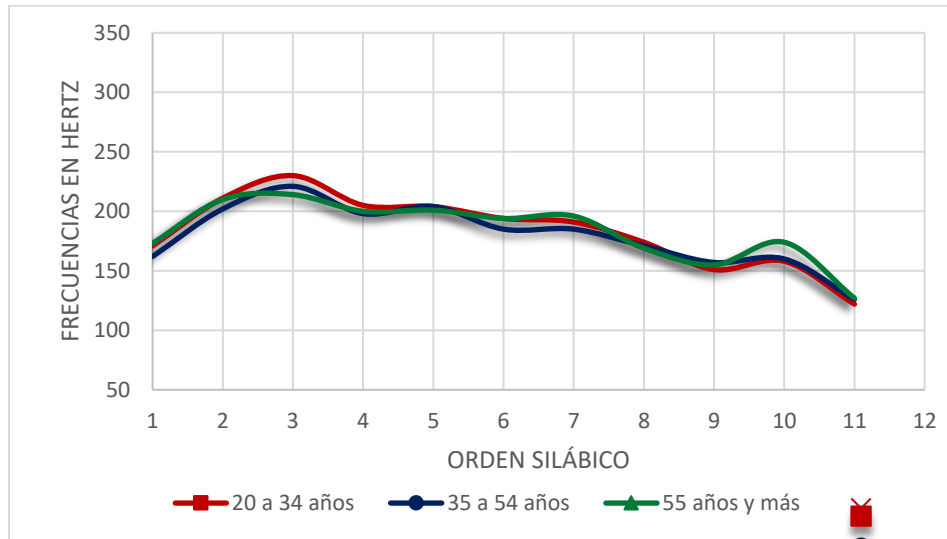


Gráfica 2. F0 en Hertz de los enunciados declarativos sin expansión (por sexo)

Así como se observa, al suprimir las desviaciones arriba expuestas a través de la media, se obtiene dos curvas características de la entonación declarativa española y, especialmente, la variante mexicana, tanto para la voz masculina como para la femenina. La principal diferencia, como ya se esbozó anteriormente, es la altura tonal. El tono medio en la voz femenina es de 217 Hz, cuando para la voz masculina se sitúa en 146 Hz, esto es, una diferencia de 71 Hz (6,8 st.). Mientras que el campo tonal de la voz femenina está comprendido entre 152 Hz y 264 Hz, para la voz masculina, el pico máximo registra una frecuencia de 180 Hz y, a la inflexión final, la curva desciende hasta 98 Hz. Las secuencias tonales también revelan diferencias en los tonos prenucleares, nucleares e intermedios. En efecto, el pico máximo registra una subida de 1,3 st. con respecto al tono precedente en la voz femenina y un descenso a la cuarta sílaba de 1,9 st., mientras que, en la voz masculina, el ascenso es muy leve (0,8 st.) con un descenso también ligero a la cuarta sílaba (1,4 st.). Con respecto al tonema, el núcleo se realiza en un tono imperceptible de 1 st., en la voz femenina; 0,8 st. en la voz masculina. Es en la inflexión final que ambos sexos coinciden con un descenso de 4,6 st. Otro rasgo importante que se percibe es el escalonamiento descendiente en ambas voces, aunque el patrón zigzagueante en la quinta sílaba rompe un poco con este movimiento en la voz femenina, aunque no se presentan movimientos perceptivamente significativos, por no rebasar 1,5 st. La pendiente (I-F) es descendente de 5,5 st. en la voz femenina, y de 4,7 st. en la voz masculina.

4.1.1.2. F0 por la variable edad: Grupo 1 VS Grupo 2 VS Grupo 3

En este apartado, describimos las declarativas sin expansión en función de los grupos de edad, esto es, neutralizando las diferencias de sexo. En la siguiente gráfica, se presentan las curvas correspondientes a la media de cada grupo.

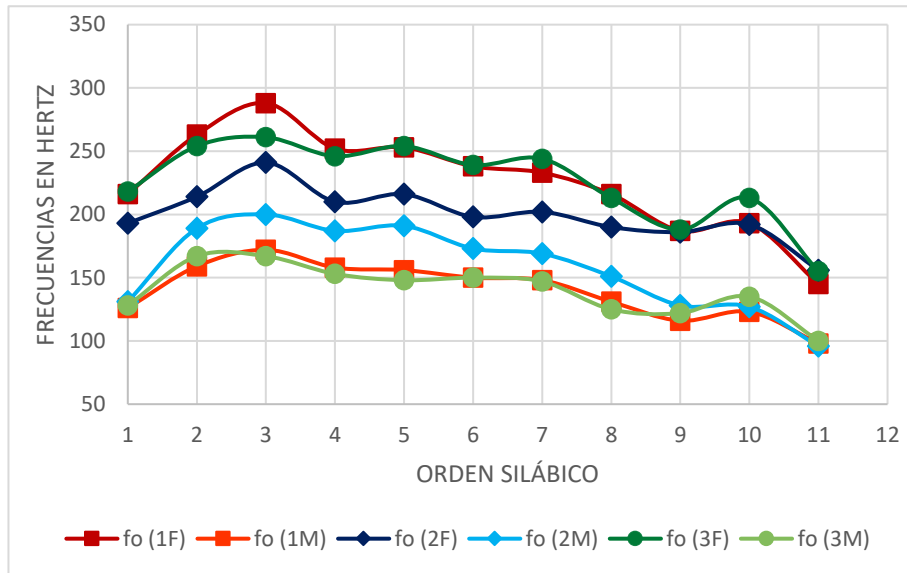


Gráfica 3 F0 en Hertz de los enunciados declarativos sin expansión por edad

Las curvas muestran que al neutralizar la variable sexo, los movimientos entonacionales por edad son muy parecidos. La pendiente (I-F) es descendente en todos los grupos, y los tonos medios se ubican en 182 Hz para el grupo 1; 179 Hz para el grupo 2 y, 183 Hz para el grupo 3. Todos los picos máximos se ubican en la tercera sílaba, aunque el grupo 3 presenta un pico en valle, lo cual podría entenderse considerando el descenso que presentaron dos hablantes como se describió anteriormente. A nivel del tonema, también se observa la demarcación del mismo grupo 3, presentando un ascenso nuclear de, 2 st. y, por consiguiente, un descenso más pronunciado (- 5,4 st.).

4.1.1.3. F0 por sexo y edad

La poca relevancia de la comparación anterior sugiere la necesidad de culminar la descripción por edad considerando las diferencias de sexo. La siguiente gráfica presenta las curvas correspondientes a las medias de cada grupo de edad y sexo.



Gráfica 4. F0 en Hertz de los enunciados declarativos sin expansión (por sexo y edad)

Aquí, también se observa la diferencia en la altura tonal por el sexo. Se nota que incluso el grupo masculino con el más amplio campo tonal se encuentra por debajo del grupo femenino que presenta la más baja altura. Eso puede apreciarse también comparando los tonos medios por grupo, que presentamos en la siguiente tabla.

Tabla 3. Análisis de frecuencias de los enunciados declarativos sin expansión

	SEXO	GRUPO 1 (20 a 34 años)		GRUPO 2 (35 a 54 años)		GRUPO 3 (55 años y más)	
TONO MEDIO (Hz)	FEMENINO	225,8		199,8		225,9	
	MASCULINO	139,7		158,3		140,1	
TONO MÁX Y MÍN	FEMENINO	288	145	241	156	261	155
	MASCULINO	172	98	200	96	167	100

(Hz)				
CAMPO TONAL (St) ¹⁷	MASCULINO	11,8	7,5	9
	FEMENINO	9,7	12,7	8,8
PENDIENTE Inicio Final (Hz)	FEMENINO	- 7, 1	- 3, 7	- 6,3
	MASCULINO	- 2,8	- 3,5	- 2,8
INFLEXIÓN Final ¹⁸ (st.)	FEMENINO	- 4,9	- 3,5	- 5,5
	MASCULINO	- 3,9	- 4,8	- 5,1

Se observa que la altura tonal se relaciona con el sexo, ya que los grupos femeninos registran frecuencias muy elevadas en comparación con los hombres. En cuanto a la edad, se percibe que no define la altura, ya que los grupos de edad 1 y 3 tienen casi las mismas frecuencias, mientras que el grupo intermedio es el que presenta la menor frecuencia en el caso de las mujeres, y la mayor frecuencia en el caso de los hombres. También, la pendiente I-F es más descendente en los grupos de mujeres que en los hombres. Se descarta, igualmente, la influencia de la edad. Como se puede ver, igual que el campo entonativo, los grupos de edad 1 y 3 en la voz femenina presentan las pendientes más descendentes, mientras para la voz masculina, es el grupo de edad 2, cuya pendiente se encuentra todavía menos inclinada que el grupo 2 en la voz femenina.

No obstante, no se percibe una correlación, ni del sexo, ni de la edad, con el campo entonativo que se obtiene considerando las frecuencias máximas y mínimas. Se registra, entonces, que la curva entonativa de las mujeres del grupo 2 se mueve en la menor amplitud, correspondiendo a 7,5 st., cuando la mayor amplitud corresponde a los hombres del mismo grupo, esto es, 12,7 st. Estos campos entonativos, como lo analizaremos en comparación con otras variedades del español, son muy amplios.

¹⁷ Corresponde a la distancia entre las frecuencias (máxima y mínima) y se ha obtenido con la fórmula $Dst = (12/\log_{10}2) \cdot \log_{10}(f1/f2)$, ver Martínez Celdrán y Fernández Planas (2007: 193).

¹⁸ Dirección y distancia del núcleo al posnúcleo o juntura final

Por último, las inflexiones finales se realizan todas en una dirección descendente, aunque con ligeras diferencias. Se nota, por ejemplo, que los grupos femenino y masculino de 55 años y más presentan la inflexión más descendente, con 5 st., mientras que el grupo femenino de 35 a 54 años registra 3,5 st. Por lo tanto, no se podría sostener de forma rotunda una correlación de la edad con la inflexión final, al menos no para el sexo femenino, y sobre todo que las diferencias en el sexo masculino no son muy significativas.

4.1.1.4. Conclusión parcial

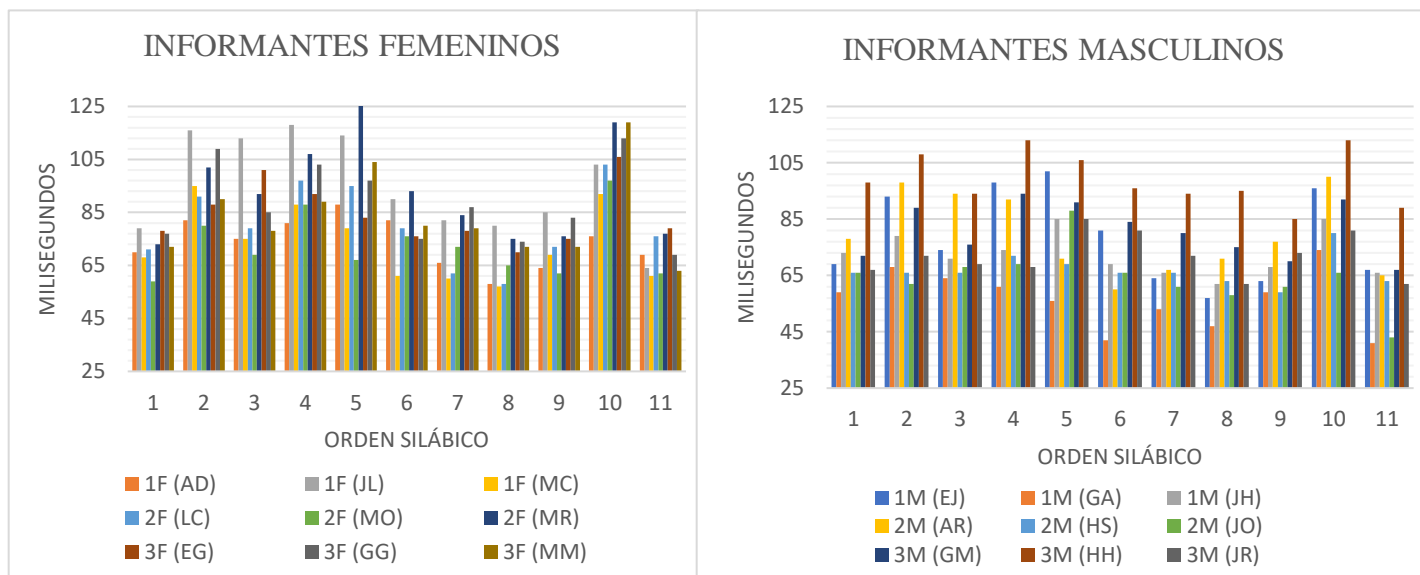
A raíz de las descripciones anteriores, podríamos resumir el comportamiento de la F0 de los enunciados declarativos sin expansión producidos por los informantes en los siguientes términos:

- Las curvas entonativas se caracterizan por una anacrusis ascendente que culmina en la sílaba 3 o el final del sintagma nominal sujeto, la cual se convierte en el pico tonal máximo del enunciado, aunque no es una zona prosódicamente acentuada;
- El pico máximo se realiza entre 229 Hz y 340 Hz en la voz femenina, y entre 151 Hz y 258 Hz en la voz masculina;
- Después del pico máxima, se realiza una declinación o escalonamiento descendente (aunque no siempre constante) que termina en el prenúcleo tonemático;
- El tonema de los enunciados se presenta, en general, de forma circunfleja, aunque algunos informantes no realizan la circunflexión;
- La inflexión final o juntura entonativa es, por lo tanto, descendente en todos los informantes, aunque de diferentes grados que van de 3 st. a 5 st.
- La voz femenina se mueve en una altura tonal mucho más elevada que la voz masculina, pero esta diferencia no se cumple con el campo entonativo.
- El tono medio en la voz femenina es de 217 Hz, cuando en la voz masculina se ubica en 146 Hz.
- No se puede sostener, a este nivel de análisis, una correlación de la edad con la variación tonal.

4.1.2. La duración

Igual como lo expusimos con la F0, empezamos la descripción de los rasgos de duración presentando, en las siguientes gráficas, las medias generales de cada informante, obtenidas de los 15 enunciados declarativos sin expansión producidos.

Se observa en las gráficas que los movimientos temporales se relacionan con las posiciones silábicas, pero también con los hablantes. A primero vista, es posible ver que se resaltan las duraciones en las sílabas 2 y 4 ó 5 por una parte, y por otra, la penúltima sílaba o el núcleo. Se predice la dirección de las sílabas alrededor de éstas tomándolas por referencia: en dirección ascendente desde la izquierda, y descendente hacia la derecha.



Gráficas 5 Duración en milisegundos de los enunciados declarativos sin expansión (por hablante)

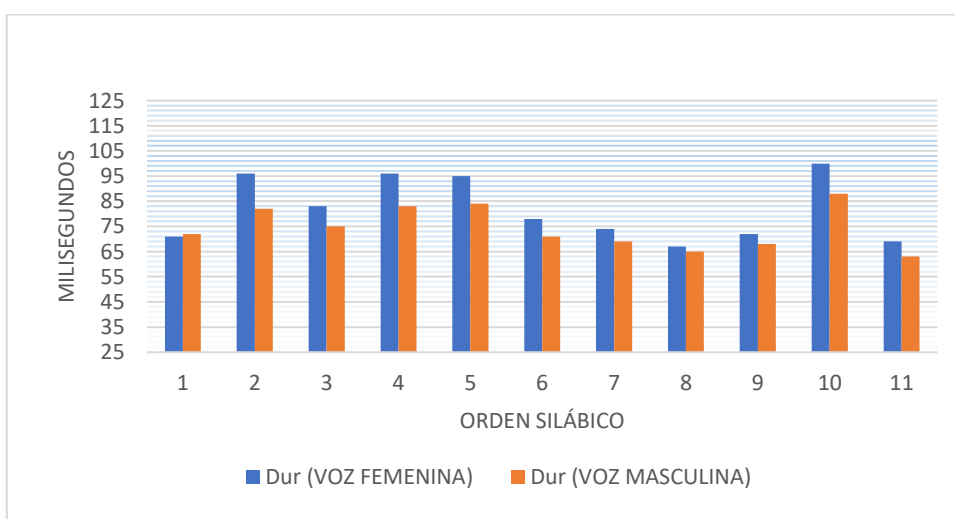
En el grupo de hombres, se nota cómo HH (del grupo 3) presenta duraciones por encima de todos los participantes en todas las posiciones, lo cual no ocurre en el grupo de

mujeres, ya que la participante JL (grupo 1) alarga más las sílabas iniciales, pero a partir de la zona 5, MR (del grupo 2) es la que más alarga, igual en el núcleo. Además de la dispersión de los datos, se pueden observar otras variaciones tales como las posiciones silábicas donde sube más la duración. Por lo cual, es preciso distribuirlos por grupo y analizar las relaciones intra silábicas y, también, extra o sociolingüísticas.

4.1.2.1. Duración por la variable sexo: Voz masculina VS voz femenina

Al neutralizar las dispersiones debidas a particularidades individuales, se obtiene que las duraciones de la voz femenina son más largas que la voz masculina en todas las posiciones silábicas, a parte de la primera, donde se registra una imperceptible diferencia de 1 ms a favor de los hombres. Se percibe, como lo mencionamos arriba, que las sílabas durativamente prominentes son la segunda, las cuarta y quinta, y la penúltima o el núcleo. La segunda sílaba es prosódicamente tónica, y marca la única en la que recae el acento del sintagma nominal sujeto, de ahí que sea la más durativa de las tres que forman este sintagma. Entre la voz femenina y la masculina, se nota una diferencia de 14 ms (96 ms en la voz femenina, y 82 ms en la masculina).

La cuarta sílaba también es tónica, siendo el acento de los verbos de pie trocaico, por lo que, explicándolo por el criterio anterior, es lógico que presente una duración más alta. Aquí también se presenta una diferencia casi igual entre mujeres y hombres.



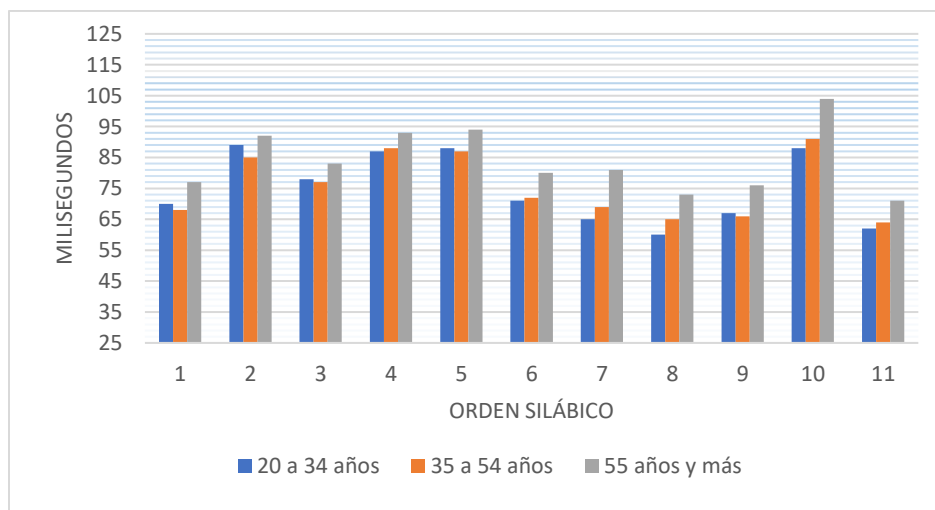
Gráfica 6. Duración en milisegundos de los enunciados declarativos sin expansión (por sexo)

No obstante, la duración de la sílaba 5 rompe con el criterio anterior, ya que es la última sílaba del verbo, o sea, inacentuada, pero presenta casi la misma amplitud que la 4 (menos de 1 ms en la voz femenina, y más de 1 ms en la voz masculina). En efecto, ese aumento se debe a la posición final sintagmática (o juntura intermedia), pero no se puede afirmar un movimiento creciente de forma constante de la duración en el sintagma, ya que, como se observa, la sílaba 3 es breve (83 ms en la voz femenina, 75 ms en la voz masculina) aunque menos breve que la sílaba 1.

Desde el final del sintagma verbal, se nota un movimiento decreciente de la duración hasta la sílaba 8. A partir de la 9, empieza un alza que culmina en el núcleo, donde se registran las más altas duraciones (100 ms para las mujeres, 88 ms para los hombres). La última sílaba se presenta muy breve, tanto en la voz femenina (69 ms) como masculina (63 ms).

4.1.2.2. Duración por la variable edad: Grupo 1 VS Grupo 2 VS Grupo 3

Hemos neutralizado las diferencias de sexo y ordenado los datos por edad con el fin de analizar las estructuras durativas por esta variable. En la siguiente gráfica se presentan los resultados.

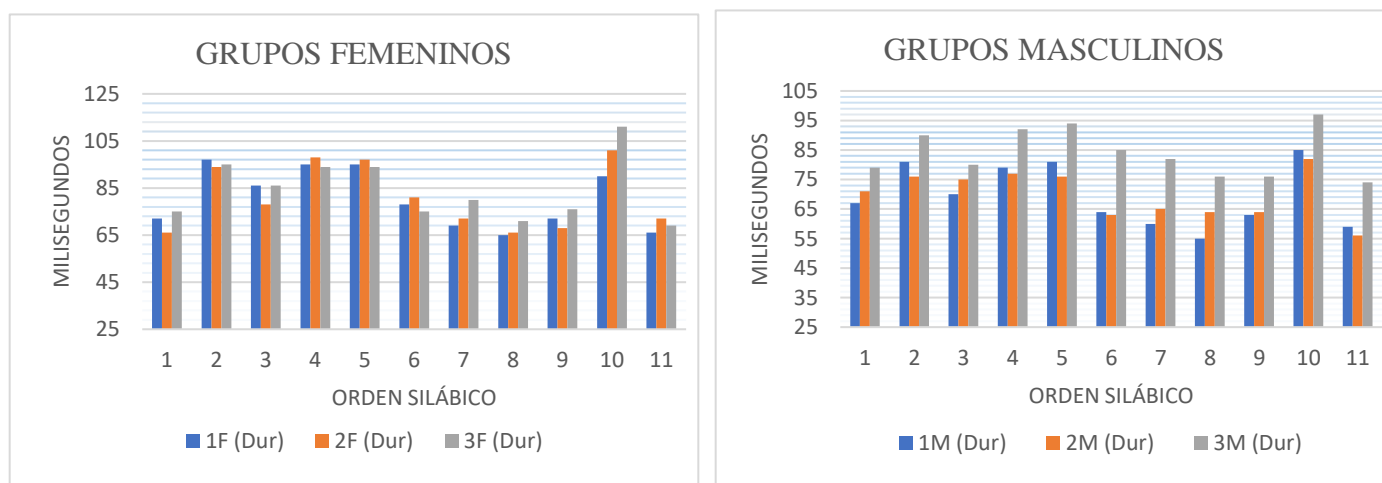


Gráfica 7. Duración en milisegundos de los enunciados declarativos sin expansión (por edad)

Se percibe que los hablantes de más de 55 años presentan estructuras más durativas. La duración por la estructura prosódica de los enunciados se percibe también. Sin embargo, no puede afirmarse que a mayor edad más largas se vuelven las sílabas de los informantes, ya que varias sílabas (1, 2, 3, 5, 9) los hablantes del grupo de edad 1 presentan duraciones ligeramente más largas que los del grupo 2 (que sólo supera al grupo 1 en las sílabas 6, 7, 8, 10, 11). Además, las diferencias no alcanzan un tercio, por lo que no son significativas. En fin, será necesario una prueba estadística para poder comprobar estas afirmaciones, ya que ahí se considerarán las dispersiones y diferencias de sexo. El capítulo 7 se dedica a esto.

4.1.2.3. Duración por sexo y edad

En las siguientes gráficas organizadas por sexo y edad, se perciben los mismos rasgos arriba expuestos. Primero, la estructura prosódica de los enunciados que determina la duración de las sílabas, y segundo, sexo femenino que registra sílabas un poco más largas que el sexo masculino. El rasgo más notable es el núcleo del enunciado, que presenta la más larga duración en ambos sexos y en todas las edades. Para los grupos masculinos, se ve que el grupo de edad 3 supera en todas las sílabas a los otros dos grupos, pero no se puede sostener una relación de la edad con la duración silábica, en parte porque en el sexo femenino no ocurre este rasgo, y también porque el grupo masculino de edad 1 tiende más a alargar las sílabas que el grupo de edad 2.



Gráficas 8. Duración en milisegundos de los enunciados declarativos sin expansión (por sexo y edad)

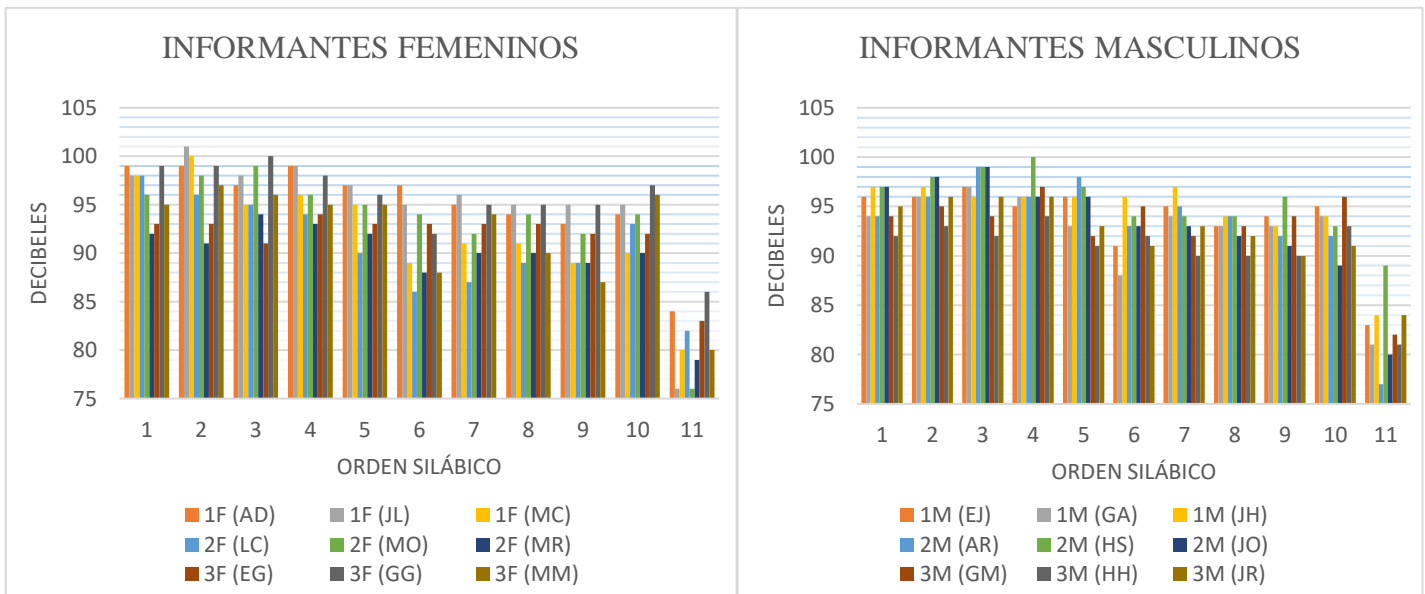
4.1.2.4. Conclusión parcial

Los datos de duración de los enunciados declarativos sin expansión producidos por los informantes permiten afirmar lo siguiente:

- La duración de las sílabas en la cadena hablada, en el caso de los enunciados declarativos sin expansión, es determinada por la estructura sintáctico-prosódica de la frase;
- Cada sintagma presenta un ciclo de duración en que la sílaba más larga es el núcleo acentual (o la sílaba tónica de foco en el sintagma);
- Las sílabas de juntura intermedia, también, son largas, aunque no sean tónicas ni el foco acentual;
- La sílaba más larga de la cadena es el núcleo oracional o penúltima;
- La sílaba más breve es la final o posnúcleo oracional;
- Hay relación entre el sexo y la duración: las mujeres presentan duraciones un poco más largas que los hombres (una diferencia de 7,3 ms);
- No se puede afirmar que exista relación entre la edad y la duración.

4.1.3. La intensidad

En primer lugar, exponemos en las siguientes gráficas la intensidad de los enunciados declarativos sin expansión de cada informante. Los datos corresponden a las medias de los 15 enunciados producidos por cada hablante.



Gráfica 9. Intensidad en decibeles de los enunciados declarativos sin expansión (por informante)

Observamos disparidades interhablantes tanto en los grupos femeninos como masculinos, y se percibe que la escala de intensidad va de 76 dB a 101 dB. Se puede apreciar una disminución progresiva de los valores, aunque no de forma constante, y las diferencias intersilábicas, tanto en alza como en baja, en los sintagmas no son grandes, analizando en un nivel intra, como se ilustra en las siguientes sucesiones:

Tabla 4. Ejemplo de sucesión de valores

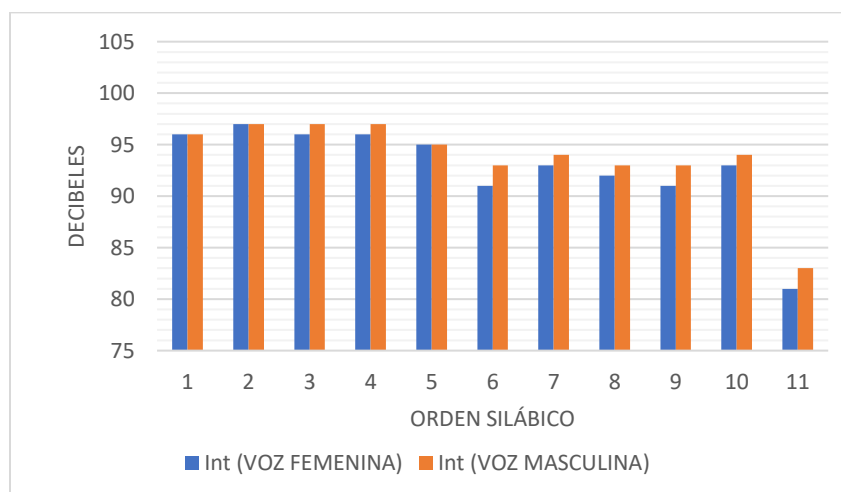
Zona Infor.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1F_AD	99	99	97	99	97	97	95	94	93	94	84
1F_JL	98	101	98	99	97	95	96	95	95	95	76
2M_JO	97	98	99	96	96	93	93	92	91	89	80
3M_HH	92	93	92	94	91	92	90	90	90	93	81

Como se puede notar, el punto de convergencia de los valores es la última sílaba, donde se registran las mínimas intensidades. Después, se observa que la penúltima también presenta bajas intensidades con respecto a las zonas del inicio, aunque eso no se cumple con algunos informantes (HH, por ejemplo). Por lo tanto, los análisis desde los niveles de clasificación serán necesarios para interpretar adecuadamente las variaciones.

4.1.3.1. Intensidad por la variable sexo: Voz masculina VS voz femenina

La clasificación por sexo revela que las diferencias de la intensidad ligadas a este factor no son grandes. De las 11 zonas silábicas, percibimos que en las primeras dos, coinciden los valores de ambos sexos (96 dB en la primera sílaba, y 97 en la segunda). A partir de la tercera sílaba, la voz masculina empieza a superar la voz femenina, pero con diferencias que no alcanzan los 3 dB de significatividad. Partiendo de este criterio de

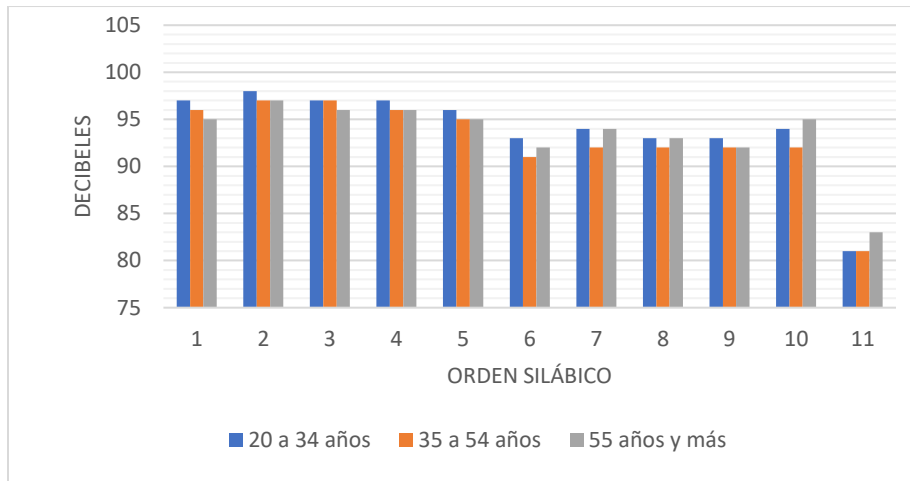
significatividad, se percibe que la cadena se clasifica en dos partes: de la sílaba 1 hasta de 6; de la sílaba 7 hasta la 11. En efecto, las variaciones de la sílaba 1 hasta la 5 no alcanzan el umbral de significatividad que sólo se percibe de la sílaba 5 a la 6, donde se registra un descenso de 4 dB (de 95 a 91, en la voz femenina, y de 3 dB, considerando las dos voces juntas). Lo mismo vuelve a ocurrir de la sílaba 7 a la 10, donde la diferencia significativa se realiza en la sílaba final (12 dB en la voz femenina, 11 dB en la voz masculina). Como lo enunciamos en apartados anteriores, la zona 5 marca una frontera interna; por lo que la zona 6 inicia otro sintagma, en este caso el complemento directo. La baja de la intensidad en la sílaba 6 se explica, entonces, por la posición de inicio sintagmático interno. Esta afirmación debe comprobarse en enunciados con más componentes sintagmáticos, para apreciar si existe algún movimiento intra e intersilábico en la enunciación declarativa. De lo que no cabe duda, es que la última sílaba es la menos intensa de toda la cadena. En cuanto al núcleo, parece no destacarse en cuanto a la intensidad, ya que no es la más intensa del sintagma final, y tampoco la menos intensa, aunque un poco por encima del promedio en cada sexo (92 dB en promedio para la voz femenina, y la penúltima sílaba registra una intensidad de 93 dB; 93 dB en promedio para la voz masculina, y la penúltima, 94 dB).



Gráfica 10. Intensidad en decibelios de los enunciados declarativos sin expansión (por sexo)

4.1.3.2. Intensidad por la variable edad

En última instancia, hemos distribuido los valores en función de los grupos de edad, neutralizando así la diferencia de sexo. La siguiente gráfica ilustra la sucesión y variación de intensidad de los enunciados declarativos sin expansión según este criterio.



Gráfica 11. Intensidad en decibelios de los enunciados declarativos sin expansión (por edad)

Se logra notar la permanencia de los rasgos descritos en las secciones anteriores, esto es, el distanciamiento de las sílabas 6 y 11. En todos los grupos de edad, se mantiene la significativa baja de intensidad de la sílaba 5 a la 6, igual como la menor intensidad de la última sílaba. Así como con la duración, no se puede sostener alguna correlación de la intensidad con la edad. El grupo de edad 2 (35 a 54 años), suele presentar la intensidad ligeramente más baja en las zonas silábicas en comparación con los grupos 1 y 3. Eso se comprueba con la poca diferencia en la intensidad media registrada para cada grupo: 92 para el grupo 2; 93 para los grupos 1 y 3.

4.1.3.3. Conclusión parcial

Retenemos de esta sección descriptiva los siguientes aspectos relacionados con la intensidad de los enunciados declarativos sin expansión:

- La intensidad media de los informantes gira en torno a 92 y 93 dB;

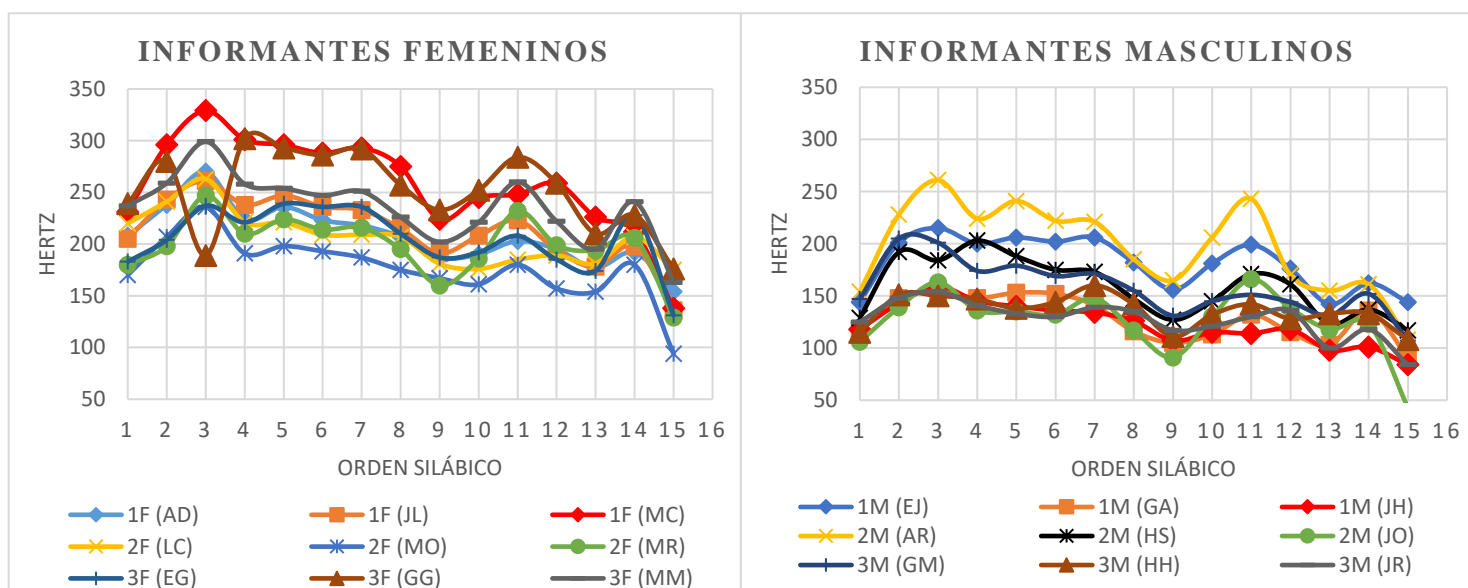
- La intensidad varía de acuerdo con la estructura sintáctico-prosódica: el inicio absoluto es intenso (aunque no siempre el más intenso), el final absoluto es el menos intenso, siempre; el inicio sintagmático intermedio es de menor intensidad;
- No hay diferencias significativas relacionadas con el sexo;
- No hay diferencias significativas relacionadas con la edad;

4.2. DECLARATIVA CON EXPANSIÓN

Este subcapítulo describe el comportamiento de la F0, la duración y la intensidad de los enunciados declarativos con expansión de objeto producidos por los informantes.

4.2.1. La Frecuencia fundamental

A continuación, se presentan las curvas entonativas de cada informante, la cual corresponde a la media de 15 oraciones de características iguales producidas por el hablante.



Gráfica 12. Frecuencias en Hertz de los enunciados declarativos con expansión de objeto (por informante)

El tono de los enunciados declarativos con expansión en el objeto sigue una estructura casi similar en todos los informantes, pero con considerables desviaciones y, en algunos casos, con movimientos contrarios a lo canónico. Empezando con las similitudes, se percibe una caída de la F0 en la sílaba 9 en casi todos los informantes (menos MO, del grupo femenino 2), con lo cual la curva queda estructurada en dos bloques (de la sílaba 1 a la 9 por un lado, y de la 9 a la 15, por otro) con un pico máximo en cada bloque: en la sílaba 3, por un lado; y en la 11, por otro. Sin embargo, los informantes EG, MO, MC (del grupo femenino) y JH, JR (del grupo masculino) no presentan el segundo pico, sino una ligera subida del tono

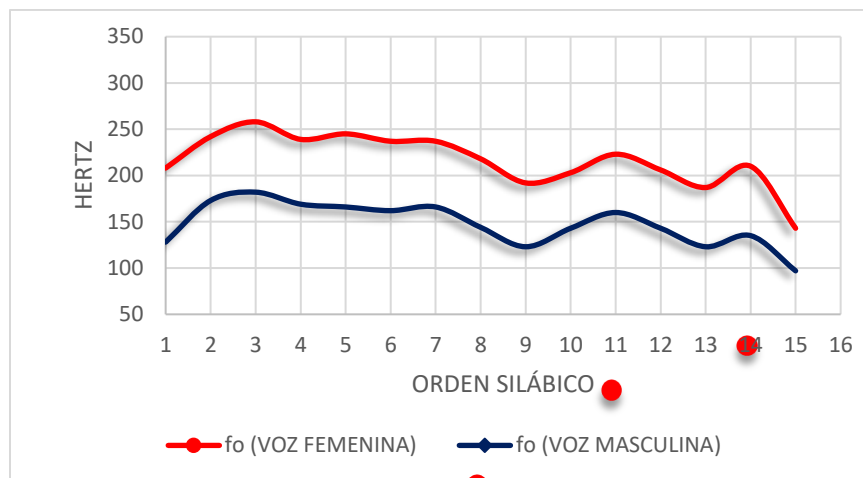
en esta sílaba. De igual manera, es prominente la disruptiva caída del F0 en la sílaba 3 (6 st.) presente en la informante GG, rasgo que se percibe también en los informantes HS y GM, aunque de forma mucho menos ligera que en GG.

Por lo demás, se observan variaciones en la altura tonal. Mientras el tono mínimo en el grupo masculino es de 43 Hz, registrado con el informante JO, en el grupo femenino es de 94 Hz, presente en la informante MO, en ambos casos, en la última sílaba o la juntura final. En cuanto a las alturas máximas, se ubican en 329 en la voz femenina y 261 en la voz masculina, representadas en la informante MC y el informante AR. En cuanto al segundo pico, se ubica en una frecuencia de 284 Hz (2 st. con respecto al tono anterior) en el grupo femenino, y es registrada con la informante GG, la cual no ha presentado el primer pico, sino que al contrario de todos los demás, presentó una caída de 6 st. en la sílaba 3. El segundo pico del grupo masculino es representado en el mismo informante AR, con una frecuencia de 243 Hz (2.8 st. con respecto al tono anterior).

En suma, a pesar de ciertas desviaciones y algunas pocas interrupciones, se observan tendencias similares de los movimientos tonales en todos los informantes. Una organización o clasificación de las curvas en función de variables permitirá apreciar rasgos más específicos de la F0 de los enunciados declarativos con expansión.

4.2.1.1.F0 por la variable sexo: Voz masculina VS voz femenina

En este subapartado, exponemos los resultados de la clasificación de los datos frecuenciales por la variable sexo, lo cual implica que se han neutralizado las diferencias de edad en cada grupo de sexo. La siguiente gráfica presenta, entonces, en una línea, la voz femenina y, en otra, la voz masculina, en cada caso, como media de 15 por 9 producciones de oraciones declarativas con complemento de objeto.



Gráfica 13. Frecuencias en Hertz de los enunciados declarativos con expansión de objeto (por sexo)

Lo primero que se observa entre las dos curvas es, por una parte, la gran diferencia en la altura tonal y, por otra, la similitud de los contornos entonativos. La voz femenina se ondea en una altura mínima de 143 Hz y máxima de 258 Hz en promedio, mientras que la masculina tiene una máxima de 182 Hz, y baja hasta 97 Hz en la juntura final. Sin embargo, se nota que los campos entonativos son iguales, esto es, 10 st. Como lo esbozamos arriba, los declarativos con expansión presentan un movimiento entonativo en dos periodos. Aquí se observa claramente que es la sílaba 9 que marca la intersección. En esta zona, la voz femenina registra una frecuencia de 192 Hz, y 123 Hz para la voz masculina, en ambos casos con un descenso de 2 st. La voz femenina tiene una frecuencia en la juntura inicial de 208 Hz, cuando la voz masculina presenta 128 Hz. Al remitirnos a la estructura prosódica de las oraciones, nos damos cuenta de que la sílaba 9 marca la pretónica si se cancela la expansión. En otros términos, es la sílaba que también registra en descenso e inicia la circunflexión final en los declarativos sin expansión que presentamos anteriormente, así como se ejemplifica a continuación.

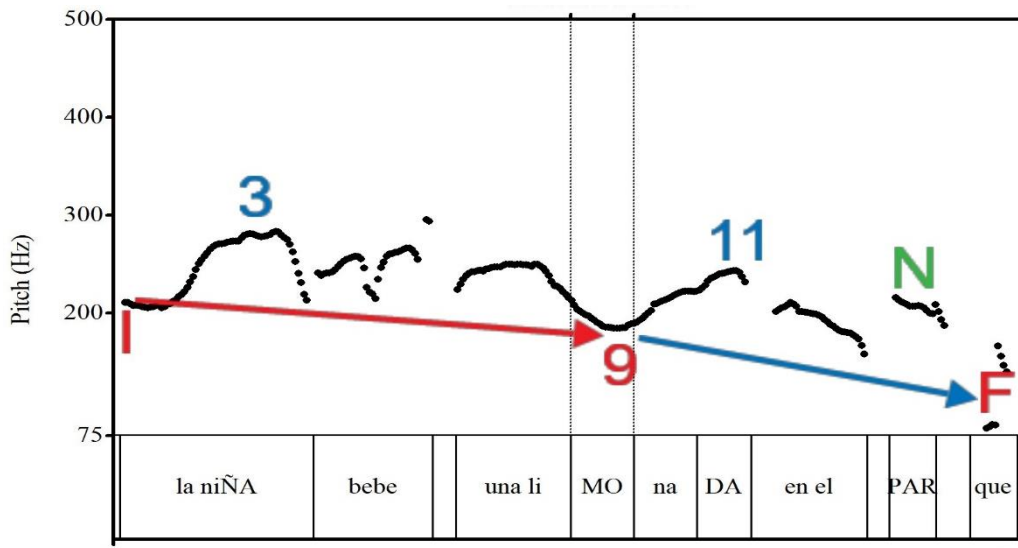


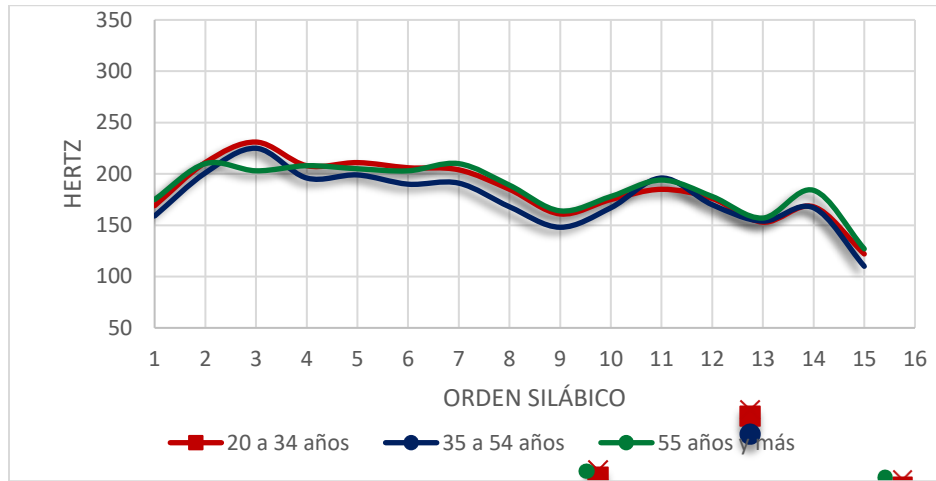
Ilustración 14. Picos y periodos del enunciado declarativos con expansión de objeto (Ilustración desde Praat con 8DE1F_JL)

Como se puede apreciar, la pendiente Inicio – sílaba 9 (I – 9) es menos inclinada que la pendiente Sílaba 9 – Final (9 – F). En la voz femenina, a través de los valores en Hertz mencionados arriba, (I – 9) equivale a (- 2) y (9 – F) da (- 8), mientras que, en la voz masculina, la primera pendiente equivale a (- 0,6) y la segunda (- 4).

Con respecto a la distancia en semitonos de los picos con los tonos que los preceden, no nota breves diferencias entre las dos voces. El primer pico se realiza con solo 1 st. en la voz femenina, y de 0.8 st. en la voz masculina. No obstante, sí se percibe que son tonos altos, ya que al considerarlos desde la sílaba 1, se nota que suben de 3,7 st. en la voz femenina, y de 6 st. en la voz masculina. En cuanto al segundo pico, se registra 1,6 st. y 1,9 st. para ambos sexos respectivamente. Las diferencias siguen en el tonema y la inflexión final. El tonema se presenta en tonos altos de 2 st. para la voz femenina, y 1,6 st. para la masculina. Finalmente, la inflexión es descendente, y se registra - 6 st. en la voz femenina y - 5,7 st. para la masculina. Por lo cual, en definitiva, se presenta la inflexión circunfleja en ambas voces.

4.2.1.2.F0 por la variable edad: Grupo 1 VS grupo 2 VS grupo 3

Aquí, hemos clasificado los datos en función de los tres grupos de edad. Con la comparación de las tres curvas, se podrá apreciar si existen diferencias o similitudes como en el caso anterior, con el sexo. Los resultados se presentan a continuación en la siguiente gráfica.



Gráfica 14. Frecuencias en Hertz de los enunciados declarativos con expansión de objeto (por edad)

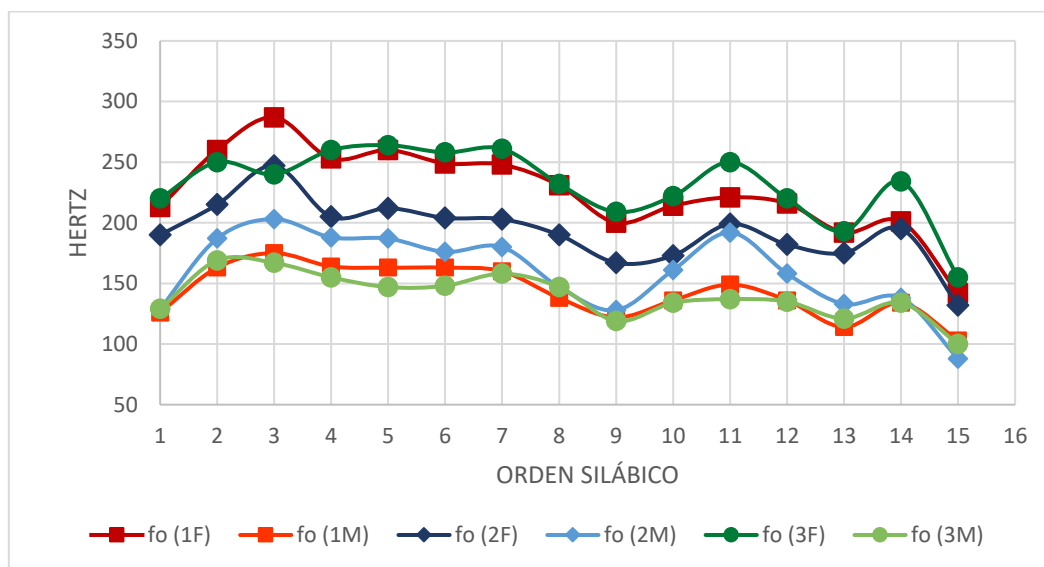
Lo primero que se observa es el traslape o la cercanía de las curvas en varias zonas, esto es, la coincidencia de los movimientos tonales. Como era de esperar, las curvas mantienen su estructura en dos periodos, y todas tienen un tonema circunflejo que se realiza con una subida en el núcleo de 2,7 st. para el grupo 3 y de 1, 2 st. para los grupos 1 y 2, cuando en el final absoluto registra un descenso de 6,4 st. para el grupo 3; 7,4 st para el grupo 2, y 5,5 st. para el grupo 1. También, se nota que las frecuencias del grupo 2 están un poco por debajo de los otros, pero eso no se cumple en todas las zonas. En contraste, el grupo 3 presenta un ligero descenso en la sílaba 3, donde los otros realizan su pico máximo; por lo cual, no se registra primer pico para este grupo. Esto se debe, en gran medida y como se mencionó anteriormente, a la disruptiva caída de tono registrada en la informante GG, quien es de este grupo de edad.

En resumen, no se perciben rasgos específicos cuando se clasifican los datos por edad, neutralizando las diferencias de sexo, ya que los datos se convierten en valores promedios de

dos polos categóricos y, obviamente, no corresponden a ninguna realización tonal concreta. Por lo tanto, las especificidades relacionadas con la edad tal vez se pueden apreciar mejor, si es que las hay, conservando la variable sexo.

4.2.1.3.F0 por sexo y edad

A continuación, se presenta una gráfica con seis curvas entonativas de los enunciados declarativos con expansión correspondientes a los diferentes grupos de edad diferenciados por el sexo.



Gráfica 15. Curvas entonativas de DE por sexo y edad

Se notan claramente las divergencias en los movimientos tonales en función de los grupos. Empezando con los picos máximos, se percibe que los grupos de edad 2 y 3 de sexo masculino y femenino respectivamente, realizan su pico, no en el primer periodo o la tercera sílaba como los demás grupos, sino en el segundo periodo, esto es, en la sílaba 9. El grupo 3 femenino destaca por el descenso en la sílaba 3, y su más elevado tono en el tonema nuclear (3,3 st., cuando en los demás grupos la subida no alcanza 2 st.). A nivel de la altura entonativa, se nota que el grupo de edad 2 femenino presenta las más bajas frecuencias de la voz femenina, cuando en la misma edad, los hombres son las que presentan las más altas

frecuencias en la voz masculina. En cuanto a los grupos 1 y 3, en ambas voces, se percibe en general traslapes o una gran cercanía en los puntos de frecuencias tonales.

4.2.1.4. Conclusión parcial

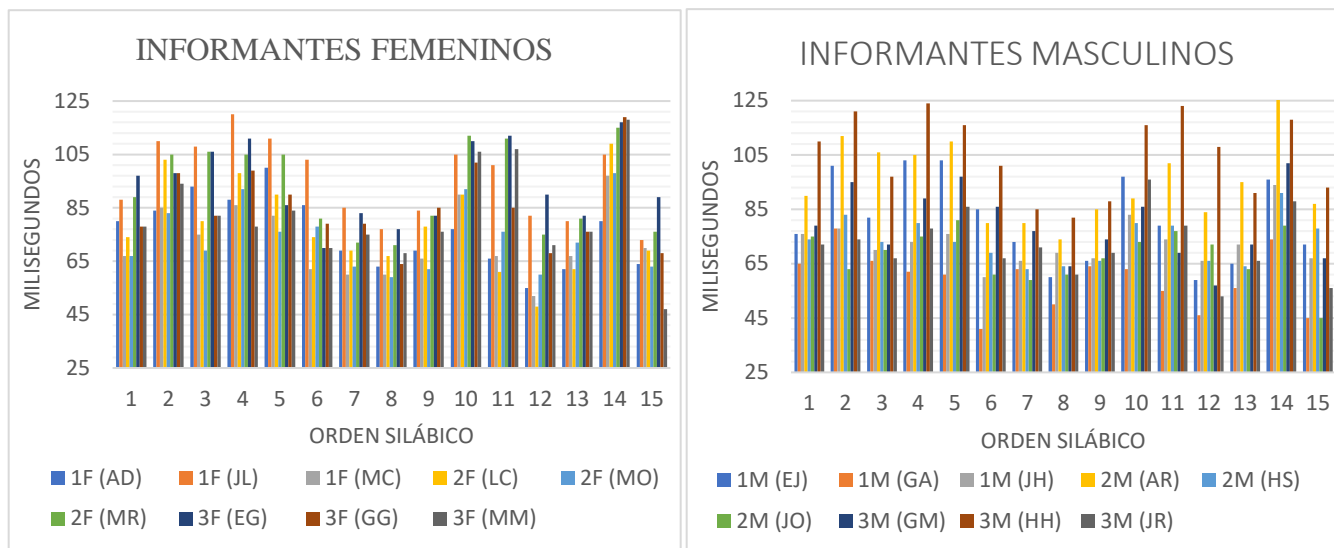
En resumidas cuentas, los datos desvelan que, en los enunciados declarativos con expansión en el objeto, se realiza lo que quisiéramos denominar *juntura tonal interna*¹⁹ en el sintagma nominal que recibe la expansión y, precisamente, en el prenúcleo del sintagma. Desde esta zona, se realiza una ascendencia tonal que culmina en el posnúcleo del mismo sintagma, el cual se convierte en el segundo pico tonal (por lo general, el pico máximo del siguiente periodo). Por lo anterior, y por las demás observaciones, podríamos resumir la descripción en los siguientes puntos:

- La F0 de los enunciados declarativos con una expansión presenta una juntura tonal interna que introduce el sintagma expansivo;
- Se presentan dos picos tonales;
- Se presentan diferencias de altura tonal en función del sexo: las mujeres registran frecuencias más elevadas que los hombres;
- El campo entonativo es igual en la voz femenina como en la masculina;
- No se presentan considerables distinciones relacionadas con la edad.

4.2.2. La duración

A continuación, se presentan dos gráficas donde aparecen las duraciones en cada zona silábica de todos los informantes según el sexo. Recordamos que estos datos corresponden a una media de 15 producciones de cada informante.

¹⁹ En efecto, se trate de una zona silábica que, sin ser sintácticamente una juntura intermedia, marca en la estructura tonal la juntura final de un periodo prosódico o rítmico, y el inicio de otro. Serán, obviamente, necesarios estudios específicamente dedicados a comprobarlo.



Gráficas 16. Duración de DE por informante

Se pueden observar estructuras durativas similares en la mayoría de los informantes, de ahí la percepción de uniformidad que es más notable en el grupo femenino que en el masculino, por lo cual, se nota que la desviación es más amplia en la gráfica masculina que en la femenina²⁰. También, no son de minimizar las variaciones en las mismas zonas que se perciben entre ambos grupos, lo que se describirá con más detalle en el siguiente subapartado. No obstante, se observa que las sílabas más largas son la 4, la 10 y la 14 que corresponden respectivamente a las tónicas del verbo, el sintagma de objeto y el sintagma de expansión o el núcleo oracional. Al contrario, las más breves son 8, la 12 y la 15, aunque con ciertas variaciones. En el grupo masculino, por ejemplo, se nota que la 6 es también muy breve. En este mismo grupo, hay que resaltar que el informante HH, de la edad 3, presenta las más largas duraciones en casi todas las sílabas, y es seguido por AR, del grupo 2, cuando las sílabas más breves corresponden a GA de la edad 1.

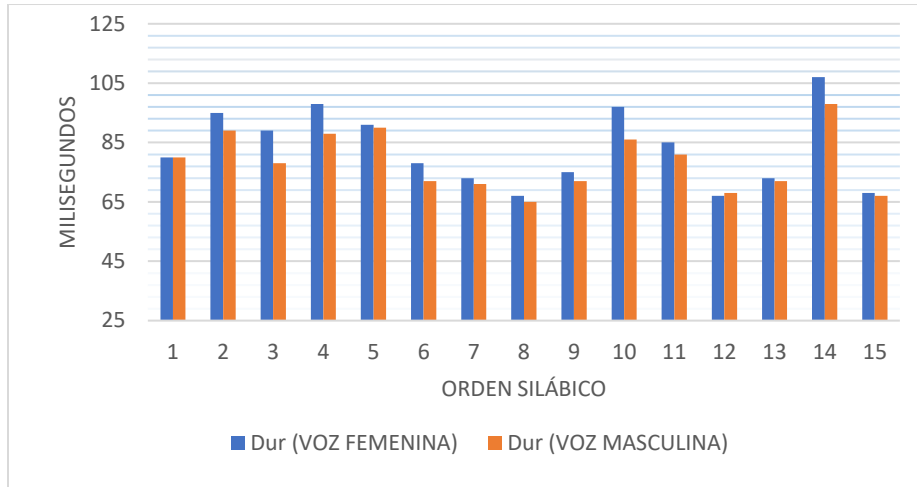
²⁰ El cálculo arroja los siguientes resultados:

Desviación estándar en los grupos femeninos: $\sigma = 16,7$, esto es, un coeficiente de variación de 0,20.

Desviación estándar en los grupos masculinos: $\sigma = 17,7$, esto es, un coeficiente de variación de 0,22.

4.2.2.1. Duración por la variable sexo: Voz masculina VS voz femenina

En este primer nivel de clasificación, ordenamos los datos por sexo para analizar el comportamiento de las estructuras durativas en función de esta variable. La siguiente gráfica sirve de ilustración.



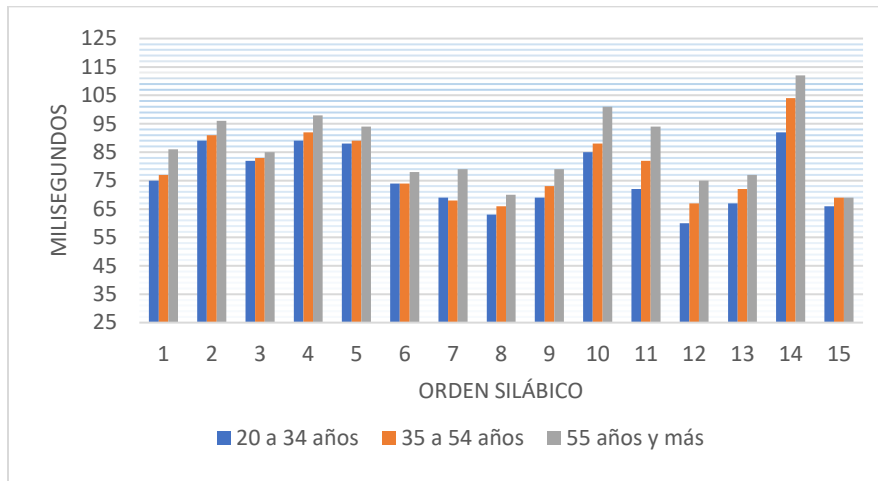
Gráfica 17. Duración en milisegundos de los enunciados declarativos con expansión (por sexo)

Se observa que, en ambas voces, la duración de inicio es de 80 ms y en la inflexión final son también casi iguales (68 ms en la voz femenina y 67 ms en la masculina), que tiene los mismos valores que la sílaba 12. Se descubre que la sílaba más breve es la 8, que registra 67 ms en la voz femenina y 65 ms en la masculina, y la más larga es el tonema nuclear, esto es, la zona 14, donde se registra 107 ms en la voz femenina y 98 ms en la masculina. Observamos, además, que, en el sintagma nominal sujeto, la sílaba 2 es la más larga, con 95 ms y 89 ms en ambas voces, siendo la femenina un poco más larga que la masculina, en casi todas las zonas donde no coinciden.

En definitiva, desde el punto de vista de la estructura sintáctico-prosódica, las sílabas nucleares de cada sintagma son las más largas, y las más breves son las sílabas periféricas. Por lo cual, se nota un orden creciente, por un lado y, decreciente, por otro, de las zonas acentuales. Y, con respecto al sexo, las mujeres suelen alargar más las sílabas que los hombres, aunque no en todas las zonas silábicas ni con márgenes grandes, lo cual se puede sustentar con los valores promedios: 82 ms en la voz femenina; 78 ms en la voz masculina.

4.2.2.2. Duración por la variable edad: grupo 1 VS grupo 2 VS grupo 3

Para observar la variación de las duraciones silábicas en función de la edad, se presenta la siguiente gráfica.

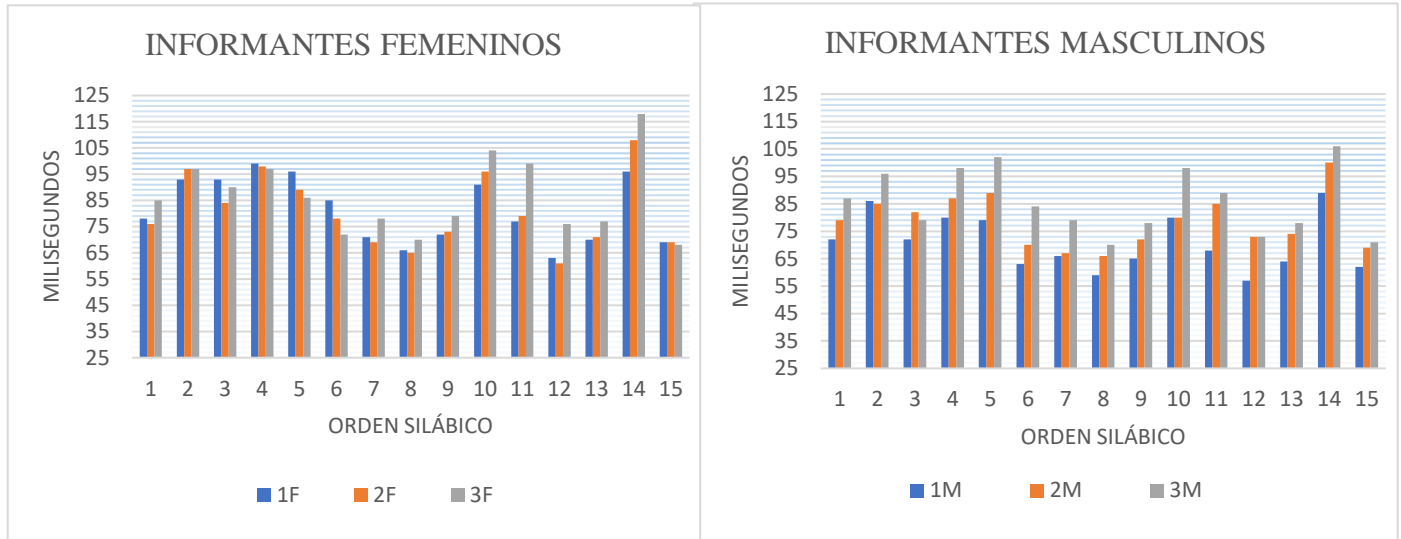


Gráfica 18. Duración en milisegundos de los enunciados declarativos con expansión (por edad)

Lo primero que se nota es la tendencia al alargamiento de la menor edad a la mayor. Se observa que eso se cumple en casi todas las zonas, aunque no en grandes proporciones de diferencia. En otros términos, el grupo de edad 3 (55 años y más) presenta las sílabas más largas, y es seguido por el grupo 2 (35 a 54 años), siendo las sílabas del grupo 1 (20 a 34 años) el que registra los valores más bajos, como lo sustentan los valores promedios: 76 ms para el grupo 1; 80 ms para el grupo 2; 86 ms para el grupo 3.

4.2.2.3. Duración por sexo y edad

Aquí analizamos si los rasgos anteriormente descritos se verifican al conjuntar ambas variables. Los resultados se sintetizan en las siguientes gráficas.



Gráfica 19. Duración en milisegundos de los enunciados declarativos con expansión (por sexo y edad)

Se observa que la relación a mayor edad más largas se vuelven las sílabas se cumple mejor con los hombres; ya que, de los tres grupos de edad, los valores menores corresponden al grupo de menor edad y, los valores mayores, al grupo de mayor edad, quedando el grupo 2 en medio, y eso, en la casi totalidad de las zonas silábicas. En contraste, en las voces femeninas, hay mucha variación del rasgo anterior, sobre todo en las zonas iniciales, aunque sí se comprueba en las sílabas nucleares. La siguiente tabla ilustra, con los valores promedios de cada grupo, por qué esta relación duración – edad se puede sostener en la voz masculina, pero con reserva en la voz femenina.

Tabla 5. Medias de duración en milisegundos de DE por grupos de sexo y edad

Edad	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3
Sexo	(20 a 34 años)	(35 a 54 años)	(55 años y más)
FEMEINO	81	80	86

MASCULINO	70	78	85
-----------	----	----	----

En definitiva, con respecto al sexo, se percibe que los valores de duración en milisegundos de la voz femenina superan ligeramente la voz masculina. Se percibe también que los grupos de mayor edad tienen valores más altos, pero esta relación es constante sólo en la voz masculina.

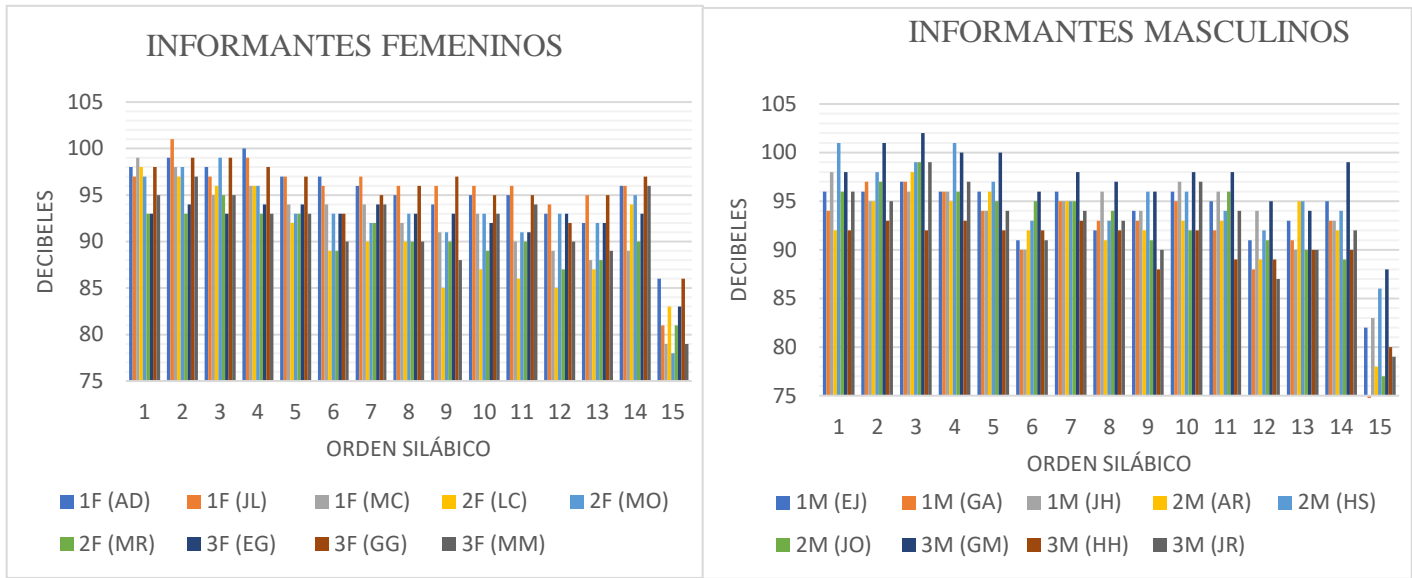
4.2.2.4. Conclusión parcial

Los valores de duración de los enunciados declarativos con expansión producidos por los informantes permiten emitir las siguientes afirmaciones:

- Las sílabas más largas corresponden a los núcleos acentuales en cada sintagma: sintagma sujeto, verbo, sintagma objeto, sintagma preposicional o de expansión
- Las sílabas periféricas a los núcleos son las más breves: cuanto más se acercan al núcleo de cada sintagma, más largas se vuelven;
- La sílaba más larga es el núcleo oracional o el tonema, esto es, la penúltima de acuerdo con el corpus; y las más breves son la octava y la última oracional.
- La voz femenina presenta duraciones ligeramente por encima de la voz masculina;
- Cuanto más avanza la edad, más largas se vuelven las sílabas, lo cual se refleja mejor en la voz masculina que en la femenina.

4.2.3. La intensidad

Concluimos la descripción de los enunciados declarativos con este subapartado dedicado a la intensidad. Igual que en los parámetros anteriores, empezamos exponiendo los valores individuales, esto es, las medias de 15 producciones de cada informante. En las siguientes gráficas, se presentan los histogramas de valores.



Gráfica 20. Intensidad en decibeles de los enunciados declarativos con expansión (por informante)

Los datos parecen distribuirse de manera uniforme y, aparentemente, no se aprecian grandes diferencias ni a nivel intersilábico (con excepción de la última sílaba) ni a nivel interhablante. Sin embargo, considerando que el umbral de diferenciación y de significatividad es sólo de 3 dB, es preciso analizar los valores muy de cerca para percibir los rasgos esenciales que son diversos en estos conjuntos de datos. Con lo cual, igual como en el caso anterior, presentamos una tabla de ilustración con una muestra de estos valores.

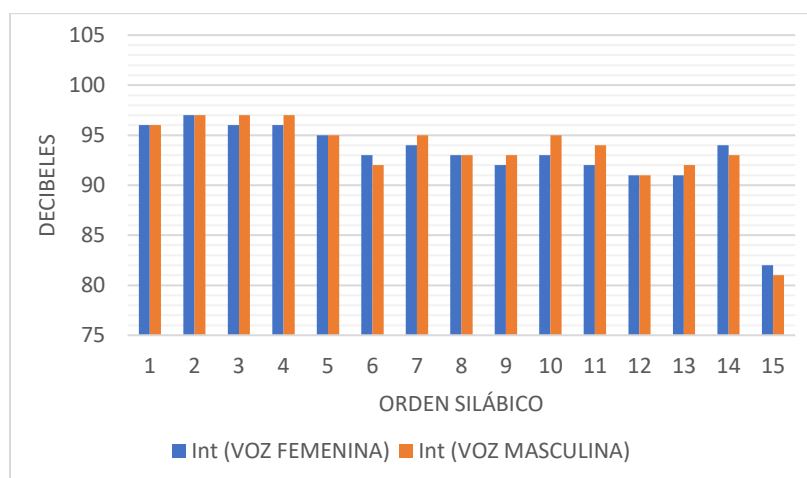
Tabla 6. Muestra de valores

Zona Infor.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1F_AD	98	99	98	100	97	97	96	95	94	95	95	93	92	96	86
1F_JL	97	101	97	99	97	96	97	96	96	96	96	94	95	96	81
2M_JO	96	97	99	96	95	95	95	94	91	92	96	91	90	89	77
3M_HH	92	93	92	93	92	92	93	92	88	92	89	89	90	90	80

Como se ve en esta muestra, los valores más altos de intensidad se encuentran en las primeras sílabas del enunciado. Las zonas 2, 3 y 4, suelen ser las más intensas. A partir de ahí, se nota un descenso, pero no constante, hasta la última sílaba que es la menos intensa. Al calcular la varianza y la desviación estándar, nos damos cuenta que efectivamente hay muy poca variación entre los valores, ya que el coeficiente es de 0,04 en ambos sexos, con una desviación de 4.45 en la voz femenina, y 4.49 en la voz masculina.

4.2.3.1. Intensidad por la variable sexo: Voz masculina VS voz femenina

En la siguiente gráfica, presentamos los valores en función del sexo.

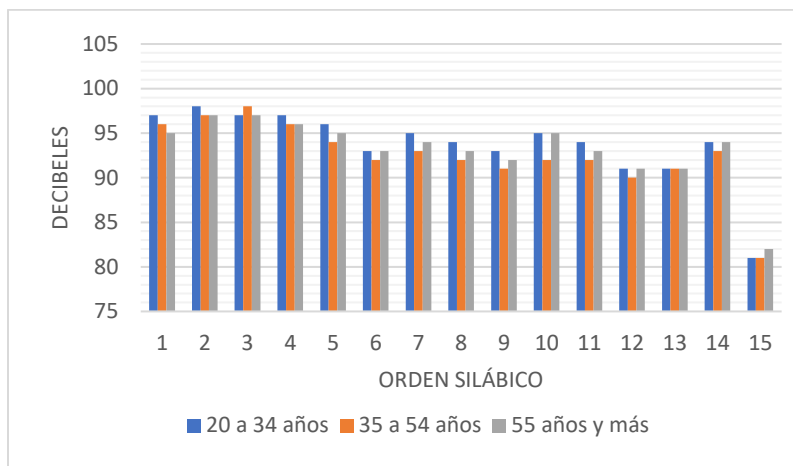


Gráfica 21. Intensidad en decibelios de los enunciados declarativos con expansión (por sexo)

Observamos que los valores son casi iguales, llegando a coincidir en ciertas zonas, como en las primeras sílabas. En varios casos, la voz masculina parece ser más intensa, pero con diferencias que no alcanzan 3 dB. Por lo cual, considerando el promedio que es de 93 dB en la voz femenina y 93,4 dB en la voz masculina, es posible concluir que no se presentan diferencias en este nivel de análisis. Al contrario, se perciben movimientos casi iguales entre ambas voces en todas las zonas silábicas y las diferencias intersilábicas no son significativas hasta la última zona o la inflexión final, donde baja la intensidad a casi 80 dB en ambos sexos.

4.2.3.2. Intensidad por edad:

En la siguiente gráfica, presentamos los valores clasificados en función de los tres grupos de edad. Como en el apartado anterior, se percibe en alta uniformidad de los datos, aunque la línea de tendencia es descendente, o sea que la intensidad va disminuyéndose del inicio al final del enunciado, pero no se realiza de forma constante. El núcleo oracional, por ejemplo, presenta un ligero aumento de 3 dB con respecto al pretonema, lo cual es la única distancia significativa aparte de la inflexión final. Los promedios de cada grupo dan lo siguiente: 93,7 dB para el grupo 1; 92,5 dB para el grupo 2; 93,2 dB para el grupo 3.



Gráfica 22. Intensidad en decibeles de los enunciados declarativos con expansión (por edad)

4.2.3.3. Conclusión parcial

Los valores de intensidad de los enunciados declarativos con expansión pueden sintetizarse en los siguientes términos:

- En promedio, la intensidad varía entre 92 y 93 decibeles.
- Las sílabas iniciales son más intensas, subiendo hasta 101 dB;
- La última sílaba es la menos intensa, bajando hasta 77 dB;
- La intensidad va disminuyendo mientras se avanza en la oración, aunque no de forma constante;

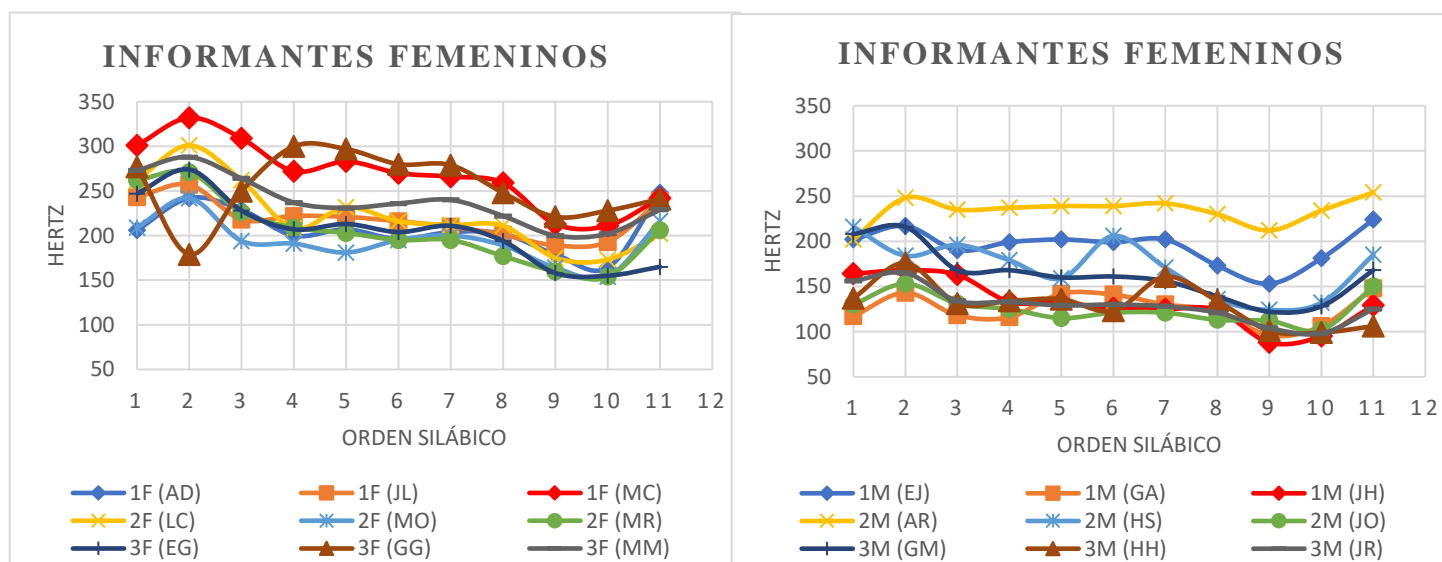
- No hay mucho cambio significativo de la intensidad a lo largo de la oración, menos en el núcleo tonemático, donde se realiza un breve aumento de intensidad.
- No se perciben diferencias relacionadas con la edad, ni con el sexo.

4.3. INTERROGATIVA ABSOLUTA

Este subcapítulo describe el comportamiento de la F0, la duración y la intensidad de los enunciados interrogativos absolutos producidos por los informantes.

4.3.1. La frecuencia fundamental

A continuación, se presentan las curvas entonativas de cada informante, la cual corresponde a la media de 15 oraciones interrogativas absolutas de las mismas características sintáctico-prosódicas producidas por el hablante.



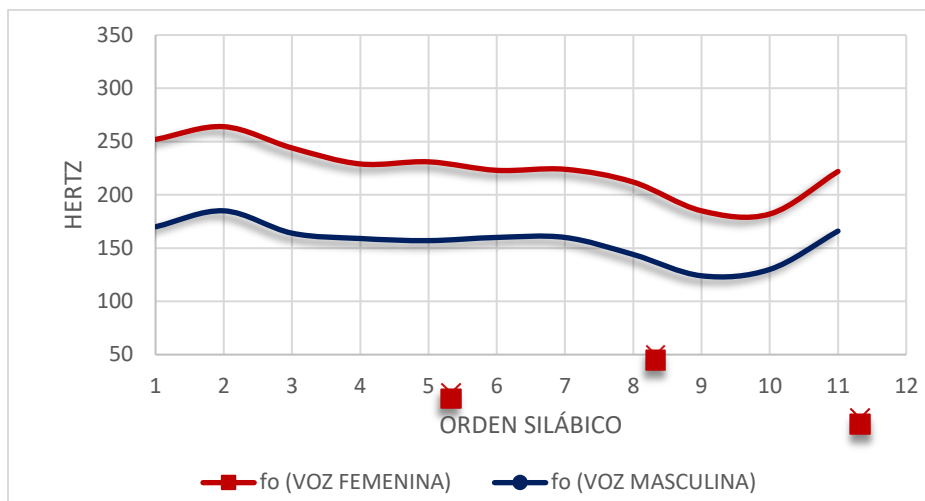
Gráficas 23. F0 en Hertz de los enunciados interrogativos absolutos (por informante)

Las dos gráficas de curvas conjuntan varias desviaciones inter e intra grupales, así como ciertos rasgos esenciales. Se nota, a primera vista, que los valores se encuentran más dispersos en el grupo masculino que en el femenino, como lo confirma el cálculo de la desviación estándar: $\sigma = 39$ en los grupos femeninos; $\sigma = 42,15$ en los grupos masculinos. Se observa que la frecuencia mínima se encuentra en 88 Hz para la voz masculina, y es registrada con el informante JH del grupo 1, en la sílaba prenuclear, mientras que, en la voz femenina, se encuentra en 155 Hz, registrada en el núcleo tonemático, en la informante MR del grupo 2. En cuanto a las frecuencias máximas, el informante AR destaca en el grupo de hombres,

por presentar frecuencias muy por encima de la media en casi todas las zonas silábicas. Su más alto nivel se realiza en la última sílaba o inflexión final, y llega a 254 Hz. Este rasgo no se percibe en el grupo femenino, ya que la informante MC del grupo de edad 1 es con la que se registra la máxima frecuencia de 332 Hz, pero en la segunda sílaba y sus tonos bajan en las siguientes sílabas, llegando a ser superados por las frecuencias de la informante GG del grupo de edad 3. En esta modalidad oracional, también se manifiesta la anacrusis disruptiva de la misma informante GG, que realiza un descenso de hasta 7,5 st. en la segunda sílaba, donde todas las demás informantes realizan su pico máximo. En el grupo masculino, por el contrario, los picos parecen situarse en la inflexión final, con excepción de los informantes HS y HH de los grupos 2 y 3, que lo sitúan en las zonas 6 y 7 respectivamente. Esta descripción panorámica requiere más escrutinio para comprobarse, por lo cual, pasamos a clasificar los datos en por las variables. Con respecto a la inflexión final, se nota una tendencia ascendente en ambas gráficas. Sin embargo, para el sexo masculino, se puede pronosticar una pendiente más inclinada positivamente que la voz femenina, aunque el informante HH realiza una inflexión en suspensión, así como EG del grupo femenino, ambos del grupo de edad 3.

4.3.1.1. F0 por la variable sexo: Voz masculina VS voz femenina

La siguiente gráfica muestra las curvas entonativas correspondientes a la media general de los enunciados interrogativos absolutos producidos por los informantes femeninos, por un lado, y masculinos, por otro.

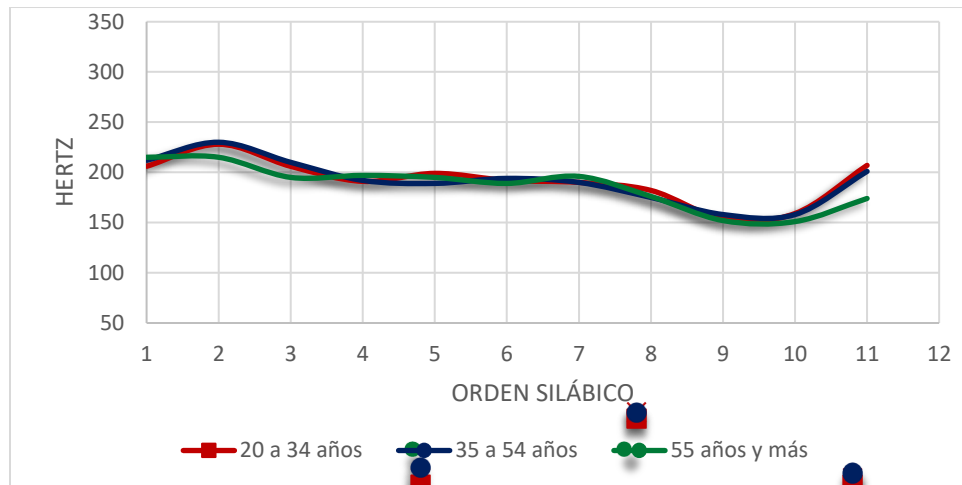


Gráfica 24. F0 en Hertz de los enunciados interrogativos absolutos (por sexo)

Se observa que, neutralizada la dispersión debida a las variaciones individuales, las curvas entonativas de la voz femenina y masculina presentan características muy similares. La principal diferencia que se nota entre ambas voces es la altura tonal. En efecto, en la voz femenina se encuentra en una frecuencia mínima de 182 Hz y máxima de 264 Hz, mientras que, en la voz masculina, los valores se encuentran entre 124 Hz y 185 Hz. También, aunque el pico máximo en ambos sexos se sitúa en la segunda sílaba, la cual corresponde a la postónica o final del verbo, los tonos mínimos difieren en las dos voces: el núcleo tonemático en la voz femenina, y el prenúcleo en la voz masculina. En cuanto a la inflexión final, para ambos sexos se realiza en tonos altos: de 3 st. en la voz femenina, y de 4 st. en la voz masculina. El inicio absoluto también se presenta en tonos altos y arriba del promedio: 252 Hz para la voz femenina, siendo el tono medio 224 Hz; 170 Hz en la voz masculina, siendo el tono medio 154 Hz. Con eso, se percibe que, a pesar de ser ascendente la inflexión final, la pendiente (I – F) es ligeramente descendente en ambos sexos. Concluyendo con el campo entonativo, se percibe que, a pesar de ser muy diferentes las alturas tonales, los campos entonativos son iguales: 6,4 st. para la voz femenina y, 6,9 st. para la masculina.

4.3.1.2.F0 por la variable edad

Aquí, clasificamos los valores en función de la edad y se obtiene así tres curvas entonativas correspondientes a los tres grupos de edad, como se presenta en la siguiente gráfica.



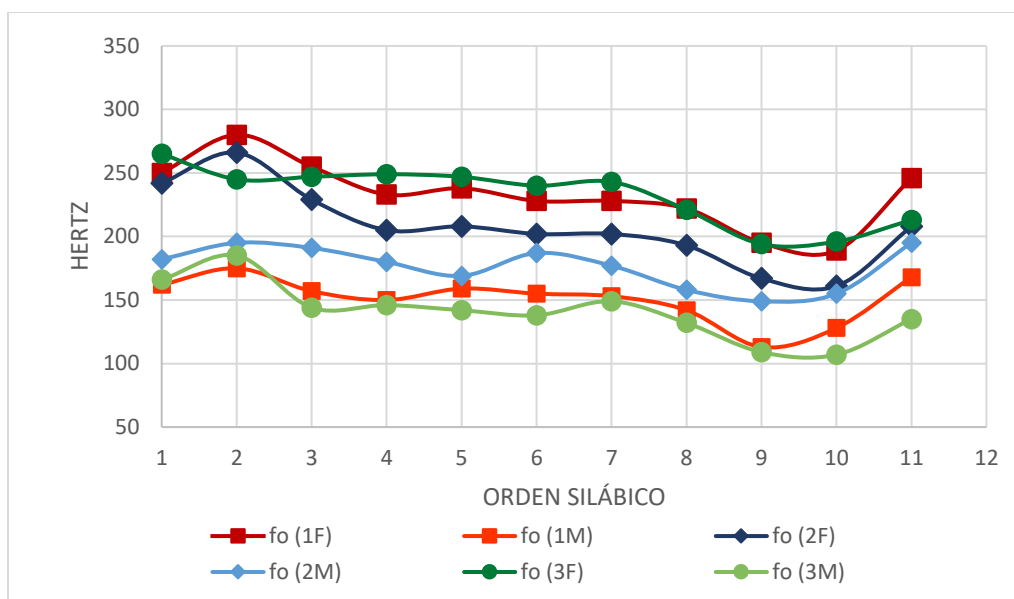
Gráfica 25. F0 en Hertz de los enunciados interrogativos absolutos (por edad)

Como se puede notar, al considerar solo la variable edad, las curvas entonativas se traslapan en casi todas las zonas silábicas, aunque en la inflexión final, el grupo de edad 3 presenta un tono ascendente por debajo de los otros dos grupos (2 st., mientras que el grupo 1 y 2 presentan 4,9 st.). Lo mismo se nota en la segunda sílaba o el pico máximo, donde se mantiene la frecuencia de 215 Hz registrada en la primera sílaba. Por lo tanto, el efecto de la edad debe analizarse considerando las diferencias de sexo.

4.3.1.3.F0 por sexo y edad

A continuación, se presentan las curvas entonativas clasificadas por los diferentes seis grupos de edad por sexo. Se puede apreciar con ellas que la voz femenina en todas las edades se realiza en frecuencias más altas que la voz masculina en todos los contextos. También, se aprecian ciertas variaciones intra grupales tales como el pico máximo del grupo femenino de edad 3, el cual se sitúa en la primera sílaba en una frecuencia de 265 Hz, desde la cual va bajando progresivamente el tono hasta la sílaba prenuclear. Aunque la subida de la prenuclear

a la nuclear no es significativa, este grupo de edad 3 es el único que realiza su frecuencia mínima en esta zona pretonemática, ya que los otros dos la registran en el tonema. Un rasgo similar ocurre con el grupo masculino de la misma edad, el cual registra su tono mínimo en el tonema (107 Hz) cuando por tendencia la voz masculina lo registra en el pretonema.



Gráfica 26. F0 en Hertz de los enunciados interrogativos absolutos (por sexo y edad)

Para apreciar mejor las relaciones, presentamos la siguiente tabla donde sintetizamos los valores clave.

Tabla 7. Análisis de frecuencias

	SEXO	GRUPO 1 (20 a 34 años)		GRUPO 2 (35 a 54 años)		GRUPO 3 (55 años y más)	
TONO MEDIO (Hz)	FEMENINO	233		207		232	
	MASCULINO	151		176		141	
TONO MÁX Y MÍN (Hz)	FEMENINO	280	189	266	161	265	194
	MASCULINO	175	113	195	149	185	107
	FEMENINO	6,8		8,6		5,3	

CAMPO TONAL (St) ²¹	MASCULINO	7,5	4,6	9,4
	FEMENINO	-0,4	-3,4	-5,2
PENDIENTE Inicio - Final	MASCULINO	0,6	1,3	-3,1
	FEMENINO	4,5	4,4	1,4
INFLEXIÓN Final (st.)	MASCULINO	4,7	3,9	4
	FEMENINO	4,5	4,4	1,4

Podemos observar que, a nivel de la altura tonal, los grupos femeninos presentan niveles más altos que los grupos masculinos, con un margen promedio de 94 Hz, esto es, hasta 9 st. Aparte del grupo de edad 2 que presenta una frecuencia ligeramente por debajo de la media tonal del sexo femenino, se percibe cierta homogeneidad tonal en la voz femenina, ya que el tono medio de los grupos 1 y 3 es casi igual (233 Hz y 232 Hz).

En relación con el campo entonativo, aunque la clasificación por el factor sexo únicamente no permite percibir las distinciones, en este nivel de análisis, se descubre mucha variación. En efecto, el grupo masculino de edad 2, que registra las más altas frecuencias para este sexo, tiene el más reducido campo entonativo, con 4,6 st., mientras que el grupo 3 que registra la menor altura tonal, tiene el más amplio campo de 9,4 st. Lo mismo ocurre en la voz femenina, donde se registra el más amplio campo para las informantes del grupo de edad 2.

Por último, el cálculo de la pendiente (I – F) revela todavía diferencias intra e intergrupales. Notamos que la pendiente en los grupos femeninos es negativa. En efecto, eso se debe a que los enunciados inician en tonos muy altos que superan la ascendencia tonal final. En contraste, los grupos masculinos 1 y 2 presentan pendientes positivas, lo cual significa que el tono final absoluto en estas edades es superior al tono inicial, aunque ambos son tonos altos. También, implica que el pico máximo de estos grupos de edad se sitúa en la inflexión final, a diferencia de los demás grupos, y a diferencia del resultado obtenido a través

²¹ Corresponde a la distancia entre las frecuencias (máxima y mínima) y se ha obtenido con la fórmula $Dst = (12/\log 102) \cdot \log 10 (f1/f2)$, ver Martínez Celdrán y Fernández Planas (2007: 193).

del análisis por el factor sexo únicamente, donde el pico se ubica en las sílabas iniciales (primera o segunda sílaba). El grupo femenino de edad 3 es el que presenta la pendiente negativa más inclinada, lo cual implica que su inflexión final, esto es, de la sílaba tónica a la postónica, es la menos ascendente (1,4 st. como se muestra en la tabla). Los demás grupos de ambos sexos se aproximan en la inflexión final con alrededor de 4 st.

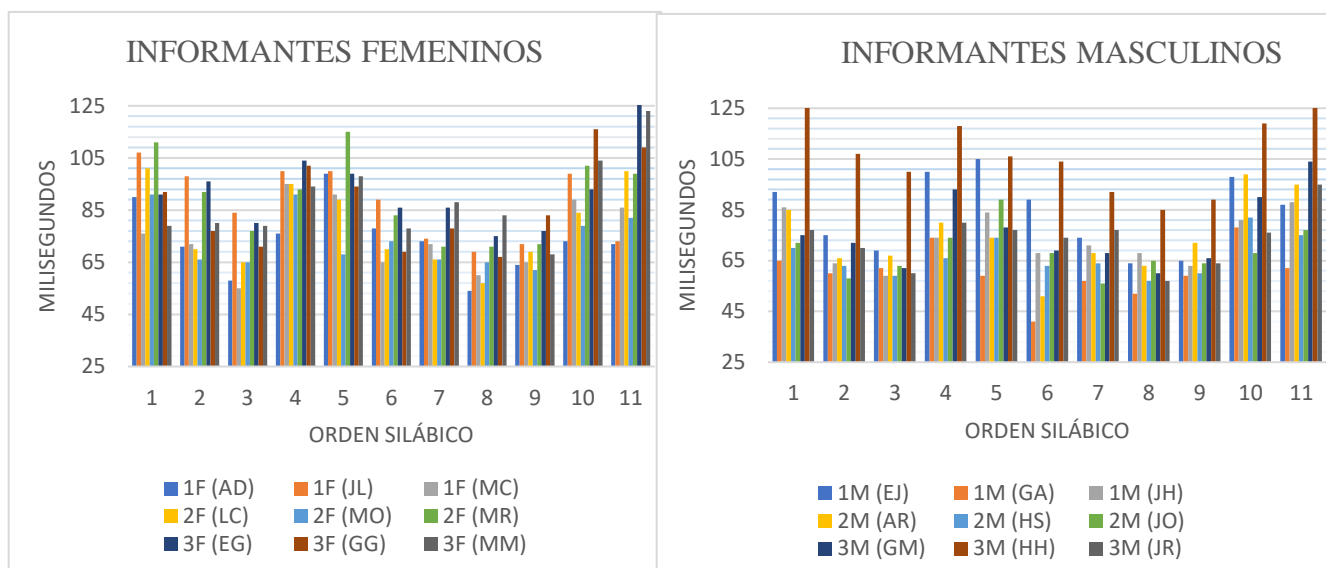
4.3.1.4. Conclusión parcial

Se retiene de la Frecuencia fundamental de los enunciados interrogativos absolutos producidos por los informantes, las siguientes aseveraciones:

- Los enunciados interrogativos absolutos inician en tonos muy altos que llegan a alcanzar 332 Hz en la voz femenina y, el pico máximo suele ubicarse en estas sílabas iniciales;
- Desde el pico máximo, la F0 desciende progresivamente hasta el pretonema o el tonema, donde se realizan los tonos más bajos, cayendo hasta 155 Hz en la voz femenina y 88 Hz en la voz masculina;
- A partir de ahí, sube la frecuencia a la inflexión final para culminar en tonos altos que, en algunos casos, llegan a superar el tono inicial, convirtiéndose en picos máximos;
- De ahí que la pendiente (I – F) en algunos casos sea positiva, pero en la mayoría negativa;
- La voz femenina presenta frecuencias muy altas en comparación con la voz masculina, la cual se encuentra en una diferencia de hasta - 9 st. en promedio.
- El campo entonativo difiere de un grupo a otro, pero no en la proporción de la altura tonal;
- En cada grupo de sexo, cuanto menor es la altura tonal, más amplio es el campo entonativo.
- La inflexión final se realiza en un tono alrededor de 4 st. en casi todos los grupos de edad y sexo, menos con las mujeres de 55 años y más, cuya inflexión se aproxima a un tono en suspensión.

4.3.2. La duración

Para descubrir las variaciones individuales, presentamos, en primer lugar, dos gráficas correspondientes a los dos grupos de sexo. En cada gráfica, aparecen las estructuras de duración de cada informante. Como en los casos anteriores, estas estructuras o secciones de valores corresponden a las medias de 15 producciones del informante.

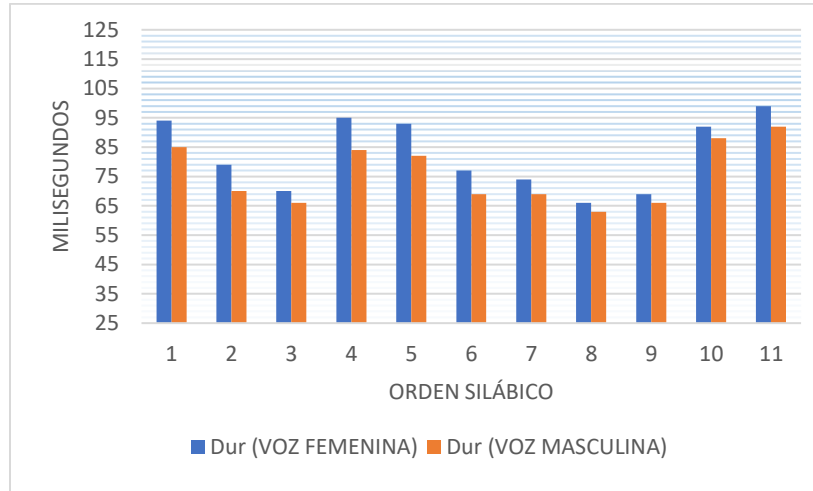


Gráfica 27. Duración en milisegundos de los enunciados interrogativos absolutos (por informante)

Notamos, a primera vista, una distribución casi paralela de los valores en ambas gráficas, aunque en los informantes masculinos, se percibe una mayor dispersión. Al calcularla, obtenemos que: desviación estándar en el grupo de mujeres es $\sigma = 16,1$; desviación estándar en el grupo de hombres es $\sigma = 17,7$. La explicación de tal variación residen esencialmente en el hablante HH que presenta valores muy por encima de todos en todas las zonas silábicas. En milisegundos, este hablante llega hasta 139 en el inicio y final de los enunciados. Semejante duración en la primera sílaba no se realiza en el grupo de mujeres, pero sí la informante EG registra 144 ms en la inflexión final. La distribución de los valores permite observar tres picos donde se alargan más las sílabas: la sílaba 1, la 4 ó 5, y la última. Esta observación se discutirá al organizar los valores por variables.

4.3.2.1. Duración por la variable sexo: Voz masculina VS voz femenina

Aquí, se neutralizan las diferencias de edad para clasificar los valores en función del sexo, como se presentan de forma comparativa en la siguiente gráfica.



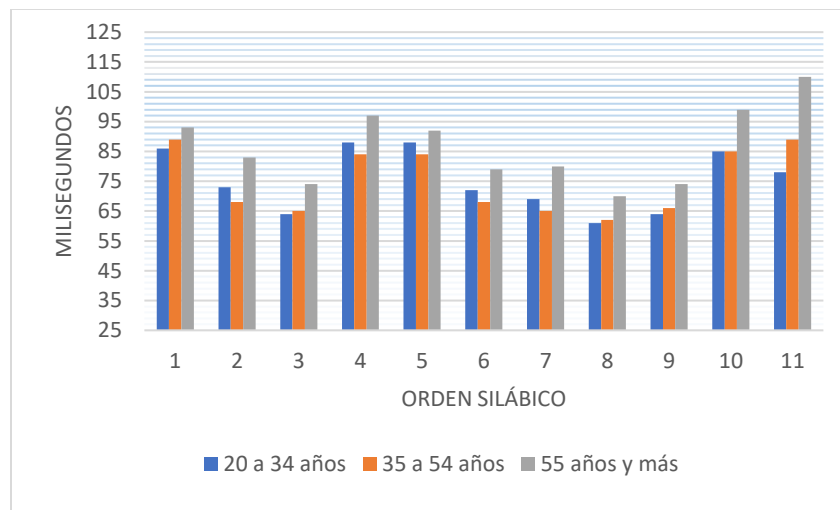
Gráfica 28. Duración en milisegundos de los enunciados interrogativos absolutos (por sexo)

Como se puede observar, se comprueba la distribución en tres picos: se nota que las sílabas 1, 4 y 11 son las más durativas. Como se sabe, la primera zona corresponde a la primera sílaba del verbo del enunciado, o sea que recae en la tónica del verbo (ya que el corpus es de verbos bisilábicos). La cuarta sílaba representa la tónica del sintagma sujeto pospuesto al verbo, y la 11 que corresponde a la inflexión final, es la postonemática. Se observa también que la sílaba 5 (posnúcleo del sintagma nominal sujeto) y 10 (núcleo oracional o tonema) son largas. En términos resumidos, con su duración, se resalta el verbo, los sustantivos sujeto y el objeto de las oraciones; de forma más prominente, sus sílabas acentuadas, aunque en el caso del sintagma objeto la sílaba final o postónica es más larga que la tónica. En contraste, las zonas más breves recaen en las sílabas periféricas en los acentos, las cuales pueden corresponder a determinantes (sílabas neutras) como en la sílaba 3.

Además de la observación sintáctico-prosódica, también se nota que la voz femenina presenta sílabas un poco más largas que la voz masculina, en todas las zonas, aunque de diferencias no es muy grandes como se percibe en los valores promedios: 82 ms contra 75 ms.

4.3.2.2. Duración por la variable edad: grupo 1 VS grupo 2 VS grupo 3

Con la clasificación por los grupos de edad, se observa que el grupo 3 supera ligeramente a los dos primeros en el alargamiento, eso en todas las zonas. No obstante, el grupo de edad 2 presenta valores un poco por debajo del grupo 1 en varias sílabas, por lo que no se puede sostener una relación constante de la duración con la edad en este nivel de abstracción, así como lo ilustra la gráfica.

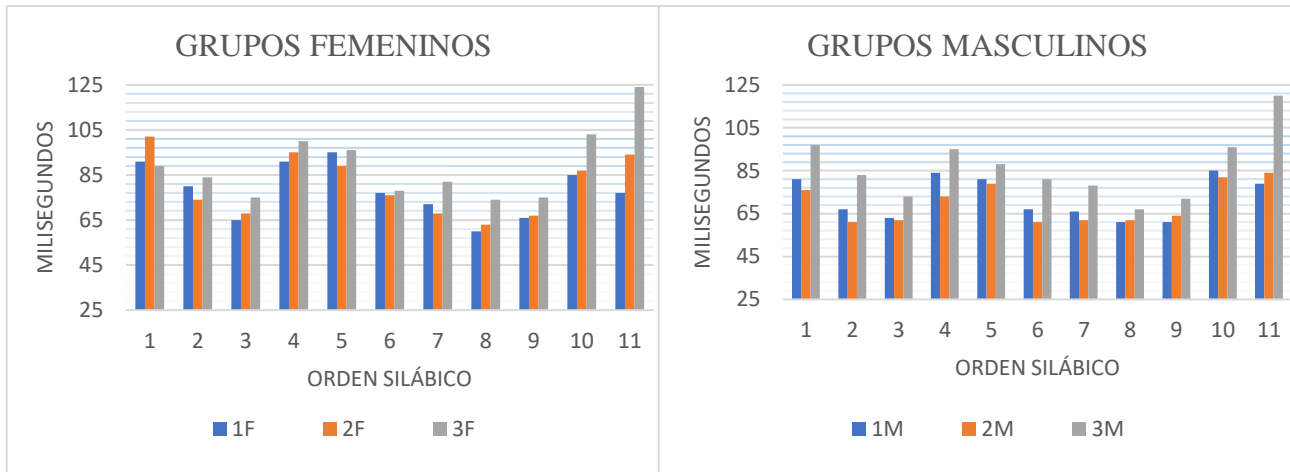


Gráfica 29. Duración en milisegundos de los enunciados interrogativos absolutos (por edad)

El cálculo de los valores promedios arroja el siguiente resultado: 75,2 ms para el grupo 1; 75 ms para el grupo 2; 86 ms para el grupo 3. Los valores muy por encima del promedio del informante HH podrían haber influenciado el promedio del grupo de edad 3, por lo que sería preciso analizar el aspecto de la edad en los diferentes sexos para emitir conclusiones más sólidas.

4.3.2.3. Duración por sexo y edad

El resultado de la clasificación por las dos variables se presenta en las siguientes gráficas



Gráficas 30. Duración en milisegundos de los enunciados interrogativos absolutos (por sexo y edad)

Se observa que los grupos de edad 3 mantienen duraciones más largas que los primeros dos en ambos sexos, aunque en el grupo femenino, eso no se cumple en la primera sílaba. También, se mantiene la casi igualdad de valores entre los grupos 1 y dos en ambos sexos, por lo que tampoco se puede afirmar una sólida relación entre la duración y la edad.

4.3.2.4. Conclusión parcial

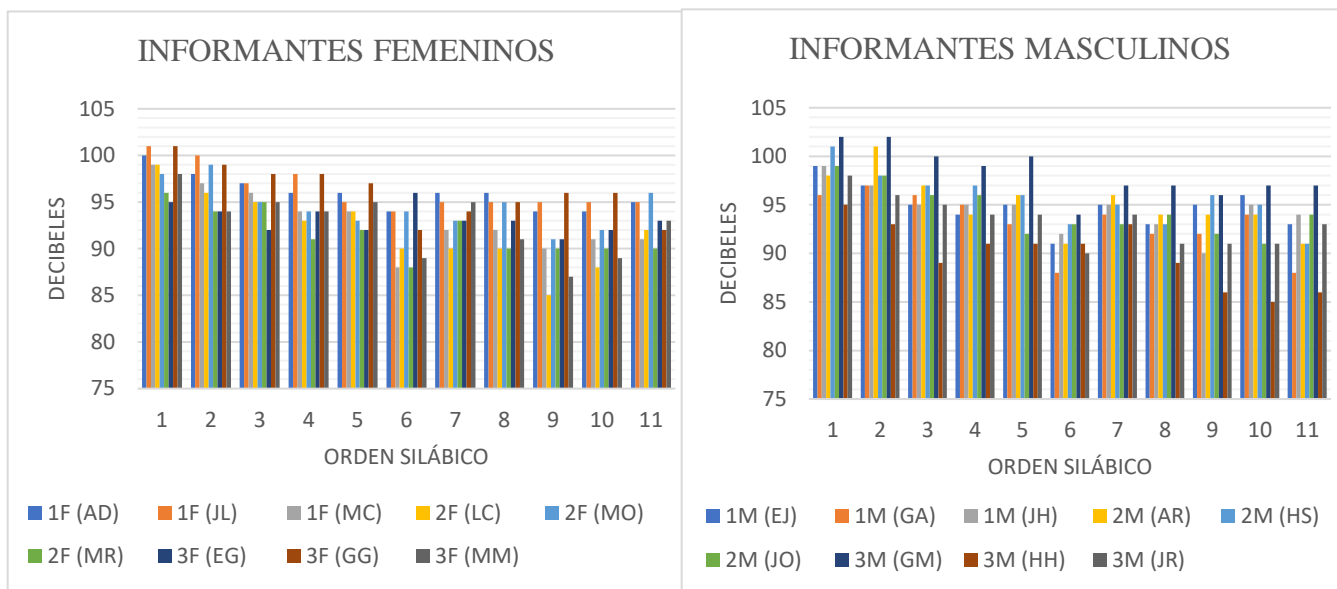
Para sintetizar este subapartado dedicado a la descripción de la duración de los enunciados interrogativos absolutos, es preciso subrayar los siguientes aspectos:

- La estructura durativa de los enunciados parece depender de su estructura sintáctico-prosódica;
- El núcleo acentual de cada sintagma es el más largo;
- La última sílaba, aun en posición postónica, es la más larga de todo el enunciado, llegando a alcanzar 144 ms en la voz femenina, y 134 en la voz masculina;
- Los informantes de 55 años y más tienden a alargar más las sílabas que los más jóvenes;
- Sin embargo, no se puede sostener una relación de la duración con la edad;

- Las mujeres tienden a alargar un poco más las sílabas que los hombres.

4.3.3. La intensidad

En este último parámetro de análisis de la entonación de los enunciados interrogativos absolutos, procedemos también a la presentación de los valores individuales en decibeles para observar las variaciones intragrupalas, las cuales se pueden apreciar en las siguientes gráficas.

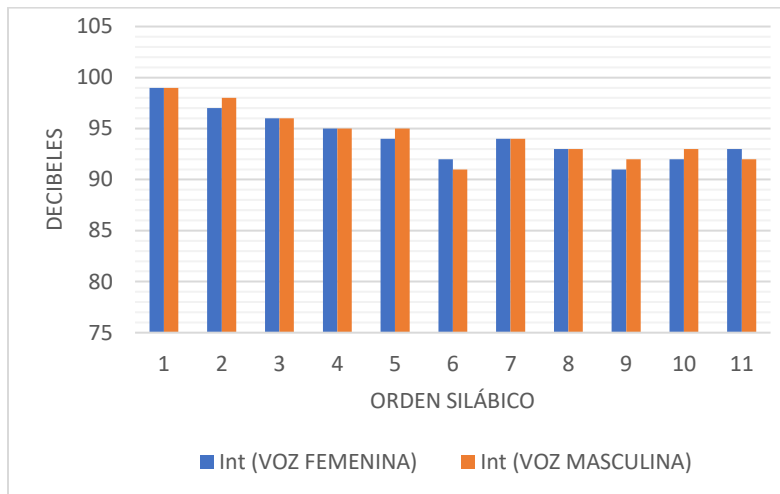


Gráfica 31. Intensidad en decibeles de los enunciados interrogativos absolutos (por informante)

Observamos, en ambas gráficas, una tendencia decreciente de la intensidad de la primera sílaba, la más intensa, a la última, en la mayoría de los informantes. Este debilitamiento no suele ser constante, ya que los valores de la sílaba 6 parecen estar por debajo de las sílabas que la siguen. En general, no se notan grandes dispersiones, aunque los informantes GM de sexo masculino y MM de sexo femenino, ambos del grupo de edad 3, presentan las intensidades más altas en casi todas las sílabas. En cuanto a los más bajos valores, corresponden, en la voz masculina, al informante HH, de forma casi constante. La desviación estándar, como era de esperar, nos da como resultado: $\sigma = 3,1$ en el grupo femenino y; $\sigma = 3,3$ en el grupo masculino.

4.3.3.1. Duración por la variable sexo: Voz femenina VS voz masculina

Al ordenar los valores por sexo, notamos que la sílaba más intensa es la primera en ambos sexos (99 dB). Sin embargo, la menos intensa no es la última, sino la 6, donde ambos sexos se encuentran en 92 dB y 91 dB, cuando en la inflexión final entonan con una intensidad de 93 dB y 92 dB respectivamente. Como se puede apreciar, las diferencias no alcanzan el umbral de significatividad de 3 dB, por lo que no se contradice la teoría del debilitamiento constante de la intensidad del inicio al final del enunciado.

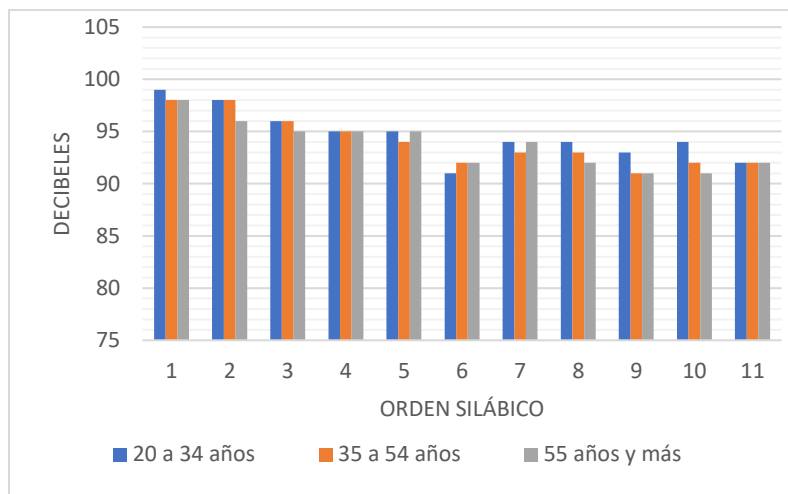


Gráfica 32. Intensidad en decibelios de los enunciados interrogativos absolutos (por sexo)

Además, los inesperados valores de la sílaba 6 se pueden explicar por la intensidad intrínseca de la vocal [u] que ocupa esta zona. En lo que respecta a la relación con el sexo, se percibe una igualdad que se confirma con los valores promedios: 94 dB en ambas voces. Otro rasgo clave es la igualdad del tonema con el postonema (93 dB o 92 dB según el sexo), por lo que solamente en la sílaba 6 se realiza una baja parcialmente significativa: de 2 dB en la voz femenina y 4 dB en la voz masculina.

4.3.3.2. Intensidad por la variable edad: Grupo 1 VS grupo 2 VS grupo 3

Al clasificar los valores según los tres grupos de edad, se obtienen estos valores que se grafican de la siguiente manera:



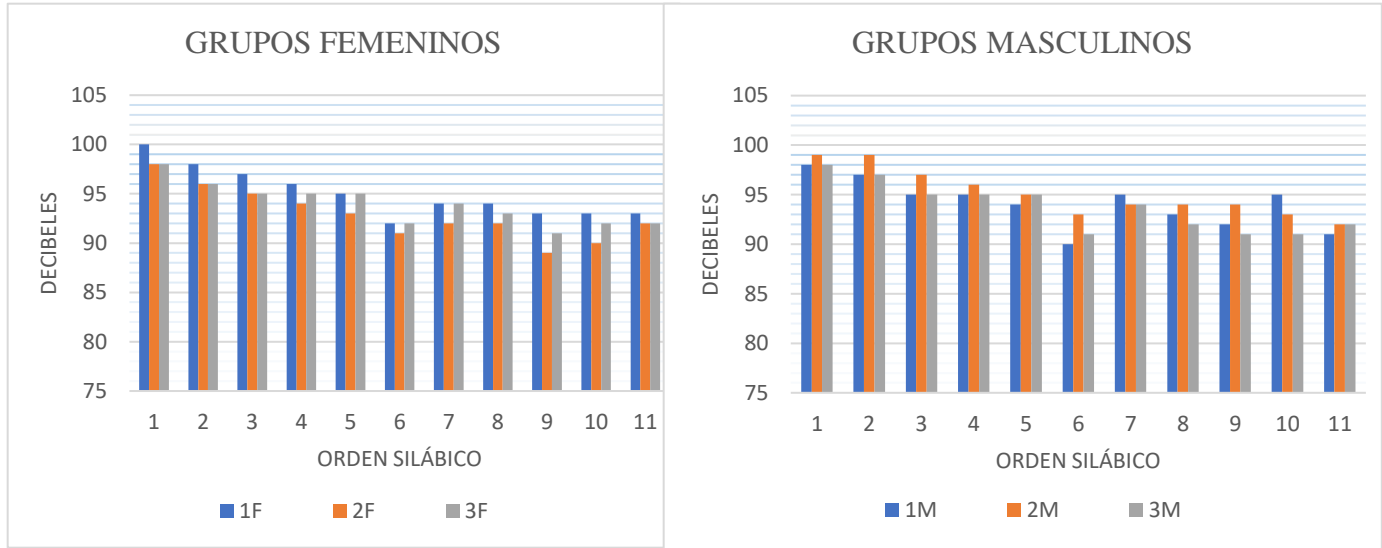
Gráfica 33. Intensidad en decibeles de los enunciados interrogativos absolutos por edad

Se observa que no se alteran los rasgos descritos arriba, esto es, la estructura decreciente desde el inicio al final del enunciado, la intensidad intrínseca de la sílaba 6, la ausencia de movimientos significativos a parte de la zona 6. También, se observa la inexistencia de diferencias significativas entre los tres grupos de edad, lo cual respalda el valor medio de cada grupo que sigue siendo 94 dB²².

4.3.3.3. Intensidad por sexo y edad

Para corroborar las afirmaciones anteriores, hemos incluido la distinción por el sexo y percibimos que se mantienen las características descritas en los dos subapartados anteriores, así como aparecen en las siguientes gráficas.

²² 94, 6 dB para el grupo 1; 94 dB para el grupo 2; 93,7 dB para el grupo 3.



Gráfica 34. Intensidad en decibeles de los enunciados interrogativos absolutos por sexo y edad

Aquí, los valores promedios varían, pero de 93 dB a 95 dB, por lo cual no se pueden considerar significativas. El grupo femenino de 35 a 54 años es el que presenta ligeramente los valores más bajos, y los grupos de femeninos y masculinos de 20 a 34 años y de 35 a 54 años respectivamente son los que registran en promedio 95 dB.

4.3.3.4. Conclusión parcial

A raíz de las descripciones anteriores, podemos resumir las características de la intensidad de los enunciados interrogativos absolutos producidos por los informantes en los siguientes términos:

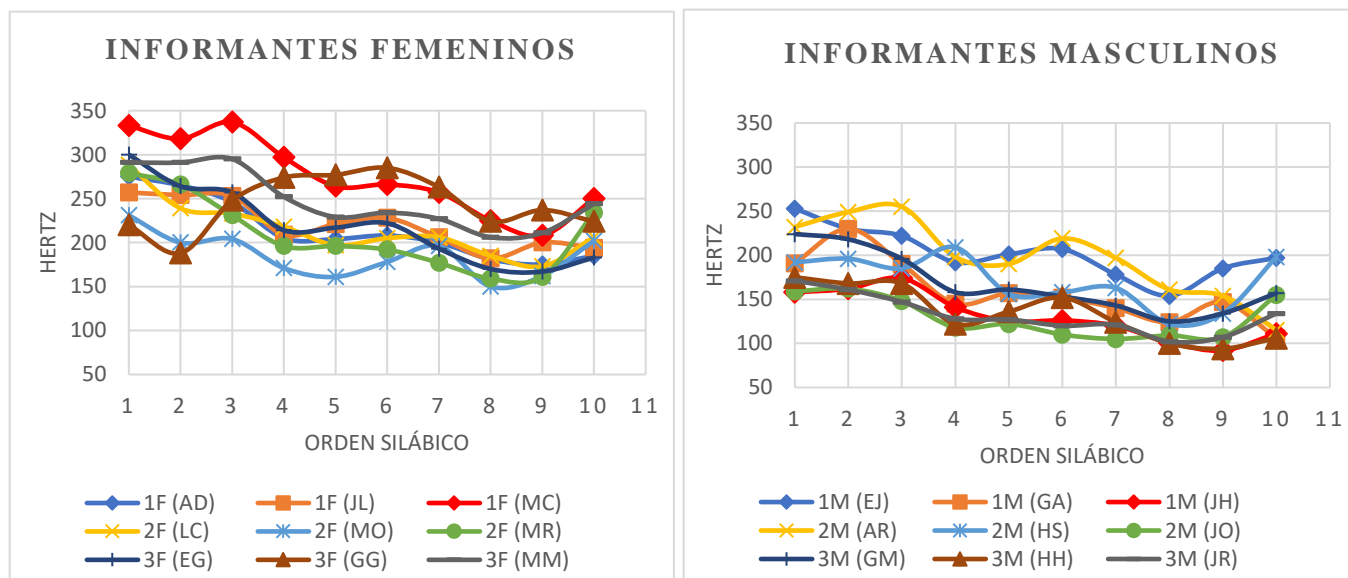
- La intensidad se determina en una línea decreciente del enunciado: los enunciados empiezan en sílabas intensas que llegan a alcanzar 100 dB, y van siendo menos intensas hasta las últimas sílabas que bajan hasta 89 dB;
- La estructura de la intensidad puede ser influenciada por los valores intrínsecos de cada sonido;
- No se notan diferencias significativas de sexo ni de edad: los valores promedios van de 93 dB a 95 dB.

4.4. INTERROGATIVA PRONOMINAL

En este subcapítulo, describimos la entonación de los enunciados interrogativos pronominales a través de los tres parámetros que son: 1) la Frecuencia fundamental (F0); 2) la duración; 3) la intensidad.

4.4.1. La Frecuencia fundamental

Con el fin de considerar las dispersiones debidas a variaciones individuales, empezamos la caracterización de la F0 de los enunciados interrogativos pronominales exponiendo los valores de cada informante, los cuales se clasificarán en función de las variables independientes del presente estudio. En las siguientes gráficas, se pueden observar las curvas entonativas de cada uno de los 9 informantes seleccionados para cada sexo.



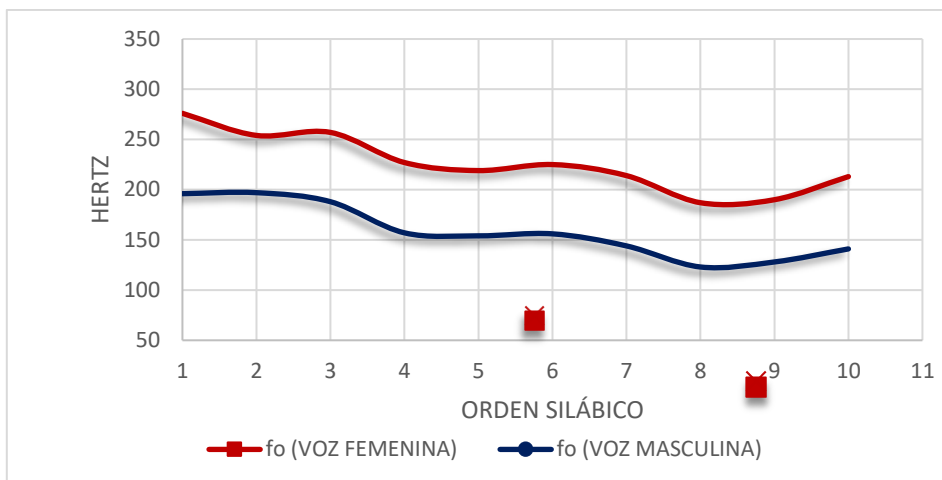
Gráficas 35. Curvas de F0 en Hertz de los enunciados interrogativos pronominales por informante

A diferencia de las modalidades anteriormente analizadas, observamos, en este tipo oracional, mucha variación inter-hablante en los aspectos fundamentales de la curva entonativa, tales como la localización del pico y la dirección de la inflexión final. En efecto,

encontramos informantes que sitúan el pico máximo en la primera sílaba o la juntura inicial (MR, JL, MO, EG, AD, LC, del sexo femenino; EJ, GM, JR, JO, del sexo masculino) otros que lo sitúan en la tercera sílaba (MC y MM del sexo femenino; AR y JH del sexo masculino) otros en la zona 6 (GG del sexo femenino; AR y HH que presentan un segundo pico menos alto) y, GA y HS en las sílabas 2 y 4. La informante GG, en esta modalidad igualmente, presenta una completa disrupción efectuando un descenso de tono en la sílaba 2 de 2 st., y después, un ascenso de 4,7 st. a la sílaba 3. Desde ahí, realiza un progresivo ascenso con movimientos no significativos hasta la sílaba 6, donde realiza su pico máximo de 285 Hz. A parte de ella, de forma tendencial los tonos más altos se realizan sea en la juntura inicial (333 Hz en la voz femenina, por MC del grupo 1; 253 Hz en la voz masculina, por EJ igualmente del grupo 1) o en la tercera sílaba (337 Hz, todavía por MC; 255 Hz en la voz masculina, por AR del grupo 2). En contraste, los tonos más bajos se realizan en el prenúcleo oracional (150 Hz, por MO del grupo femenino 2) o en el núcleo (94 Hz en la voz masculina, por HH del grupo 3). Con respecto a la inflexión final, en general es ascendente en ambas gráficas. No obstante, se perciben declinaciones suspensivas o neutras (JL del grupo femenino 1), otras ligera o completamente descendente (GG, del grupo femenino 3; GA y AR). El cálculo de la desviación estándar arroja resultados casi similares para ambas gráficas: $\sigma = 42$ en la gráfica de las mujeres; $\sigma = 40$ en la de los hombres. En fin, éstas son las variaciones intrínsecas que habrá que tomar en cuenta en el análisis por variables.

4.4.1.1.F0 por la variable sexo: Voz masculina VS voz femenina

Al clasificar los valores individuales por sexo, se perciben varias similitudes entre ambas curvas y se resaltan ciertas características arriba mencionadas. Primero, se observa que la juntura final es ascendente de 1,9 st. en la voz femenina y 1,6 st. en la voz masculina.



Gráfica 36. Curvas de F0 del enunciado interrogativo pronominal por sexo

La juntura inicial se presenta como el pico máximo, aunque en la voz femenina se percibe de forma más destacada con respecto a la segunda sílaba, ya que, en la voz masculina, se mantiene el mismo tono inicial en la segunda sílaba. Desde esta zona²³, se realiza un descenso progresivo, pero no constante y con movimientos que no alcanzan los 1,5 st. de significatividad²⁴, hasta el prenúcleo tonemático, donde se realizan las más bajas frecuencias en ambos sexos: 187 Hz en la voz femenina; 123 Hz en la voz masculina. Con lo anterior, se percibe que la altura tonal en la voz femenina es mucho mayor a la voz masculina, con un margen de hasta 67 Hz, o 6 st., ya que el tono medio en la voz femenina es de 226 Hz contra 158 Hz en la voz masculina. No obstante, en lo que respecta al campo entonativo, notamos que la voz femenina es menos amplia que la masculina, ya que el cálculo de las distancias en semitonos arroja el siguiente resultado: 6,7 st. para las mujeres contra 8,1 st. para los hombres.

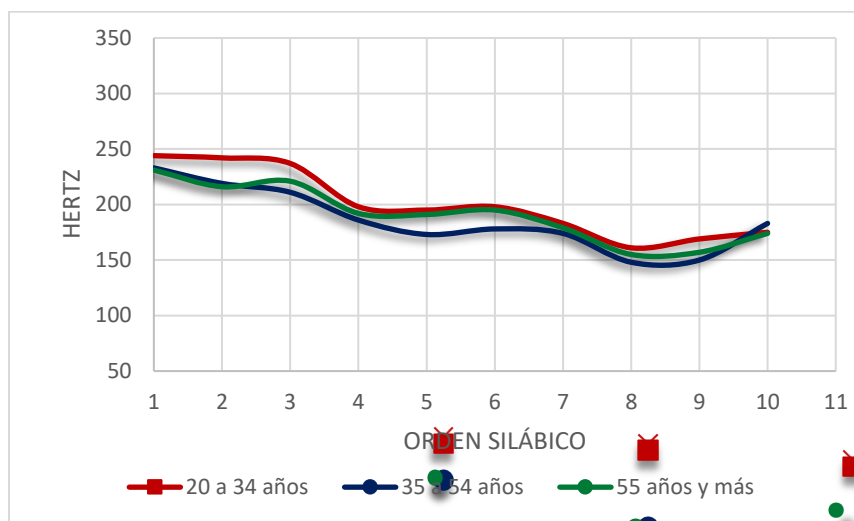
4.4.1.2. F0 por la variable edad: grupo 1 VS grupo 2 VS grupo 3

Al clasificar los valores por la edad, se mantienen las características arriba expuestas, con ciertas especificidades. Primero, se percibe que el grupo de edad 1 (20 a 34 años) presenta frecuencias ligeramente por encima de los otros dos en todas las sílabas, menos en la juntura

²³ En la voz femenina, el descenso empieza en la sílaba 3, ya que se realiza un breve ascenso de 1,4 st. de la sílaba 2 a la 3.

²⁴ Con excepción del movimiento de la sílaba 3 y la 4 que presenta un descenso de 2 st. en la voz femenina y de 3 st. en la voz masculina.

final que se presenta en un tono medio o suspenso (0,6 st.), mientras que los grupos 2 y 3 realizan una inflexión ascendente de 3,4 st. y 1,7 st. respectivamente.

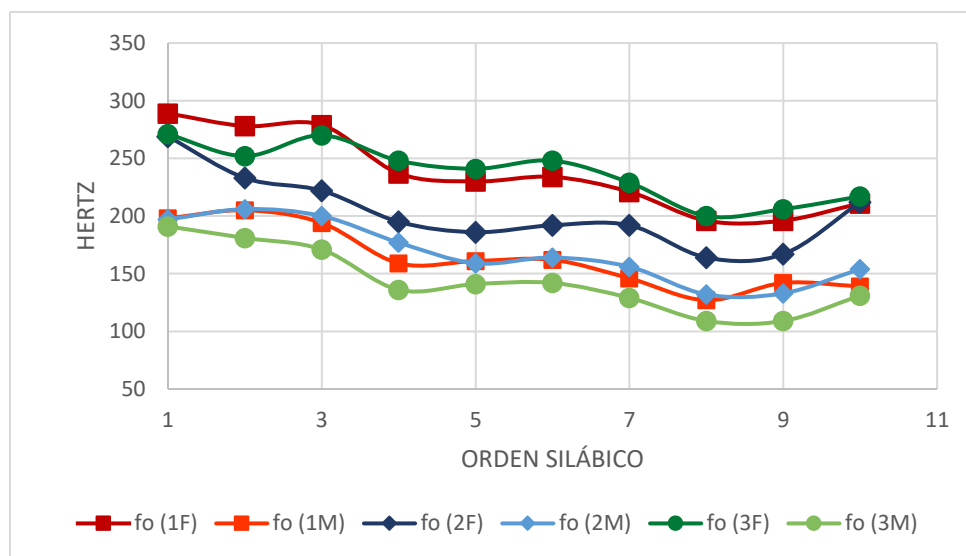


Gráfica 37. Curvas de F0 en Hertz de los enunciados interrogativos pronominales (por edad)

Comparando los tonos medios, se obtiene 200 Hz para el grupo 1; 185 Hz para el grupo 2 y 191 Hz para el grupo 3. Por lo tanto, no se podría sostener una relación decreciente de la F0 conforme a la edad, al menos no en este nivel donde no se hace distinción por el sexo.

4.4.1.3. F0 por sexo y edad

La consideración de ambas variables permite observar más especificidades, aunque no fuera de los rasgos generales presentados anteriormente, así como se presenta en las siguiente gráfica y tabla de análisis.



Gráfica 38. Curvas de F0 en Hertz de los enunciados interrogativos pronominales por sexo y edad

Tabla 8. Análisis de frecuencias de los enunciados interrogativos pronominales por las variables

	SEXO	GRUPO 1 (20 a 34 años)		GRUPO 2 (35 a 54 años)		GRUPO 3 (55 años y más)	
TONO MEDIO (Hz)	FEMENINO	237		203		238	
	MASCULINO	163		167		144	
TONO MÁX Y MÍN (Hz)	FEMENINO	289	196	269	164	271	200
	MASCULINO	205	127	206	132	191	109
CAMPO TONAL (St) ²⁵	FEMENINO	6,7		8,5		5	
	MASCULINO	8,2		7,7		9,7	
PENDIENTE Inicio - Final	FEMENINO	- 8		- 6		- 6	
	MASCULINO	- 6		- 4		- 6	
INFLEXIÓN Final (st.)	FEMENINO	1,2		4		0,9	
	MASCULINO	- 0,3		2,5		3	

²⁵ Corresponde a la distancia entre las frecuencias (máxima y mínima) y se ha obtenido con la fórmula $Dst = (12/\log_{10}(2)) \cdot \log_{10}(f1/f2)$, ver Martínez Celdrán y Fernández Planas (2007: 193).

Considerando el tono medio, observamos que la frecuencia más alta se obtiene en el grupo de edad 3 y 1 para el sexo femenino, y la más baja en el grupo 2, mientras que en para el sexo masculino, corresponde a los grupos 2 y 1. Se mantiene la gran distancia frecuencial entre ambos sexos. Como se puede observar en la gráfica, la curva del grupo masculino de las más altas frecuencias se encuentra debajo de la del grupo femenino de las más bajas frecuencias.

Con respecto al campo entonativo, se observa que los grupos con las frecuencias más altas presentan la menor amplitud tonal, cuando los de menores frecuencias registran los más amplios campos entonativos, como se puede notar en los grupos de edad 3: las mujeres tienen un tono medio de 238 Hz, y un campo entonativo de 5 st.; los hombres tienen un tono medio de 144 Hz, y en campo de 9,7 st.

La pendiente (I – F) en todos los grupos es negativa, a pesar de ser ascendentes en mayoría las inflexiones finales, debido a que los picos se encuentran en la juntura inicial. Sin embargo, la altura del tono final permite distinguir las pendientes más inclinadas de las menos inclinadas. Así, se percibe que el grupo femenino 1 presenta la más inclinada (- 8) y el grupo masculino 2 la menos (- 4), mientras que los grupos restantes mantienen la moda de (- 6).

Por último, también en la inflexión final se notan diferencias. Se descubre que los grupos masculino 1 y femenino 3 presentan una juntura final neutra o suspensiva, ligeramente descendente para el primero y ascendente para el segundo. Para el grupo femenino 1, se realiza un tono ascendente que no alcanza, sin embargo, el umbral de significatividad. El grupo femenino 2 es el que presenta el tono final más ascendente, con 4 st. cuando los grupos 2 y 3 masculinos mantienen una ascendente de 2,5 st. y 3 st. respectivamente.

4.4.1.4. Conclusión parcial

Se retiene de la Frecuencia fundamental de los enunciados interrogativos pronominales producidos por los informantes, las siguientes aseeraciones:

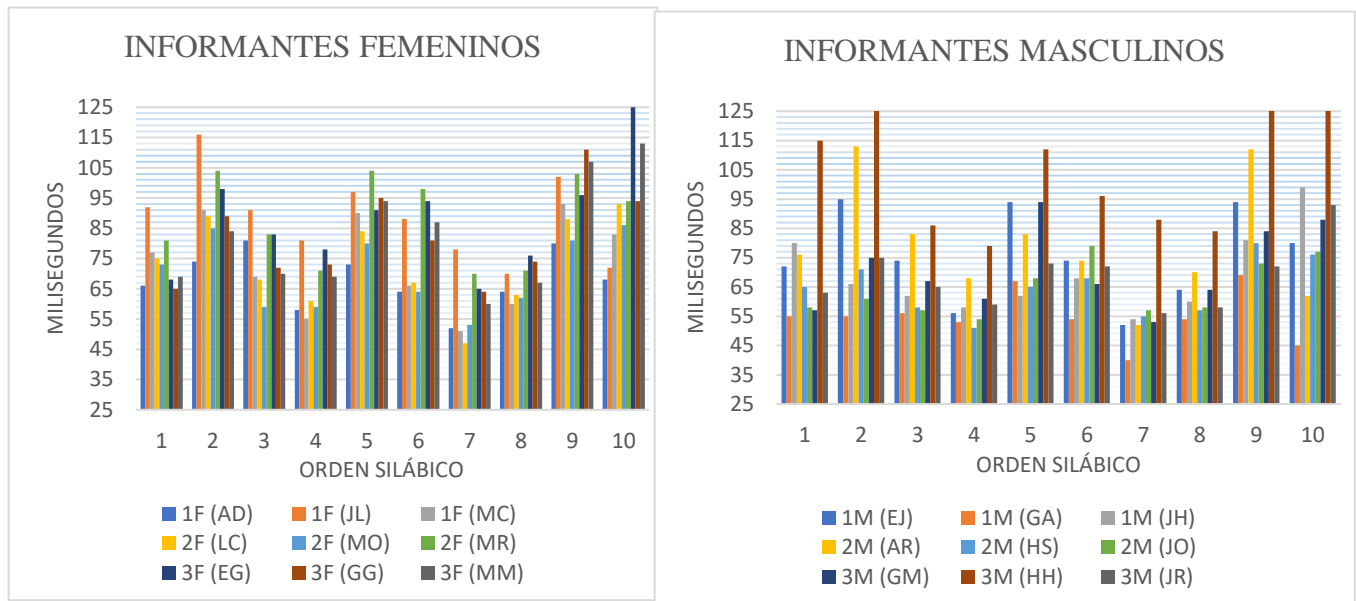
- A diferencia de las otras modalidades, los interrogativos pronominales presentan mucha variación inter-hablante en los aspectos clave de las curvas entonativas, tal

como la juntura final que se realiza en tonos ascendentes, pero también descendentes o neutros.

- Los enunciados interrogativos pronominales inician en tonos muy altos que llegan a alcanzar 337 Hz en la voz femenina y 255 en la masculina, el pico máximo suele ubicarse en estas sílabas iniciales: primera, segunda o tercera;
- Desde el pico máximo, la F0 desciende progresivamente hasta el pretonema o el tonema, donde se realizan los tonos más bajos, cayendo hasta 187 Hz en la voz femenina y 123 Hz en la voz masculina;
- La pendiente (I – F) en todos los grupos es negativa, esto es, descendente, aunque de diferentes grados y con una moda de (-6);
- La voz femenina presenta frecuencias muy altas en comparación con la voz masculina, la cual se encuentra en una diferencia de hasta - 6 st. en promedio.
- El campo entonativo difiere de un grupo a otro, pero no en la proporción de la altura tonal;
- En cada grupo de sexo, cuanto menor es la altura tonal, más amplio es el campo entonativo.
- La inflexión final se realiza de diversas y distintas formas y grados: significativamente ascendente; suspensivo y ligeramente descendente o ascendente.

4.4.2. La duración

La duración de los enunciados interrogativos pronominal parece relacionarse con sus estructuras acentuales, ya que se observa que casi todos los informantes coinciden en alargar más las sílabas acentuadas de cada sintagma, de ahí la prominencia de las sílabas 2, 5 y la 9 que representa el núcleo oracional. Sin embargo, la inflexión final se realiza con distintas duraciones: en algunos informantes es larga o la más larga de la secuencia (LC, MO, EG y MM del sexo femenino; JH, HH y JR del sexo masculino); en otros es menos larga que el núcleo (AD, JL, MC, MR, GG del sexo femenino; EJ, GA, AR, HS del sexo masculino). Las siguientes gráficas permiten visualizar estas variaciones.



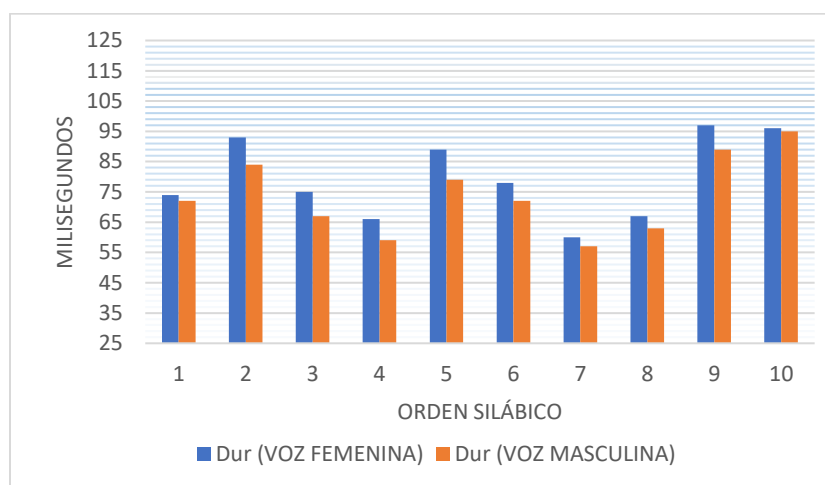
Gráfica 39. Duración en decibelios de los interrogativos pronominales por informante

Se observa, además, que el informante HH del grupo masculino 3 presenta las más largas duraciones con respecto al promedio del sexo, de forma a alcanzar 147 ms en la última sílaba. Para este mismo sexo, se nota que la sílaba más breve se registra en la zona 7, la cual corresponde a una sílaba átona, a una preposición, que se realiza en sólo 40 ms (GA, del grupo de edad 1). En la voz femenina, la sílaba más breve es igual la 7, con 47 ms (LC, del grupo 2) y la más larga es la juntura final, con 127 ms (EG). También, se percibe más dispersión en el sexo masculino que en el femenino: $\sigma = 19$ contra $\sigma = 16$.

4.4.2.1. Duración por la variable sexo: Voz masculina VS voz femenina

Cuando se clasifican los valores por sexo, se percibe que la voz femenina se encuentra ligeramente por encima de la voz masculina en todas las zonas silábicas. También, se resaltan las sílabas 2, 5, 9 y 10 como las más largas, frente a la 4 y 7 como las más breves. Al considerar que las más largas corresponden a los núcleos acentuales de cada sintagma, y las más breves que son zonas átonas (determinante, preposición), se percibe cuanto más se acercan las sílabas de los acentos tonales, más largas se vuelven, y cuanto más se retiran, más

breves se hacen. No obstante, se percibe que la juntura final es igualmente larga como el núcleo tonemático, a pesar de no ser acentuada, así como se grafican abajo.

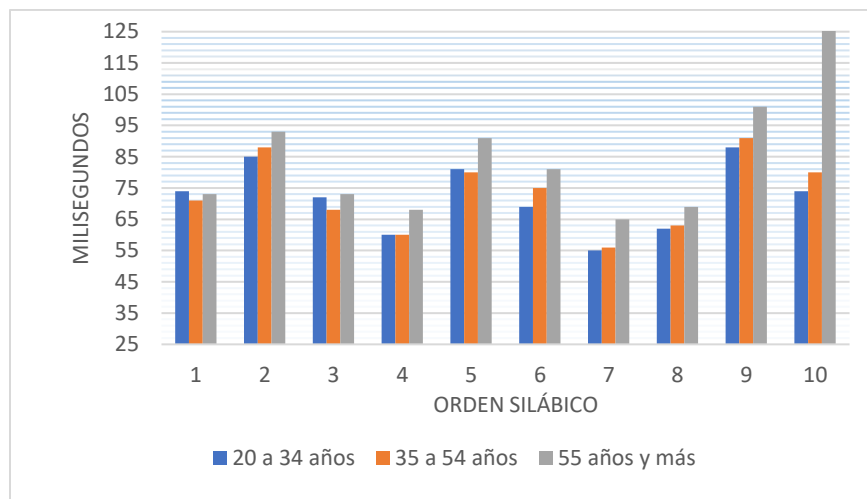


Gráfica 40. Duración en milisegundos de los enunciados interrogativos pronominales por sexo

Se calcula, entonces, que, en el promedio, la voz femenina realiza las sílabas en 79 ms, y la inflexión final alcanza los 96 ms. En contraste, la voz masculina presenta una media de 73 ms, y en la inflexión final, 95 ms.

4.4.2.2. Duración por la variable edad: grupo 1 VS grupo 2 VS grupo 3

Al distribuir los valores por la edad, se percibe la dependencia de la estructura durativa de la estructura acentual y oracional. Notamos que el grupo de edad 3 es el que alarga mucho más la inflexión final en una diferencia de más de 36 % con respecto al núcleo. Con los demás grupos, se destaca más el núcleo, siendo la inflexión más breve.

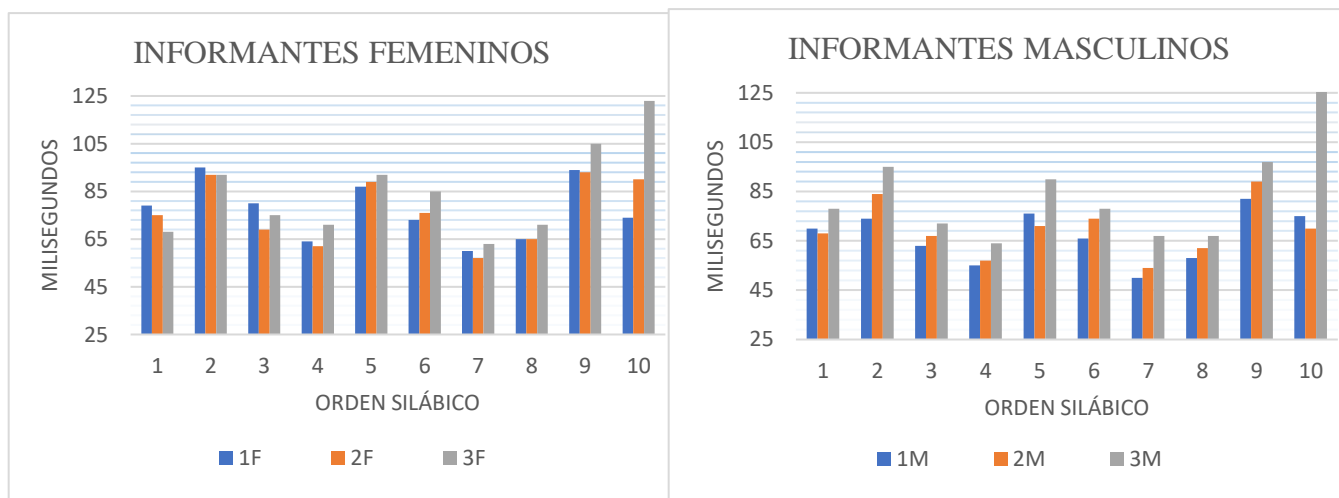


Gráfica 41. Duración en milisegundos de los enunciados interrogativos pronominales por edad

Las medias de duración se presentan como sigue: 72 ms para el grupo 1; 73 ms para el grupo 2; 83 ms para el grupo 3.

4.4.2.3. Duración por sexo y edad

En este nivel también se comprueban los rasgos presentados anteriormente: las sílabas acentuadas son las más largas, y las inacentuadas las más breves; los grupos de edad 3 tienen valores ligeramente por encima de los primeros; éstos tienen valores casi iguales; sólo en el grupo 3 la inflexión final es más durativa que el núcleo.



Gráfica 42. Duración en milisegundos de los enunciados interrogativos pronominales (por sexo y edad)

Concluyendo con las medias, se obtiene para el sexo femenino: 77 ms, 76 ms y 84 ms respectivamente; para el sexo masculino, 66 ms, 69 ms y 83 ms. Se retiene que las mujeres presentan duraciones ligeramente por encima de los hombres.

4.4.2.4. Conclusión parcial

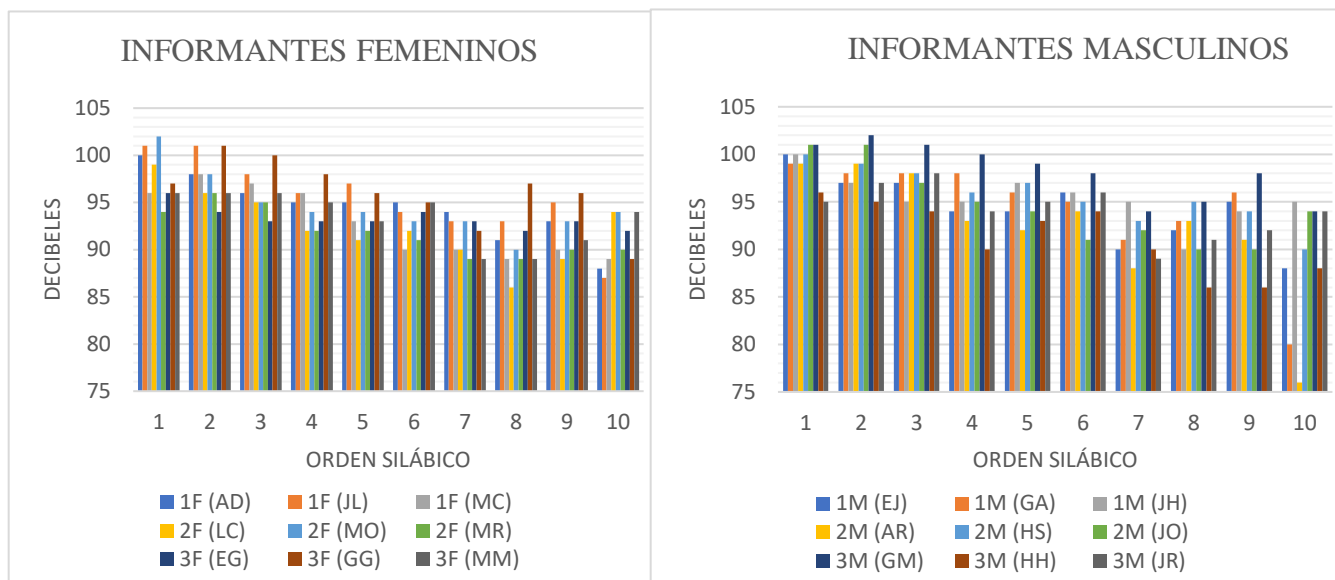
De la descripción anterior, podemos sacar las siguientes conclusiones parciales:

- La estructura durativa de los enunciados interrogativos pronominales de su estructura sintáctico-prosódica;
- El núcleo acentual de cada sintagma es el más largo;
- Cuanto más se acercan del núcleo sintagmática, más largas se vuelven las sílabas, y cuanto más se alejan, más breves.
- El núcleo oracional o tonema es el más largo de todo el enunciado en los informantes de menos de 55 años.
- Para los informantes de 55 años y más, la última sílaba, aun en posición postónica, es la más larga de todo el enunciado, llegando a alcanzar 125 ms en la voz femenina, y 147 en la voz masculina;
- Los informantes de 55 años y más tienden a alargar más las sílabas que los más jóvenes;
- Sin embargo, no se puede sostener una relación de la duración con la edad;
- Las mujeres tienden a alargar un poco más las sílabas que los hombres.

4.4.3. La intensidad

La consideración de los valores individuales permite apreciar la dispersión en el grupo de hombres, mayor que la del grupo femenino: $\sigma = 4,3$ contra $\sigma = 3,3$. Las voces masculinas se realizan en una intensidad mínima de 76 dB (AR, en la juntura final), y máxima de 102

dB (GM, en la segunda sílaba). En cuanto a los informantes femeninos, se ubican entre 86 dB (LC, en la sílaba 8) y 102 igualmente (MO, sílaba 2), como se ilustran en las gráficas.



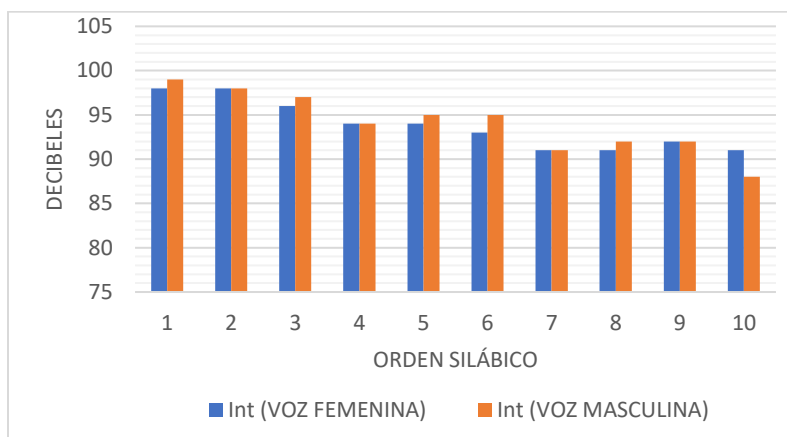
Gráficas 43. Intensidad en decibeles de los enunciados interrogativos pronominales (por informante)

Se observa que las sílabas iniciales son las más intensas, y conforme se acerca la inflexión final va bajando la intensidad; de ahí que la juntura final sea la zona menos intensa de toda la cadena en la mayoría de los informantes. En el grupo de hombres, el informante HH presenta las más bajas intensidades en casi todas las zonas silábicas, situándose la media de su intensidad (91 dB) por debajo de 94 dB correspondiente a la voz masculina. El informante GM del mismo grupo 3 registra las más altas intensidades, aunque no en todas las sílabas, ya que en promedio registra 98 dB. En cuanto a las mujeres, es GG que presenta la media más alta, con 96 dB y, MR, la más baja con 91 dB.

4.4.3.1. Intensidad por la variable sexo: Voz masculina VS voz femenina

A través del análisis de los valores individuales, percibimos que no hay diferencias significativas de intensidad según el sexo. Aquí, al calcular la media de cada sexo, obtenemos 93,8 dB para la voz femenina y, 94,1 dB para la voz masculina. También, se refleja mejor la

regresión negativa de los valores. Las sílabas más intensas son las primeras, y se va disminuyendo la intensidad conforme se acerca a la juntura final.



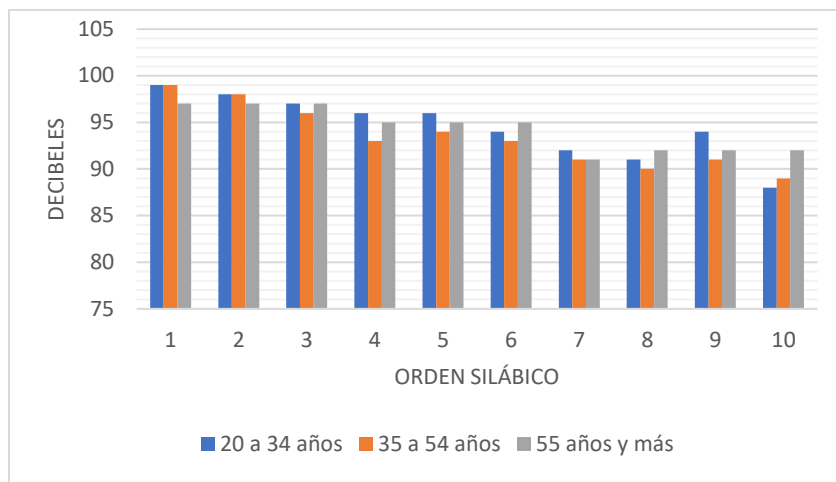
Gráfica 44. Intensidad en decibeles de los enunciados interrogativos absolutos (por sexo)

Encontramos, así, que ambas voces inician con una intensidad de 98 dB o 99 dB, y van bajando hasta la inflexión final que realizan en 91 dB y 88 dB respectivamente. Es, por lo tanto, en la inflexión final que se registran diferencias, considerando las medias, entre la voz femenina y la voz masculina, siendo la primera ligeramente más intensa que la segunda. Percibimos, además, que se realiza una baja significativa de intensidad en la sílaba 7 (de 4 dB en la voz masculina), lo cual podría explicarse por la influencia del valor intrínseco de esta zona correspondiente a una preposición. Sin embargo, haría falta un estudio más detallado y específico para comprar la relación de la estructura sintáctico-prosódica con la línea de la intensidad.

4.4.3.2. Intensidad por la variable edad: grupo 1 VS grupo 2 VS grupo 3

La intensidad según la edad permite observar que no se alteran los rasgos descritos arriba, esto es, la estructura decreciente desde el inicio al final del enunciado, la probable intensidad intrínseca de la sílaba 7, la ausencia de movimientos significativos a parte de la zona 7. También, se observa la inexistencia de diferencias significativas entre los tres grupos de edad, lo cual respalda el valor medio de cada grupo que sigue siendo 94 dB²⁶

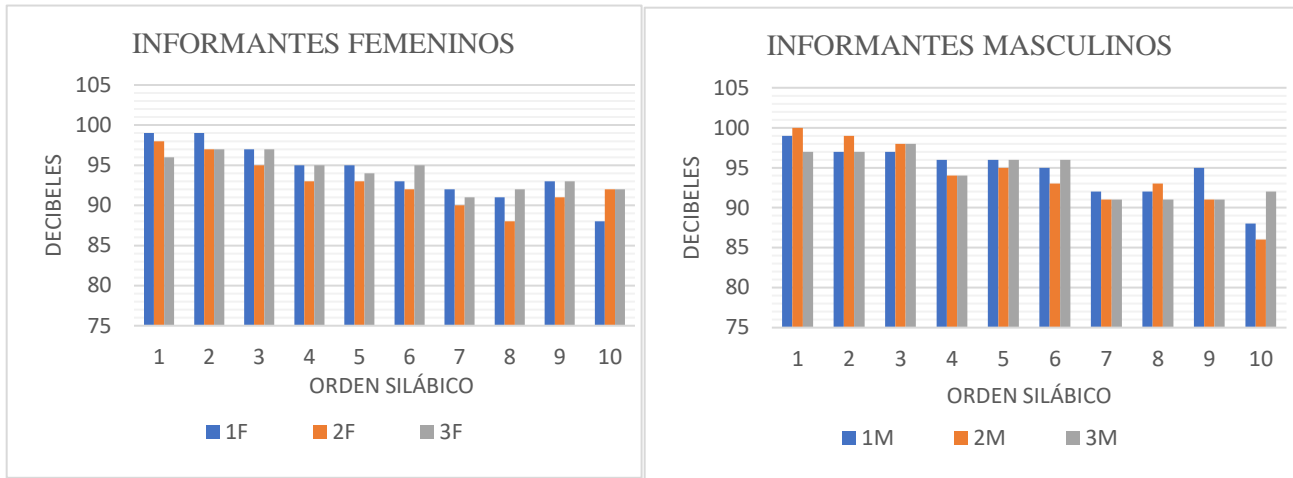
²⁶ 94,5 dB para el grupo 1; 93,4 dB para el grupo 2; 94,3 dB para el grupo 3.



Gráfica 45. Intensidad en decibeles de los enunciados interrogativos pronominales (por edad)

4.4.3.3. Intensidad por sexo y edad

La moda de intensidad al distribuir los valores por sexo y edad sigue siendo 94 dB, y sólo el grupo femenino de 35 a 54 años presenta 92,9 dB. Por lo tanto, no se perciben diferencias de intensidad, tampoco en las sucesivas zonas silábicas, como se ilustran en las siguientes gráficas.



Gráfica 46. Intensidad en decibeles de los enunciados interrogativos pronominales (por sexo y edad)

4.4.3.4. Conclusión parcial

Podemos resumir las características de la intensidad de los enunciados interrogativos pronominales producidos por los informantes en los siguientes términos:

- La intensidad se determina en una línea decreciente del enunciado: los enunciados empiezan en sílabas intensas que llegan a alcanzar 102 dB, y van siendo menos intensas hasta las últimas sílabas que bajan hasta 89 dB en la voz femenina, y 76 dB en la masculina;
- La estructura de la intensidad puede ser influenciada por los valores intrínsecos de cada sonido;
- No se notan diferencias significativas de sexo ni de edad: los valores medios van de 91 dB a 94 dB.

V. DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN FONOLÓGICA

5.1. LA FRECUENCIA FUNDAMENTAL

En este apartado, se sintetizan los resultados de la F0 de los cuatro tipos de enunciados estudiados, interpretándolos fonológicamente y comparando las configuraciones distintivas obtenidas en este estudio con los resultados de investigaciones precedentes.

5.1.1. El enunciado declarativo sin expansión

Los resultados han mostrado que la curva entonativa de los enunciados declarativos sin expansión producidos por los informantes sigue el patrón canónico presentado en la bibliografía especializada para la entonación declarativa, a saber, un tono de frontera inicial medio donde empieza la subida tonal que caracteriza la anacrusis (Navarro Tomás, 1944; Quilis, 1998; Cantero, 2002, Willis, 2002). De forma particular, la anacrusis alcanza su pico máximo donde termina el sintagma nominal sujeto, por lo que la declinación empieza a partir del sintagma verbal. Este escalonamiento se realiza en tonos, a veces no constantemente descendentes, pero que no alcanzan el nivel de significatividad de 1,5 st. El tonema es la otra configuración significativa que se presenta. En la casi totalidad de los casos, se nota un movimiento circunflejo caracterizado por una subida de la sílaba pretónica a la tónica, y un descenso más o menos prolongado de ahí a la postónica.

Por lo tanto, se ha realizado un inventario de los tonos correspondientes al tonema y la anacrusis siguiendo el modelo métrico autosegmental. En la siguiente tabla, se presentan las configuraciones y su frecuencia por participante.

Tabla 9. Inventario y repartición de tonos característicos de los informantes en los enunciados Declarativos sin expansión

		Femenino			Masculino			TOTAL
		Edad 1	Edad 2	Edad 3	Edad 1	Edad 2	Edad 3	
CONFIGURACIÓN ANACRUSIS	%L+H* H	3	3	2	3	2	3	16
	%L+H* L	0	0	1	0	1	0	2
CONFIGURACIÓN NUCLEAR	L* L%	1	0	0	1	0	0	2
	H* L%	2	2	1	0	2	1	8

	L+H* L%	0	2	2	2	1	2	7
	H+L* L%	0	0	0	0	0	1	1

Se puede apreciar que la mayoría de los informantes realizan la configuración inicial en %L+H* H y la configuración nuclear circunfleja característica del tonema declarativo mexicano H*+L, o (L+H*) L. Todos los tonos de frontera final se realizan en L%, a diferencia de los casos H% registrados en Martín Butragueño (2004: 373). Los casos disruptivos descritos en el capítulo 4, los cuales pueden obedecer a varios factores, se presentan en el tono inicial (L+H*) L, y se han registrado en sólo dos informantes. Por otra parte, se percibe que el tono (H+L*) L%, así como su alótono de L*L%, el cual corresponde a una configuración que escapa de la circunflexión, también se percibe, siendo característico en pocos informantes. Este tonema descendente no circunflejo L*L% o H+L*L%, también fue documentado con poca frecuencia en Martín Butragueño (2004) y en Elvira-Wendy (2013: 262) para el enunciado declarativo categórico. Las siguientes figuras, obtenidas de la observación por el programa Praat, ilustra estos tonos característicos, así como los casos no comunes.

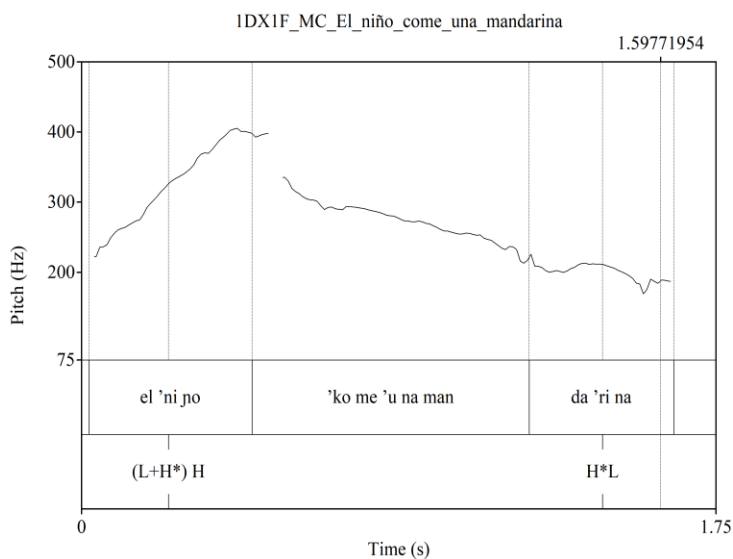


Ilustración 16. Tono inicial (L+H*) H y tono nuclear H*+L

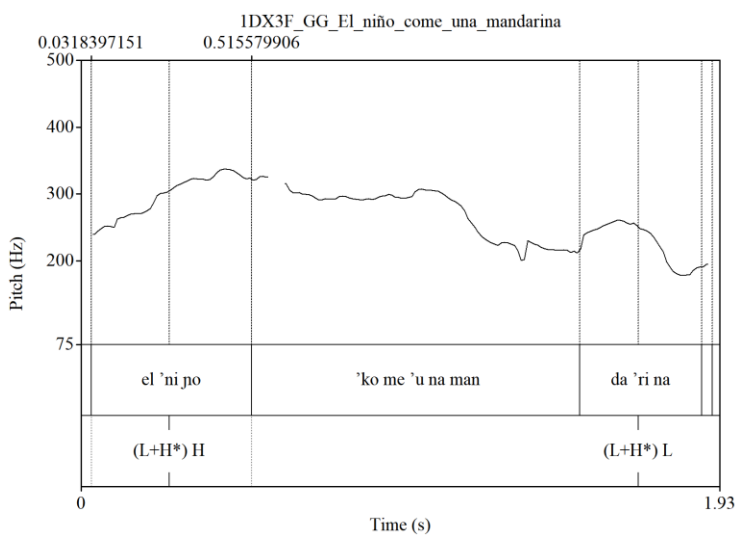


Ilustración 15. Tono inicial (L+H*) H y tono nuclear (L+H*) L

En la descripción, se pudo observar también contornos que no situaban su pico máximo en el final de la anacrusis como lo común, sino que podía ser en la última sílaba del verbo, o inclusive en la última sílaba del determinante que inicia el grupo verbal. El tono correspondiente a estos casos es L^*+H , y siempre viene seguido de una pausa. Elvira-Wendy (2013) lo denomina *tono de continuación*. Se concluye, entonces, que los tonos de continuación se realizan en finales de grupos acentuales. El informante JO ilustra esta configuración, además de ser de los pocos que no presentan el tonema circunflejo.

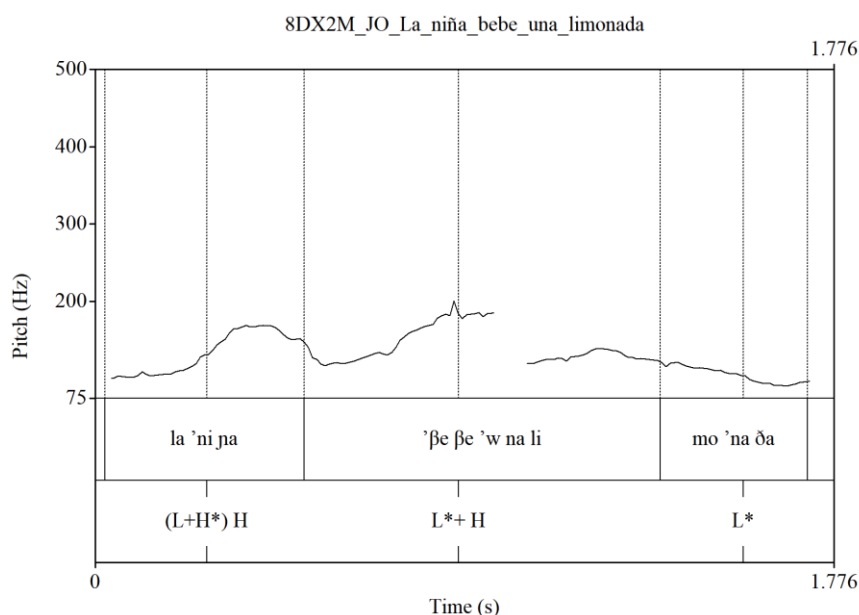


Ilustración 17. Tono intermedio L^*+H y tono nuclear L^* en los enunciados declarativos

5.1.2. El enunciado declarativo con expansión

Se ha notado que la mayor longitud de los enunciados declarativos con expansión hace que su contorno entonativo varíe con respecto a cuando no tienen expansión. Principalmente, se nota, como en los escasos casos anteriores que presentan alguna pausa intermedia, que la presencia de pausa implica la realización previa de un tono alto. Cuando el sintagma

expansivo es precedido por una pausa²⁷, casi siempre le precede un tono alto que puede ser L*+H, (L+H*) H, L+H* o simplemente H*. Por lo cual, presentamos a continuación el inventario de los tonos de frontera iniciales, las configuraciones tonemáticas y también los tonos intermedios.

Tabla 10. Inventario y repartición de tonos característicos de los informantes en los enunciados Declarativos con expansión

		Femenino			Masculino			TOTAL
		Edad 1	Edad 2	Edad 3	Edad 1	Edad 2	Edad 3	
CONFIGURACIÓN FRONTERA INICIAL	% (L+H*) H	3	3	2	3	3	3	17
	% (L+H*) L	0	0	1	0	0	0	1
CONFIGURACIÓN INTERNA	H* H-	1	1	1	1	0	1	5
	(L+H*) H-	2	2	2	2	3	2	13
CONFIGURACIÓN TONEMÁTICA	L* L%	0	0	0	0	0	0	0
	(H*+L) L%	2	1	1	1	2	1	8
	(L+H*) L%	1	2	2	2	1	2	10
	(H+L*) L%	0	0	0	0	0	0	0

La configuración inicial permanece un tono ascendente desde una primera sílaba que es menor que el tono medio, a la tercera sílaba que presenta un pico máximo. También, se nota otra ascendencia en el complemento que recibe la expansión, y el efecto de la pausa favorece el tono de continuación H* que se realiza en sus diferentes alótonos dependiendo de los hablantes. Las realizaciones L + H* H- y L+H*- son más comunes. Desde ahí, obviamente, los tonos del sintagma expansivo irán realizándose en (H+L*) hasta el núcleo, como se presenta en la siguiente figura.

²⁷ En esta ocasión, no se contempló el estudio de las pausas, sus características y exacta relación con los tonos, duraciones e intensidades adyacentes. Consideramos que representa un fenómeno de gran interés en la descripción exhaustiva de la prosodia.

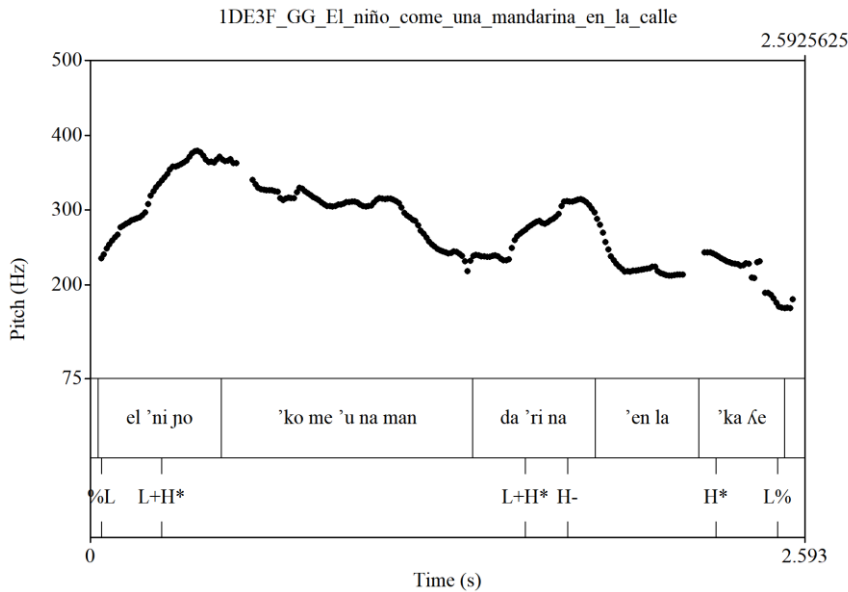


Ilustración 18. Tono de continuación L+H en el enunciado declarativo con expansión*

La configuración tonemática presenta dos variaciones, ambas descendentes, igual que cuando no hay expansión. Por una parte, la más común entre los hablantes, el tonema circunflejo L+H*L% y, por otra, su alótono (H*+L) L%. Aquí tampoco se registra el tono de frontera final H%.

5.1.3. El enunciado interrogativo absoluto

Los enunciados interrogativos absolutos se caracterizan por presentar en general tonos altos en ambas junturas extremas, esto es %H; H%. Se comprueba, entonces, la propuesta del tono %H por parte de Willis (2002) cuando hizo un estudio exploratorio sobre el enunciado interrogativo en el habla de Puebla. Las estructuras tonales concuerdan con los postulados generales sobre el comportamiento de la F0 de los enunciados interrogativos absolutos, a saber: un inicio más alto en comparación con los enunciados aseverativos (Navarro Tomás, 1944; Quilis, 1993; Sosa, 1999; Face, 2004; Prieto, 2004); el desplazamiento del pico tonal inicial hacia la sílaba postónica (Hualde y Prieto, 2015), lo cual favorece los tonos L*+H, o (L+H*) H; una declinación regular en la curva melódica desde el pico inicial hasta el núcleo; un nivel bajo en el F0 en la última sílaba tónica del enunciado; el movimiento ascendente del

F0 al final del enunciado (Mendoza, 2019: 3). La siguiente tabla presenta el inventario de los tonos característicos de cada grupo.

Tabla 11. Inventario y repartición de tonos característicos de los informantes en los enunciados Interrogativos absolutos

		Femenino			Masculino			TOTAL
		Edad 1	Edad 2	Edad 3	Edad 1	Edad 2	Edad 3	
CONFIGURACIÓN INICIAL	%H H*	0	0	0	1	0	0	1
	%H (L*+H)	3	3	3	2	3	3	17
CONFIGURACIÓN TONEMÁTICA	(H+L*H) H%	1	0	0	2	2	0	5
	(L*+H) H%	2	3	1	1	1	2	10
	L* H%	0	0	2	0	0	1	3

Siendo tónica la sílaba inicial del corpus, se percibe, sin embargo, en general el tono alto se realiza en L*+H, esto es, un desplazamiento del pico hacia la postónica, a partir de donde inicia el descenso gradual de la declinación. Los casos de H* se registran cuando se presentan los efectos como el tono plano, donde no se hacen prominentes las variaciones intrasilábicas y son casi imperceptibles las intersilábicas²⁸.

Estos tonos iniciales, en particular el tono común L*+H como se presenta en la siguiente ilustración, concuerdan con los hallazgos en varios estudios sobre el español mexicano, entre otros, Mendoza (2019) sobre la entonación morelense, Prieto y Roseano (2009 – 2013), De la Mota et al. (2010) para la ciudad de México.

²⁸ Sería interesante estudiar los factores que determinan las variaciones o cambios de en una misma sílaba (intrasilábicas). Hasta ahora, los estudios sobre entonación han explicado la sucesión de tonos de una sílaba a otra, pero es una evidencia que una misma sílaba o acento puede ser bitonal, inclusive tritonal.

En cuanto al acento nuclear, se realiza en mayoritariamente en el tono bajo ascendente L*+H, seguido de un rápido ascenso que convierte la juntura final del enunciado en H%. No obstante, se han registrado casos de núcleo bajo L*, donde el ascenso empieza en la sílaba postónica, así como se ilustra en las siguientes figuras.

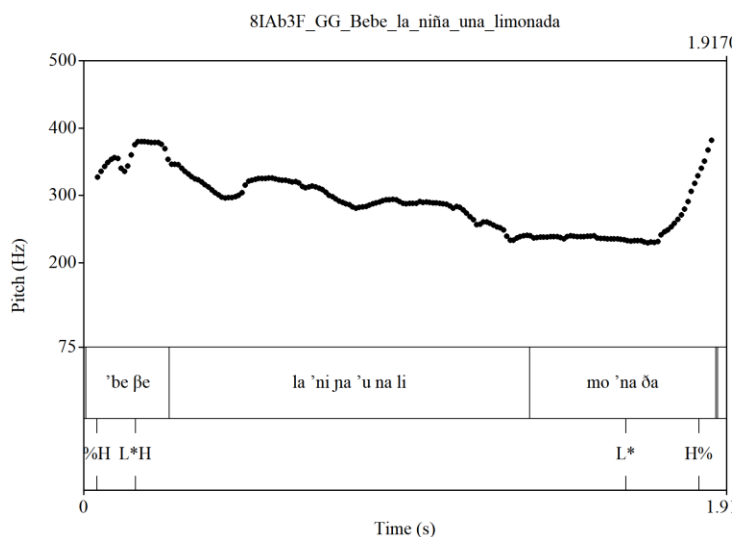


Ilustración 20. Tono nuclear L* en los enunciados interrogativos absolutos

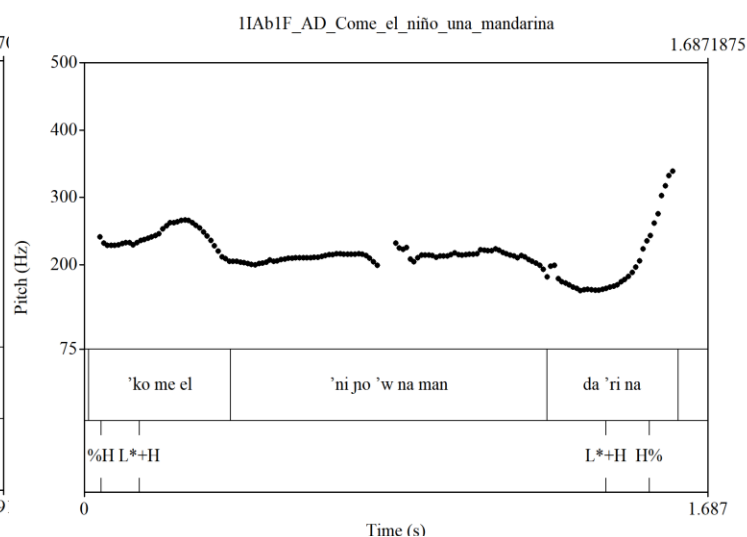


Ilustración 19. Tono nuclear L*+H en los enunciados interrogativos absolutos

5.1.4. El enunciado interrogativo pronominal

Esta categoría de enunciados presenta tres variaciones de configuración tonemática. Por una parte, el tonema descendente, y por otra, los tonemas ascendentes. Sin embargo, no alcanza la prominencia de ascendencia final de los interrogativos absolutos²⁹, y tampoco llega su semitono de descenso el de un enunciado declarativo neutro. Donde se presenta estabilidad es en el tono inicial, que se realiza siempre en un tono alto, como aparece en las figuras.

²⁹ Como sugiere Mendoza: “el ascenso prominente en la juntura final indica el carácter no neutro del enunciado interrogativo, pues no hay un desconocimiento completo de la respuesta, y además se agrega un matiz expresivo al enunciado.” De ahí, la poca prominencia de las juntas finales registradas en nuestros datos podría confirmar la validez neutral de los mismo.

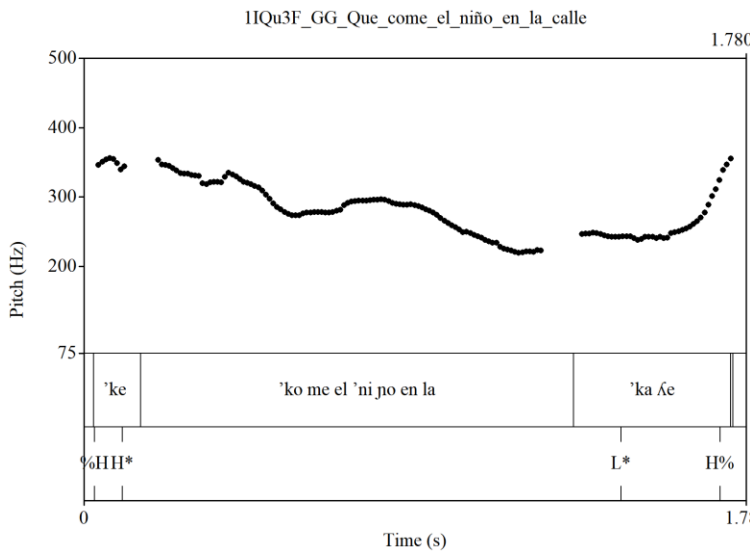


Ilustración 22. Tono nuclear L y juntura H% en interrogativos pronominales*

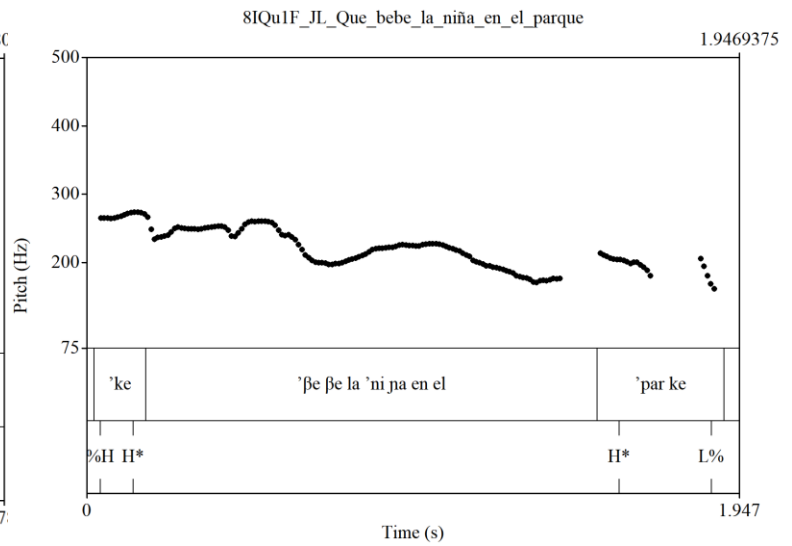


Ilustración 21. Tono nuclear H y juntura L% en interrogativos pronominales*

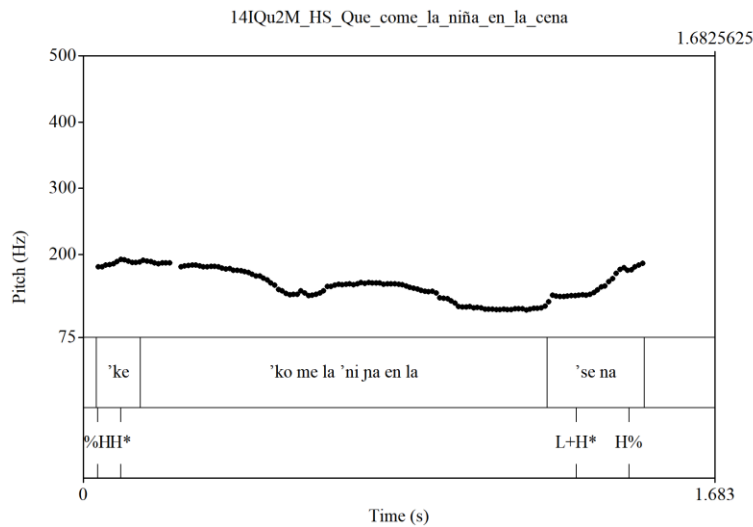


Ilustración 23. Tono nuclear L+H y juntura H% en interrogativos pronominales*

Siendo el corpus conformado por enunciados neutros, se concluye que los hallazgos no concuerdan con Mendoza (2019) para la entonación de Morelia en la juntura inicial, aunque sí en la configuración tonemática, la tercera alternativa que consiste en un ascenso desde el núcleo L+H*. Esta configuración fue registrada también para la ciudad de México en De la Mota et. al (2010). De igual manera, el descenso final concuerda con los datos de Prieto y Roseano (2019 – 2013) sobre la variante de la ciudad de México. En otros términos, se

presenta una juntura final descendente cuando el núcleo es un tono alto, cumpliéndose así el tonema circunflejo, como en los declarativos neutros. En la siguiente tabla, presentamos la frecuencia de los tres tipos de inflexiones finales.

Tabla 12. Inventario y repartición de tonos característicos de los informantes en los enunciados Interrogativos pronominales

		Femenino			Masculino			TOTAL
		Edad 1	Edad 2	Edad 3	Edad 1	Edad 2	Edad 3	
CONFIGURACIÓN INICIAL	%H H*	3	3	3	3	3	3	18
CONFIGURACIÓN TONEMÁTICA	L* H%	2	1	1	1	1	1	7
	H* L%	1	0	1	1	1	0	4
	L+H* H%	0	1	1	1	0	2	7

Para estos datos más cerca de los de laboratorio, se nota que el tonema más frecuente es el ascendente, sea con un núcleo bajo L* o alto L+H*. Sin embargo, como subrayan Estebas Vilaplana y Prieto, el ascenso prominente de ¡H% puede asociarse con una mayor expresividad del hablante o con una mayor implicación en el acto de habla (2010: 35; Mendoza, 2019). Por lo cual, se sustenta la efectiva implicación de los informantes en la comunicación durante las grabaciones y, por ende, la naturalidad y validez del corpus, a pesar de su singularidad.

5.1.5. Conclusión parcial

Ha sido revelado que los tonos de juntura iniciales y finales de los enunciados declarativos sin y con expansión son en general los mismos. A pesar de la naturaleza de los datos, el tonema circunflejo característico del español mexicano (L+H*) L% o H* L% es lo que se ha encontrado de forma frecuente en ambos tipos de enunciados declarativos, aunque se ha registrado algunos casos de tonemas no circunflejo L* L% cuando no se presenta la expansión de objeto. Con respecto a la juntura iniciales, no se presentan variaciones, todos se realizan en el todo ascendente L*+H, caracterizado por un ascenso desde la primera sílaba que átona, a la segunda, la cual es tónica, y, sin embargo, el pico de la anacrusis de ubica en

la tercera, esto es, la postónica. Se han registrado, también, algunos pocos casos en que alguna sílaba interna alcanzaba un tono de continuación, esto es, el tono alto L^*+H , en el interior del enunciado declarativo sin expansión cuando se presenta alguna pausa posterior. En los declarativos con expansión, cuando se presenta igualmente una pausa que introduce el sintagma expansivo, se realiza también un tono de continuación, pero que se configura en general en $L+H^* H-$ o, a veces, en $H^* H-$.

En contraste, los enunciados interrogativos presentan configuraciones más variadas tanto en las sílabas iniciales como en el tonema. En el primer caso, se presentan junturas iniciales comunes, casi siempre en el tono alto H , pero seguido de los tonos ascendentes L^*+H o $L+H^*$ para los interrogativos absolutos; y simplemente H^* para los pronominales. La razón de este acento monotonal puede deberse a que el corpus abarca sólo enunciados que inician por el monosilábico “Qué”. No obstante, la variación entre los interrogativos continúa hasta en el tonema, donde los absolutos terminan siempre en tonos prominentemente altos $L^* H\%$ o $(L^*+H) H\%$. En cuanto a los pronominales, presentan tres variaciones de las cuales son más frecuentes los ascendentes $L+H^* H\%$ y $L^* H\%$, aunque en este último caso, la ascendencia es menos prominente que en los absolutos. La otra configuración tonemática de los pronominales es la circunfleja H^*+L , y nuevamente el descenso final no alcanza tampoco en semitonos al enunciado declarativo neutro.

Estos resultados tonales concuerdan con los obtenidos en estudios previos sobre el español en general, y la variedad mexicana central, en particular. Por ser los informantes todos del nivel educativo alto, no se han notado variaciones diastráticas, y tampoco en lo tonal se ha registrado variaciones relacionadas con el sexo o la edad. Falta realizar las pruebas estadísticas requeridas para percibir si existen especificidades relacionadas con las variables sociales implicadas en el estudio.

5.2. LA DURACIÓN

En este apartado, caracterizamos la estructura durativa de los enunciados partiendo de la relativización de los valores y su sistematización propuesta en Martínez-Celdrán y Fernández-Planas (2003). A partir del cuadro presentado en el apartado 3.5.2.2., la duración de los cuatro tipos de enunciados estudiados se presenta de la siguiente manera.

5.2.1. El enunciado declarativo sin expansión

La siguiente tabla presenta las diferentes estructuras encontradas en las sílabas iniciales y finales, así como su representatividad.

Tabla 13. Estructuras durativas en los enunciados declarativos sin expansión

		Femenino			Masculino			TOTAL
		Edad 1	Edad 2	Edad 3	Edad 1	Edad 2	Edad 3	
ESTRUCTURAS DE LA SÍLABA TÓNICA INICIAL	G*	1	1	2	3	3	3	13
	P+G*	2	2	1	0	0	0	5
ESTRUCTURAS DE LA SÍLABA TÓNICA FINAL	G*	1	0	0	1	2	2	6
	G*+P	1	0	0	1	1	1	4
	(P+G*) P	1	3	3	1	0	0	8

Se nota que tanto en la sílaba tónica del inicio como la del tonema, se presenta de forma general diferentes estructuras en función del sexo. Por una parte, el sexo masculino que favorece más la estructura G*, y por otra, el sexo femenino que es más propenso a la estructura (P+G*) P en el tonema, la cual resalta prominentemente la sílaba tónica frente a las sílabas circuncidantes. Lo mismo ocurre en las sílabas iniciales, donde se presenta un incremento perceptible de la pretónica a la tónica, siempre en la voz femenina. En cuanto a la voz masculina, no presenta cambios perceptibles en las primeras sílabas, y en el tonema,

cuando se ocurre alguna variación significativa, es para resultar el núcleo con respecto al posnúcleo³⁰.

5.2.2. El enunciado declarativo con expansión

Aquí, se ha considerado también la estructura durativa del tono de continuación descrita anteriormente. Se registra que, en la sílaba inicial, la realización más frecuente es G*, lo cual significa, como fue dicho arriba, que la primera sílaba tónica es larga, pero se encuentra entre sílabas átonos de las cuales no se distingue perceptivamente. En otras palabras, casi todas las sílabas iniciales de los enunciados declarativos con expansión tienen una duración similar. Van de 60 a 70 milisegundos; de 80 a 100 milisegundos, y aunque la tónica siempre presenta el valor más elevado registrado instrumentalmente, a nivel acústico perceptivo, son todas similares en la mayoría de los casos. La siguiente tabla, además de los datos en anexos, ilustra eso.

Tabla 14. Estructuras durativas de los enunciados declarativos con expansión

		Femenino			Masculino			TOTAL
		Edad 1	Edad 2	Edad 3	Edad 1	Edad 2	Edad 3	
ESTRUCTURAS DE LA SÍLABA TÓNICA INICIAL	G*	2	2	3	2	3	3	15
	P+G*	1	0	0	0	0	0	1
	(P+G*) P	0	1	0	1	0	0	2
ESTRUCTURAS DE CONTINUACIÓN	G*	1	1	0	2	3	2	9
	G*+P	1	2	2	1	0	1	7
	(P+G*) P	1	0	1	0	0	0	2
ESTRUCTURAS DE LA SÍLABA TÓNICA FINAL	G*	1	0	0	3	2	1	7
	G*+P	1	1	1	0	1	1	5
	(P+G*) P	1	2	2	0	0	1	6

³⁰ En el apartado de anexos, se puede apreciar mejor a través de las tablas donde se exponen los datos por hablante.

Con respecto al tono de continuación, su realización durativa suele ser también G* o G*+P, esto es, una sílaba larga a la que puede seguir una breve. En algunos casos, también se distingue acústicamente de la sílaba pretónica además de marcar la diferencia con la postónica. En otros términos, a diferencia de la frecuencia fundamental que en la sílaba de continuación presenta un desplazamiento hacia la postónica, esto es, donde la postónica es más prominente que la tónica, para la duración, la tónica es siempre más durativa que la pretónica y la postónica. Desde el punto de vista sociolingüístico, se ve que también en las sílabas de continuación, la voz masculina favorece más la estructura G*, cuando las mujeres son más propensas a la estructura G*+P, esto es, una diferencia más notable entre la tónica, que es la más prominente, y la postónica, más breve. Esta variación social es menos considerable en las sílabas iniciales, para este tipo de enunciados.

En lo que respecta al tonema, se nota una sílaba tónica muy larga, favoreciendo estructuras durativas G*, característica de la voz masculina, y P+G*+P, de la voz femenina. Estas dos formas se pueden realizar en G*+P en ciertas circunstancias³¹.

5.2.3. El enunciado interrogativo absoluto

Tabla 15. Estructuras durativas enunciados interrogativos absolutos

		Femenino			Masculino			TOTAL
		Edad 1	Edad 2	Edad 3	Edad 1	Edad 2	Edad 3	
ESTRUCTURAS DE LA SÍLABA TÓNICA INICIAL	G*	3	3	3	3	3	3	18
	P+G*	0	0	0	0	0	0	0
ESTRUCTURAS DE LA SÍLABA TÓNICA FINAL	G*	3	3	0	3	1	1	11
	P+G*	0	0	2	0	2	2	6
	P*+G	0	0	1	0	0	0	1

³¹ Sería interesante profundizar en las variables que determinan una u otra estructura, así como se ahonda en el estudio con el sistema ToBI a la luz de la teoría métrico autosegmental.

Se observa que la primera sílaba del enunciado interrogativo absoluto, que en este caso es la tónica, siempre es larga, más larga que las que la suceden, aunque tonalmente estas últimas, en especial la postónica, es más alta. Todos los grupos y de ambos sexos coinciden con a estructura durativa G* en esta primera sílaba.

Con respecto al tonema, se observa también la estructura G*, lo cual implica un núcleo en general más largo que la sílaba pretónica y la postónica, aunque sí se ha registrado un caso de P*+G, esto es, donde la sílaba final es más larga que las precedentes. La otra posibilidad frecuente es P+G*, que se alinea a la primera estructura, pero donde la postónica es también larga como la tónica, aunque no se distingue de ésta.

5.2.4. El enunciado interrogativo pronominal

Tabla 16. Estructuras durativas interrogativos pronominales

		Femenino			Masculino			TOTAL
		Edad 1	Edad 2	Edad 3	Edad 1	Edad 2	Edad 3	
ESTRUCTURAS DE LA SÍLABA TÓNICA INICIAL	G*	3	2	2	3	2	2	14
	P*+G	0	1	1	0	1	1	4
ESTRUCTURAS DE LA SÍLABA TÓNICA FINAL	G*	1	0	0	2	2	2	7
	P+G*	1	3	2	1	0	1	8
	(P+G*) P	1	0	0	0	1	0	2
	(P+G*) G	0	0	1	0	0	0	1

A diferencia del interrogativo absoluto, aquí se registran estructuras donde la segunda sílaba inicial es más larga que la primera. Sin embargo, el caso más frecuente G*, donde la diferencia entre la primera y la segunda no es perceptible, aunque siempre la segunda, por ser también tónica en este caso, supera en términos numéricos.

Para el núcleo del enunciado, se registra con mayor frecuencia las estructuras P+G* y G*, esto es, una sílaba tónica más durativa que las precedentes. También se han registrado, aunque en

menor proporción, las estructuras P+G* P y P+G* G. En el primer caso, la sílaba postónica o final es menos larga que la tónica, y el segundo caso, ocurre el contrario, o sea, cuando la sílaba más larga del enunciado es la final.

5.2.5. Conclusión

Pese a que el sistema no es suficiente para describir, interpretar y conocer la naturaleza y manifestación de la duración en la prosodia, por el momento nos ha permitido caracterizar las principales sílabas de interés en esta parte del estudio con respecto a las sílabas circuncidantes. Se han registrado las estructuras G*, P+G*, G*+P, (P+G*) P, (P+G*) G. Siendo todas tónicas las sílabas de foco, se ha observado que la estructura inicial más frecuente tanto en enunciados declarativos como en interrogativos es G*. Sin embargo, mientras que la estructura nuclear de los declarativos suele ser (P+G*) P o G*+P, lo cual implica una sílaba tónica larga, seguida por una postónica breve, en los interrogativos, es más frecuente una sílaba postónica o final también larga, dando lugar a la mayor frecuencia de las estructuras G*, P+G* o (P+G*) G.

VI. PRUEBAS DE HIPÓTESIS

El objetivo general perseguido en la presente investigación es descubrir cómo varían los principales rasgos prosódicos que son la frecuencia fundamental, la duración y la intensidad en función de la modalidad oracional, de las variables sociolingüísticas de sexo y edad, así como de la posición que ocupan los segmentos léxicos en el enunciado. Es, por lo tanto, una investigación cuantitativa en la que se estudia por separado tres parámetros que cuentan con las mismas variables independientes. El objetivo general se ha desglosado en tres objetivos específicos, y para cada uno de ellos, se han propuesto hipótesis a partir de la teoría general sobre la entonación del español. Las descripciones y discusiones de los capítulos anteriores ofrecen algunas pistas de juicio sobre las hipótesis. En este apartado, expondremos los resultados de las pruebas estadísticas de acuerdo con cada objetivo e hipótesis con el fin sustentar los hallazgos. Las pruebas se han realizado con el paquete estadístico SPSS versión 27.

Partimos desde la consideración ampliamente fundada de que el tonema es la parte clave y distintiva del enunciado, y también, la configuración inicial. Por lo tanto, las pruebas se han realizado con las primeras tres sílabas, por una parte, y por otra, las última tres que conforman el tonema³².

6.1. OBJETIVO A)

Para este objetivo, nos proponemos descubrir la variación de los rasgos de frecuencia fundamental, duración e intensidad de los enunciados sean de la modalidad declarativa o interrogativa en sus aspectos neutros. Por lo cual, se han propuesto tres hipótesis relacionadas con los tres parámetros:

Hipótesis 1: La F0 de los enunciados declarativos difiere significativamente de la de los enunciados interrogativos.

Hipótesis 2: La duración silábica de los enunciados declarativos difiere significativamente de la de los enunciados interrogativos.

³² Estos valores utilizados para las pruebas aparecen detallados en el apéndice.

Hipótesis 3: La intensidad de los enunciados declarativos difiere significativamente de la de los enunciados interrogativos.

6.1.1. Hipótesis 1

Considerando el grado de libertad, el estadístico F y un nivel de significancia de 0,05, los resultados de las pruebas ANOVA unifactoriales de contraste intra-sujetos de la F0 de los enunciados declarativos contra los interrogativos en cada una de las seis sílabas se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 17. Resultado prueba ANOVA declarativos vs interrogativos

	SÍLABAS INICIALES			TONEMA		
	Primera	Segunda	Tercera	Pretónica	Tónica	Postónica
gl	1	1	1	1	1	1
F	61,41	5,317	5,370	0,172	5,075	78.9
Sign.	0,000	0,034	0,033	0,683	0,038	0,000

Los resultados demuestran que existe una diferencia significativa de la F0 de entre los enunciados declarativos y los interrogativos, en todas las sílabas iniciales, y en la tónica y postónica del tonema. Es solamente en la pretónica del tonema donde la diferencia no es significativa. Se confirman, entonces, las afirmaciones sobre la mayor altura de los enunciados interrogativos frente a los declarativos tanto en las sílabas iniciales como en la inflexión final. También se percibe que, en la sílaba pretónica del tonema, en ambas modalidades baja la F0, y no es distinguible el tono realizado en esta zona de una modalidad a otra.

En consecuencia, la Hipótesis 1 queda confirmada.

6.1.2. Hipótesis 2

Para esta hipótesis, se ha realizado la misma prueba ANOVA unifactorial de contraste intra-sujetos con los valores de duración. Los resultados se sintetizan en la siguiente tabla.

Tabla 18. Resultado prueba ANOVA declarativos vs interrogativos (Duración)

	SÍLABAS INICIALES			TONEMA		
	Primera	Segunda	Tercera	Pretónica	Tónica	Postónica
gl	1	1	1	1	1	1
F	6,629	21,52	67,17	10,58	27,63	74,12
Sign.	0,024	0,001	0,000	0,007	0,000	0,000

Queda demostrado que existe una diferencia significativa de la duración silábica según el enunciado sea declarativo o interrogativo. Los enunciados interrogativos, en estas situaciones neutras, presentan sílabas más largas que los declarativos, lo cual era imposible percibir a través de la sistematización hecha arriba.

Estadísticamente, **se confirma, entonces, la hipótesis 2 que sostiene una diferencia de duración por el efecto de la modalidad oracional.**

6.1.3. Hipótesis 3

La siguiente tabla presenta los resultados de la misma prueba ANOVA con los datos de intensidad.

Tabla 19. Resultado prueba ANOVA declarativos vs interrogativos (Intensidad)

	SÍLABAS INICIALES			TONEMA		
	Primera	Segunda	Tercera	Pretónica	Tónica	Postónica
gl	1	1	1	1	1	1
F	43,25	5,123	7,327	0,592	5,633	91,91
Sign.	0,000	0,043	0,019	0,457	0,035	0,000

Aunque no fue percibido en las descripciones, los resultados de las pruebas estadísticas indican que existe una diferencia significativa de la intensidad, así como la F0 y la duración, entre ambos tipos de oración. La intensidad sería, entonces, un buen indicador también para distinguir los enunciados declarativos de los interrogativos. Aunque no en todas las sílabas, los enunciados interrogativos se realizan con intensidades más fuertes que los declarativos, y esto es más significativo en las sílabas inicial y final.

Puede afirmarse, entonces, que **estadísticamente se confirma la Hipótesis 3.**

6.2. OBJETIVO B)

Para este objetivo, nos propusimos descubrir la influencia del sexo y la edad en la variación de la F0, de la duración y la intensidad. En otros términos, se trata de agregar los factores inter-sujetos de sexo y edad a las pruebas anteriores, y ver la significatividad de las variaciones. Las Hipótesis 4, con tres extensiones relacionadas de forma separada a la F0, la duración y la intensidad, postulan la influencia de estas variables categóricas en la variación de estos diferentes parámetros, lo cual se verifica estadísticamente con la prueba ANOVA en el presente apartado.

6.2.1. Hipótesis 4

La siguiente tabla sintetiza los resultados de la p valor para la variable sexo en las mismas seis sílabas de interés.

Tabla 20. Resultado prueba (ANOVA Hipotesis 4)

		SÍLABAS INICIALES			TONEMA		
		Primera	Segunda	Tercera	Pretónica	Tónica	Postónica
	Sign. (F0)	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
SEXO	Sign. (Duración)	0,655	0,222	0,199	0,297	0,183	0,348

	Sign. (Intensida.)	0,958	0,941	0,931	0,361	0,837	0,754
EDAD	Sign. (F0)	0,963	0,819	0,701	0,931	0,879	0,908
	Sign. (Duración)	0,702	0,598	0,722	0,167	0,207	0,034
	Sign. (Intensida.)	0,461	0,668	0,651	0,846	0,495	0,521

Los resultados concuerdan con las afirmaciones en las descripciones. En efecto, sólo la F0 es influida significativamente por el sexo. La duración y la intensidad no dependen ni del sexo.

Por lo anterior, **resulta verdadera la Hipótesis 4 a), la cual sostiene una influencia del sexo en la variación de la F0.**

Se rechaza, entonces, las Hipótesis 4 b) y c) que postulan una relación del sexo con las variaciones de la duración y la intensidad.

6.2.2. Hipótesis 5

La siguiente tabla sintetiza los resultados de la p valor para la variable edad en las mismas seis sílabas de interés.

Tabla 21. Resultado prueba ANOVA (Hipotesis 5)

		SÍLABAS INICIALES			TONEMA		
		Primera	Segunda	Tercera	Pretónica	Tónica	Postónica
EDAD	Sign. (F0)	0,963	0,819	0,701	0,931	0,879	0,908
	Sign. (Duración)	0,702	0,598	0,722	0,167	0,207	0,034
	Sign. (Intensida.)	0,461	0,668	0,651	0,846	0,495	0,521

Se comprueba estadísticamente que la edad no influye de forma significativa en ninguno de los parámetros de la entonación, lo cual concuerda con las afirmaciones en los capítulos

anteriores. Definitivamente, **se rechazan todas las Hipótesis 5, ya que ni la F0, ni la duración, ni la intensidad varían en función de la edad.**

6.3. OBJETIVO C)

Con este objetivo, nos proponemos comparar entre sí los enunciados declarativos (sin expansión y con expansión) y los enunciados interrogativos (absolutas y pronominales). Se parte desde dos diferentes hipótesis:

La hipótesis 6 parte de la teoría que la sintaxis entonacional del enunciado declarativo determina los contornos y valores entonativos. En otros términos, no hay diferencias significativas de la F0 en el tonema y la anacrusis de los enunciados declarativos con y sin expansión.

La hipótesis 7, que se aplica a los enunciados interrogativos, parte de la idea de que los absolutos difieren de los pronominales en la F0.

6.3.1. Hipótesis 6

Los resultados de la prueba ANOVA de contraste intra-sujetos de los enunciados declarativos sin expansión y con expansión aparece en la siguiente tabla.

Tabla 22. Resultados prueba ANOVA (Hipotesis 6)

	SÍLABAS INICIALES			TONEMA		
	Primera	Segunda	Tercera	Pretónica	Tónica	Postónica
gl	1	1	1	1	1	1
F	1,164	0,251	0,001	1,318	3,868	1,849
Sign.	0,302	0,626	0,977	0,273	0,073	0,199

Considerando la p valor o la significancia de la F0 (sign.), la cual en ningún caso es inferior a 0,05, se concluye que no se presentan diferencias significativas de la F0 entre los

enunciados declarativos con y sin expansión en las zonas clave estudiadas. La expansión, por lo tanto, no influye en la configuración tonal ni del tonema, ni de la anacrusis.

Por lo anterior, **se acepta como verdadera la hipótesis 6**. Estos datos confirman la coincidencia de tonos iniciales y finales entre los dos tipos de enunciados.

6.3.2. Hipótesis 7

Se ha seguido el mismo procedimiento que en las pruebas anteriores, y los resultados estadísticos de la comparación de la F0 entre enunciados interrogativos absolutos y pronominales aparece en la siguiente tabla.

Tabla 23. Resultados prueba ANOVA (Hipotesis 7)

	SÍLABAS INICIALES			TONEMA		
	Primera	Segunda	Tercera	Pretónica	Tónica	Postónica
Sign. (F0)	0,013	0,963	0,001	0,885	0,689	0,132

Los resultados muestran que, para la F0, sobre seis sílabas analizadas, la diferencia entre ambos interrogativos es significativa sólo en dos casos: la primera y la tercera sílaba. En la primera, los pronominales alcanzan alturas más elevadas que los absolutos, mientras que, en la tercera, los absolutos llegan al pico de su anacrusis, cuando los pronominales realizan una progresiva declinación. En cuanto al tonema, como se había comentado, los pronominales tienen hasta tres formas de inclinación finales. En algunos casos es una inflexión descendente, pero en estos datos de laboratorio, en mayor parte la inflexión es ascendente, aunque no alcanza el tono final alto de los absolutos. Así, es lógico que estadísticamente no se perciban diferencias significativas en el tonema de ambos enunciados.

Por lo tanto, **para este estudio, se rechaza la hipótesis 7 que postula una diferencia de F0 entre los enunciados interrogativos absolutos y los pronominales.**

6.4. CONCLUSIÓN PARCIAL

Terminamos este capítulo con una síntesis de las hipótesis aceptadas y rechazadas. Para facilitar la consulta, las presentamos en una tabla de la siguiente forma.

HIPOTESIS	POSTULADO	ESTATUS DE PRUEBA
Hipótesis 1	Existe una diferencia de F0 relacionada con la modalidad oracional	Aceptada
Hipótesis 2	Existe una diferencia de duración relacionada con la modalidad oracional	Aceptada
Hipótesis 3	Existe una diferencia de intensidad relacionada con la modalidad oracional	Aceptada
Hipótesis 4 a)	El sexo influye en la variación de la F0	Aceptada
Hipótesis 4 b)	El sexo influye en la variación de la duración	Rechazada
Hipótesis 4 c)	El sexo influye en la variación de la intensidad	Rechazada
Hipótesis 5	La edad influye en la variación de la F0, la duración y la intensidad	Rechazada
Hipótesis 6	La expansión no cambia la configuración inicial y tonemática de los enunciados declarativos	Aceptada
Hipótesis 7	La F0 varía de forma significativa entre los enunciados interrogativos absolutos y pronominales	Rechazada

CONSIDERACIONES FINALES

La presente investigación se ha realizado con el objetivo principal de descubrir cómo varían los principales rasgos prosódicos que son la frecuencia fundamental, la duración y la intensidad en función de ciertas variables lingüísticas y sociolingüísticas. En la búsqueda de originalidad y novedad metodológica, se ha optado por el método cuantitativo a lo largo de todo el proceso. En un primer momento, se ha efectuado una revisión de literatura, a raíz de la cual se dejaron entrever afirmaciones teóricas que han sido retomadas como hipótesis de investigación. En total, fueron siete hipótesis relacionadas con los tres objetivos específicos perseguidos, a saber:

- a) descubrir la relación entre el tipo de oración y la variación de los tres parámetros de medición de la prosodia, los cuales son la frecuencia fundamental, la duración y la intensidad;
- b) descubrir la relación del sexo y de la edad con la variación de los estos parámetros;
- c) descubrir la relación entre la sintaxis de la entonación y los rasgos segmentales e intramodales.

Al final de este estudio, podemos afirmar haber logrado cada uno de los anteriores objetivos. En efecto, a través de un adecuado diseño, recolección y análisis instrumental, hemos podido obtener los valores numéricos correspondientes a los tres parámetros de estudio, en cada una de las sílabas que conforman el corpus. El análisis fonético, realizado en el Capítulo IV con la descripción del comportamiento de los rasgos prosódicos, permitió descubrir en profundidad la manifestación de estos rasgos en sus especificidades. En el Capítulo V, la interpretación fonológica de la F0 y la duración posibilitó el descubrimiento de los acentos tonales más frecuente en la variedad del español mexicano estudiada, así como sus especificidades en relación con los resultados de investigaciones anteriores.

De manera específica, ha sido revelado que los tonos de juntura iniciales y finales de los enunciados declarativos sin y con expansión son en general los mismos. A pesar de la naturaleza de los datos, el tonema circunflejo característico del español mexicano (L+H*) L% o H* L% es lo que se ha encontrado de forma frecuente en ambos tipos de enunciados declarativos, aunque se ha registrado algunos casos de tonemas no circunflejo L* L% cuando no se presenta la expansión de objeto. Con respecto a la juntura iniciales, no se presentan

variaciones, todos se realizan en el todo ascendente L^*+H , caracterizado por un ascenso desde la primera sílaba que átona, a la segunda, la cual es tónica, y, sin embargo, el pico de la anacrusis de ubica en la tercera, esto es, la postónica. Se han registrado, también, algunos pocos casos en que alguna sílaba interna alcanzaba un tono de continuación, esto es, el tono alto L^*+H , en el interior del enunciado declarativo sin expansión cuando se presenta alguna pausa posterior. En los declarativos con expansión, cuando se presenta igualmente una pausa que introduce el sintagma expansivo, se realiza también un tono de continuación, pero que se configura en general en $L+H^* H-$ o, a veces, en $H^* H-$.

En contraste, los enunciados interrogativos presentan configuraciones más variadas tanto en las sílabas iniciales como en el tonema. En el primer caso, se presentan junturas iniciales comunes, casi siempre en el tono alto H , pero seguido de los tonos ascendentes L^*+H o $L+H^*$ para los interrogativos absolutos; y simplemente H^* para los pronominales. La razón de este acento monotonal puede deberse a que el corpus abarca sólo enunciados que inician por el monosilábico “Qué”. No obstante, la variación entre los interrogativos continúa hasta en el tonema, donde los absolutos terminan siempre en todos prominentemente altos $L^* H\%$ o $(L^*+H) H\%$. En cuanto a los pronominales, presentan tres variaciones de las cuales son más frecuentes los ascendentes $L+H^* H\%$ y $L^* H\%$, aunque en este último caso, la ascendencia es menos prominente que en los absolutos. La otra configuración tonemática de los pronominales es la circunfleja H^*+L , y nuevamente el descenso final no alcanza tampoco en semitonos al enunciado declarativo neutro.

Con respecto a la duración, pese a que el sistema utilizado no es suficiente para describir, interpretar y conocer la naturaleza y manifestación de la duración en la prosodia, nos ha permitido sin embargo caracterizar las principales sílabas de interés en con respecto a las sílabas circuncidantes. Se han registrado las estructuras G^* , $P+G^*$, G^*+P , $(P+G^*) P$, $(P+G^*) G$. Siendo todas tónicas las sílabas de foco, se ha observado que la estructura inicial más frecuente tanto en enunciados declarativos como en interrogativos es G^* . Sin embargo, mientras que la estructura nuclear de los declarativos suele ser $(P+G^*) P$ o G^*+P , lo cual implica una sílaba tónica larga, seguida por una postónica breve, en los interrogativos, es más frecuente una sílaba postónica o final también larga, dando lugar a la mayor frecuencia de las estructuras G^* , $P+G^*$ o $(P+G^*) G$.

En lo que respecta a la intensidad, la cual no se ha incluido en la interpretación fonológica, las variaciones significativas son escasas, ya que sin importar las variables lingüísticas y sociolingüísticas, sus estructuras permanecen declinantes, esto es valores altos en las primeras sílabas, y una caída progresiva hasta la última sílaba.

Con todo lo anterior, los principales hallazgos de la investigación proceden de las pruebas estadísticas de hipótesis, donde se descubrió o se confirmó esta serie de postulados:

- a) Los enunciados declarativos difieren significativamente de los interrogativos en los tres parámetros de medición de la prosodia que son la F0, la duración y la intensidad;
- b) La F0 varía en función del sexo; las mujeres registran frecuencias más altas que los hombres, en todas las modalidades enunciativas;
- c) La duración y la intensidad no se relacionan con el sexo;
- d) La edad no se relaciona ni la F0, ni con la duración, ni con la intensidad;
- e) La expansión no modifica la estructura tonal de las configuraciones clave del enunciado, como el tonema y la anacrusis;
- f) Con los datos de laboratorio, no se presentan diferencias significativas de la F0 entre los enunciados interrogativos.

Con estos principales resultados, esperamos contribuir a la caracterización de la entonación del español en general, del habla mexicana y de las voces de la ciudad de Puebla en particular. Esperamos que estos resultados sirvan, no solo a la consolidación del ámbito de estudio que es la entonología del español, sino también a su uso práctico para la resolución de problemas relacionadas con el lenguaje oral, principalmente las patologías del habla, las cuales se hacen cada vez más comunes y precisan de conocimientos más certeros sobre las características del idioma del paciente para su tratamiento.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFIAS

AGUILAR RUÍZ, M. C. (2012) La entonación del habla infantil de la ciudad de Puebla. Tesis de licenciatura. Puebla: Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

AMPER. Atlas Multimédia et Prosodique de l'Espace Roumain, en <http://w3.ugrenoble3.fr/dialecto/AMPER/amper.htm>

ÁVILA, S. (2003) "La entonación del enunciado interrogativo en el español de la ciudad de México", en La tonía: Dimensiones fonéticas y fonológicas. Eds. Esther Herrera Zendejas y Pedro Martín Butragueño. México: El Colegio de México, pp. 331-355.

----- (2010) "Determinación de patrones entonativos de la construcción interrogativa en datos del español de la ciudad de México". Ponencia presentada en el II Coloquio de Cambio y Variación. Argumentos cualitativos y argumentos cuantitativos en sociolingüística. México: El Colegio de México

BALLESTEROS PANIZO, M. P. (2011). La entonación del español del norte. Tesis doctoral. Barcelona: Universitat de Barcelona.

BOERSMA, P. y WEENINK, D. (2020). Praat6114_win 64.zip. Amsterdam: University of Amsterdam. [Disponible en <http://www.fon.hum.uva.nl/praat/>]

CANTERO SERRENA, J. F. (2002) Teoría y análisis de la entonación. Barcelona: Edicions Universitat de Barcelona.

COHEN, A. (2007) "Incredulity questions". Proceedings of the 11th Workshop on the Semantics and Pragmatics of Dialogue. Trento, pp. 133-140. Consultado en http://www.cimec.unitn.it/events/decalog/pdf/decalog_cohen.pdf.

DANES, F. (1974): «Functional sentence and the organization of the text», en F. Danes (ed.): Papers of Functional Sentence Perspective, Praga, Academia, pp. 106-128.

DE LA MOTA, C.; MARTÍN BUTRAGUEÑO, P. y PRIETO, P. (2010). “Mexican Spanish Intonation”, en *Transcription of intonation of the Spanish Language*. Eds. Pilar Prieto y Paolo Roseano. München: Lincom Europa, pp. 319-350.

DELATTRE, P.; OLSEN C. y POENACK, E. (1962). “A comparative study of declarative intonation in American English and Spanish”, *Hispania*, 45, pp. 233-241.

DORTA LUIS, J. (2008). La focalización prosódica: funcionalidad en los niveles lingüístico y pragmático. *EFE*. Vol. XVII. pp. 105-138.

ESCANDELL VIDALL, V. (1996). *Introducción a la pragmática*. Barcelona - Madrid: Anthropos. Universidad Nacional de Educación a Distancia.

ESTEBAS VILAPLANA, E. y PRIETO P. (2008). “La notación prosódica del español: una revisión del Sp_ToBI”, *Estudios de Fonética Experimental*, 17, pp. 263-283.

FIRBAS, J. (1972). “On the interplay of prosodic and non-prosodic means of functional sentence perspective (a theoretical note on the teaching of English intonation)”, en V. Fried (ed.): *The Prague School of Linguistics and Language Teaching*, Londres, Oxford University Press, pp. 77-96.

GUTIÉRREZ ESKILDSEN, R. M. (1937). “La entonación en el lenguaje afectivo”, *Investigaciones Lingüísticas*, 4, 5-6, pp. 78-85.

HALLIDAY, M. (1967). “Notes on contrastivity and theme II” . *Journal of Linguistics*, 3, pp. 199-244.

HAVERKATE, H. (1994). *La cortesía verbal*. Madrid: Gredos.

HERRASTI, L. y SUE M. (2001) “Tonía intrínseca de las vocales e influencia de las consonantes oclusivas: Estudio sobre el español de la ciudad de México”, en *Temas de fonética instrumental*. Ed. Esther Herrera. México: El Colegio de México, pp. 59-79.

HENRÍQUEZ UREÑA, P. (1938). “El español en Méjico, los Estados Unidos y la América Central”, en *El español en Méjico, los Estados Unidos y la América Central*. Buenos Aires: Universidad, pp. 9 - 22. [Biblioteca de Dialectología Hispanoamericana, 4].

HUALDE, J. A. (2003). “El modelo métrico y autosegmental”, en Teorías de la entonación. Coord. Pilar Prieto. Barcelona: Ariel Lingüística, pp. 155-184.

----- y PRIETO, P. (2015). “Intonational variation in Spanish: European and American varieties”, en S. Frota y P. Prieto (eds.), *Intonation in Romance*, Oxford, Oxford University Press, pp. 350-391.

INEGI (2015). México en cifras. Puebla. Disponible en https://www.inegi.org.mx/app/tabulados/interactivos/?px=Educacion_04&bd=Educacion#variables [Consulta: 03 – 05 – 2020].

KVAVIK, K. H. (1974). “An analysis of sentence-initial and final intonational data in two Spanish dialects”, *Journal of Phonetics*, 2, pp. 351-361.

----- (1975). “Sense-group terminations in Mexican Spanish”, en *Studies in Honor of Lloyd A. Kasten*. Madison: Hispanic Seminary of Medieval Studies, pp. 101-115.

----- (1976). “Research and pedagogical materials on Spanish intonation: A re-examination”, *Hispania*, 59, pp. 406-417.

----- (1978). “Directions in recent Spanish intonation analyses”, en *Corrientes actuales en la dialectología del Caribe hispánico*. Ed. H. López Morales. San Juan: Universidad de Puerto Rico, pp. 181-197.

----- (1979). “An interpretation of cadences in Mexican Spanish”, en *Colloquium on Spanish and Luso-Brazilian Linguistics*. Ed. J. P. Lantolf, F. Wattman Frank y J. M. Guitart. Washington: Georgetown University Press, pp. 37-47.

----- (1980). “Las unidades melódicas en el español mexicano”, en *Dialectología hispanoamericana. Estudios actuales*. Ed. G. E. Scavnicky. Washington: Georgetown University Press, pp. 48-57.

LADD, D. (1983): «Phonological features of intonational peaks», *Language*, 59, pp. 721-759.

MARTÍN BUTRAGUEÑO, P. (2004). “Configuraciones circunflejas en la entonación del español mexicano”, *Revista de Filología Española*, 84, pp. 347-373.

----- (2005). “La construcción prosódica de la estructura focal en español”. En: Variación gramatical. Un reto para las teorías de la sintaxis. Ed. G. Knauer y V. Bellosta. Tubinga: Niemeyer, pp. 117-144; reunión celebrada en 2001.

----- 2006b. “El estudio de la entonación del español de México”, en Haciendo Lingüística. Homenaje a Paola Bentivoglio. Comp. M. Sedano, A. Bolívar y M. Shiro. Caracas: Universidad Central de Venezuela, pp. 105-126.

----- (2007). El muestreo sociolingüístico visto desde PRESEEA. IV Encuentro Internacional de PRESEEA Comillas. *Fundación campus comillas*.

----- (2011). “La estratificación sociolingüística de la entonación circunfleja mexicana”, en Realismo en el análisis de corpus orales. Primer coloquio de cambio y variación Lingüística. Ed. Pedro Martín Butragueño. México: El Colegio de México. pp. 93-121.

----- (2014). Fonología variable del español de México. Volumen I: Procesos segmentales. México: El Colegio de México.

MARTINET, A. (1960). *Éléments de Linguistique Générale*. Paris. Armand Colin.

MARTÍNEZ CELDRÁN, E. y FERNÁNDEZ PLANAZ, A.M. (2007) *Manual de fonética española. Articulaciones y sonidos del español*. Barcelona: Ariel Lingüística.

----- (2003). El tono fundamental y la duración: dos aspectos de la taxonomía prosódica en dos modalidades de habla (enunciativa e interrogativa) del español. *Estudios de Fonética Experimental*. XII, pp.165-200

MATEO RUÍZ, M. (2013). *La entonación del español meridional*. Tesis doctoral. Barcelona: Universitat de Barcelona.

MATHESIUS, V. (1964). “On linguistic characterology, with illustrations from modern English”. En J. Vavhek (ed.): *A Prague School Reader in Linguistics*, Bloomington, Indiana University Press, pp. 59-67.

MATLUCK, J. H. (1951). *La pronunciación en el español del Valle de México*. Tesis. México: UNAM.

MENDOZA VÁZQUEZ, E. (2014). La impresión de un tono: Estudio sociolingüístico de la entonación en Cuapiaxtla, Tlaxcala. Tesis doctoral. México: El Colegio de México.

----- (2014). “Forma y función del repertorio de acentos tonales en Cuapiaxtla, Tlaxcala: interrogativas pronominales”, en Pedro Martín Butragueño, Leonor Orozco (eds.), *Argumentos cualitativos y argumentos cuantitativos en sociolingüística (Segundo coloquio de cambio y variación lingüística)*. México. El Colegio de México. Pp. 143-169.

----- (2019). Entonación de enunciados interrogativos en el español de Morelia, Michoacán. *Anuario de Letras. Lingüística y Filología*. vol. VII. Pp. 157-198.

MORA, A. (1995^a). “La entonación de los niños de la ciudad de México”, en *Actas del IV Congreso Internacional del español de América, 7-11 de diciembre de 1992*. Santiago de Chile: Pontificia Universidad Católica, t. 1, pp. 660-664.

MORENO FERNÁNDEZ, F. (1998). “El estudio sociolingüístico de la entonación”. *Oralia*, 1, pp. 95-117.

----- (2003). Metodología del estudio “Proyecto para el estudio sociolingüístico del español de España y América (PRESEEA)”. <http://www.linguas.net/LinkClick.aspx?fileticket=%2fthWeHX0AyY%3d&tabid=474&mid=928&language=es-ES> . [Consulta: en varias ocasiones]

NOOTEBOOM, S. (1997). “Prosody of speech: Melody and rhythm”, en *The Handbook of Phonetic Sciences*. Ed. W.J. Hardcastle y John Laver. Oxford: Blackwell, pp. 640- 673.

OROZCO, L. (2008). “Petición corteses y factores prosódicos”, en *Fonología instrumental: Patrones fónicos y variación*. Ed. Esther Herrera y Pedro Martín Butragueño. México: El Colegio de México, pp. 335-355.

----- (2010). Estudio sociolingüístico de la cortesía en tratamientos y peticiones. Datos de Guadalajara. Tesis Doctoral. México: El Colegio de México.

----- (2016). “Aproximación a la entonación de enunciados declarativos en Guadalajara”. *Estudios de Lingüística Aplicada*. 34. (64). Pp. 13 – 35.

- (2017). Variación dialectal en interrogativas absolutas: datos de Guadalajara, monterrey y Tuxtla Gutiérrez. *Escuela Nacional de Antropología e Historia*.
- PIERREHUMBERT, J. (1980). The Phonetics and phonology of English intonation. Tesis doctoral. Massachusetts Institute of Technology.
- PRIETO, P. y ROSEANO, P. (2009-2010). “Atlas interactivo de la entonación del español”, en <http://prosodia.upf.edu/atlasentonacion/>
- SAGASTUY, P. R. y FERNÁNDEZ PLANAS, A. M. (2014). “La prosodia del español del centro de México en el marco del proyecto AMPER”. *Estudios de fonética experimental*, [en línea], , Vol. 23, p. 47-93, <https://www.raco.cat/index.php/EFE/article/view/285976> [Consulta: 05-05-2020]
- SEARLE, J. (1969). *Speech acts: An essay in the Philosophy of Language*. Cambridge: University Press.
- SOSA, J. M. (1999). *La entonación del español. Su estructura fónica, variabilidad y dialectología*. Madrid: Cátedra.
- (2003). “Wh- questions in Spanish: Meanings and configuration variability”, *Catalan Journal of Linguistics* 2, Special Issue on Romance Intonation, vol. 2. Barcelona: UAB, pp. 229-247.
- QUILIS, A. (1981). *Fonética acústica de la lengua española*. Madrid: Gredos.
- (1993). *Tratado de fonología y fonética españolas*. Madrid: Gredos.
- TOMÁS NAVARRO, T. (1948). *Manual de entonación española*. 2ª .ed. Hispanic Institute in the United States: New York.
- VELÁZQUEZ UPEGUI, E.P. (2013). *Entonación del español hablado en Colombia*. Tesis doctoral. México: El Colegio de México.
- WAGNER OVIEDO, C.J. (2014). “La entonación interrogativa del español de la ciudad de Puebla.” Trabajo final. *Escuela Nacional de Antropología e Historia Entonación*.

WILLIS, E. (2002). "Is there a Spanish imperative intonation revisited: local considerations", *Linguistics*, 40, 2, pp. 347-374.

----- (2005) "Tonal levels in Puebla Mexico Spanish declaratives and absolute interrogatives", en *Theoretical and experimental approaches to Romance linguistics*. Ed. Randall Gess y Ed Rubin. Amsterdam: John Benjamins; pp. 351- 363.

----- (2008) "Tonal characteristics of pronominal interrogatives in Puebla Mexico Spanish", en *Fonología instrumental: Patrones fónicos y variación*. Eds. Esther Herrera y Pedro Martín Butragueño. México: El Colegio de México, pp. 357-375.

ANEXOS

7.1. ENUNCIADOS DELEL CORPUS.

7.1.1. Oraciones declarativas

N°	SVO	SVO + C
1	La niña bebe una limonada	La niña bebe una limonada en el parque
2	El niño come una mandarina	El niño come una mandarina en la calle
3	La madre lava una camiseta	La madre lava una camiseta en la casa
4	El jefe caza unos elefantes	El jefe caza unos elefantes en el bosque
5	El hombre corta una hierbabuena	El hombre corta una hierbabuena en el valle
6	La ropa tiene una mariposa	La ropa tiene una mariposa en el cuello
7	El joven compra unos pantalones	El joven compra unos pantalones en la tienda
8	La nena toma una limonada	La nena toma una limonada en la noche
9	El gato tiene una quemadura	El gato tiene una quemadura en la frente
10	El padre trajo una alacena	El padre trajo una alacena en el coche
11	Las aves tienen una comedera	Las aves tienen una comedera en el patio
12	La niña come una ensalada	La niña come una ensalada en la cena
13	La rana come una salamandra	La rana come una salamandra en la selva
14	La madre pela una calabaza	La madre pela una calabaza con la mano
15	El chico limpia una impresora	El chico limpia una impresora en la mesa

N°	VSO	Preguntas Qué
1	¿Bebe la niña una limonada?	¿Qué bebe la niña en el parque?
2	¿Come el niño una mandarina?	¿Qué come el niño en la calle?
3	¿Lava la madre una camiseta?	¿Qué lava la madre en la casa?
4	¿Caza el jefe unos elefantes?	¿Qué caza el jefe en el bosque?
5	¿Corta el hombre una hierbabuena?	¿Qué corta el hombre en el valle?
6	¿Tiene la ropa una mariposa?	¿Qué tiene la ropa en el cuello?
7	¿Compra el joven unos pantalones?	¿Qué compra el joven en la tienda?
8	¿Toma la nena una limonada?	¿Qué toma la nena en la noche?
9	¿Tiene el gato una quemadura?	¿Qué tiene el gato en la frente?
10	¿Trajo el padre una alhacena?	¿Qué trajo el padre en el coche?
11	¿Tienen las aves una comedera?	¿Qué tienen las aves en el patio?
12	¿Come la niña una ensalada?	¿Qué come la niña en la cena?
13	¿Come la rana una salamandra?	¿Qué come la rana en la selva?
14	¿Pela la madre una calabaza?	¿Qué pela la madre con la mano?
15	¿Limpia el chico una impresora?	¿Qué limpia el chico en la mesa?

7.1.2. Oraciones interrogativas

7.2. LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Las partes de la configuración según Palmer (1922).....	13
Ilustración 2. Las modulaciones nucleares según O'Connor y Arnold,	13
Ilustración 3. Configuraciones entonativas del holandés en t'Hart, Collier & Cohen,	15
Ilustración 4. Los niveles de análisis en el Análisis Melódico del Habla	16
Ilustración 5. Ventana del programa Matlab con segmentación de las vocales del enunciado 14DX1F_JL_ La niña come una ensalada.....	39
Ilustración 6. Estilización de la F0 (arriba) del enunciado 14DX1F_JL_ con las zonas delimitadas.....	39
Ilustración 7. Directorio de los archivos de valores en Hertz (arriba) y en semitonos (abajo) generados por el programa Matlab	40
Ilustración 8. El archivo de datos abierto en Bloc de notas (arriba) y en Excel (abajo)	40
Ilustración 9. Histograma de la intensidad de la modalidad DE para el grupo 2F	41
Ilustración 10. Histograma de la duración de la modalidad DE para el grupo 2F.....	42
Ilustración 11. Síntesis de la modalidad DE para el grupo 2F	42
Ilustración 12. Repertorio de estructuras tonales a nivel fonético (arriba) y fonológico (abajo) del nivel profundo (Martínez Celdrán y Fernández Planas, 2003: 174).....	47
Ilustración 13. Repertorio de estructuras fonéticas y fonológicas de las inflexiones finales (Hernández, 2013: 50)	48
Ilustración 14. Picos y periodos del enunciado declarativos con expansión de objeto (Ilustración desde Praat con 8DE1F_JL).....	70
Ilustración 15. Tono inicial (L+H*) H y tono nuclear (L+H*) L.....	117
Ilustración 16. Tono inicial (L+H*) H y tono nuclear H*+L.....	117
Ilustración 17. Tono intermedio L*+H y tono nuclear L* en los enunciados declarativos	118
Ilustración 18. Tono de continuación L+H* en el enunciado declarativo con expansión..	120
Ilustración 19. Tono nuclear L*+H en los enunciados interrogativos absolutos	122
Ilustración 20. Tono nuclear L* en los enunciados interrogativos absolutos.....	122
Ilustración 21. Tono nuclear H* y juntura L% en interrogativos pronominales	123
Ilustración 22. Tono nuclear L* y juntura H% en interrogativos pronominales	123
Ilustración 23. Tono nuclear L+H* y juntura H% en interrogativos pronominales	123

7.3. LISTA DE GRÁFICAS

Gráficas 1 . F0 en Hertz de los enunciados declarativos sin expansión (por informante)....	51
Gráfica 2. F0 en Hertz de los enunciados declarativos sin expansión (por sexo)	53
Gráfica 3 F0 en Hertz de los enunciados declarativos sin expansión por edad.....	54
Gráfica 4. F0 en Hertz de los enunciados declarativos sin expansión (por sexo y edad).....	55
Gráficas 5 Duración en milisegundos de los enunciados declarativos sin expansión (por hablante)	58
Gráfica 6. Duración en milisegundos de los enunciados declarativos sin expansión (por sexo)	59
Gráfica 7. Duración en milisegundos de los enunciados declarativos sin expansión (por edad)	60
Gráficas 8. Duración en milisegundos de los enunciados declarativos sin expansión (por sexo y edad)	61
Gráfica 9. Intensidad en decibeles de los enunciados declarativos sin expansión (por informante)	63
Gráfica 10. Intensidad en decibeles de los enunciados declarativos sin expansión (por sexo)	64
Gráfica 11. Intensidad en decibeles de los enunciados declarativos sin expansión (por edad)	65
Gráfica 12. Frecuencias en Hertz de los enunciados declarativos con expansión de objeto (por informante)	67
Gráfica 13. Frecuencias en Hertz de los enunciados declarativos con expansión de objeto (por sexo)	69
Gráfica 14. Frecuencias en Hertz de los enunciados declarativos con expansión de objeto (por edad)	71
Gráfica 15. Curvas entonativas de DE por sexo y edad	72
Gráficas 16. Duración de DE por informante.....	74
Gráfica 17. Duración en milisegundos de los enunciados declarativos con expansión (por sexo)	75
Gráfica 18. Duración en milisegundos de los enunciados declarativos con expansión (por edad)	76

Gráfica 19. Duración en milisegundos de los enunciados declarativos con expansión (por sexo y edad).....	77
Gráfica 20. Intensidad en decibeles de los enunciados declarativos con expansión (por informante)	79
Gráfica 21. Intensidad en decibeles de los enunciados declarativos con expansión (por sexo)	80
Gráfica 22. Intensidad en decibeles de los enunciados declarativos con expansión (por edad)	81
Gráficas 23. F0 en Hertz de los enunciados interrogativos absolutos (por informante)	83
Gráfica 24. F0 en Hertz de los enunciados interrogativos absolutos (por sexo)	85
Gráfica 25. F0 en Hertz de los enunciados interrogativos absolutos (por edad)	86
Gráfica 26. F0 en Hertz de los enunciados interrogativos absolutos (por sexo y edad).....	87
Gráfica 27. Duración en milisegundos de los enunciados interrogativos absolutos (por informante)	90
Gráfica 28. Duración en milisegundos de los enunciados interrogativos absolutos (por sexo)	91
Gráfica 29. Duración en milisegundos de los enunciados interrogativos absolutos (por edad)	92
Gráficas 30. Duración en milisegundos de los enunciados interrogativos absolutos (por sexo y edad)	93
Gráfica 31. Intensidad en decibeles de los enunciados interrogativos absolutos (por informante)	94
Gráfica 32. Intensidad en decibeles de los enunciados interrogativos absolutos (por sexo)	95
Gráfica 33. Intensidad en decibeles de los enunciados interrogativos absolutos por edad ..	96
Gráfica 34. Intensidad en decibeles de los enunciados interrogativos absolutos por sexo y edad.....	97
Gráficas 35. Curvas de F0 en Hertz de los enunciados interrogativos pronominales por informante.....	99
Gráfica 36. Curvas de F0 del enunciado interrogativo pronominal por sexo.....	101
Gráfica 37. Curvas de F0 en Hertz de los enunciados interrogativos pronominales (por edad)	102

Gráfica 38. Curvas de F0 en Hertz de los enunciados interrogativos pronominales por sexo y edad.....	103
Gráfica 39. Duración en decibele de los interrogativos pronominales por informante	106
Gráfica 40. Duración en milisegundos de los enunciados interrogativos pronominales por sexo.....	107
Gráfica 41. Duración en milisegundos de los enunciados interrogativos pronominales por edad.....	108
Gráfica 42. Duración en milisegundos de los enunciados interrogativos pronominales (por sexo y edad).....	108
Gráficas 43. Intensidad en decibele de los enunciados interrogativos pronominales (por informante)	110
Gráfica 44. Intensidad en decibele de los enunciados interrogativos absolutos (por sexo)	111
Gráfica 45. Intensidad en decibele de los enunciados interrogativos pronominales (por edad)	112
Gráfica 46. Intensidad en decibele de los enunciados interrogativos pronominales (por sexo y edad)	113

LISTA DE TABLAS

Tabla III.1. Categorización de los enunciados interrogativos transaccionales según Escandell Vidall (1996: 177)	31
Tabla III.2. Porcentaje de la población de 15 años y más con algún grado escolar en Puebla, (INEGI, 2015).....	35
Tabla 3. Análisis de frecuencias de los enunciados declarativos sin expansión	55
Tabla 4. Ejemplo de sucesión de valores.....	63
Tabla 5. Medias de duración en milisegundos de DE por grupos de sexo y edad	77
Tabla 6. Muestra de valores.....	79
Tabla 7. Análisis de frecuencias	87
Tabla 8. Análisis de frecuencias de los enunciados interrogativos pronominales por las variables.....	103
Tabla 9. Inventario y repartición de tonos característicos de los informantes en los enunciados Declarativos sin expansión	116
Tabla 10. Inventario y repartición de tonos característicos de los informantes en los enunciados Declarativos con expansión	119
Tabla 11. Inventario y repartición de tonos característicos de los informantes en los enunciados Interrogativos absolutos.....	121
Tabla 12. Inventario y repartición de tonos característicos de los informantes en los enunciados Interrogativos pronominales	124
Tabla 13. Estructuras durativas en los enunciados declarativos sin expansión.....	126
Tabla 14. Estructuras durativas de los enunciados declarativos con expansión.....	127
Tabla 15. Estructuras durativas enunciados interrogativos absolutos	128
Tabla 16. Estructuras durativas interrogativos pronominales	129
Tabla 17. Resultado prueba ANOVA declarativos vs interrogativos.....	133
Tabla 18. Resultado prueba ANOVA declarativos vs interrogativos (Duración)	134
Tabla 19. Resultado prueba ANOVA declarativos vs interrogativos (Intensidad)	134
Tabla 20. Resultado prueba (ANOVA Hipotesis 4).....	135
Tabla 21. Resultado prueba ANOVA (Hipotesis 5).....	136
Tabla 22. Resultados prueba ANOVA (Hipotesis 6)	137
Tabla 23. Resultados prueba ANOVA (Hipotesis 7)	138

