

LA VARIACIÓN ACÚSTICA DE LOS CORRELATOS ENTONACIONALES EN INTERPRETACIÓN SIMULTÁNEA INGLÉS-ESPAÑOL¹

MARÍA LOURDES NAFÁ WAASAF

Universidad de Granada

155

1. Introducción

Quilis es contundente al afirmar que “es imposible poder captar en una definición toda la complejidad sustancial, formal y funcional de la entonación” (1988: 340). El fenómeno de la entonación dista de ser un concepto monolítico, no sólo en lo que atañe a su estructura, sino también a sus múltiples funciones. Ortiz Lira y Finch dan cuenta de los cambios que ha sufrido la definición de entonación a medida que se fue profundizando en los estudios sobre este fenómeno.

Intonation has traditionally been defined in terms of the rises and falls of the voice in speech —a strictly phonetic definition, which only takes into account vocal fold activity. A wider view of intonation does not define it in terms of patterns of falls and rises only, but as a complex of features belonging to different prosodic systems, mainly pitch movement, loudness, rhythmicity and tempo (1982: 118).

Existen, como explica Quilis (1988: 338), numerosas definiciones sobre la entonación que responden al interés de cada investigador. Algunas están limitadas al aspecto estructural y referidas exclusivamente a las variaciones de la frecuencia fundamental (Jones 1909, Bolinger 1955).² En otras, en cambio, se incluyen otros correlatos acústicos como la intensidad y la duración (Hultzén 1957 y Lieberman 1965).³ Hay, además, otras definiciones que se concentran en las funciones que

desempeña la entonación, como las de Denes (1959), Daneš (1960), Lehiste (1970) y Artemov (1962).⁴

En el presente trabajo, nos ceñiremos a una definición puramente estructural y acústica, que nos permita explicar las variaciones de los niveles de monotonía en la interpretación simultánea. Así pues, adoptamos la definición de Artemov:

Desde el punto de vista físico (acústico), la entonación supone una estructura relativa de las frecuencias vibratorias del tono fundamental, de la intensidad y energía absoluta del sonido, estrechamente vinculados en el tiempo (1965: 130).

Si bien esta definición deja de lado otros aspectos prosódicos y paralingüísticos⁵ relevantes en el estudio de la entonación,⁶ a los fines del estudio acústico de la variación de F0, intensidad y duración en la entonación monótona y no monótona, la definición de Artemov es lo suficientemente completa. Ha de aclararse que la monotonía es un *fenómeno relativo* que se enmarca dentro de un continuum, que Poyatos (1994: 43), por ejemplo, organiza en cinco niveles que fluctúan desde la hipermeliosidad, pasando por la meliosidad alta, la meliosidad media y la monotonía hasta llegar a la hipermonotonía.

156

Abordar un estudio de la entonación implica hacer referencia a la dualidad terminológica “entonación-melodía”, Martínez Celdrán explica que:

La melodía es la contrapartida fonética de la entonación, concepto que debe relegarse únicamente a la fonología, para no confundir los hechos. La melodía consiste acústicamente en la curva que describe el primer armónico o tono fundamental (F0) en el grupo (1998: 111).

A pesar de esta aclaración, en el presente trabajo hablaremos de *entonación* para referirnos a *hechos fonéticos* (y no abstracciones fonológicas) producidos por los tres sujetos participantes. Entre los hechos fonéticos, objeto de estudio del presente trabajo, se incluyen la F0, la intensidad y la duración, con lo cual el término “melodía” resultaría insuficiente, puesto que a nivel acústico sólo contempla —según Martínez Celdrán— la F0.

En cuanto a la diferencia entre “prosodia” y “entonación”, ha de aclararse que “prosodia” es un término más amplio dentro del que se incluyen los fonemas suprasegmentales de acento, cantidad y entonación (Quilis 1999: 384). Por tanto, el estudio que aquí se presenta abarca sólo una parte de la prosodia: la entonación.

Pasando a los estudios de interpretación, y las consideraciones relacionadas con la entonación en este contexto, puede decirse que la entonación monótona ha sido, por lo general, juzgada como un aspecto negativo de la oratoria pública en la interpretación de lenguas (Bühler, H. 1986; Kurz 1989; Collados 1998). Salvo casos excepcionales donde la entonación monótona puede tener una finalidad

comunicativa determinada (por ejemplo, el caso de un hipnotizador que desea, con su monotonía, producir un efecto de hipnosis en la audiencia), los intérpretes profesionales tienden a juzgar negativamente tal característica y a evitar utilizar una entonación monótona en su producción.

A partir de estas observaciones, se planteó la hipótesis general del presente trabajo de la siguiente manera: consciente o inconscientemente, los intérpretes —como emisores del proceso interpretativo— tienden a mejorar la entonación de un discurso original, de contenido sencillo, si éste es presentado con una entonación injustificadamente monótona. En el estudio que aquí se presenta, se analizan acústicamente la producción de una oradora —hablante nativa del inglés británico— y dos intérpretes —hablantes nativas del español peninsular. En concreto, se estudian los parámetros de F0, intensidad y duración, y su relación con el grado de monotonía de los discursos de los tres sujetos participantes. Los valores de los correlatos entonacionales (F0, intensidad y duración) permiten demostrar que los intérpretes participantes han reducido considerablemente la monotonía del discurso original, mejorando así la eficacia comunicativa del discurso original. Mientras que el discurso original monótono presenta, acústicamente, un campo entonacional reducido y pocas variaciones F0 e intensidad, los discursos meta, más melódicos, se caracterizan por campos entonacionales más amplios y por mayores variaciones de F0 e intensidad, lo cual implicaría un menor grado de monotonía global. En lo referido a la duración, en los resultados no siempre se ha observado una correlación directa entre velocidad lenta (o duración prolongada) y la entonación monótona, ni tampoco una relación constante entre velocidad alta (o duración breve) y la entonación melódica (ver apartado C en 5.1.1. y cuadro n.º 14).

2. La estructura acústica de la entonación

Un discurso oral tiene una entonación global que puede alcanzar diversos grados de melódiosidad (o monotonía, en su defecto). Para llegar a decir que un discurso es monótono, es necesario estudiar acústicamente la *entonación* de los grupos entonacionales que componen este discurso. Así pues, el análisis de los tres correlatos acústicos (F0, intensidad y duración) de la entonación permiten determinar la melódiosidad o monotonía global del discurso.

Cruttenden, al referirse a la estructura de la entonación, considera que todo análisis lingüístico de la entonación debería asentarse en tres pilares perceptivos fundamentales: *pitch*, *length* y *loudness*. Estos tres términos pertenecen a la fonética perceptiva y, en términos acústicos, se los puede relacionar con F0, duración e intensidad, respectivamente. Este autor define estos tres parámetros de análisis de la siguiente manera:

Pitch concerns the varying height of the pitch of the voice over one syllable or over a number of successive syllables; *length* concerns the relative duration of a number of successive syllables [...] and *loudness* concerns changes of loudness within one syllable or the relative loudness of a number of successive syllables, that is it concerns changes in volume (1997: 2).

La *frecuencia fundamental* se mide en hercios [Hz], la *intensidad*, en decibelios [dB] y la *duración*, en segundos, o sílabas por segundo. En el presente trabajo — de naturaleza acústica y no perceptiva— se habla, por tanto, de *F0*, *intensidad* y *duración*. No se empleará el término *amplitud*, que sería el parámetro acústico absoluto correspondiente a la intensidad, puesto que es la *variación relativa de la intensidad* lo que nos interesa, y no la amplitud absoluta de la onda sonora como porcentaje de una variable lineal.

Se considerará la *duración acústica global* de los discursos emitidos por la oradora y las intérpretes. Para tal fin, se tendrá en cuenta el número de sílabas articuladas por segundo, lo cual representa la *velocidad de habla*. Por tanto, en este contexto, la duración es considerada una variable dependiente de la velocidad de habla (la cual, a su vez, viene determinada por otros factores individuales, anatómicos, situacionales). Para tomar esta decisión, se han seguido los criterios de Gimson (1973: 25), Crystal (1969: 121) y Ortiz Lira (1987: 38), entre otros, para quienes la *duración* es una *categoría acústica objetiva* que depende directamente de la velocidad de habla.

A continuación, en el Cuadro n.º1 se presenta la interrelación que, apriorísticamente, se supone que opera entre los tres correlatos acústicos responsables de la entonación y su grado de monotonía: la *frecuencia fundamental [F0]*, la *duración* y la *intensidad*. Estos tres parámetros, y su interrelación con el grado de monotonía de los discursos orales, serán objeto de estudio y verificación en el presente trabajo.

158

TIPO DE ENTONACIÓN	FRECUENCIA FUNDAMENTAL [F0]	INTENSIDAD [dB]	DURACIÓN [SEG]
Entonación melódica	— Rango amplio — Movimiento tonal pronunciado — Declinación pronunciada	Mayor variación entre los picos de intensidad ⁷	Breve ⁸
Entonación monótona	— Rango reducido — Movimiento tonal reducido — Declinación suave	Menor variación entre los picos de intensidad ⁹	Prolongada ¹⁰

CUADRO N.º 1: Interrelación de los correlatos acústicos en la entonación melódica y monótona

Por lo general, es de esperar que, si una persona habla con un grado de monotonía medio, su discurso también tendrá una intensidad y duración medias. Si, por el contrario, el hablante emplea cambios abruptos en su movimiento tonal, lo que se reflejaría en una entonación excesivamente melodiosa, es probable que emplee cambios abruptos de volumen en su enunciado y una duración menor. Si sucede lo opuesto, y el movimiento tonal del hablante es demasiado reducido y por tanto su entonación se torna monótona, la duración de su enunciado será mayor y las variaciones de intensidad de éste serán menores. Brown confirma esto al aseverar que:

The big pitch movement will also be accompanied by other variables —one would expect that (utterances with big pitch movement) would be uttered rapidly rather than slowly and loudly rather than softly (1977: 131).

La variación de la frecuencia fundamental puede observarse claramente en el rango o campo entonacional que explota el hablante. Como aclara Brown (1977: 127), cada individuo tiene capacidades anatómicas que limitan su desempeño entonacional, como también lo hacen las normas sociales, las características individuales del hablante y su evaluación de la situación comunicativa.

Cuando el campo entonacional es demasiado reducido o estrecho, como es el caso de la entonación monótona, se reducen las posibilidades que tiene el hablante para expresar enfáticamente sus emociones. Esto lo explica Brown (1977: 130), al decir que: “what the narrowness of pitch span appears to indicate is the refusal to express any emotion”. En cuanto a las limitaciones anatómicas del hablante, hemos de decir que todo hablante tiene un *rango total* de habla dentro del cual anatómicamente puede emitir sonidos. A su vez, dentro de este rango total, hay un *rango normal* dentro del cual se emiten habitualmente los enunciados. Lo que se diga dentro del rango normal, dice Brown, (1977: 131) es *unmarked*, es decir, que es la manera habitual de expresión del hablante. Por otra parte, los enunciados emitidos por encima o por debajo del rango normal (*marked option*) acentúan o ponen de relieve los significados y actitudes manifestadas por la entonación dentro del rango normal.

Brazil et al. (1980: 23) reconocen tres factores que determinan el campo entonacional (rango en el que puede variar la altura tonal) del que hace uso un hablante determinado: *el factor individual*, *el factor socio-cultural* y *el factor emocional*. Con respecto al primer factor, aclaran que la naturaleza de las cuerdas vocales del individuo determina los límites absolutos del campo entonacional, y que el hablante sólo puede explotar un campo más reducido dentro del que está predeterminado anatómicamente. Para Brazil et al. también existe una amplia variedad inter-subjetiva en lo que atañe al rango, y confirman que, por lo general, las mujeres tienen un rango más alto (“one octave higher”) que el de los hombres (1980: 23).

El campo entonacional también puede estar determinado por el *factor socio-cultural*: la altura tonal está condicionada por el rango usual de la comunidad lingüística donde interactúa el sujeto. Mena de González, en este sentido, manifiesta que:

Está comprobado que, según qué países, su tono normal medio de expresión es más agudo o más grave. El español se habla por lo general, en un tono más grave que el francés o el italiano. El inglés y el alemán tienen una tonalidad muy cercana al español (1994: 65).

No obstante, teniendo en cuenta las fuentes de variaciones personales, geográficas y situacionales, es difícil hablar de un rango específico para cada lengua. Grabe (2002), en relación con esto, manifiesta que:

Variation has not been a major concern of prosodic typologists. Frequently, it is treated as noise in the data and held to conceal what is really important about the prosodic structure of the language. Consequently, most investigations are restricted to a single standard variety and cross-speaker variation is ignored or masked by statistical processing. The results are often assumed to be representative of the language as a whole. [...] The construction of valid linguistic typologies requires comparable data from several speakers of a dialect, several dialects of one language and a number of languages. Only such data can provide a sufficiently robust empirical basis for prosodic typology.

160

Es cierto que perceptivamente (Navarro Tomás 1968: 93) podría parecer que el inglés alcanza niveles tonales más altos que el español, pero hablar de niveles máximos alcanzados por una lengua no es lo mismo que hablar de su rango habitual, ya que este último depende tanto del nivel máximo como del mínimo. Navarro Tomás, para referirse a la extensión del campo de entonación del inglés y del español, manifiesta que:

[...] la extensión del campo de entonación es en español menor que en inglés y mayor que en alemán y francés. En inglés, se aproxima regularmente a dos octavas (24 semitonos), en español suele alcanzar octava y tercia (16 semitonos) [...]. Falta información [...] sobre varias lenguas y necesitan comprobación estas mismas referencias, hechas en su mayor parte de manera incidental y sin atención particular respecto a los detalles y circunstancias de este asunto (1974: 26-27).

Los estudios que pudiera haber destinados a determinar los rangos específicos de cada lengua deben recurrir necesariamente a corpus de trabajo que son sólo muestras de todas las realizaciones lingüísticas de una lengua en cuestión. Así pues, los resultados obtenidos en estos trabajos no siempre pueden extrapolarse a otras situaciones comunicativas, donde se involucran otros factores situacionales,

emocionales y personales. En el ámbito de la interpretación simultánea, por ejemplo, Darò (1994: 259) cita los valores referenciales de Perkins y Kent (1986), que fijan la F0 promedio de las mujeres en 225 Hz y la de los hombres en 120 Hz, pero claro, estos valores pueden verse fácilmente alterados según la anatomía propia del hablante, la carga emocional involucrada en la situación comunicativa (Shapley 1989), y las variedades geográficas (dialectales) de una misma lengua (Cruttenden: 1997). Por estos motivos, y dada la falta de unanimidad de criterios, en esta investigación no nos ceñiremos aprorísiticamente a ninguno de los valores referenciales anteriormente citados.

Las variaciones del rango también pueden obedecer a *factores emocionales*, a los que puede enfrentarse el sujeto. El rango “normal” de un hablante se puede ampliar voluntariamente para expresar sorpresa, enfado, aburrimiento, apatía, entre otros. En este sentido, Sosa (1999: 30) indica que el rango es un universal que “aparentemente funciona igual en todas las lenguas: la exaltación se manifiesta por medio de registros altos e inflexiones movidas y variadas, mientras que el abatimiento se expresa por un registro bajo y por la uniformidad y monotonía de las inflexiones”.

No obstante, la monotonía o melodiosidad del discurso oral no sólo se manifiestan en el ancho del campo entonacional, sino también en las otras variables entonacionales: la intensidad y la duración. Las variaciones de intensidad están regidas, a la vez, por normas sociales y por condicionantes individuales y situacionales. Cada hablante tiene un volumen normal de habla, y los enunciados emitidos dentro de este rango no traen consigo implicaciones más allá de lo dicho. No obstante, un alejamiento de lo que sería el volumen normal de un hablante, implicaría una cierta actitud del hablante con respecto al enunciado. Clarificadoras resultan las palabras de Brown al respecto:

Everyone has a normally loud way of talking. To some extent each individual will vary the loudness of his speech with the situation in which he finds himself. [...] (The) departure from the norm has some attitudinal significance. Loudness and softness are often closely associated with pitch span (1977: 139).

En lo que a la *duración* (o *velocidad de habla*) se refiere, ésta responde, entre otros factores situacionales y geográficos, a características personales del habla de un individuo. Es decir, que si bien existen ciertas normas sociales que limitan la intensidad y la duración promedio del habla de sus miembros, existen asimismo componentes anatómicos e individuales que condicionan estos aspectos. Brown aclara:

Everyone has a normal tempo of speech. Sometimes a speaker speaks faster than at other times. We cannot judge the significance of the change in speed if the change is simply considered a phenomenon by itself (1977: 137).

Como se ha explicado, el hablante puede separarse de su velocidad normal de habla y emitir un enunciado más lenta o más rápidamente. El significado de tal selección sólo puede analizarse en el contexto comunicativo en que se realiza, ya que un aumento de velocidad no siempre señala prisa del hablante ni una reducción de velocidad indica dificultad de codificación del mensaje. La velocidad normal de habla es una selección neutra (*unmarked*), mientras que una velocidad por encima o debajo de esta media denota una actitud particular con respecto al enunciado.

Sin embargo, ha de aclararse que no parece haber una correlación directa entre la velocidad de habla lenta y la entonación monótona. Como certeramente comentó el revisor anónimo de este trabajo, se puede hablar lenta y melodiosamente —en especial en ciertos estilos de habla como la recitación— sin por ello sonar monótono. De hecho, los resultados del presente trabajo parecen confirmar esta observación, ya que el número de sílabas articulado por segundo es similar en la lectura melodiosa y en la lectura monótona de la oradora, lo que indica que el discurso monótono no necesariamente está caracterizado por una velocidad de habla lenta (o duración prolongada). A pesar de esta observación, en el diseño metodológico de esta investigación, se decidió contemplar como hipótesis los tres correlatos entonacionales (F0, intensidad y duración) para poder verificar su posible relación con la melodiosidad de un discurso oral, y no descartar de antemano ninguna posible interrelación.

162

En el caso de la interpretación simultánea, son numerosos los factores involucrados en el aumento o disminución de la velocidad de habla (Darò 1990: 82). Lenneberg (1967) fija en *siete sílabas/segundo* la velocidad promedio de habla de un adulto, aunque las mujeres pueden superar esta media. Cruttenden, refiriéndose exclusivamente al inglés británico, fija en *seis sílabas/segundo* la velocidad promedio de un adulto. Por lo general, las intérpretes profesionales (mujeres) suelen hablar rápidamente, ya que la velocidad suele asociarse con fluidez y la fluidez es un parámetro fundamental de la calidad de la interpretación (Darò 1990: 82).

Tanto el aumento como la disminución de la velocidad en interpretación simultánea pueden conllevar una valoración negativa de la calidad. Por una parte, la velocidad lenta puede asociarse con actitudes negativas como el aburrimiento, la apatía y el desinterés. Por otra parte, una velocidad de habla excesiva puede llegar a reducir la comprensibilidad del mensaje, y a denotar que la intérprete no maneja las estrategias de síntesis adecuadas (Alexieva 1988).

A partir de lo antes expuesto, cabe reiterar que la entonación no puede ser concebida como un concepto monolítico sino más bien como un fenómeno heterogéneo en el que confluyen los tres correlatos entonacionales principales: la frecuencia fundamental, la intensidad y la duración. A pesar de esta heterogeneidad

estructural, es posible determinar acústicamente los valores de los constituyentes entonativos, para luego analizar el grado de monotonía global de un discurso y su impacto en la situación comunicativa.

3. Objetivos

Con el estudio llevado a cabo, se ha pretendido, por una parte, verificar acústicamente en un *estudio preliminar* la monotonía habitual en la *lectura* efectuada por el sujeto orador y el *habla espontánea* de los sujetos intérpretes, con el fin de establecer puntos de comparación con el desempeño acústico durante la interpretación simultánea.

Por otra parte, se ha empleado la metodología acústica necesaria para verificar si los sujetos intérpretes emplearon una entonación *menos monótona* que la oradora. Este último aspecto se complementó con la verificación acústica del aumento de la monotonía —inducido por las necesidades metodológicas del trabajo— en la lectura en voz alta de la ponencia de la oradora.

Se ha procurado, asimismo, verificar si las intérpretes emplearon una monotonía similar en la grabación preliminar y en la interpretación simultánea, lo cual indicaría que la monotonía del discurso original *no* había constituido un factor condicionante de su producción. Si esto sucediera, podría deducirse que la monotonía había sido valorada, por parte de las intérpretes, como un aspecto negativo que no debería ser reproducido en sus discursos meta.

163

4. Diseño experimental: sujetos, material y procedimiento

Para el análisis acústico se trabajó con seis discursos: dos producidos por el sujeto orador (leídos) y dos (en habla espontánea) emitidos por cada uno de los dos sujetos intérpretes que intervinieron en el presente proyecto. Se ha denominado *grabación preliminar* (o discurso preliminar) al primer discurso de los tres sujetos registrado para obtener valores referenciales de la entonación de estos sujetos. Esto significa que, por medio de la grabación preliminar, se ha pretendido fijar el grado medio de monotonía en la lectura en voz alta de la oradora y en el habla espontánea de las intérpretes. Con este estudio se sientan las bases para la comparación intra-subjetiva, es decir, la comparación del desempeño acústico de un mismo sujeto con respecto a sí mismo en diferentes situaciones comunicativas. Una vez realizada esta intra-comparación es posible considerar los contrastes inter-subjetivos y comparar el desempeño de unos sujetos con otros.

Las grabaciones acústicas y analógicas se realizaron en el laboratorio de interpretación de la Facultad de Traducción e Interpretación de la Universidad de Granada. Para la grabación acústica y analógica preliminar conducente a determinar el *grado de monotonía media de la lectura del sujeto orador*, se seleccionó un discurso breve y sencillo, en inglés, y cuya temática era el euro, que sería leído por el sujeto orador, hablante nativo del inglés. Se optó por seleccionar discursos sobre el euro, tanto para la grabación preliminar como para la interpretación simultánea, ya que en el momento de realizarse este trabajo, el asunto era de gran actualidad y nadie era ajeno al impacto que significaba la implantación de la nueva moneda.

Para facilitar la transmisión del contenido del discurso, los sujetos intérpretes pudieron disponer (unos minutos antes de la grabación) de la versión escrita del discurso original que interpretarían. Esta decisión metodológica estuvo justificada por la necesidad de asegurar una correcta transmisión del contenido que permitiera valorar, a partir de ella, la entonación de grupos entonacionales pertinentes, es decir, correctos desde el punto de vista de transmisión del contenido.

Para la determinación del *grado de monotonía media del habla de las intérpretes*, se solicitó a los sujetos intérpretes, hablantes nativos del español, que expusieran durante dos minutos su opinión sobre el euro. Se decidió que los sujetos intérpretes *hablaran* y la oradora *leyera*, puesto que esto es lo que habitualmente sucede en la práctica profesional y esta situación sería reproducida en la situación experimental de la interpretación simultánea. Todos los sujetos con los que se trabajó en ambas grabaciones eran de sexo femenino, lo cual permitía una comparación acústica más directa de la entonación.

Se grabaron los discursos (de la grabación preliminar y de la interpretación simultánea) analógica y digitalmente, empleando el programa Speechanalyzer 1.5. Test Version 15.3. y un micrófono unidireccional, dinámico, modelo *Desktop Voice Multimedia Microphone System*, con una sensibilidad de -54 ± 3 dB y una respuesta a un rango de frecuencia de: 20 a 20000 Hz.

El discurso original, además de grabarse analógica y digitalmente, se grabó en vídeo. Se decidió grabarlo en vídeo porque, de esta manera, se trabajaría con una sola versión del discurso original monótono que se presentaría a las intérpretes en las grabaciones acústicas sucesivas. La grabación también se realizó en el laboratorio de interpretación de la Facultad de Traducción e Interpretación, Universidad de Granada, empleando un vídeo de características *VCR Turbo Drive-(HQ)*.

El discurso original se grabó con un grado excesivo de monotonía, que había sido inducida metodológicamente y no tenía ninguna función comunicativa. Se le indicó a la oradora que leyera el texto “con una entonación monótona, procurando reducir sus inflexiones, el énfasis y el dinamismo de la presentación”. Estas

indicaciones responden a la naturaleza experimental del presente trabajo; y, por tanto, obedecen a una manipulación de variables en una situación experimental diseñada *ad hoc*.¹¹

En lo tocante al análisis acústico, se han considerado los tres correlatos entonacionales fundamentales para la determinación de la monotonía: la frecuencia fundamental, la intensidad y la duración. Para abordar el análisis, se dividió cada discurso en grupos fónicos (delimitados por pausas), que aquí denominamos grupos entonacionales; y, en cada uno de estos grupos, se analizó la F0 y la intensidad. La duración se analizó globalmente, obteniendo sólo un valor por discurso.

La F0 se estudió fundamentalmente a partir del rango de variación de la F0 y de la declinación de cada uno de los grupos entonacionales de cada discurso estudiado. Para la *determinación del rango*, se midió el pico de mayor altura y frecuencia (en Hz) y el punto mínimo (en Hz) alcanzado por cada grupo entonacional, y luego se calculó la media de estos valores para obtener el rango promedio de cada discurso. Se tuvo especial precaución para procurar que la medición coincidiera con un segmento vocálico. Las vocales, a diferencia de las consonantes, tienen una F0 más estable, lo cual contribuye, sin dudas, a la precisión y objetividad de la medición. Estos valores de F0 y rango permitieron, a su vez, calcular la pendiente o *declinación* media de los discursos, siendo la declinación un indicador innegable del grado de monotonía de los discursos orales.

La declinación es un fenómeno universal de la entonación de las lenguas que Martínez Celdrán define de la siguiente manera:

Se ha comprobado que en muchas lenguas hay un descenso progresivo a lo largo del cuerpo del contorno melódico. Ese descenso dibuja una pendiente que se ha denominado *declinación*; la pendiente será mayor si el primer pico es más alto; de lo contrario será menor (1998: 13).

Para calcular la declinación, se resta al valor más bajo de la curva melódica (expresado en hercios) el valor del primer pico de la curva (también expresado en hercios) y el resultado obtenido se divide por el tiempo que transcurre entre los dos puntos (expresado en milisegundos). El resultado (expresado en hz/ms) es un valor numérico positivo o negativo. El signo negativo (que es el más usual) indica que la declinación es descendente, mientras que el signo positivo señala una declinación ascendente (Martínez Celdrán 1998: 13).

El análisis de las *variaciones de la intensidad* fue metodológicamente más complejo, puesto que en el análisis acústico, la intensidad se presenta en decibelios, los cuales constituyen en sí una medida porcentual y logarítmica de la *percepción* de la intensidad. Por tanto, cualquier valor de la curva guarda relación con un

porcentaje establecido para toda la curva. Además, el programa de análisis acústico utilizado proporciona los datos de intensidad invertidos (en valores negativos) con lo cual, para cualquier análisis, es necesario primero positivar estos valores. La *positivación* se realiza por comparación con lo que le falta a un determinado punto para alcanzar el máximo de intensidad (que allí parece un mínimo porque está invertido).

Para estudiar la variación de la intensidad, es necesario, asimismo, determinar el rango máximo de variación de todo el discurso donde se encuentra un determinado grupo entonacional. Una vez determinado este rango (en dB), se miden en cada grupo entonacional el pico máximo y el pico mínimo (ambos en su punto medio), y se calcula el promedio de estas diferencias en todo el discurso analizado. Luego se le asigna al rango máximo el 100% de la variación, y el valor porcentual del diferencial promedio se calcula por medio de una regla de tres simple. Este valor, al ser porcentual, permite la comparación con otros discursos del mismo u otro sujeto.

El análisis de las *variaciones de la duración* es, sin duda, el más simple desde el punto de vista metodológico, pero los resultados obtenidos a partir de este análisis, *no* han probado ser factores determinantes concretos de las variaciones de la monotonía. Para realizar el análisis de la variación de la duración, se ha tenido en cuenta la duración total del discurso y se ha contado el número total de sílabas y palabras pronunciadas durante ese lapso de tiempo. Luego, se ha reducido la unidad de tiempo a un segundo, con lo cual queda plasmado el número de sílabas y/o palabras pronunciadas por segundo por el hablante. La velocidad de habla obtenida es un correlato directo de la duración.

166

5. Resultados y discusión

5.1. Valores intra-subjetivos

5.1.1. Oradora

a) F0, rango y declinación

El valor promedio de los 25 grupos entonacionales del *discurso preliminar de la oradora* en lo referido al rango entonacional es de 199,12 Hz, donde el pico máximo se sitúa en 491 Hz y el valor mínimo en 69 Hz. El rango máximo es de 335 Hz y el mínimo es de 147 Hz. La pendiente o *declinación* promedio de este discurso se fija en $-0,62$ Hz/ms.

En el discurso grabado como *ponencia de la interpretación simultánea* se observa claramente la reducción del rango, lo cual responde a la monotonía introducida *ad*

hoc en la lectura de la oradora. El valor promedio de los 30 grupos entonacionales de la ponencia para la interpretación simultánea en cuanto al rango entonacional es de 69,50 Hz, es decir, que el rango promedio del discurso monótono es 129,62 Hz más reducido que el del discurso melodioso (grabación preliminar). *Esto implica que el rango se ha visto reducido en un 65,09%*. En el discurso monótono, el pico máximo en este discurso se sitúa en 233 Hz (una altura que es un 52,54% menor que el pico máximo del discurso melodioso) y los valores mínimos son de 69 Hz y 163,6 Hz (para la grabación preliminar y ponencia monótona, respectivamente). Otro dato interesante de esta comparación intra-subjetiva es la pendiente o declinación. En el caso del discurso monótono, la pendiente promedio es de -0,12 Hz/ms (descendente), mientras que la declinación de la grabación preliminar de la oradora es de -0,62 Hz/ms (descendente). En términos relativos, la declinación del discurso monótono es un 80,64% menor que la del discurso melodioso de la oradora. En el cuadro n.º2 se presenta una comparación de los valores de la F0, el rango y la declinación en los discursos producidos por el sujeto orador:

		DISCURSO PRELIMINAR MELODIOSO	PONENCIA MONÓTONA PARA LA IS
F0	Pico máximo	491 Hz	233 Hz
	Valor mínimo	69 Hz	163,60 Hz ¹²
Rango	Rango máximo	335 Hz	147 Hz
	Rango promedio	199,12 Hz	69,50 Hz
Declinación	Promedio	-0,62 Hz/ms	-0,12 Hz/ms

CUADRO N.º 2: Comparación intra-subjetiva de la F0, el rango y la declinación de los discursos de la oradora

b) La intensidad

En el *discurso preliminar* (melodioso) de la oradora, el promedio de diferenciales de intensidad es de 23,38 dB, lo cual, en un rango de intensidad de 58 dB, representa —porcentualmente— una variación promedio del 40,31% entre los picos máximos y mínimos de intensidad. En este discurso, la mayor diferencia entre los picos de intensidad es de 39 dB y la diferencia mínima es de 9 dB.

En el *discurso monótono*, el promedio de diferenciales de intensidad es de 13,70 dB, lo cual, en un rango de intensidad de 45 dB, representa un 30,46% de variación porcentual promedio entre los picos de intensidad de la ponencia. Además, es de destacar que el rango de variación de la intensidad del discurso monótono es un 22,40% menor que el del discurso melodioso, a pesar de que los picos mayor y

menor intensidad del discurso monótono (39 dB y 7 dB, respectivamente) sean prácticamente iguales a los del discurso melodioso. Esto indica que el margen de posible variación de la intensidad es aproximadamente un 20% más restringido en el caso de la ponencia monótona.

Como se observa en el cuadro n.º3, los valores de intensidad *no* son tan representativos de las variaciones de la monotonía (como lo pueden ser las oscilaciones de Hz), pero estos valores demuestran claramente las tendencias esperadas.

	DISCURSO PRELIMINAR MELODIOSO	PONENCIA MONÓTONA PARA LA IS
Mayor diferencial de intensidad	36 dB	39 dB
Menor diferencial de intensidad	9 dB	7 dB
Rango de variación de la intensidad	58 dB	45 dB
Promedio de diferenciales de intensidad	23,38 dB	13,70 dB
Variación porcentual promedio de la intensidad	40,31%	30,46%

168

CUADRO N.º 3: Comparación de las variaciones de la intensidad en los discursos de la oradora

c) La duración

En lo referido a la producción de sílabas por segundo, en el cuadro n.º 1 se presentaba una interrelación entre la monotonía y la producción de un número bajo de sílabas. En nuestro trabajo, la duración *no ha sido un factor demasiado determinante de la monotonía de los discursos de la oradora*. En el caso del discurso preliminar melodioso, la oradora pronuncia 2,80 sílabas/segundo (1,92 palabras por segundo), mientras que en el discurso monótono la producción es de 2,70 sílabas por segundo (1,72 palabras por segundo). El hecho de que estos valores se encuentren bastante por debajo de la media habitual (6-7 sílabas/segundo) puede deberse fundamentalmente al hecho de que la oradora leyera los discursos, en lugar de presentarlos hablando espontáneamente. Sosa (1999: 41-42), a este respecto, considera que la velocidad de lectura puede ser más lenta que la del habla espontánea. Aún más notable es la escasa diferencia de 0,10 sílabas entre un discurso y otro de la oradora, lo cual representa una reducción del número de sílabas de sólo el 3,60% en el discurso monótono. A diferencia de lo que sucede con los discursos de la oradora, las variaciones de duración de los intérpretes, en comparación con la oradora (ver cuadro n.º14), parecen demostrar que los

discursos meliosos podrían estar caracterizados por una velocidad de habla mayor que el discurso monótono. Esta diferencia puede deberse, por una parte, al hecho de tratarse de discursos emitidos en interpretación simultánea (las intérpretes — opina Darò 1990— suelen hablar más rápido que la media); y, por otra, al hecho de tratarse de habla espontánea. Sosa (1999: 41-42) opina que: “Es muy diferente la prosodia del habla espontánea y la prosodia de la voz alta, ya que esta última debe obligatoriamente atender a los signos de puntuación. (Una) menor velocidad de elocución puede deberse en realidad a factores próximos a las condiciones particulares de la voz leída”. Los valores obtenidos en la presente investigación deberán ser refrendados en otros estudios, para poder detectar y comparar tendencias.

5.1.2. *Intérprete 1*

a) **F0, rango y declinación**

El valor promedio de los rangos de los 34 grupos entonacionales del *discurso preliminar de la intérprete 1* es de 153,60 Hz y el rango máximo alcanzado en este discurso es de 314 Hz. El pico frecuencial máximo se sitúa en 470 Hz y el valor mínimo en 133 Hz. La pendiente o *declinación* promedio de este discurso es de -0,51 Hz/ms.

En lo referido al *discurso meta* de la intérprete 1, el rango máximo alcanzado es de 293 Hz. El valor promedio de los rangos del discurso es de 196,70 Hz, lo cual representa un aumento de 43,10 Hz con respecto a la grabación preliminar. Porcentualmente, este aumento representa un incremento del 28,05% con respecto al rango promedio de la grabación preliminar. El pico máximo alcanzado por la F0 de la intérprete 1 en el discurso meta se sitúa en 354 Hz (116 Hz por debajo de la grabación preliminar) y el valor mínimo en 157 Hz (24 Hz por encima de los valores de la grabación preliminar).

Otro dato relevante de esta comparación intra-subjetiva es la pendiente o declinación. En el caso del discurso meta de la intérprete 1, la declinación promedio es de -0,28 Hz/ms (descendente). Este valor indica que la declinación de la grabación preliminar es un 45,09% más acusada que la del discurso meta, lo cual podría indicar que la monotonía de la ponencia ha podido influir en el aumento de la monotonía en la producción de la intérprete 1. La declinación, junto con el rango entonacional, son factores determinantes de la monotonía de un discurso. En el caso en cuestión, la declinación se ha visto reducida prácticamente a la mitad, pero no sucede lo mismo con el rango, que se ha visto incrementado en un 28% aproximadamente.

En el cuadro n.º 4 se presenta una comparación de los valores de la F0, el rango y la declinación en los discursos producidos por la intérprete 1:

		GRABACIÓN PRELIMINAR INTÉRPRETE 1	DISCURSO META INTÉRPRETE 1
F0	Pico máximo	470 Hz	354 Hz
	Valor mínimo	133 Hz	157 Hz
Rango	Rango máximo	314 Hz	293 Hz
	Rango promedio	153,60 Hz	196,70 Hz
Declinación	Promedio	-0.51 Hz/ms	-0,28 Hz/ms

CUADRO N.º 4: Comparación intra-subjetiva de la F0, el rango y la declinación de los discursos de la intérprete 1

b) Intensidad

En la *grabación preliminar de la intérprete 1*, el promedio de diferenciales de intensidad es de 19 dB, lo cual, en un rango total de intensidad de 51 dB representa —porcentualmente— un aprovechamiento del 37,20% del rango total de intensidad disponible. En este discurso, la mayor diferencia entre los picos de intensidad es de 35 dB y la diferencia mínima es de 7 dB.

En el *discurso meta*, el promedio de diferenciales de intensidad es de 22 dB, lo cual, en un rango total de intensidad de 39 dB, representa un 56,41% de variación porcentual promedio entre los picos de intensidad de la ponencia. El mayor diferencial de intensidad es de 32 dB y el menor de 10 dB. El rango de variación de la intensidad de la grabación preliminar es un 23,52% mayor que el del discurso meta. Los picos de mayor y menor intensidad del discurso preliminar y del discurso meta son similares pero, al emplearse distintos rangos, la variación porcentual es mayor en el discurso meta.

En la grabación preliminar el mayor diferencial de intensidad es de 35 dB, lo cual en un rango total de 51 dB representa un 69% de uso del rango disponible. En el discurso meta el aprovechamiento del rango es de 32 dB/39 dB, que porcentualmente implica un 82% de aprovechamiento. Este último valor demuestra que en el discurso meta la intérprete 1 hace un mayor uso del rango disponible. Es de destacar, no obstante, que el rango total disponible se ha visto disminuido en la interpretación simultánea, lo cual, tratándose de un mismo sujeto, podría indicar que la situación comunicativa y la complejidad cognitiva de la tarea que se realiza (y no los condicionantes anatómico-fisiológicos, o técnicos de la grabación) ejercen cierta influencia en las variaciones de la intensidad.

Como se observa en el cuadro n.º5, los valores de intensidad señalan una cierta variación de la intensidad en los discursos producidos por la intérprete 1.

	GRABACIÓN PRELIMINAR INTÉRPRETE 1	DISCURSO META INTÉRPRETE 1
Mayor diferencial de intensidad	35 dB	32 dB
Menor diferencial de intensidad	7 dB	10 dB
Rango de variación de la intensidad	51 dB	39 dB
Promedio de diferenciales de intensidad	19 dB	22 dB
Variación porcentual promedio de la intensidad	37,20%	56,40%

CUADRO N.º 5: Comparación de las variaciones de la intensidad en los discursos de la intérprete 1

c) Duración

En el caso de la grabación preliminar, la intérprete 1 pronunció 5,26 sílabas segundo (2,87 palabras por segundo).¹³ En el discurso meta la producción fue de 3,82 sílabas por segundo (1,86 palabras por segundo), lo cual demuestra una reducción del 27,37% de la producción silábica por un mismo sujeto en dos situaciones comunicativas diferentes. Esta reducción puede deberse, bien a la complejidad de la tarea o bien a la velocidad “impuesta” por la oradora, y parecería contradecir lo manifestado por Darò (1990) sobre la supuesta velocidad alta del habla de los intérpretes profesionales. Es de destacar, sin embargo, que a pesar de esta reducción, la intérprete emplea una velocidad de habla que sigue siendo superior a la de la oradora (2,70 sil/seg), lo cual —porcentualmente— implica que el discurso meta ha sido emitido con una velocidad 41,48% mayor que la del discurso original.

171

5.1.3. Intérprete 2

a) F0, rango y declinación

El rango entonacional promedio de los 31 grupos entonacionales del *discurso preliminar de la intérprete 2* es de 52,60 Hz y el rango máximo de este discurso es de 109 Hz. Tratándose de una persona con habla “normal” más grave que la oradora y la intérprete 1, no es de extrañar que el pico máximo se sitúe en 248 Hz (243 Hz por debajo de la oradora y 222 Hz por debajo de la intérprete 1), y el valor mínimo en 97 Hz. La *declinación* promedio de este discurso es de -0,07 Hz/ms (compárese con las grabaciones preliminares de la oradora e intérprete 1 con -0,62 Hz/ms en el primer caso y -0,51 Hz/ms en el segundo).

En el *discurso meta* los valores son ciertamente reveladores. El rango promedio de los 34 grupos entonacionales es de 172,50 Hz y el rango máximo es de 349 Hz. El pico máximo alcanzado por las curvas melódicas de este discurso es de 320 Hz y el mínimo es de 147 Hz. La declinación promedio de este discurso meta es de -0,21 Hz/ms. Estos valores demuestran un notable aumento general de los valores frecuenciales “normales” de la intérprete 2. El rango se ha visto incrementado, muy considerablemente, en un 227,90%. El valor mínimo de F0 del discurso meta es un 51,54% más elevado que este mismo punto en la grabación preliminar, y el valor máximo del discurso meta se ubica un 22,50% por encima de este valor en la grabación preliminar.

Según estos datos, el nivel de monotonía “normal” del habla de la intérprete 2 parece haberse visto “revolucionado” ante la interpretación simultánea y todos los valores se han disparado considerablemente. Esta alteración, sin embargo, no se ve reflejada en una exageración entonacional desmedida (hipermelodía, en términos de Poyatos 1994), poco natural o contraproducente del discurso meta. El aumento de los valores entonacionales se refleja a nivel perceptivo en un aumento del dinamismo y del énfasis en la producción de la intérprete. Esta mayor “agilidad” introducida por la intérprete 2 en su discurso meta puede haber sido desencadenada por una valoración negativa —automática e inconsciente tal vez— de la excesiva monotonía del discurso original. A partir de esta valoración, la intérprete 2 se separa por completo de su media normal para producir un discurso meta comunicativamente efectivo.

En el cuadro n.º 6 se presenta una comparación de los valores de la F0, el rango y la declinación en los discursos producidos por la intérprete 2:

		GRABACIÓN PRELIMINAR INTÉRPRETE 2	DISCURSO META INTÉRPRETE 2
F0	Pico máximo	248 Hz	320 Hz
	Valor mínimo	97Hz	147 Hz
Rango	Rango máximo	109 Hz	349 Hz
	Rango promedio	52,60 Hz	172,50 Hz
Declinación	Promedio	-0,07 Hz/ms	-0,21 Hz/ms

CUADRO N.º 6: Comparación intra-subjetiva de la F0, el rango y la declinación de los discursos de la intérprete 2

Es necesario recalcar, sin embargo, que *no* puede decirse que la intérprete 2 sea monótona en la grabación preliminar a pesar de lo reducido del rango, de lo bajo

que se ubican los puntos máximos y mínimos y de lo poco pronunciada que es la declinación. Estos valores no reducen la eficacia comunicativa del discurso preliminar, algo que sí sucede con el discurso original, donde los valores frecuenciales son similares a los de la intérprete 2. A continuación en el cuadro n.º 7 se presentan los valores acústicos del discurso original y de la grabación preliminar de la intérprete 2.

		DISCURSO ORIGINAL ORADORA	GRABACIÓN PRELIMINAR INTÉRPRETE 2
F0	Pico máximo	276 Hz	248 Hz
	Valor mínimo	80 Hz	97Hz
Rango	Rango máximo	147 Hz	109 Hz
	Rango promedio	69,50 Hz	52,60 Hz
Declinación	Promedio	-0,12 Hz/ms	-0,07 Hz/ms

CUADRO N.º 7: Comparación inter-subjetiva de la F0, el rango y la declinación del discurso original y la grabación preliminar de la intérprete 2

Sería interesante, a partir de estos resultados, plantear y analizar las posibles diferencias acústico-perceptivas que habría entre un discurso original monótono *natural* (como es el caso de la intérprete 2 donde el hablante es “normalmente” monótono) y un discurso original con una monotonía *artificial* (impuesta, por ejemplo, por necesidades metodológicas, como es el caso de la oradora). Nos inclinamos a pensar que en el caso de la monotonía “natural”, el hablante explotaría adecuadamente los recursos entonacionales con los que cuenta anatómicamente y esto le permitiría ser efectivo a nivel comunicativo. En el caso de una monotonía “impuesta”, el hablante, por falta de práctica quizás, no lograría aprovechar los recursos de los que dispone y su contribución no sería tan efectiva a nivel comunicativo.¹⁴

b) Intensidad

En la *grabación preliminar de la intérprete 2*, el promedio de diferenciales de intensidad es de 17,93 dB, lo cual, en un rango de intensidad de 55 dB, representa —porcentualmente— una variación promedio del 32,60% entre los picos máximos y mínimos de intensidad. En este discurso, el mayor diferencial de intensidad es de 31 dB y la diferencia mínima es 7 dB.

En el *discurso meta*, el promedio de diferenciales de intensidad es de 22,03 dB, lo cual, en un rango de intensidad de 58 dB, representa un 37,98% de variación porcentual promedio entre los picos de intensidad de la ponencia. El rango de

intensidad de la grabación preliminar (55 dB) es un 5,38% menor que el del discurso meta (58 dB), y los diferenciales de intensidad (máximo y mínimo) del discurso meta son de 36 dB y 9 dB, respectivamente.

Como se observa en el cuadro n.º 8, los valores de intensidad señalan una leve variación de la intensidad en los discursos producidos por la intérprete 2. Dado que los rangos totales de variación de la intensidad son similares en las dos producciones de la intérprete 2 y la variación porcentual de la intensidad dentro de estos rangos es similar, se puede decir que no se observa gran variación de la intensidad en los discursos de este sujeto, a pesar de la influencia que pudiera ejercer la situación comunicativa y el discurso original.

	GRABACIÓN PRELIMINAR INTÉRPRETE 2	DISCURSO META INTÉRPRETE 2
Mayor diferencial de intensidad	31 dB	36 dB
Menor diferencial de intensidad	7 dB	9 dB
Rango de variación de la intensidad	55 dB	58 dB
Promedio de diferenciales de intensidad	17,93 dB	22,03 dB
Variación porcentual promedio de la intensidad	32,60%	37,98%

CUADRO N.º 8: Comparación de las variaciones de la intensidad en los discursos de la intérprete 2

c) Duración

En el caso de la grabación preliminar, la intérprete 2 pronunció 5,65 sílabas por segundo (3,22 palabras por segundo). En el discurso meta, por otra parte, la producción fue de 3,98 sílabas por segundo (1,96 palabras por segundo). En este caso, la producción silábica en la grabación preliminar es comparable con la de la intérprete 1 en la misma situación, y en ambos casos se aproxima a los valores propuestos por Lenneberg (1967). Asimismo, la intérprete 2 reduce su producción silábica al enfrentarse a la interpretación simultánea en un 29,55% (valor equiparable al intérprete 1, con una reducción del 27,37%), lo que nuevamente parecería contradecir la apreciación de Darò (1990) sobre la velocidad de habla de los intérpretes. Como sucede con la intérprete 1, la reducción del número de sílabas emitidas por la intérprete 2 no llega a alcanzar los niveles de la oradora, siendo la producción de la intérprete 2 un 32,16% mayor que la de la oradora. Esta reducción de la producción silábica de la intérprete 2 puede deberse a los mismos dos factores

mencionados para el caso de la intérprete 1: la velocidad del discurso original monótono y/o la dificultad añadida por la tarea de estar interpretando.

5.2. Valores inter-subjetivos

5.2.1. Las dos intérpretes

a) La frecuencia fundamental, el rango y la declinación

En este apartado, se compilan los datos acústicos de las dos intérpretes y se comparan los valores inter-subjetivamente, es decir, que se valora el desempeño acústico de una intérprete con respecto a la otra.

Como se observa a continuación en el cuadro n.º9, los valores frecuenciales de uno y otro intérprete son similares por tratarse de hablantes del mismo sexo, pero hay valores que difieren demasiado como para calcular una media fiable entre ambas intérpretes. Es notable que la intérprete 2 haya alcanzado valores aún superiores a los de la intérprete 1, teniendo en cuenta que la voz de la intérprete 2 en la grabación preliminar resultó ser mucho más grave que la de la intérprete 1. El punto de mayor divergencia entre los dos intérpretes es el del *rango máximo* y los valores mínimos de F0.

175

		DISCURSO META INTÉRPRETE 1	DISCURSO META INTÉRPRETE 2
F0	Pico máximo	420 Hz	486 Hz
	Valor mínimo	77 Hz	128 Hz
Rango	Rango máximo	293 Hz	349 Hz
	Rango promedio	196,70 Hz	172, 50 Hz
Declinación	Promedio	-0,28 Hz/ms	-0,21 Hz/ms

CUADRO N.º 9: Comparación inter-subjetiva (Intérpretes 1 y 2) de la F0, el rango y la declinación en los discursos meta

Debido a estas diferencias tonales absolutas entre una intérprete y otra, no es conveniente calcular una media entre ambas, para luego comparar su desempeño conjunto con el de la oradora. Por ello, y para demostrar que las intérpretes presentaron sus discursos con una entonación menos monótona que la oradora, se ha recurrido a una normalización porcentual (o transformación a valores relativos que, en este caso, se expresa en porcentaje), la cual permitirá la comparación inter-subjetiva de cada intérprete con respecto a la oradora. Se ha considerado como

punto de partida la F0 media del discurso de cada sujeto y, a partir de ese valor, se ha calculado en porcentaje el máximo alejamiento (cálculo de *span*, según Ladd 1996: 260 y Patterson & Ladd 1999: 1169) de la F0 con respecto al valor medio de cada discurso. Asimismo, se han normalizado los valores de rangos y de la declinación para obtener una perspectiva más completa de los valores de la F0. En el apartado 5.2.2. se proporcionan los datos de estas normalizaciones.

b) La intensidad

En el cuadro n.º10, se comparan la intensidad de los discursos meta producidos por las intérpretes.

	DISCURSO META INTÉRPRETE 1	DISCURSO META INTÉRPRETE 2	VALORES MEDIOS INTÉRPRETES 1 Y 2
Mayor diferencial de intensidad	32 dB	36 dB	34 dB
Menor diferencial de intensidad	10 dB	9 dB	9,5 dB
Rango de variación de la intensidad	39 dB	58 dB	48,50 dB
Promedio de diferenciales de intensidad	22 dB	22,03 dB	22,015 dB
Variación porcentual promedio de la intensidad	56,40%	37,98%	47,19%

CUADRO N.º10: Comparación inter-subjetiva (intérpretes 1 y 2) de las variaciones de la intensidad en los discursos meta

En la comparación inter-subjetiva de la intensidad de los discursos meta nos encontramos con valores muy similares entre sí, salvo en el caso de la variación porcentual promedio de la intensidad, donde la variación de la intérprete 1 es un 18,42% mayor que la de la intérprete 2, ya que el rango donde se producen estas variaciones es menor en el discurso meta de la intérprete 1.

c) La duración

En el cuadro n.º11 se observa claramente que la duración del discurso meta 1 y del discurso meta 2 son similares en cuanto al número de sílabas articuladas por segundo. Esto permite calcular una media representativa para la comparación inter-subjetiva con la oradora.

	DISCURSO META INTÉRPRETE 1	DISCURSO META INTÉRPRETE 2	VALORES MEDIOS INTÉRPRETES 1 Y 2
N.º de sílabas por segundo	3,82 sil/seg	3,98 sil/seg	3,90 sil/seg
N.º de palabras por segundo	1,86 pal/seg	1,96 pal/seg	1,91 pal/seg

CUADRO N.º 11: Comparación inter-subjetiva (intérpretes 1 y 2) de la duración de los discursos meta

5.2.2. Las dos intérpretes y la oradora

a) La frecuencia fundamental, el rango y la declinación

En el cuadro n.º 12 se compilan los valores absolutos (Hz) y normalizados (%) de la F0 máxima, la F0 mínima y la F0 promedio de los discursos de la oradora y las intérpretes.

	DISCURSO ORIGINAL ORADORA		DISCURSO META INTÉRPRETE 1		DISCURSO META INTÉRPRETE 2	
	Valores absolutos	Valores normalizados	Valores absolutos	Valores normalizados	Valores absolutos	Valores normalizados
F0 máximo	233 Hz	17,67%	354 Hz	57,33%	320 Hz	36,75%
F0 mínimo	163,6 Hz	-17,37%	157 Hz	-30,22%	147 Hz	-37,18%
F0 media	198 Hz	0%	255 Hz	0%	234 Hz	0%

CUADRO N.º 12: Comparación inter-subjetiva (oradora e intérpretes) de la F0 y la excursión con respecto la media (valores absolutos y normalizados)

En términos absolutos (Hz), se puede observar que los valores de F0 máximo, F0 mínimo y F0 promedio de las intérpretes son bastante mayores que los de la oradora, lo que podría interpretarse como una melodiosidad mayor en los discursos de las intérpretes que en el de la oradora.

Ahora bien, como sugirió el revisor anónimo de esta investigación, es necesario normalizar (relativizar) estos valores para facilitar la comparación inter-subjetiva (oradora-intérprete 1 y oradora-intérprete 2). El procedimiento de normalización seleccionado (tanto para los datos del cuadro n.º 12 como del n.º 13) ha sido la reducción de hercios a porcentaje.¹⁵

En el cuadro n.º 12 se puede ver que la *excursión de la F0 máxima* de la oradora con respecto a su F0 media es de 17,67%, mientras que en el caso de la intérprete

La excursión es del 57,33% y en el caso de la intérprete 2 es del 36,75%. En la comparación inter-sujeto se observa que el valor máximo de F0, con respecto a la F0 media de la intérprete 1 es un 39,66% (diferencia entre 57,33 y 17,67) mayor que el de la oradora; mientras que la F0 máxima, con respecto a la F0 media, de la intérprete 2 es un 19,08% (diferencia entre 36,75 y 17,67) mayor que la de la oradora. Estos valores señalan que, en el caso de las dos intérpretes, los niveles máximos de F0 se separan de la F0 media (excursión) bastante más acusadamente que la oradora, lo que indicaría una mayor melodiosidad en los discursos meta.

En el caso de los valores de *F0 mínima*, la oradora presenta una excursión de la F0 mínima con respecto a su F0 media de -17,37%, mientras que la intérprete 1 presenta un valor de -30,22% y la intérprete 2 un -37,18%. Esto quiere decir que, en la comparación oradora-intérprete 1, la segunda presenta una excursión de la F0 mínima que es un 12,85% (diferencia entre 30,22% y 17,37%) mayor que la excursión de la oradora. En la comparación oradora-intérprete 2, se observa que la excursión (F0 mínima con respecto a la F0 media) de la intérprete 2 es un 19,81% mayor (diferencia entre 37,18 y 17,37%) que la excursión de la oradora.

En resumen, los valores del cuadro n.º 12 demuestran, tanto en términos absolutos como relativos, que los valores de excursión de las F0 máximas y mínimas con respecto a las F0 medias son más acusados en el caso de las intérpretes que en el caso de la oradora, lo que podría indicar que los discursos meta son más melodiosos que el discurso original.

Estos resultados se complementan con los valores relacionados con los rangos y declinaciones que se presentan a continuación en el cuadro n.º 13, los cuales parecen señalar tendencias similares que confirmarían la hipótesis inicial de trabajo.

178

	DISCURSO ORIGINAL ORADORA		DISCURSO META INTÉRPRETE 1		DISCURSO META INTÉRPRETE 2	
	Valores absolutos	Valores normalizados	Valores absolutos	Valores normalizados	Valores absolutos	Valores normalizados
RANGO						
Rango máximo	147 Hz	0%	293 Hz	99,32%	349 Hz	137,41%
Rango mínimo	22 Hz	0%	144 Hz	554,54%	62 Hz	181,82%
Rango promedio	69,50 Hz	0%	196,70 Hz	182,01%	172, 50 Hz	148,20%
DECLINACIÓN						
Promedio	-0,12 Hz/ms	0%	-0,28 Hz/ms	133,33%	-0,21 Hz/ms	75%

CUADRO N.º 13: Comparación inter-subjetiva (oradora e intérpretes) del rango y la declinación (valores absolutos y normalizados)

En lo referido a los *rangos máximos*, en términos absolutos es evidente que las intérpretes cuentan con rangos máximos mayores que la oradora, lo que señalaría una mayor melodiosidad en los discursos meta. Ahora bien, es necesario normalizar (%) estos resultados para facilitar la comparación inter-subjetiva. Una vez obtenidos los valores relativos, se puede observar que el rango máximo de la intérprete 1 es un 99,32% mayor que el de la oradora. En cuanto a la intérprete 2, su rango máximo es un 137,41% mayor que el de la oradora. Similares tendencias se observan en los *rangos mínimos*. El rango mínimo de la intérprete 1 es un 554,54% mayor que el de la oradora, y el rango mínimo de la intérprete 2 es un 181,82% mayor también. En lo que atañe a los *rangos promedios*, el rango promedio de las intérpretes 1 y 2 son, respectivamente, 182,01% y 148,20% mayores que el de la oradora.

Por último, los valores relativos a las *declinaciones promedio* parecen, asimismo, confirmar las expectativas planteadas. La declinación promedio de la intérprete 1 es un 133,33% más acusada que la de la oradora y la declinación promedio de la intérprete 2 es un 75% mayor que la de la oradora.

Todos estos resultados contribuyen a confirmar la hipótesis inicial de trabajo. Las intérpretes han emitido sus discursos de manera más melodiosa que la oradora y esto se observa claramente tanto en los valores absolutos como en los relativos.

179

b) La intensidad

En el caso de las variaciones de intensidad entre el discurso original y los discursos meta, no se observan grandes variaciones entre lo que podemos denominar un discurso original “monótono” y las interpretaciones “melodiosas”. Los diferenciales máximos y mínimos son similares, así como el rango de variación de la intensidad. Donde sí se observan diferencias considerables es en el caso del promedio de los diferenciales de intensidad y en la variación porcentual promedio de la intensidad.

Los discursos meta tienen diferenciales de intensidad que son un 8,32% mayores que los del discurso original y la variación porcentual promedio de la intensidad es, en el caso de los discursos meta, un 16,73% mayor que la del discurso original. Estos valores ponen de manifiesto que las intérpretes han explotado más efectivamente la intensidad en sus producciones, lo cual —perceptivamente— se ve reflejado en una reducción de la monotonía. Estas variaciones de intensidad pueden deberse, por una parte, a la monotonía inducida en el discurso original de la oradora y, por otra, al hecho de que la oradora *lea* su discurso con orientación oblicua (*oblique orientation*) (Brazil et al 1980), lo cual puede llevarla a reducir las variaciones de intensidad dentro de su discurso.

	DISCURSO ORIGINAL ORADORA	DISCURSOS META INTÉRPRETES (MEDIA)
Mayor diferencial de intensidad	39 dB	34 dB
Menor diferencial de intensidad	7 dB	9,50 dB
Rango de variación de la intensidad	45 dB	48,50 dB
Promedio de diferenciales de intensidad	13,70 dB	22,015 dB
Variación porcentual promedio de la intensidad	30,46%	47,19%

CUADRO N.º 14: Comparación inter-subjetiva (oradora e intérpretes) de las variaciones de la intensidad

Como ya se observó en el análisis intra-subjetivo de los datos de la oradora, es evidente que los factores del apartado a) relacionados con la F0, el rango y la declinación son más relevantes a la hora de analizar la monotonía. No obstante, la intensidad y la duración son aspectos de consideración ineludible en los análisis de monotonía.

c) La duración

Como se observa en el Cuadro n.º 15, la oradora articula en promedio 2,70 sil/seg en el discurso original, lo cual puede considerarse un valor bastante bajo teniendo en cuenta las estadísticas al respecto (Lenneberg: 1967, por ejemplo). Los intérpretes, como promedio, producen un número de sílabas un 44,44% mayor que el de la oradora, lo cual numéricamente representa 3,90 sil/seg. Estos valores demuestran que los intérpretes tienen una producción silábica mayor que la oradora; lo que, perceptivamente, se refleja también en una reducción de la monotonía. Asimismo, y como se adelantó en el apartado 5.1.1., inciso c), es probable que los intérpretes hablen más de prisa por el hecho de emitir sus discursos en *habla espontánea*, a diferencia de la oradora, que *lee* su discurso (Sosa 1999). Sin embargo, los valores de este apartado parecen contradecir los obtenidos en la

	DISCURSO ORIGINAL ORADORA	DISCURSOS META INTÉRPRETES (MEDIA)
N.º de sílabas por segundo	2,70 sil/seg	3,90 sil/seg
N.º de palabras por segundo	1,72 pal/seg	1,91 pal/seg

CUADRO N.º 15: Comparación inter-subjetiva (oradora e intérpretes) de la duración de los discursos original y meta

grabación preliminar y discurso original de la oradora, donde la velocidad no parece ser un factor relacionado con la monotonía del discurso.

6. Resumen y conclusiones

Apriorísticamente, se suponía que las intérpretes profesionales, como facilitadoras de la comunicación interlingüística e intercultural, reducirían la monotonía de un discurso original presentado con una entonación injustificadamente monótona. En la fase de verificación empírica se pudo comprobar esta hipótesis de partida y se obtuvieron los siguientes resultados:

- La oradora aumenta su grado habitual de monotonía en la producción del discurso original, a partir de las indicaciones metodológicas que recibió (ver cuadros n.º 2 y 3).
- Las intérpretes emplean, para sus discursos meta, una entonación menos monótona que la oradora. Esto se ve reflejado en los valores absolutos y relativos de F0, rango y declinación (cuadros n.º 12 y n.º 13), y en algunos resultados de las variaciones de la intensidad (cuadro n.º 14) y duración (cuadro n.º 15).
- En lo referido a los valores de F0, puede observarse que, tanto en términos absolutos (Hz) como relativos (%), las intérpretes se alejan más acusadamente de sus F0 medias (excursión) que la oradora. Del mismo modo, los rangos (máximos y mínimos y promedios) de las intérpretes son más amplios que los de la oradora. Similares tendencias se observan en las declinaciones de las intérpretes, que son más pronunciadas que la declinación de la oradora.
- En cuanto a las variaciones de intensidad, se observa que —en sus producciones— las intérpretes han explotado más efectivamente los rangos de intensidad que la oradora. Esta variación de la intensidad, junto con las variaciones de la F0, el rango y la declinación, parecen contribuir al aumento de la melodiosidad de los discursos meta.
- Ahora bien, en el presente estudio, las variaciones de la duración *no* pueden relacionarse directamente con las variaciones del grado de monotonía. Por una parte, la oradora produce un discurso monótono en el que no se aprecia una diferencia sustancial en el número de sílabas articuladas por segundo, con respecto a su propio discurso de referencia (grabación preliminar, en apartado 5.1.1.). Esto podría indicar que no habría una relación directa entre la duración y la entonación monótona, a pesar de lo adelantado en el cuadro n.º 1. Por otra parte, los discursos de las intérpretes resultan más veloces que el discurso original de la oradora, pero esto puede deberse al hecho de estar interpretando (Darò 1990) y al hecho de estar emitiendo sus discursos en habla espontánea (Sosa

1999). Por estos motivos, la duración parece ser el correlato menos determinante de la monotonía, mientras que la F0 y la intensidad parecen ser correlatos más pertinentes.

A partir del análisis realizado se puede demostrar que las intérpretes, como comunicadoras profesionales, han reducido la monotonía del discurso original en aras de la eficacia comunicativa. Si bien el número de sujetos involucrados en el proyecto es reducido, los resultados obtenidos en el presente estudio marcan ciertas tendencias, que evidentemente habrán de ser refrendados con muestras mayores para sentar las bases necesarias para una generalización. El haber sometido la entonación de la oradora y de las intérpretes a un análisis acústico ha permitido obtener resultados numéricos objetivos que han conducido a la verificación empírica de la hipótesis planteada.

La metodología acústica desarrollada en este trabajo puede ser de utilidad para futuros estudios dentro de esta línea interdisciplinar de investigación. La investigación en interpretación puede servir de la metodología desarrollada por las diversas ramas de la filología, como la fonética acústica. El mutuo enriquecimiento derivado de la investigación interdisciplinar es un fenómeno al cual la investigación en interpretación no puede permitirse estar ajena.

Notas

1. Quisiera dar las gracias al revisor anónimo que se encargó de la corrección de las versiones preliminares de este trabajo. Sus muy útiles y certeras observaciones fueron de sumo provecho. También quisiera agradecer al Prof. Dr. Antonio Pamies y al Ing. Roberto Nafá por sus comentarios y dedicación. Todos los errores que pueda haber en este trabajo son de exclusiva responsabilidad de la autora.

2. Todas las definiciones y sus correspondientes traducciones al español que se proporcionan en las notas 2, 3 y 4 han sido tomadas de Quilis (1988). Jones (1909) define la entonación como: "Variaciones en el tono de la voz del hablante". Bolinger (1955: 20), por su parte, la define como: "La línea melódica del habla, la elevación y descenso del 'fundamental'".

3. Hultén (1957: 317) proporciona la siguiente definición de entonación: "El patrón de tonicidades y atonicidades que comprende el acento y la duración tanto como el tono". Lieberman (1965: 40), por su parte, considera que la entonación se define como: "Todo el conjunto de contornos tonales y niveles acentuales que ocurren cuando se emite una oración". La traducción de estas definiciones es de Quilis (1988).

4. Desde una perspectiva funcional, Denes (1959: 106) define entonación así: "La entonación es la forma lingüística que comunica información de las actitudes emotivas del hablante sobre la materia que se trate". Danes (1960: 34), por su parte, considera que la entonación es "uno de los recursos comunicativos elementales de la

lengua, que forma un sistema fonológico especial, y sirve para la organización de enunciados de un modo diferente en diferentes lenguas". Lehiste (1970: 83) aporta que: "El término entonación se refiere a la función lingüísticamente significativa de la frecuencia fundamental a nivel de la oración". Artemov (1965: 130) considera que: "La entonación es un fenómeno que se observa en el lenguaje oral, mediante el cual adquieren una expresión concreta el aspecto comunicativo de lo hablado, así como su significado y régimen sintáctico". La traducción de estas definiciones es de Quilis (1988).

⁵. Crystal (1969: 128), en la descripción más exhaustiva e influyente de estos rasgos en la lengua inglesa, proporciona la siguiente definición de rasgos prosódicos: "vocal effects constituted by variations along the parameters of pitch, loudness, duration and silence". En cuanto a la definición fonética de rasgos paralingüísticos, Crystal (1969: 128) los define así: "vocal effects which are primarily the result of physiological mechanisms other than the vocal cords, such as the direct result of the workings of the pharyngeal, oral and nasal cavities".

⁶. Soler et al (2001: 25) consideran, en este sentido que "intonation has too often been considered the only means of conveying the speaker's attitudes, usually neglecting other important and meaningful features of spoken discourse [...]".

⁷. La *intensidad alta* equivale a lo que coloquialmente se denomina *volumen alto*. Gráficamente, se visualiza en la mayor variación entre los picos de intensidad.

⁸. La *duración breve* depende directamente de una *velocidad de habla alta*. Implica una mayor producción de sílabas por segundo. Aunque suponíamos que la entonación melodiosa estaría caracterizada por una duración breve (o lo que es lo mismo, una velocidad de habla alta) los resultados de la oradora no parecen demostrar una correlación en este sentido. No obstante, al comparar a la oradora con los intérpretes

(cuadro n.º 14) sí se confirman las expectativas iniciales.

⁹. La *intensidad baja* equivale a lo que coloquialmente se denomina *volumen bajo*. Gráficamente, se visualiza en la menor variación entre los picos de intensidad.

¹⁰. La *duración prolongada* depende directamente de una *velocidad lenta de habla*. Implica una menor producción de sílabas por segundo. Aunque apriorísticamente suponíamos que la entonación monótona estaría acompañada de una duración prolongada (o velocidad lenta), los datos de la oradora no parecen corroborar esta premisa. Como se aclaró en la nota n.º 7, al comparar a la oradora con los intérpretes, parecerían confirmarse las expectativas iniciales.

¹¹. Claro está que lo ideal hubiera sido trabajar con discursos reales (donde la monotonía no hubiese sido inducida), pero este tipo de estudio hubiera dificultado la obtención de dos interpretaciones reales, de un mismo discurso, algo que en la práctica profesional no sucede prácticamente nunca, y el análisis hubiera resultado un estudio de caso, de la entonación de un solo intérprete.

¹². Los 163,60 Hz de valor mínimo en el discurso monótono (que podría compararse con los 69 Hz del discurso melodioso) no tienen demasiada relevancia como valor absoluto, puesto que sirven sólo para sentar el umbral bajo del rango, y no como indicador del grado de monotonía.

¹³. Este valor, junto con el de la duración de la grabación preliminar de la intérprete 2, son los valores que más se aproximan a los presentados por Lenneberg (1967).

¹⁴. Para un estudio así habría que diferenciar entre el análisis perceptivo y el análisis acústico de la entonación. El *análisis fonético perceptivo* es el análisis que se realiza *auditivamente*, sin el apoyo de instrumental acústico. Los resultados de este análisis son subjetivos y dependen de la sensibilidad del

individuo. De hecho, Quilis (1999) trata la percepción del sonido dentro de lo que se denomina "psico-fonética", un campo de la psicología experimental. Quilis aclara que "en la percepción de un estímulo acústico existen dos aspectos de naturaleza diferente: uno es el físico, que se puede medir objetivamente en todos sus componentes; otro es el psicológico, es decir el grado de sensación que ese estímulo produce en nosotros; este aspecto

sensorial es subjetivo y mucho más difícil de controlar" (Quilis 1999: 137-138).

¹⁵. Para la *normalización a porcentuales* se ha aplicado la siguiente fórmula, a sugerencia del revisor anónimo de este trabajo: valor que hay que normalizar, multiplicado por cien, dividido por la media, a todo lo cual se resta cien, o lo que es lo mismo: $(X \cdot 100 / F_0 \text{ media}) - 100$.

Obras citadas

- ALEXIEVA, B. 1988. "Analysis of the Simultaneous Interpreter's Output". En Nekeman, P. (ed.). *Translation: Our Future. XI FIT World Congress, Proceedings*. Maastricht: Euroterm: 484-488.
- ARTEMOV, V. 1965. "Ob Intone" [Sobre el entonema]. *Phonetica* 12: 129-133.
- BOLINGER, D. 1955. "Intersections of Stress and Intonation". *Word* 11: 195-203.
- BRAZIL, D., M. COULTHARD y C. JONES 1980. *Discourse Intonation and Language Teaching*. Harlow: Longman.
- BROWN, G. 1977. *Listening to Spoken English*. London: Longman.
- BÜHLER, H. 1986. "Linguistic (semantic) and extralinguistic (pragmatic) criteria for the evaluation of conference interpretation and interpreters". *Multilingua* 5 (4), 231-235.
- COLLADOS, A. 1998. *La evaluación de la calidad en interpretación simultánea. La importancia de la comunicación no verbal*. Granada: Comares.
- CRUTTENDEN, A. 1997. *Intonation*. Cambridge: Cambridge U. P.
- CRYSTAL, D. 1969. *Prosodic Systems and Intonation in English*. Cambridge: Cambridge U. P.
- DANES, F. 1960. "Sentence Intonation from a Functional Point of View". *Word*, 16: 34-54.
- DARÒ, V. 1990. "Speaking Speed during Simultaneous Interpretation. A Discussion on its Neurophysiological Aspects and Possible Contributions to Teaching". En Gran, L. y C. Taylor. (eds.). *Aspects of Applied and Experimental Research on Conference Interpreting*. Udine: Campanotto: 81-92.
- . 1994. "Non Linguistic Factors Influencing Simultaneous Interpreting". En Lambert, S. y B. Moser-Mercer. (eds.). *Bridging the Gap. Empirical Research in Simultaneous Interpretation*. Amsterdam/Filadelfia: John Benjamins: 249-271.
- DENES, P. 1959. "A Preliminary Investigation of Certain Aspects of Intonation". *Language and Speech* 2: 106-122.
- GELFAN, S. 1981. *Hearing: an introduction to psychological and physiological acoustics*. New York: M. Dekker.

La variación acústica de los correlatos entonacionales e interpretación...

- GIMSON, A. C. 1973. *An Introduction to the Pronunciation of English*. Bristol: Arnold.
- GRABE, E. 2002. "Variation Adds to Prosodic Typology". En On-line Proceedings of the "Speech Prosody 2002" International Conference, Aix-en-Provence, Francia 11-13 abril 2002 <<http://lpl.univ-aix.fr/sp2002>>
- HULTZÉN, L. 1957. "Intonation in Intonation: General American". *Study and Sounds*: 317-333.
- JONES, D. 1909. *Intonation Curves*. Berlin: Leipzig.
- KLATT, D. 1973. "Discrimination of Fundamental Frequency Contours in synthetic Speech: Implications for Models of Speech Perception". *Journal of the Acoustical Society of America*, 53: 8-16.
- KURZ, I. 1989. "Conference Interpreting - User Expectations". En Hammond, D. (ed.). *Coming of Age. Proceedings of the 30th Conference of the ATA*. Medford, New Jersey: Learned Information Inc.: 143-148.
- LADD, D. R. 1996. *Intonational Phonology*. Cambridge: Cambridge U. P.
- LEHISTE, I. 1970. *Suprasegmentals*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press.
- LENNEBERG, E. 1967. *Biological Foundations of Language*. New York: John Wiley and Sons.
- LIEBERMAN, P. 1965. "On Acoustic Basis of Perception of Intonation by Linguists". *Word* 21: 40-54.
- MARTÍNEZ CELDRÁN, E. 1998. *Análisis espectrográfico de los sonidos del habla*. Barcelona: Ariel.
- MENA GONZÁLEZ, A. de (1994) *Educación de la voz. Principios fundamentales de ortofonía*. Málaga: Aljibe.
- NAVARRO TOMÁS, T. 1968. *Studies in Spanish Phonology*. Coral Gables, Florida: University of Miami Press.
- . 1974. *Manual de pronunciación española*. Madrid: Guadarrama.
- ORTIZ LIRA, H. 1987. "Stress, Accent, Prominence and Teacher Training". *PG Bulletin - The Bulletin of the Teachers of English Phonetics* No 3. The British Council: Santiago de Chile: 33-43.
- ORTIZ LIRA, H. y D. FINCH. 1982. *A Course in English Phonetics for Spanish Speakers*. London: Heinemann.
- PAMIES, A., A. M. FERNÁNDEZ, E. MARTÍNEZ CELDRÁN, A. ORTEGA ESCANDELL y M. C. AMORÓS CÉSPEDES. 2001. "Umbrales tonales en español peninsular". *Actas del II Congreso Nacional de Fonética Experimental*. Sevilla, Universidad [En prensa].
- PATTERSON, D. y R. LADD. 1999. "Pitch Range Modelling: Linguistic Dimensions of Variation". En San Francisco: *Actas de ICPhS-99 (International Conference of Phonetic Sciences 1999)*: 1170-1172.
- PERKINS, W. y R. KENT. 1986. *Textbook of Functional Anatomy of Speech, Language and Hearing*. London: Taylor and Frances.
- PIERREHUMBERT, J. 1979. "The Perception of Fundamental Frequency Declination". *Journal of the Acoustical Society of America*, 66: 363-369.
- POYATOS, F. 1994. *La comunicación no verbal II Paralelismo, Kinésica e Interacción*. Madrid: Istmo.
- . 1996. (ed.). *Non-Verbal Communications and Translation. New Perspectives and Challenges in Literature, Interpretation and The Media*. Amsterdam/Filadelfia: John Benjamins.
- QUILIS, A. 1988. *Fonética acústica de la lengua española*. Madrid: Gredos.
- . 1999. *Tratado de Fonología y Fonética Españolas*. Madrid: Gredos.

María Lourdes Nafá Waasaf

- RIETVELD, A. y C. GUSSENHOVEN. 1985. "On the Relation between Pitch Excursion Size and Prominence". *Journal of Phonetics* 13: 299-308.
- SHAPLEY, M. 1989. *Fundamental Frequency Variation in Conversational Discourse*. Tesis Doctoral sin publicar. Los Ángeles, California: Universidad de California.
- SHRIBERG, E., R. LADD, J. TERKEN y A. STOLCKE. 1996. "Modelling Intra and Inter-Speaker Pitch Range Variation Within and Across Speakers: Predicting F0 Targets when 'Speaking Up'". En *Actas de ICPhS-96 (International Conference of Phonetic Sciences 1996)*.
- SOLER, L. y G. BOMBELLI. 2002. "The Importance of Paralinguistic Features in EFL". *PG Bulletin* N.º9: 25-28.
- SOSA, J. M. 1999. *La Entonación del Español. Su estructura fónica, variabilidad y dialectología*. Madrid: Cátedra.
- TENCH, P. 1996. *Intonation Systems of English*. London: Casell Academic.
- TOLEDO, G. 2000. "Taxonomía tonal en español". *Language Design*, 3.