



Relación entre la prosodia y la semántica: un estudio conductual en español

MERCEDES AMPARO MUÑETÓN-AYALA  
Universidad de Antioquia, Colombia

Historia del artículo / Article Info

Recibido/Received

28 de noviembre de 2025

Aprobado/Accepted

6 de febrero de 2026

Publicado/Published online

6 de mayo de 2026

ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN

<https://doi.org/10.19053/uptc.0121053X.n48.2026.20056>



Citación/Citation: Muñetón-Ayala, M. (2026). Relación entre la prosodia y la semántica: un estudio conductual en español. *Cuadernos de Lingüística Hispánica*, 48 2026, e20056 <https://doi.org/10.19053/uptc.0121053X.n48.2026.20056>

Correspondencia/Correspondence:

Calle 67 n.º 53-108, Medellín, Antioquia, Mercedes
muneton@udea.edu.co

Resumen

En este artículo se examina la relación entre prosodia y semántica en el español hablado en Tenerife (Islas Canarias, España). Se analizaron medidas conductuales en una tarea de juicio métrico. El experimento indagó si oyentes adultos percibían un cambio de duración en oraciones manipuladas que contenían una sílaba pretónica alterada en una palabra predecible o no predecible. Los resultados, tanto en el porcentaje de errores como en los tiempos de reacción, sugieren una interacción entre la duración y la semántica. En contextos predecibles (P+), los participantes se apoyaron más en la semántica y redujeron su atención a la prosodia; por ello, no siempre detectaron la manipulación. En contextos no predecibles (P-), la prosodia adquirió mayor relevancia y guio el procesamiento, lo que facilitó la detección. Estos hallazgos evidencian que el componente semántico se manifestó incluso en una tarea diseñada para centrarse exclusivamente en la prosodia, lo cual muestra la estrecha asociación entre niveles suprasegmentales y segmentales.

Palabras clave: prosodia, semántica, acceso léxico, duración, español, tarea métrica.

The Relationship between Prosody and Semantics: A Behavioral Study in Spanish

Abstract

This article examines the relationship between prosody and semantics in Spanish as spoken in Tenerife (Canary Islands, Spain). Behavioral measures were analyzed in a metric judgement task. The experiment investigated how adult listeners perceived changes in the duration of manipulated sentences containing altered pretonic syllables in predictable or unpredictable words. The results, in terms of both error percentage and reaction times, suggest an interaction between duration and semantics. In predictable contexts (P+), participants relied more on semantics and paid less attention to prosody. Therefore, they did not always detect the manipulation. In unpredictable contexts (P-), prosody became more relevant, guiding processing and facilitating detection. These findings demonstrate that the semantic component was present even in a task designed to focus exclusively on prosody, highlighting the close relationship between the suprasegmental and segmental levels.

Keywords: prosody, semantics, lexical access, duration, Spanish, metric task.

Relation entre la prosodie et la sémantique : une étude comportementale en espagnol

Résumé

Cet article examine la relation entre la prosodie et la sémantique dans l'espagnol parlé à Tenerife (îles Canaries, Espagne). Des mesures comportementales ont été analysées dans le cadre d'une tâche de jugement métrique. L'expérience visait à déterminer si des auditeurs adultes percevaient un changement de durée dans des phrases manipulées contenant une syllabe prétonne modifiée dans un mot prévisible ou non prévisible. Les résultats, tant en termes de pourcentage d'erreurs que de temps de réaction, suggèrent une interaction entre la durée et la sémantique. Dans des contextes prévisibles (P+), les participants se sont davantage appuyés sur la sémantique et ont réduit leur attention à la prosodie ; par conséquent, ils n'ont pas toujours détecté la manipulation. Dans des contextes non prévisibles (P-), la prosodie a acquis une plus grande pertinence et a guidé le traitement, facilitant ainsi la détection. Ces résultats montrent que la composante sémantique s'est manifestée même dans une tâche conçue pour se concentrer exclusivement sur la prosodie, ce qui met en évidence l'étroite association entre les niveaux suprasegmentaux et segmentaux.

Mots-clés: prosodie, sémantique, accès lexical, durée, espagnol, tâche métrique.

Relação entre prosódia e semântica: um estudo comportamental em espanhol

Resumo

Este artigo examina a relação entre prosódia e semântica no espanhol falado em Tenerife (Ilhas Canárias, Espanha). Foram analisadas medidas comportamentais em uma tarefa de julgamento métrico. O experimento investigou se ouvintes adultos percebiam uma mudança de duração em frases manipuladas que continham uma sílaba pretônica alterada em uma palavra previsível ou não previsível. Os resultados, tanto na porcentagem de erros quanto nos tempos de reação, sugerem uma interação entre duração e semântica. Em contextos previsíveis (P+), os participantes se apoiaram mais na semântica e reduziram a atenção à prosódia; por isso, nem sempre detectaram a manipulação. Em contextos não previsíveis (P-), a prosódia adquiriu maior relevância e orientou o processamento, facilitando a detecção. Esses achados evidenciam que o componente semântico se manifestou mesmo em uma tarefa projetada para focar exclusivamente na prosódia, o que demonstra a estreita associação entre níveis suprasegmentais e segmentais.

Palavras-chave: prosódia, semântica, acesso lexical, duração, espanhol, tarefa métrica.

Introducción

Las lenguas se estructuran en dos niveles fundamentales: el segmental y el suprasegmental. El nivel segmental se refiere al análisis individual de las unidades fonológicas, como fonemas y sílabas, mientras que el suprasegmental abarca las claves acústicas que se extienden sobre múltiples segmentos y afectan elementos como sílabas, palabras u oraciones completas. En términos generales, el nivel segmental ha recibido mayor atención en la investigación lingüística, posiblemente por la relativa facilidad de su análisis y por su reconocida importancia en el acceso al significado de las palabras y al léxico mental.

En el plano suprasegmental se encuentra la prosodia o contorno melódico, cuyo estudio presenta mayor complejidad debido a su carácter multiparamétrico, ya que integra simultáneamente tres parámetros acústicos: frecuencia fundamental (F0), intensidad y duración (Muñiz Cachón, 2017). La F0 se refiere a la cantidad de ciclos por segundo de una onda sonora y se mide en hercios (Hz); la intensidad corresponde a la potencia acústica y se mide en decibelios (dB); y la duración es el tiempo que se invierte en la producción de un sonido, medido en milisegundos (ms). Cada uno de estos parámetros contribuye de manera específica a la configuración prosódica del habla y permite expresar adecuadamente la intención comunicativa del hablante.

Algunos de los primeros estudios sistemáticos sobre la prosodia se orientaron a identificar los correlatos acústicos del acento. En inglés, Fry (1955) mostró que tanto la duración como la intensidad son claves perceptivas para el reconocimiento del acento, aunque la duración resultó ser un indicador más eficaz que la intensidad. En contraste, en la tradición hispánica, Navarro (1964) sostuvo que la intensidad constituía el principal correlato del acento en español. Estas aproximaciones pioneras dieron origen a un debate que aún persiste en la fonética y en la prosodia: establecer qué parámetro acústico tiene mayor peso en la marcación del acento y cómo varía dicho peso entre lenguas y variedades dialectales.

No obstante, la mayoría de los estudios prosódicos posteriores se han concentrado principalmente en la F0 y han dejado en segundo plano a la intensidad y, especialmente, a la duración. Sin embargo, investigaciones recientes han subrayado la importancia de la duración, tanto desde la percepción (Magne et al., 2007; Muñetón-Ayala, 2020) como desde la producción (Muñetón-Ayala et al., 2018; Muñiz Cachón, 2017).

En la literatura comparativa, Gordon y Roettger (2017) muestran que la duración constituye uno de los correlatos acústicos más consistentes en la marcación del acento léxico en múltiples lenguas y destacan su estabilidad frente a otros parámetros como la F0 o la intensidad. En esa misma línea, un estudio reciente en español colombiano (Muñetón-Ayala, 2025) amplía la discusión al nivel oracional y aporta evidencia empírica de que la duración no solo es un correlato perceptivo relevante, sino que podría ser el parámetro acústico más robusto en la señalización de la prominencia prosódica. Este

hallazgo se mantuvo con independencia de la tipología acentual (oxítónica, paroxítónica, proparoxítónica), de la modalidad oracional (declarativa, interrogativa) y de la estructura oracional (sin expansión, con expansión en el sujeto, con expansión en el objeto). En conjunto, estas investigaciones permiten afirmar que la duración constituye un correlato sistemático y transversal, y opera tanto en la marcación del acento léxico como en la prominencia prosódica en la frase, lo que refuerza su carácter central y replicable en la organización prosódica del español.

A lo descrito anteriormente se añade evidencia limitada, pero consistente, que sugiere que la prosodia no solo organiza la señal acústica, sino que también interviene en los procesos de acceso léxico y comprensión semántica. La duración, en particular, ha mostrado efectos en la marcación del acento y en la integración semántica (Magne et al., 2007; Muñetón-Ayala et al., 2022). Estos hallazgos, aunque escasos, cuestionan la visión tradicional de situar el nivel semántico exclusivamente en lo segmental, y evidencian que también se proyecta hacia lo suprasegmental. No obstante, la reducida cantidad de estudios disponibles pone de relieve la necesidad de seguir investigando en distintas lenguas y variedades, con el fin de determinar si esta interacción entre prosodia y semántica se mantiene de manera sistemática. En este sentido, el presente estudio se centra en el español de Tenerife, con el objetivo de establecer si la duración constituye un rasgo prosódico igualmente relevante para el acceso semántico y, de este modo, aportar evidencia empírica que contribuya a consolidar esta línea de investigación.

1. Marco teórico

1.1 Importancia de la prosodia en el acceso léxico

El acceso léxico es un proceso complejo mediante el cual los oyentes reconocen palabras a partir de la señal acústica continua del habla. Diversos estudios han demostrado que este proceso se basa en la activación simultánea de múltiples candidatos léxicos y en la competencia entre ellos (McClelland & Elman, 1986; Norris, 1994). Tradicionalmente, los modelos de reconocimiento de palabras habladas han privilegiado la información segmental (consonantes y vocales) como base para dicha activación. Sin embargo, investigaciones más recientes han puesto de manifiesto el papel relevante de la información suprasegmental, particularmente el acento léxico, en este proceso.

Un estudio fundamental en esta línea es el de Soto-Faraco *et al.* (2001), quienes llevaron a cabo una serie de experimentos en español con el objetivo de evaluar cómo afectan las diferencias segmentales (en vocales y consonantes) y suprasegmentales (en el patrón acentual) el reconocimiento de palabras. Mediante un paradigma de priming cruzado audiovisual, los participantes escuchaban fragmentos auditivos de palabras dentro de oraciones neutrales, seguidos de una cadena de letras visual que debían reconocer como palabra o no palabra. Se evaluaron tres tipos de estímulos: fragmentos coincidentes completamente con la palabra objetivo (segmental y acentualmente), fragmentos con desajuste suprasegmental (mismo segmento, diferente acento) y fragmentos con

desajuste segmental (misma prosodia, pero con una vocal o consonante diferente). Los resultados permitieron establecer tres conclusiones clave. En primer lugar, la información suprasegmental, como el acento léxico, contribuye de manera activa y equivalente a la segmental en el proceso de activación léxica. En segundo lugar, tanto las vocales como las consonantes participan por igual en las restricciones del acceso léxico. Finalmente, la inhibición observada en condiciones de desajuste respalda modelos de competencia léxica, como TRACE y Shortlist, que plantean mecanismos de activación competitiva entre candidatos léxicos a partir de la señal acústica.

Un aspecto relevante de este estudio es que no diferenciaron entre los distintos rasgos prosódicos, sino que consideraron el acento como una unidad global. Sin embargo, investigaciones más recientes que han desagregado los parámetros acústicos han mostrado de forma específica que algunos de los parámetros prosódicos ligados a un segmento de una palabra evidencian interacción entre el componente prosódico y semántico. Por ejemplo, concretamente en lo relacionado con la duración se pueden mencionar dos estudios recientes: uno realizado en francés (Magne et al., 2007) y otro, un poco más reciente, en español hablado en Colombia (Muñetón-Ayala et al., 2022). En el estudio de Magne *et al.* (2007) se llevaron a cabo dos tareas: una prosódica y otra semántica. Particularmente, en la tarea prosódica modificaron la duración de la sílaba pretónica en las palabras clave, las cuales eran trisílabas y estaban ubicadas al final de cada oración.

El estudio de Muñetón-Ayala *et al.* (2022) fue similar al anterior, pero con las siguientes diferencias: 1) el francés es una lengua de acento fijo mientras que el español es una lengua de acento libre. Así, se encuentra el acento oxítono, paroxítono y proparoxítono. De ellos, según Quilis (1981), el proparoxítono es el que presenta la mayor frecuencia en el español (79,5 %) en relación con las otras dos tipologías; por tanto, aunque en ambos estudios se manipula la longitud de la vocal pretónica, en el de lengua francesa corresponde a la segunda vocal de la palabra, mientras que en el otro estudio corresponde a la primera sílaba. Es importante señalar este rasgo, porque existe evidencia que indica que la primera sílaba desempeña un papel relevante en el acceso del significado (Álvarez et al., 2000; González-Álvarez & Palomar-García, 2016). 2) Otra diferencia crucial radica en la manipulación de la dimensión semántica, esto es, el estudio en lengua francesa usa palabras incongruentes, mientras que en el de lengua española las palabras son predecibles o impredecibles. Rasgo importante para destacar, dado que en el estudio en español ambos tipos de palabras son congruentes, lo que varía es el nivel de predictibilidad. En concreto, los principales resultados del estudio de Muñetón-Ayala *et al.* (2022) muestran que los procesos entre la duración y la semántica están conectados e incluso intercambian procesos neurales.

En síntesis, hasta el momento contamos con dos estudios que muestran la interacción de la semántica en el marco del desajuste prosódico relacionado con el rasgo de duración (Magne et al., 2007; Muñetón-Ayala et al., 2022). No obstante, es interesante

llevar a cabo más estudios que analicen esta interacción con el fin de fundamentarla con mayor certeza.

1.2 La duración: isocronía, tipología acentual y rasgos específicos de Canarias

En este punto es relevante mencionar que, aunque el español se ha descrito tradicionalmente como una lengua de ritmo silábico o isosilábico —es decir, con una duración relativamente constante entre sílabas— (Pike, 1945; Abercrombie, 1964), esta categorización ha sido puesta en duda por múltiples estudios empíricos. Estudios perceptivos han demostrado que el cerebro solo detecta diferencias temporales cuando estas superan ciertos umbrales, conocidos como diferencias mínimas perceptibles (DPM), que corresponden aproximadamente a un 33 % entre dos estímulos (Pamies Bertrán & Fernández Planas, 2006). El hecho de que en español las sílabas acentuadas presenten alargamientos que superan con claridad dicho umbral cuestiona la idea de un ritmo isosilábico, ya que estas variaciones resultan perceptibles y, por tanto, funcionales en la organización prosódica.

Además, Dorta y Mora (2011), en un análisis de dos variedades dialectales del español (Canarias y Venezuela), concluyeron que la hipótesis de un ritmo silábico no se sostiene empíricamente, pues las sílabas acentuadas mostraron una duración claramente superior a las inacentuadas. Estos resultados se alinean con otros estudios que revelan que el español presenta un patrón rítmico mixto o variable, más complejo que la dicotomía clásica entre lenguas de ritmo silábico y acentual.

Estudios realizados en el español hablado en Islas Canarias (Dorta & Jorge, 2023; Jorge, 2024) muestran varios aspectos relevantes: (1) las vocales tónicas son significativamente más largas que las adyacentes; (2) en cuanto a la modalidad oracional, la declarativa presenta un porcentaje más alto (54,5 %) que la interrogativa (44,5 %); (3) la mayor parte de los contrastes significativos se registra en el sintagma preposicional (72,7 %); y (4) la diferencia de duración aparece con mayor frecuencia en el contraste pretónica—tónica que en el contraste tónica—postónica. Estos hallazgos comprueban la importancia de la duración vocálica en la configuración prosódica del español hablado en Canarias.

En conjunto, estos hallazgos sugieren que el español no puede describirse adecuadamente como una lengua puramente isosilábica. Más bien, su patrón rítmico parece estar determinado por factores prosódicos que tiene implicaciones directas en la percepción y procesamiento del habla.

1.3 El presente estudio

Teniendo como base lo anterior, el presente estudio busca examinar el efecto de la manipulación de la duración de la vocal pretónica en la última palabra de oraciones declarativas —predecibles y no predecibles—, con el propósito de evaluar su papel en el acceso semántico y aportar evidencia empírica a esta línea de investigación.

El propósito es examinar cómo esta variación incide en el desempeño de participantes en una tarea de juicio métrico. Para ello, se escucharán oraciones que contienen palabras trisílabas con acento paroxítono, presentadas en contextos semánticos predecibles e impredecibles, a fin de evaluar si los cambios en la duración influyen en su percepción rítmica y también semántica aun cuando la tarea no demanda acceso explícito al contenido léxico.

La fundamentación indica que si la manipulación de la duración de la vocal pretónica influye en el procesamiento auditivo y semántico, se observarán diferencias estadísticamente significativas en el desempeño de los participantes en la tarea de juicio métrico entre las oraciones predecibles e impredecibles. Esto revelaría que la variación prosódica (duración) no solo afecta la percepción métrica, sino que también puede activar el contenido semántico de forma automática, incluso cuando no es relevante para la tarea. De otra forma, solo se evidenciará un efecto de métrica en las oraciones predecibles y otro en las oraciones no-predecibles.

Teniendo como base lo anterior, las preguntas de investigación son: ¿existen diferencias perceptivas entre oraciones semánticamente predecibles e impredecibles en contextos con y sin modificación de la duración de la vocal pretónica?, ¿la predictibilidad semántica influye en el desempeño de una tarea métrica, incluso cuando no se exige a los participantes atender de manera explícita este aspecto?

2. Método

2.1 Participantes

Un total de 23 estudiantes de pregrado en Psicología de la Universidad de La Laguna, Tenerife (Islas Canarias, España) participaron en este experimento (17 mujeres; edad promedio de 19 años, rango entre 17 y 23 años). Todos los participantes firmaron un consentimiento informado y recibieron crédito académico por su participación. Todos eran hablantes nativos de español, diestros, neurológicamente sanos, con visión normal o corregida y audición normal. Los datos de 2 participantes tuvieron que ser excluidos del análisis lo que dejó una muestra final de 21 participantes (15 mujeres).

2.2 Material

Para investigar el efecto de la información prosódica en el nivel semántico, se eligió una tarea de manipulación de la duración silábica en una lengua de acento libre (tarea de juicio métrico). Aunque el español presenta tres grupos de estructuras acentuales debido a su condición de lengua de acento libre, existe una marcada predominancia de las palabras paroxítonas. Según diversos estudios, la sílaba tónica es más larga que las adyacentes; sin embargo, la mayoría de las veces es más larga que la pretónica, y esta diferencia suele estar confinada al sintagma preposicional.

Se construyeron 264 oraciones experimentales en español. Todas fueron diseñadas de modo que terminaran con un sustantivo trisílabo paroxítono. La mitad de estas oraciones finalizaba con una palabra predecible (P+), mientras que la otra mitad lo hacía con una palabra impredecible (P-). Todas las palabras fueron emparejadas en frecuencia (21,99 por millón), utilizando la base de datos ESPAL (BCBL). En ningún caso se usaron oraciones incongruentes. Las oraciones impredecibles se generaron reemplazando la palabra final predecible.

Dentro de la condición predecible, la mitad de las oraciones finalizaba con una palabra sin modificar (M+). El resto terminaba con una palabra modificada, con alargamiento en la sílaba pretónica (M-). La duración vocálica fue aumentada utilizando el *software* PRAAT (Boersma & Weenink, 2017). PRAAT emplea el método PSOLA para modificar la duración de la señal sin alterar su timbre ni frecuencia (ver Tabla 1).

Tabla 1. Duración media (ms) en cada sílaba de la última palabra en las cuatro condiciones experimentales

	Predecible				Impredecible			
	Sílaba 1	Sílaba 2	Sílaba 3	Total palabra	Sílaba 1	Sílaba 2	Sílaba 3	Total palabra
Métricamente congruente	118	163	161	442	113	159	184	456
Métricamente incongruente	163	163	161	487	162	159	184	505

Sin embargo, dado que la duración silábica no es un rasgo fonológico en español, es importante controlar el alargamiento de la sílaba para que sea ecológico. Para ello, se tuvieron en cuenta varias características: las diferencias mínimas perceptibles (DMP) entre la sílaba pretónica y la tónica debían desaparecer en la condición M-, y en la mayoría de los casos, ambas debían tener la misma duración en esa condición; además, la sílaba pretónica en las condiciones M- y M+ debía presentar DMP, pero en ningún caso la sílaba pretónica debía ser más larga que la tónica. Ejemplos del material se presentan en la Tabla 2.

Tabla 2. Ejemplo de los estímulos en las cuatro condiciones experimentales

	Predecible (P+)	Impredecible (P-)
Métricamente congruente (M+)	La cocinera hizo una tortilla de patata	La cocinera hizo una tortilla de besugo
Métricamente incongruente (M-)	La cocinera hizo una tortilla de patata	La cocinera hizo una tortilla de besugo

Las oraciones se organizaron en cuatro condiciones ($M+P+$, $M+P-$, $M-P+$ y $M-P-$), cada una compuesta por 33 oraciones diferentes. Se construyeron dos listas experimentales distintas de 132 oraciones con el fin de presentar cada oración en cada una de las condiciones experimentales de los distintos participantes.

2.3 Diseño

El diseño incluyó dos factores intrasujeto: semántica (predecible vs. no predecible) y duración (modificada vs. no modificada). Se emplearon dos variables dependientes: el porcentaje de errores y el tiempo de reacción únicamente de los aciertos. Aunque la precisión y los tiempos de reacción (TR) suelen analizarse de manera conjunta para evaluar el rendimiento en tareas cognitivas, cada medida refleja un aspecto distinto del procesamiento. De manera complementaria, Hedge *et al.* (2018) muestran que la correlación entre precisión y TR suele ser baja, lo que confirma que ambas dimensiones aportan información diferenciada. La precisión indica si los procesos perceptuales y mentales se completaron de forma adecuada, mientras que el TR permite inferir la duración y la complejidad del procesamiento (Li *et al.*, 2024; De Boeck *et al.* (2019). Finalmente, Stone (2021) subraya que la combinación de ambas medidas proporciona una visión más completa del desempeño, ya que la precisión informa sobre el resultado y el TR sobre el esfuerzo temporal requerido para lograrlo.

2.4 Procedimiento

Durante el experimento, los participantes se ubicaron en una silla cómoda, a una distancia aproximada de 75–85 cm de la pantalla, y utilizaron auriculares para escuchar los estímulos auditivos. Se les indicó que su tarea consistía en decidir si la última palabra de cada oración estaba bien pronunciada o no. Para ello, debían responder lo más rápido y con la mayor precisión posible: presionando el botón derecho del control (gamepad) si consideraban que la pronunciación era correcta, y el botón izquierdo si era incorrecta. Todos los eventos del ensayo fueron controlados mediante el *software* E-Prime (versión 2.1; Psychology Software Tools).

Tras recibir las instrucciones, los participantes completaron 8 ensayos de práctica y, posteriormente, cuatro bloques experimentales en los que se mezclaron aleatoriamente las cuatro condiciones de estímulo. La presentación de los bloques se realizó mediante contrabalanceo, es decir, alternando el orden de los bloques. La duración total del experimento fue de aproximadamente 40 minutos.

Cada ensayo consistió en la presentación auditiva de una oración a través de audífonos, en un orden pseudoaleatorizado. El procedimiento se desarrolló en cuatro pasos: primero, se mostró una pantalla en blanco con una cruz de fijación en el centro durante 1000 ms; luego, una pantalla en blanco por 1000 ms; a continuación, se reprodujo el archivo de audio (formato WAV) con la oración. Por último, tras la presentación, el participante disponía de 3000 ms para responder. Una vez emitida la

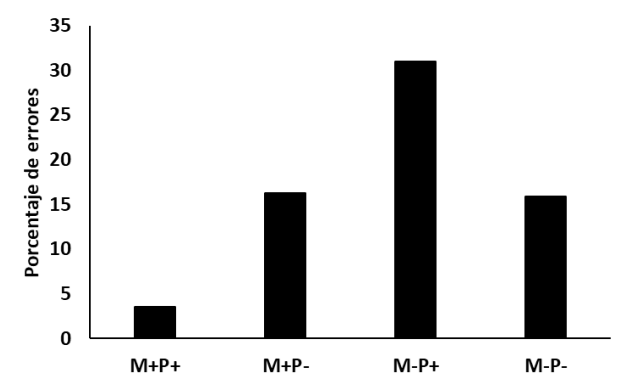
respuesta —o transcurrido el tiempo estipulado—, se iniciaba automáticamente un nuevo ciclo experimental.

3. Resultados

Se realizaron ANOVA de medidas repetidas con dos factores: métrica (correcta vs. incorrecta) y semántica (predecible vs. impredecible), sobre los porcentajes transformados de errores y los tiempos de reacción. Para las comparaciones *post hoc* entre condiciones, se aplicó la corrección de Bonferroni con el fin de controlar el riesgo de error tipo I asociado a contrastes múltiples dentro de cada familia de comparaciones. Dado que se efectuaron seis comparaciones, el umbral de significancia ajustado fue de $\alpha = .0083$. Todas las pruebas se interpretaron con un nivel de confianza del 95 %, sobre el cual se basó tanto el criterio de significación como el cálculo de los intervalos de confianza (IC) reportados en los resultados. Además, se informan los tamaños del efecto correspondientes: η^2 parcial para los análisis de varianza y d de Cohen para las comparaciones pareadas, con el fin de proporcionar una estimación de la magnitud de los efectos observados.

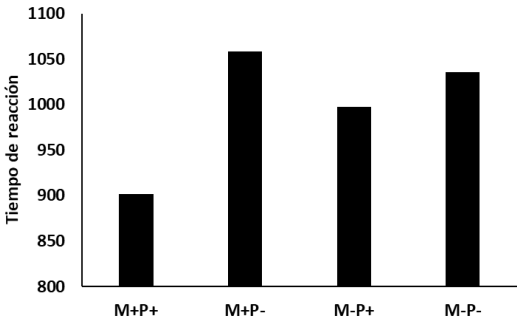
En cuanto a los errores, se encontró un efecto principal del factor métrica, $F(1, 20) = 21.91, p < .001, \eta^2 = .523$. Los participantes cometieron significativamente menos errores en la condición métrica correcta ($M = 9,96, EE = 2,23; IC\ 95\% [5,31, 14,61]$) que en la condición métrica incorrecta ($M = 23,45, EE = 2,83; IC\ 95\% [17,55, 29,34]$). Sin embargo, este efecto principal se vio modulado por una interacción significativa entre métrica y semántica, $F(1, 20) = 13.88, p < .001, \eta^2 = .410$. Las comparaciones pareadas revelaron que los errores en el contraste semántico estuvieron influenciados por las condiciones métricas. Durante M+, los participantes cometieron menos errores en P+ que en P- ($t(20) = -3.64, p = .002, d = 0.79$). En cambio, durante M-, hubo más errores en P+ que en P- ($t(20) = 3.51, p = .002, d = 0.77$). En cuanto al contraste métrico, solo la condición P+ se vio afectada ($t(20) = -6.44, p = .000, d = 1.44$), pues mostró más errores en M- que en M+ (ver Figura 1).

Figura 1. Porcentaje de errores para las condiciones experimentales



En los tiempos de reacción se halló un efecto principal del factor semántico, $F(1, 20) = 24.73, p < .000, \eta^2 = .553$. Los participantes respondieron más rápido en la condición semánticamente predecible (P+) ($M = 949,26$ ms, $EE = 43,03$; IC 95% [859,51, 1039,01]) que en la condición no predecible (P-) ($M = 1047,01$ ms, $EE = 56,34$; IC 95% [929,50, 1164,52]). También se encontró una interacción significativa, $F(1, 20) = 12.52, p < .002, \eta^2 = .385$. En el contraste semántico, las diferencias solo aparecieron en M+, siendo P+ más rápido que P- ($t(20) = -5.65, p = .000, d = 1.24$). En el contraste métrico, las diferencias solo se observaron en P+, siendo M+ más rápido que M- ($t(20) = -5.08, p = .000, d = 1.11$). (ver Figura 2).

Figura 2. Tiempo de reacción para las condiciones experimentales



En resumen, aunque los participantes centraron su atención en la prosodia de las oraciones, la dimensión semántica también mostró diferencias entre las condiciones métricas correctas e incorrectas, lo que confirma la influencia recíproca entre ambas dimensiones (ver Tabla 3).

Tabla 3. Media del porcentaje de errores y tiempo de reacción para cada una de las cuatro condiciones experimentales

	M + P +	M + P -	M - P +	M - P -
Errors (%)	3.60 (4.02)	16.30 (17.88)	31.02 (19.84)	15.87 (11.69)
RT (ms)	901.24 (192.43)	1058.10 (277.01)	997.26 (210.87)	1035.91 (256.33)

Finalmente, es necesario resaltar que, aunque una muestra de 21 participantes puede considerarse adecuada para llevar a cabo un análisis dentro del marco de un diseño intrasujeto, es pertinente verificar la potencia estadística del estudio *a posteriori*, especialmente cuando se obtienen efectos significativos relevantes. Con este fin, se hizo un análisis de potencia *post hoc* mediante el *software* G*Power 3.1.9.7 (Faul et al., 2007),

tomando como referencia el tamaño del efecto observado en la interacción significativa entre los factores métrica y semántica (η^2 parcial = .410, equivalente a $f = 0.836$). Los resultados indicaron una potencia estadística $(1 - \beta) = 0.998$, asumiendo un nivel de significancia de $\alpha = 0.05$ y un diseño de ANOVA de medidas repetidas con dos factores dentro del sujeto. Este hallazgo respalda la robustez del efecto observado y reduce considerablemente la probabilidad de error tipo II en dicha interacción.

4. Discusión

El objetivo principal de este estudio fue analizar el papel de la duración en relación con el componente semántico dentro de una tarea que exigía atención exclusiva a la dimensión prosódica, específicamente a la duración. Esta línea de investigación se distingue por la escasez de antecedentes, ya que tradicionalmente se ha privilegiado el análisis segmental sobre el suprasegmental en el estudio del acceso léxico. En este marco, se plantearon dos interrogantes centrales: ¿existen diferencias perceptivas entre oraciones semánticamente predecibles e impredecibles en contextos con y sin modificación de la duración de la vocal pretónica? y ¿la predictibilidad semántica influye en el desempeño de una tarea métrica, incluso cuando no se exige a los participantes atender de manera explícita a este aspecto? Para responder a estas preguntas, describiremos y analizaremos los resultados obtenidos, contrastándolos con hallazgos previos y con otras evidencias empíricas, a fin de ofrecer una interpretación integral que permita dar cuenta de ambas cuestiones.

En general, los hallazgos obtenidos aportan evidencia de la asociación entre prosodia y semántica. Por un lado, tanto las oraciones predecibles como las no predecibles presentaron diferencias en función de las modificaciones de la duración. Por otro, aun cuando la tarea exigía atender únicamente a la dimensión prosódica, se observaron diferencias entre oraciones predecibles e impredecibles, lo que revela la incidencia del componente semántico incluso en contextos en los que no resultaba explícitamente relevante.

El comportamiento cognitivo de las y los participantes se evaluó a partir de dos variables: el porcentaje de errores y el tiempo de respuesta solamente en los aciertos. La primera permitió observar la capacidad de detección de la manipulación prosódica; la segunda reflejó el esfuerzo temporal requerido para procesar la información. Analizadas en conjunto, ambas medidas ofrecieron una visión complementaria: mientras los errores señalaron fallas en la percepción de la modificación, los tiempos de reacción evidenciaron el costo cognitivo de la integración (Li et al., 2024; Hedge et al., 2018; De Boeck et al., 2019; Stone, 2021).

En cuanto a los errores, los resultados ponen de manifiesto una influencia recíproca entre semántica y prosodia: la percepción de las modificaciones prosódicas depende del tipo de contexto semántico, mientras que la predictibilidad semántica modula la detección de los cambios métricos.

De esta interacción se derivan dos conclusiones principales: 1) los errores en el contraste semántico estuvieron condicionados por la métrica. En M+, las oraciones predecibles (P+) registraron menos errores que las no predecibles (P-), mientras que en M- ocurrió lo contrario, es decir, en las oraciones no predecibles se registraron menos errores que en las predecibles. 2) Los errores en el contraste métrico dependieron de la predictibilidad semántica. La condición predecible (P+) fue la más sensible a la manipulación: cuando se alteró la duración (M-), los errores aumentaron significativamente.

En conjunto, los datos muestran que, en contextos predecibles (P+), los participantes reconocieron con precisión las oraciones sin manipulación (M+), pero mostraron más dificultades al enfrentarse con las manipuladas (M-). En contraste, en contextos no predecibles (P-), la manipulación de la duración resultó más evidente y facilitó la detección. Esto sugiere que, en escenarios con fuerte apoyo semántico, la atención se concentra en el contenido y se reduce la sensibilidad a las claves prosódicas, mientras que en contextos impredecibles la prosodia adquiere un papel compensatorio.

En cuanto a los tiempos de reacción, se halló un efecto principal de la semántica: las oraciones predecibles se procesaron con mayor rapidez que las no predecibles. No obstante, esta ventaja dependió de la condición prosódica. En el contraste semántico, las diferencias entre P+ y P- aparecieron únicamente en M+, lo que indica que la predictibilidad semántica se manifiesta con más fuerza en contextos prosódicamente estables. En el contraste métrico, los efectos se restringieron a las oraciones predecibles: los tiempos fueron más rápidos en M+ que en M-, lo cual confirma que la manipulación de la duración interfiere sobre todo cuando los oyentes cuentan con un contexto semántico favorable.

En conjunto, los datos apoyan la idea de que la prosodia y la semántica interactúan dinámicamente en el procesamiento del lenguaje: la predictibilidad semántica facilita la comprensión, pero su eficacia puede verse modulada —e incluso limitada— por variaciones prosódicas inesperadas.

Un aspecto especialmente relevante es que la semántica emergió con fuerza en una tarea diseñada para evaluar únicamente la prosodia. Este hallazgo confirma que el procesamiento semántico no puede suprimirse completamente: incluso cuando la consigna experimental orienta la atención a la métrica, la predictibilidad semántica modula la precisión y la velocidad de respuesta. Dicho de otro modo, los participantes no procesaron la prosodia de manera aislada, sino que de forma automática integraron la información semántica disponible.

Este resultado se alinea con lo observado en investigaciones previas que combinan tareas prosódicas y semánticas (Magne et al., 2007; Muñetón-Ayala et al., 2022), y aporta un matiz importante: aun en condiciones experimentales que buscan excluir el nivel semántico, este se activa e incide en el desempeño. Ello sugiere que la semántica

constituye un sistema anticipatorio robusto y persistente, capaz de modular la percepción prosódica incluso cuando no es relevante de manera explícita.

Estos resultados encuentran resonancia en lo planteado por Wang *et al.* (2025), quienes demostraron que variaciones prosódicas inesperadas alteran la percepción de la congruencia semántica y modifican el esfuerzo de integración. Aunque su trabajo combina medidas conductuales y neurofisiológicas, la coincidencia con nuestros hallazgos es clara: en ambos casos, la prosodia —ya sea entonación o duración— puede atenuar o intensificar la facilidad con que se integra el contenido semántico.

En este sentido, el estudio de Muñetón-Ayala *et al.* (2022) ofrece un paralelo especialmente cercano. Estos autores hallaron que la duración silábica interactúa con la predictibilidad semántica y afecta tanto la precisión como los tiempos de reacción, incluso cuando la duración no es un rasgo fonológico distintivo en español. En su investigación, las incongruencias prosódicas incrementaron los costos de procesamiento y generaron un efecto similar al que observamos en este experimento. La coincidencia entre ambos estudios refuerza la conclusión de que la duración, aun sin valor fonológico, constituye un recurso prosódico relevante para el acceso léxico y la integración semántica.

De manera similar, los estudios de Magne *et al.* (2005, 2006, 2007) mostraron que las incongruencias prosódicas impactan no solo en la precisión conductual, sino en la actividad cerebral asociada con el procesamiento del discurso. En 2005, Magne *et al.* destacaron cómo las variaciones prosódicas inesperadas desencadenan respuestas diferenciadas, lo que confirma que la prosodia interviene activamente en la interpretación del significado. En 2006, los mismos autores mostraron que la experiencia musical incrementa la sensibilidad a las incongruencias prosódicas, lo que subraya que la detección de cambios acústicos básicos —como el tono o la duración— depende no solo del estímulo, sino también de los recursos atencionales y experienciales de los oyentes. En 2007 se evidenció que el alargamiento silábico afecta directamente la comprensión semántica: incluso cuando la tarea se centra en la semántica, las alteraciones métricas generan errores y retrasos, lo que conecta directamente con lo encontrado en nuestro trabajo.

5. Limitaciones y proyecciones futuras

El presente estudio se apoya en un diseño experimental cuidadosamente controlado, que permitió identificar con claridad los efectos de la métrica y su interacción con la semántica. No obstante, algunos aspectos abren interesantes vías de mejora y ampliación. En primer lugar, aunque la muestra fue suficiente para detectar los efectos observados, estuvo compuesta por participantes jóvenes y con un perfil académico homogéneo, lo que invita a explorar en el futuro la replicabilidad de los resultados en poblaciones más diversas. Asimismo, el análisis se centró en una única variedad dialectal del español (Tenerife), por lo que sería pertinente extender este enfoque a otras variedades para evaluar la generalidad de los patrones hallados. Por otra parte, la tarea

de juicio métrico, adecuada para el control experimental, podría complementarse con paradigmas más ecológicos que aproximen el estudio al procesamiento lingüístico en contextos naturales. Finalmente, la incorporación de medidas neurofisiológicas, como las empleadas en trabajos previos, permitiría enriquecer la interpretación de los resultados conductuales. Estas líneas de trabajo contribuirían a reforzar y ampliar el alcance de los hallazgos aquí presentados.

6. Conclusión

En síntesis, los resultados obtenidos permiten responder de manera afirmativa a las dos preguntas planteadas en este estudio. En primer lugar, se comprobó que existen diferencias perceptivas entre oraciones semánticamente predecibles e impredecibles en función de la manipulación de la duración de la vocal pretónica: en contextos predecibles la alteración de la duración pasó más desapercibida, mientras que en contextos impredecibles la prosodia adquirió un papel compensatorio que facilitó la detección. En segundo lugar, los hallazgos evidencian que la predictibilidad semántica influye en el desempeño de una tarea métrica, aun cuando esta no requiere atender explícitamente al contenido léxico. Esto confirma que prosodia y semántica operan como dimensiones interdependientes en el procesamiento del lenguaje, y que la duración, en particular, constituye una pista prosódica sensible que incide en la percepción rítmica y en la integración semántica.

Este trabajo contribuye, por tanto, a consolidar una línea de investigación aún incipiente: la de la interacción entre prosodia y semántica en lenguas romances, y concretamente en el español. Además, confirma que la duración —tradicionalmente relegada frente a la F0— es un correlato central en la organización prosódica y en el acceso al significado.

Conflictos de intereses

La autora manifiesta no presentar conflictos de intereses.

Financiación

La investigación se vincula al proyecto con Acta 2022-52754, financiado por la Universidad de Antioquia.

Implicaciones éticas

La autora manifiesta no tener implicaciones éticas.

Declaración de datos

Este artículo no tiene datos asociados a la investigación.

Referencias

- Abercrombie, D. (1964). *Elements of General Phonetics*. Edinburgh University Press.
- Álvarez, C. J., Carreiras, M., & De Vega, M. (2000). Syllable-Frequency Effect in Visual Word Recognition: Evidence of Sequential-Type Processing. *Psicológica*, 21(2), 341-374.
- Boersma, P., & Weenink, D. (2017). *Praat: Doing Phonetics by Computer* (Version 6.0.35) [Computer software]. <http://www.praat.org/>
- De Boeck, P., Jeon, M., & Partchev, I. (2019). Modeling Accuracy and Response Times in Cognitive Tasks. *Frontiers in Psychology*, 10, 102. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.00102>
- Dorta, J., & Mora, E. (2011). Patrones temporales en dos variedades del español hablado en Venezuela y Canarias. *Revista Internacional de Lingüística Iberoamericana*, (17), 91-100.
- Dorta, J., & Jorge, C. (2023). Categorización temporal y distancia prosódica en el español de Canarias. *Dialectología*, 30(2), 21-24. <https://doi.org/10.1344/DIALECTOLOGIA2023.30.2>
- Faul, F., Erdfelder, E., Lang, A.-G., & Buchner, A. (2007). GPower 3: A Flexible Statistical Power Analysis Program for the Social, Behavioral, and Biomedical Sciences. *Behavior Research Methods*, 39(2), 175-191. <https://doi.org/10.3758/BF03193146>
- Fry, D. B. (1955). Duration and Intensity as Physical Correlates of Linguistic Stress. *Journal of the Acoustical Society of America*, 27(4), 765-768. <https://doi.org/10.1121/1.1908022>
- González-Álvarez, J., & Palomar-García, M. Á. (2016). Syllable Frequency and Spoken Word Recognition: An Inhibitory Effect. *Psychological Reports*, 119(1), 263-275.
- Gordon, M., & Roettger, T. (2017). Acoustic Correlates of Word Stress: A Cross-Linguistic Survey. *Linguistics Vanguard*, 3(1), 20170007.
- Hedge, C., Powell, G., & Sumner, P. (2018). The Reliability Paradox: Why Robust Cognitive Tasks Do Not Produce Reliable Individual Differences. *Behavior Research Methods*, 50, 1166-1186. <https://doi.org/10.3758/s13428-017-0935-1>
- Jongman, A., & Tremblay, A. (2020). Word prosody in second language acquisition. In C. Gussenhoven & A. Chen (Eds.), *The Oxford handbook of language prosody* (pp. 594–604). Oxford University Press. (estos autores no están citados en el texto)
- Jorge, C. (2024). Picos tonales y duración en el prenúcleo del español cubano. *Loquens*, 11(1-2), e106.

- Li, J., Zhang, Y., Wang, Q., & Wang, X. (2024). Differentiated Neural Correlates of Cognitive Processing Speed and Accuracy: Insights from Electrophysiology. *NeuroImage*, 280, 120-132. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2023.120132>
- Magne, C., Astésano, C., Aramaki, M., Ystad, S., Kronland-Martinet, R., & Besson, M. (2007). Influence of Syllabic Lengthening on Semantic Processing in Spoken French: Behavioral and Electrophysiological Evidence. *Cerebral Cortex*, 17(11), 2659–2668. <https://doi.org/10.1093/cercor/bhl174>
- Magne, C., Gordon, R. L., & Astésano, C. (2005). Investigating Prosodic Structure with Event-Related Potentials: Evidence from French. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 17(5), 740-756. <https://doi.org/10.1162/0898929053747650>
- Magne, C., Schön, D., & Besson, M. (2006). Musician Children Detect Pitch Violations in Both Music and Language Better than Nonmusician Children: Behavioral and Electrophysiological Approaches. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 18(2), 199-211. <https://doi.org/10.1162/jocn.2006.18.2.199>
- McClelland, J. L., & Elman, J. L. (1986). The TRACE Model of Speech Perception. *Cognitive Psychology*, 18(1), 1-86.
- Muñetón-Ayala, M. A. (2020). Influencia de la duración en el reconocimiento de las modalidades oracionales en el español colombiano. *Literatura y Lingüística*, (41), 263-287.
- Muñetón-Ayala, M. A. (2025). Acoustic Correlates of Stressed Vowels in Spanish Spoken in Colombia. *Journal of the International Phonetic Association*.
- Muñetón-Ayala, M. A., De Vega, M., Ochoa-Gómez, J. F., & Beltrán, D. (2022). The Brain Dynamics of Syllable Duration and Semantic Predictability in Spanish. *Brain Sciences*, 12(4), 458. <https://doi.org/10.3390/brainsci12040458>
- Muñetón-Ayala, M. A., Díaz Cabrera, C., & Dorta Luis, J. (2018). La duración en oraciones sin expansión en la voz femenina de dos países fronterizos: Colombia (Bogotá-Medellín) y Venezuela (Caracas-Mérida). *Literatura y Lingüística*, (37), 401-423.
- Muñiz Cachón, C. (2017). Implicaciones de la duración en la prosodia: asturiano y castellano del centro de Asturias. *Estudios de Fonética Experimental*, 26, 223-243.
- Navarro, T. (1964). La medida de intensidad. *Boletín de Filología*, (16), 231-235.
- Norris, D. (1994). Shortlist: A Connectionist Model of Continuous Speech Recognition. *Cognition*, 52(3), 189-234.

- Pamies Bertrán, A., & Fernández Planas, M. (2006). La percepción de la duración vocálica en español. En *Actas del V Congreso Andaluz de Lingüística General: Homenaje al Profesor José Andrés de Molina Redondo* (vol. 1, pp. 501-513).
- Pike, K. L. (1945). *The Intonation of American English*. University of Michigan Press.
- Quilis, A. (1981). *Fonética acústica de la lengua española*. Gredos.
- Soto-Faraco, S., Sebastián-Gallés, N., & Cutler, A. (2001). Segmental and Suprasegmental Mismatch in Lexical Access. *Journal of Memory and Language*, 45, 412-432.
- Stone, E. (2021). Mutual Information between Accuracy and Response Time Reveals Complementary Cognitive Processes. *arXiv preprint*. <https://arxiv.org/abs/2108.04936>
- Wang, X., Zhao, X., He, X., & Zhang, Y. (2025). Prosodic Intonation Promotes Semantic Prediction: Evidence from N400 and P600. *Journal of Neurolinguistics*, 76, 101160. <https://doi.org/10.1016/j.jneuroling.2024.101160>