

Análisis acústico de expresiones irónicas y sarcásticas: En busca de claves acústicas distintivas

Bárbara Sampedro^{1,2,4}, Ingrid Díaz Espinosa² y Jorge Gurlekian^{3,4}

¹. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, Argentina

². Facultad de Psicología, Universidad de Buenos Aires, Argentina

³. Laboratorio de Investigaciones Sensoriales. INIGEM y Facultad de Medicina, Universidad de Buenos Aires, Argentina

⁴. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Argentina

babisampedro@yahoo.com.ar; bsampedro@conicet.gov.ar

Resumen

La ironía y el sarcasmo constituyen dos formas de lenguaje no-literal ampliamente utilizadas en la vida cotidiana, dado que al contribuir a que una expresión crítica se perciba de manera más política poseen una función social. La prosodia se constituye como una característica particular de este tipo de expresiones. El análisis acústico en español nos brinda la posibilidad de buscar contornos específicos de entonación para estos enunciados, que puedan acercarnos a la descripción de una curva entonacional particular o un patrón melódico específico.

Partimos de la hipótesis de que existen marcas distintivas en la entonación de enunciados directos y enunciados indirectos irónicos o sarcásticos, que contribuyen a la interpretación de la intencionalidad del hablante.

Nos propusimos realizar un análisis acústico de los estímulos que conforman una prueba de comprensión de expresiones irónicas y sarcásticas. Realizamos un análisis espectrográfico y acústico (de la frecuencia fundamental F0) de los estímulos, con el propósito de detectar de manera objetiva marcadores formales que indicaran diferencias en la entonación de iguales oraciones que transmiten intenciones comunicativas diferentes.

El corpus está conformado por 22 oraciones emitidas por una informante adulta, con estudios universitarios completos, hablante nativa de español en dos condiciones diferentes: condición con acentuación marcada (interpretación no-literal) y condición no-marcada (interpretación literal).

Los resultados del análisis espectrográfico mostraron que las duraciones totales absolutas son sistemáticamente más largas en estímulos irónicos y sarcásticos respecto a la medición de sus respectivos estímulos directos. A través del análisis de F0 se observaron diferencias significativas en la frecuencia de aparición de acentos monotonaes altos (a favor de los estímulos indirectos).

Estas marcas suprasegmentales (paralingüísticas) constituyen diferencias consistentes en las características acústicas de cada grupo de emisiones. Los elementos paralingüísticos

de las emisiones irónicas y sarcásticas completan el contenido lingüístico y conforman una elección pragmática del hablante.

Abstract

Irony and sarcasm are two forms of non-literal language widely used in daily life, because contribute to a critical expression is perceived more political and have a social function. Prosody is a particular feature of this type of expressions. Spanish acoustic analysis gives us the possibility to search specific intonation contours for these statements, which can approach to the description of a particular intonational curve or melodic pattern.

We hypothesize that there are distinctive marks in the intonation of direct statements and indirect statements ironic or sarcastic that contribute to the interpretation of the intent of the speaker.

We proposed carry out an acoustic analysis of the stimuli that form a test of ironic and sarcastic expressions comprehension. We have made a spectrographic and acoustic (fundamental frequency f_0) analysis of stimuli in order to detect objectively formal markers to indicate differences in the intonation of the same sentences that convey different communicative intentions.

The corpus consists of 22 sentences issued by an adult informant, with university studies, Spanish native speaker, in two different conditions: condition with marked accentuation (non-literal interpretation) and unmarked condition (literal interpretation).

Spectrographic analysis results showed that the absolute total durations are systematically longer in sarcastic and ironic stimuli in respect of their respective direct stimuli. Through analysis of F_0 significant differences in the frequency of occurrence of accents monotonal high (for indirect stimuli) were observed.

These suprasegmental marks (paralinguistic) constitute differences in the acoustic characteristics of each group of emissions. Paralinguistic elements of ironic and sarcastic emissions complement linguistic content and make a pragmatic choice of speaker.

1. Introducción

Desempeñarse de manera óptima en las situaciones comunicativas de las que formamos parte en nuestra vida diaria implica no sólo comprender lo que los hablantes dicen, sino también lo que estos implican al decir lo que dicen en contextos específicos (Gibbs, 1999). Desde este punto de vista se puede decir que un hablante tiene la intención de producir un determinado efecto sobre el oyente y espera que el oyente lo reconozca. El reconocimiento de la intención es lo que asegura que la comunicación sea posible. Así, comprender lo que otra persona nos dice supone mucho más que conocer el significado literal de las palabras y las relaciones que éstas puedan establecer entre sí. Es por esto que las teorías pragmáticas consideran que la interpretación de los intercambios comunicativos implica conocer la estructura de superficie de los enunciados, el contexto en el cual estos ocurren y la información inferencial (Brown y Levinson, 1987) que estos implican. Estas habilidades se encuentran especialmente implicadas en la

comprensión y producción de distintas formas de lenguaje no-literal en las que el contenido explícito o literal del mensaje no coincide con la intención comunicativa, como los actos de habla indirectos, las metáforas, algunas formas del humor, la ironía y el sarcasmo, entre otros. En lo cotidiano, este tipo de recursos son de alta frecuencia de aparición dado que por convenciones culturales y por cortesía, no es habitual la expresión de una intención comunicativa de manera explícita (Brown & Levinson, 1987; Goffman, 1967), lo que orienta la selección de un formato particular para expresar determinados significados.

En los últimos 30 años, la concepción misma del lenguaje evolucionó de manera radical, dado que a las dimensiones tradicionales se sumaron los aspectos prosódico, discursivo y pragmático. Aunque la mayoría de las investigaciones se han centrado en los componentes léxico, discursivo y pragmático, podemos considerar que el estudio de la prosodia es de suma importancia, ya que constituye una propiedad del lenguaje que empleamos frecuentemente por su economía de recursos y su valor pragmático. Por medio de la entonación de las emisiones podemos introducir matices expresivos en el significado del enunciado, de manera que una misma secuencia de palabras organizadas en una oración coherentemente pueda no tener siempre el mismo sentido.

El procesamiento de expresiones no-literales tales como la ironía y el sarcasmo requiere de habilidades pragmáticas complejas, en tanto que además de la comprensión de la información del contexto lingüístico (si la hubiera) y del contexto situacional implica fundamentalmente la comprensión de la información prosódica. La alteración en la comprensión de alguno de dichos aspectos suele no ser detectada por las baterías que evalúan alteraciones de aspectos formales del lenguaje. Esto motivó la necesidad de formular nuevas tareas orientadas de manera específica a la evaluación puntual de la comprensión de la ironía y el sarcasmo.

Una herramienta de importante valor para el estudio de la prosodia con la que se emite determinado tipo de enunciados es el análisis acústico del habla, el cual nos permite obtener información objetiva acerca de las diferentes formas prosódicas que los hablantes utilizan a diario en sus producciones lingüísticas. Hoy en día contamos con diversos estudios que focalizan en el análisis de patrones entonacionales característicos del español y describen claves acústicas características de oraciones declarativas, interrogativas o exclamativas (Colantoni y Gurlekian, 2004; Gurlekian y Toledo, 2008; Toledo y Gurlekian, 2009; Yanagida et al., 2009). Por otra parte, contamos con estudios de la prosodia emocional, cuyos resultados indican que determinadas emociones, como la alegría, la tristeza o el enojo son transmitidas mediante aspectos diferenciales de la prosodia (Bänziger y Scherer, 2005; Gobl y Chasaide, 2003; Martínez y Rojas, 2011). Existen, además, análisis acústicos del habla que focalizan en la transmisión de intenciones por medio de la prosodia, específicamente, de transmisión de una intención irónica o sarcástica (Anolli et al., 2007; Bryant, 2010; Bryant et al., 2005; Cheang y Pell, 2008). No resulta sencillo realizar conclusiones generales al respecto, ya que no hay consenso entre los autores acerca de qué tipo de aspectos acústicos son propios de estas formas del lenguaje, ni acerca de la existencia o no de claves entonacionales características.

El análisis espectrográfico es uno de los métodos de análisis acústico del habla con los que contamos. Éste consiste en la representación de la frecuencia y la amplitud de la señal sonora a lo largo del tiempo. Nos permite analizar la duración, la estructura

formántica, la amplitud, las pausas, la velocidad de elocución y el ritmo. El análisis del contorno de F0 permite, en cambio, establecer la energía tonal y los acentos. En lenguas como el inglés y el español, en las que no todas las sílabas tienen un tono léxicamente especificado, los tonos tienen una función pragmática, ya que forman parte de la melodía de un enunciado y se asocian de manera distintiva sólo con ciertas sílabas y no con otras (Hualde, 2003). Es por esto que los acentos tonales cobran vital importancia en la transmisión de intenciones comunicativas y, por ende, en el estudio de la comprensión de la prosodia de expresiones irónicas y sarcásticas. En el español, el acento tonal no transmite diferencias del significado a nivel lexical, sino que genera un efecto pragmático y transmite una intencionalidad comunicativa determinada, que se reconoce sobre la base del énfasis percibido en determinada información de las emisiones. En el análisis aquí realizado se consideraron los acentos monotonaes, que están generalmente asociados a los picos de la frecuencia fundamental, y los acentos bitonaes, que se caracterizan por un desplazamiento del tono de la sílaba tónica hacia la sílaba anterior, es decir, una anticipación, o hacia la sílaba posterior, es decir, una producción más tardía. Los acentos monotonaes pueden ser producidos con una intensidad alta (estos se llaman H*) o más baja (L*).¹ En ambos casos la característica principal es que su realización se corresponde con un pico en el núcleo de la sílaba acentuada léxicamente. Los acentos bitonaes considerados aquí, en los que el pico acentual se sitúa dentro de los límites de la sílaba tónica, están conformados por un valle y un pico postónico (L*+H) o bien un pico pretónico y un valle (H+L*).

Nos propusimos realizar un análisis exhaustivo de los estímulos que componen una prueba especialmente diseñada para evaluar la comprensión de expresiones irónicas y sarcásticas en español (Sampedro et al., en prensa).

Con el análisis aquí presentado, buscamos obtener una herramienta controlada, que mida los rasgos implicados en la comprensión de expresiones irónicas y sarcásticas objetivamente, de manera tal que las puntuaciones obtenidas por medio de su aplicación sean válidas y efectivamente reflejen lo que se busca con el test. Para ello, nos propusimos realizar un análisis espectrográfico y del contorno de F0 de 44 estímulos que consisten en oraciones pronunciadas con diferente entonación (entonación neutra o no marcada y entonación marcada con intención de representar ironía o sarcasmo). Dicho análisis fue realizado con el propósito de detectar de manera objetiva marcadores formales que indicaran diferencias en la entonación de iguales oraciones que transmiten intenciones comunicativas diferentes.

Partimos de las siguientes hipótesis de trabajo:

- 1) Existen marcas distintivas en la entonación de enunciados directos y enunciados indirectos irónicos o sarcásticos, que contribuyen a la interpretación de la intencionalidad del hablante.
- 2) Las diferencias acústicas entre enunciados directos y enunciados indirectos irónicos o sarcásticos se dan principalmente a partir de diferencias en la duración de cada tipo de enunciado y de la presencia de un mayor énfasis y precisión en la producción de los acentos tonales de cada palabra en los estímulos indirectos (irónicos o sarcásticos) que

¹ La notación proviene de las palabras inglesas “high” y “low”, de allí que un acento alto se denomine H y uno bajo, L. El asterisco que acompaña a las iniciales hace referencia a convenciones de notación del sistema de transcripción ToBI: *Tone and Break Indices* (véase: Beckman y Gayle, 1997; Estebas Vilaplana y Prieto Vives, 2008).

en los directos. De manera que la distribución y el tipo de acentos son similares entre los estímulos directos de irónicos y directos de sarcásticos y entre los estímulos irónicos y sarcásticos.

2. Método

2.1. Participantes

Para el análisis acústico se utilizó un corpus producido por un informante de sexo femenino, de 28 años de edad, con estudios universitarios completos, hablante nativa de español, residente en Argentina, en la provincia de Buenos Aires.

2.2. Materiales y procedimiento

El corpus utilizado está compuesto por 22 oraciones. Dichas oraciones fueron extraídas de los estímulos de la prueba de comprensión de expresiones irónicas y sarcásticas especialmente diseñada por Sampedro et al. (en prensa). Los estímulos de esta prueba consisten en historias breves (equiparadas en aspectos estructurales como cantidad de palabras, personajes, complejidad de la historia, etc.) que finalizan con una oración expresada por uno de los personajes de la historia. En ocasiones, el contexto lingüístico indica que la oración es expresada con intención de transmitir una interpretación literal de lo enunciado, en otras, la intención expresada implica una interpretación no-litera, específicamente, un significado irónico (cuando la emisión es orientada hacia un objeto o estado físico) o un significado sarcástico (cuando la emisión es orientada hacia un sujeto). La interpretación de las oraciones finales debe basarse no solo en el contexto oracional, sino también en la entonación con la que se pronuncian estas oraciones. Todas las oraciones de la prueba están presentes en dos estímulos diferentes y conllevan interpretaciones diversas dado que el contexto oracional y los aspectos prosódicos de cada estímulo son diferentes e implican distintos significados.

Se le solicitó a la informante que produjera las 22 oraciones en dos condiciones diferentes. En un caso se le pidió que realizara una emisión de cada oración con una pronunciación lo más neutra posible. En una segunda instancia, se le solicitó que realizara una emisión de cada oración de manera que transmitiera en algunas ocasiones un significado de ironía y en otras, un significado de sarcasmo. De este modo, cada oración fue grabada con dos entonaciones diferentes. De manera general, puede decirse que en una oportunidad, la entonación de la oración fue neutra o no-marcada y en el otro caso, la entonación fue marcada de manera que fuera notoria una intención comunicativa diferente a la neutralidad. El corpus utilizado para el análisis acústico quedó conformado por 44 emisiones.

En adelante nos referiremos a las emisiones que conforman los estímulos del corpus de acuerdo con la siguiente denominación: DI (estímulo directo correspondiente de uno irónico) y DS (estímulo directo correspondiente de uno sarcástico) para las emisiones cuya entonación es no-marcada; I (estímulo irónico) y S (estímulo sarcástico) para las emisiones cuya entonación es marcada.

2.3. Análisis de datos

El análisis acústico se realizó por medio del programa Anagraf (Gurlekian, 1997), en el Laboratorio de Investigaciones Sensoriales situado en el Hospital de Clínicas de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, dependiente de la Universidad de Buenos Aires y el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. La transcripción se realizó con la notación del modelo métrico-autosegmental. De los varios métodos de análisis de frecuencia fundamental, utilizamos la correlación espectral. Se consideraron los tiempos de duración de las emisiones, los acentos y su intensidad. Se calcularon las diferencias de duración y de tipo y cantidad de acentos entre las emisiones con entonación no-marcada y marcada. Se realizaron las mediciones de duración de las emisiones en milisegundos y se analizaron por medio de una prueba ANOVA. Por otra parte, se aplicó una prueba no paramétrica U de Mann-Whitney para estudiar las diferencias en la frecuencia de aparición de los distintos tipos de acentos.

3. Resultados

De acuerdo con los estímulos estudiados y los datos obtenidos, el foco del análisis acústico se orientó en dos aspectos diferentes: la duración de las emisiones y los acentos tonales.

3.1. Duración de las emisiones

Con el objetivo de observar las varianzas existentes entre las duraciones de los estímulos de cada grupo (I, DI, S y DS), se realizó una prueba ANOVA. Pudimos observar que las duraciones totales absolutas (tomadas en milisegundos) son sistemáticamente más largas en estímulos I y S respecto a la medición de sus respectivos estímulos directos. Así, se verificó la existencia de una diferencia estadísticamente significativa en la duración de las emisiones según el estímulo, a favor de los estímulos I ($F_{(1,8)} = 9.094$; $p = .017$) respecto de los estímulos DI ($I_{media} = 3.133,876$ vs. $DI_{media} = 1.925,836$) y a favor de los estímulos S ($F_{(1,18)} = 12.614$; $p = .002$) respecto de los estímulos DS ($S_{media} = 2.584,943$ vs. $DS_{media} = 1.698,947$).

3.2. Acentos tonales

La cantidad y el tipo de acentos por grupo de estímulos puede observarse en la Tabla 1.

En las condiciones de interpretación indirecta se produjo una mayor cantidad de acentos monotonaes y mayoría de acentos H* dentro de esos monotonaes. Solo tres estímulos I y cuatro S presentan acentos bitonaes, además de los monotonaes. En los estímulos directos también hay mayor cantidad de acentos monotonaes que bitonaes, pero hay una distribución más equitativa de estos. Solo dos estímulos DI y uno DS presentan solamente acentos monotonaes.

Tabla 1. *Cantidad de acentos por tipo de estímulo*

Tipo de estímulo	Tipo de acento			
	H*	H+L*	L*+H	L*

DIR	37	17	19	13
INDIR	71	2	7	9
DI	21	8	13	3
I	44	2	2	0
DS	16	9	6	10
S	27	0	5	9

Nota: DIR: emisiones cuya interpretación debe ser directa o literal; INDIR: emisiones cuya interpretación debe ser indirecta o no-literal; DI: estímulo directo correspondiente de uno irónico; I: estímulo irónico; DS: estímulo directo correspondiente de uno sarcástico; S: estímulo sarcástico; H*: acento con pico en la sílaba tónica; H+L*: acento con valle en la sílaba tónica precedido por un pico; L*+H: acento con valle en la sílaba tónica seguido por un pico; L*: acento con valle en la sílaba tónica.

Dada la prominencia de acentos monotonaes H*, se realizó una comparación de la frecuencia de aparición de estos acentos, en contraposición a los acentos noH* (tanto monotonaes L* como bitonaes L*+H y H+L*) para cada tipo de estímulos. Con el objetivo de comparar la cantidad de cada tipo de acentos en cada grupo, se aplicó la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney, en la que se observó una diferencia estadísticamente significativa de la frecuencia de aparición de acentos H* (a favor de los estímulos indirectos) y de acentos noH* (a favor de los estímulos directos) (para acentos H*: U de M-W = 71.000; Z -4.155; $p < .001$; rango promedio 14.73 vs. 30.27; para acentos noH*: U de M-W = 74.500; Z -4.058; $p < .001$; rango promedio 30.11 vs. 30.89).

Con el objetivo de observar diferencias no significativas entre estímulos que requieren del mismo tipo de interpretación, es decir, entre estímulos DI y DS, y entre estímulos I y S, se realizó una prueba U de Mann-Whitney para cada grupo de estímulos en relación con cada tipo de acento. Así, tal como se esperaba, se verificó que no existen diferencias significativas en la distribución de los acentos H* y noH* entre los estímulos DI y DS (Para acentos H*: U de M-W = 45.000; Z -1.112; $p = .266$; rango promedio 12.91 vs. 10.09. Para acentos noH*: U de M-W = 57.000; Z -.243; $p = .808$; rango promedio 11.18 vs. 11.82). Sin embargo, no se registraron resultados similares entre los estímulos I y S. En este caso, se observa que las diferencias en la distribución de los acentos H* y noH* es significativa (Para acentos H* a favor de estímulos I: U de M-W = 12.000; Z -3.447; $p = .001$; rango promedio 15.91 vs. 7.09. Para acentos noH* a favor de estímulos S: U de M-W = 29.000; Z -2.239; $p = .025$; rango promedio 8.64 vs. 14.36).

4. Discusión

Con este análisis nos propusimos obtener datos acústicos y perceptuales de emisiones que tienen la intención de expresar un significado irónico o sarcástico en contraposición a emisiones que transmiten un significado literal.

A partir de los datos relevados por el análisis acústico se pudo observar que existen diferencias significativas entre la duración de los estímulos directos y de los estímulos

indirectos. Estos resultados coinciden con lo hallado en diversos estudios con estímulos en inglés (Bryant, 2010; Bryant et al., 2005) y en italiano (Anolli et al., 2007), en los que se observa que las emisiones irónicas presentan una mayor cantidad de silencios o pausas y se encuentran más lentificadas y, por ende, tienen una mayor duración que las emisiones directas.

Los resultados hallados en el análisis de los acentos tonales señalan que los estímulos correspondientes a interpretaciones no-literales se caracterizan por una mayor frecuencia de aparición de acentos H* en contraposición a los estímulos literales que se caracterizan por una mayor frecuencia de acentos noH* (L*, L*+H, H+L*), ante casi idénticas cantidades de acentos totales. Se observa entonces que existe una diferencia de foco entre estos estímulos, que implica no una ausencia de acento, sino un desplazamiento de los mismos en una de las dos condiciones de interpretación. De esta manera, los estímulos cuya interpretación debiera ser irónica o sarcástica presentan un foco estrecho, lo que se traduce en mayor precisión al acentuar las palabras, y los estímulos cuya interpretación debiera ser literal presentan un foco amplio. Puede decirse, por lo tanto, que más que un efecto de contexto (de la oración y su acento) se trata de un efecto de precisión en la oración.

5. Conclusiones

El análisis en conjunto de estos datos, en consonancia con lo hallado por otros estudios previos (Cheang y Pell, 2008), refuerza la hipótesis de que existen marcas distintivas en la entonación de enunciados directos y enunciados indirectos irónicos o sarcásticos. No podemos establecer que exista una clave acústica determinada de manera específica para la ironía y para el sarcasmo, pero sí podemos decir que hay diferencias consistentes entre las características acústicas de cada grupo de emisiones.

El hecho que una palabra reciba o no prominencia por medio de un acento tonal es en cierta medida una opción pragmática del hablante, que utiliza elementos de la prosodia para transmitir una intención comunicativa específica.

El presente estudio no pretende ser concluyente, sino una primera aproximación al estudio de claves entonacionales características del sarcasmo y la ironía en español. El análisis acústico en español nos brinda la posibilidad de buscar contornos específicos de entonación para estos enunciados, pero la verificación de estos contornos no es tan sencilla. Se necesita hacer un análisis acústico más profundo, con experimentos más complejos, que contengan corpus con emisiones producidas por diversos hablantes, de distintas características demográficas, para poder acercarnos a la descripción de una curva entonacional particular o un patrón melódico específico.

Referencias

Anolli, L.; Ciceri, R. & Infantino M.G. "From 'Blame by Praise' to 'Praise by Blame': Analysis of Vocal Patterns in Ironic Communication". En: Gibbs R. Y Colston H. (eds.), *Irony in Language and Thought*. 361-380. Estados Unidos: Taylor and Francis Group, 2007.

- Bänziger, T. & Scherer, K. "The role of intonation in emotional expressions". En: *Speech and Communication*, 46: 252-267, 2005.
- Beckman, M. & Gayle, A. "Guidelines for ToBI Labelling". En: The Ohio State University Research Foundation (en línea), 1997. Disponible en: http://www.ling.ohiostate.edu/phonetics/E_ToBI
- Brown, P. y Levinson, S. *Politeness: Some universals in language usage*. Cambridge: Cambridge University Press, 1987.
- Bryant, G.A. & Fox Tree, J.E. "Is there an ironic tone of voice?". En: *Language and Speech*, 48 (3): 257-277, 2005.
- Bryant, G. "Prosodic Contrasts in Ironic Speech." En: *Discourse Processes*, 47: 545-566, 2010.
- Cheang, H. y Pell, M. "The sound of sarcasm." En: *Speech Communication*, 50: 366-381, 2008.
- Colantoni, L. & Gurlekian, J. "Convergence and intonation: historical evidence from Buenos Aires Spanish". En: *Bilingualism: Language and Cognition*, 7: 107-119, 2004.
- Estebas Vilaplana, E. & Prieto Vives, P. "La notación prosódica del español: una revisión del Sp-ToBI". En: *Estudios de Fonética Experimental*, 17: 263-283, 2008.
- Gibbs, R. "Interpreting what speakers say and implicate." En: *Brain and Language*, 68: 466-485, 1999.
- Gobl, Ch. & Chasaide, A. "The role of voice quality in communicating emotion, mood and attitude". En: *Speech Communication*, 40: 189-212, 2003.
- Goffman, E. "On face-work: an analysis of ritual elements in social interaction". En: Jaworski, A. and Coupland, N. (eds.), *The Discourse Reader*: 306-321. London: Routledge, 1967.
- Gurlekian, J. A. "El Laboratorio de Audición y Habla del LIS". En: Guirao, M. (ed.), *Procesos Sensoriales y Cognitivos*: 55-81, Buenos Aires: Dunken, 1997.
- Gurlekian, J. & Toledo, G. "Datos preliminares del Amper-Argentina: las oraciones declarativas e interrogativas absolutas sin expansión". En: Pamies, Aamorós, M.C. y Pazos, J.M. (eds.), *Language Design, Journal of Theoretical and Experimental Linguistics, Special Issue: Experimental Prosody*, 2: pp. 213-220, 1998.
- Hualde, J. I. "El modelo métrico y autosegmental". En: Prieto, P. (ed.), *Teorías de la entonación*: 155-184, Barcelona: Ariel, 2003.
- Martínez, H. & Rojas, D. "Prosodia y emociones: datos acústicos, velocidad de habla y percepción de un corpus actuado". En: *Lengua y Habla*, 15: 59-72, 2011.
- Sampedro, B.; Abusamra, V. & Ferreres, A. "Diseño de una prueba de evaluación de la comprensión de expresiones irónicas y sarcásticas". En: *Actas del Primer encuentro de Grupos de Investigación sobre Procesamiento del Lenguaje PROLEN 2011 Homenaje a Juan Seguí* (en prensa).
- Toledo, G. & Gurlekian, J. "Amper-Argentina: Tonemas en oraciones interrogativas absolutas". En: *Estudios de Fonética Experimental*, 18: 401-415, 2009.

Yanagida, R.; Tripodi, M.; Toledo, G. & Gurlekian, J.A. “Análisis comparativo de la entonación en declarativas absolutas”. En: *Actas de la IADA*, 2009.