

Adquisición del acento léxico, el ritmo y la entonación en lectura en voz alta de escolares uruguayos de 8, 10 y 12 años

Autores: Imran Hossain (responsable científico), Luciana Aznárez, y Ariel Cuadro

Fecha: Diciembre, 2023

Tipo de documento: Informe de investigación

Financiación: FMV_3_2020_1_162419, Agencia Nacional de Investigación e Innovación

Acceso al informe actual: <https://hdl.handle.net/10895/4561>

Acceso al proyecto de prosodia lectora previo: <https://hdl.handle.net/10895/1567>

Contacto: imran.hossain@ucu.edu.uy

Resumen

Esta investigación tuvo como objetivo caracterizar la prosodia lectora —acento léxico, ritmo, y entonación discursiva— en niños uruguayos de 8, 10 y 12 años (correspondientes a 3ro, 5to y 6to año escolar) en textos narrativos y expositivos. El estudio representa la continuación de un proyecto anterior de prosodia lectora (Aznárez et al., 2021) en que se analizó una muestra de 90 buenos lectores, treinta de cada grupo escolar, usando el programa Praat. Los resultados indicaron que existe una progresión de los estudiantes en el desempeño de la prosodia lectora a lo largo de la educación primaria. Esta evolución se manifestó en un logro diferenciado en el acento léxico, la distinción prosódica entre palabras funcionales y de contenido, en la organización rítmica de las sílabas, la variabilidad en el uso de la frecuencia fundamental e intensidad, y en la realización de los enunciados y párrafos (paratons) a través de la declinación y el reajuste de la frecuencia fundamental. Las diferencias prosódicas fueron más evidentes en el texto expositivo que en el narrativo, sobre todo en los aspectos de organización rítmica y melódica del texto. En conclusión, a lo largo de la educación primaria, los escolares demuestran un progresivo dominio en los aspectos de la prosodia lectora, acento léxico, fraseo prosódico, ritmo y entonación discursiva. Asimismo, el género textual es un factor diferenciador en el desempeño prosódico de los lectores, lo cual señala su influencia en los procesos de comprensión lectora. Se sugiere considerar explícitamente estos aspectos en la enseñanza de la lectura en entornos educativos y clínicos para mejorar la comprensión lectora de los estudiantes a lo largo de la educación primaria.

1. Antecedentes, abordaje, descripción del estudio y los resultados esperados

Aprender a leer constituye una de las habilidades fundamentales para el éxito escolar. La tarea de leer implica reconocer las formas gráficas-simbólicas escritas, acceder a diferentes niveles de representaciones lingüísticas y reconstruir el significado del texto. Lograr fluidez en esta tarea se considera central en el aprendizaje/enseñanza de la lectura, sobre todo, en etapas tempranas de la escolarización. La prosodia es considerada un componente esencial de la fluidez. Su incorporación en el campo de la adquisición de la lectura se debe a su función de apoyo al procesamiento cognitivo de la información, ya que facilita la recepción del mensaje, su mantenimiento en la memoria de trabajo y, por lo tanto, propicia la comprensión del texto. En este sentido, la prosodia se relaciona con la comprensión y hasta puede predecirla (Schwanenflugel et al., 2004; Kuhn et al., 2010).

En este marco, en Uruguay, ya se realizó un estudio sobre el desarrollo prosódico de la lectura oral de textos narrativos y expositivos de niños uruguayos de 8, 10 y 12 años de edad —pertenecientes a 3ro, 5to y 6to año escolar respectivamente— (Aznárez et al., 2021). En dicho estudio se exploraron las variables prosódicas como la velocidad, las pausas y la

entonación a nivel oracional. El presente trabajo de investigación representa la continuación del anterior proyecto y se propone profundizar en la evaluación de la prosodia lectora de los mismos sujetos. Para ello se explora una serie de variables como el acento léxico, el ritmo, la variabilidad tonal y de intensidad, así como la entonación a nivel discursivo, y se señala su importancia en el procesos de la adquisición lectora. Asimismo, se busca aportar datos sobre la evaluación subjetiva de la prosodia lectora. En ese sentido, se presentan a continuación, la descripción de los diferentes fenómenos prosódicos y los resultados esperados.

1.1. *Acento léxico*

El acento léxico es un elemento suprasegmental que destaca una sílaba en el cuerpo de una palabra (Garde, 1968/1972). En español, el acento es contrastivo y se encuentra generalmente en cualquiera de las tres últimas sílabas de las palabras, lo cual da lugar a tres patrones acentuales: proparoxítono, paroxítono, oxítono (ej. válido, valido, validó). De esta forma, todas las palabras en su pronunciación aislada se realizan con acento (Gil Fernández, 2007). Sin embargo, en la cadena hablada, las palabras funcionales —artículos, conjunciones y preposiciones— no suelen tener acento, pero sí las palabras de contenido —nombres, adjetivos, verbos, adverbios y pronombres tónicos—. Las primeras se integran con las otras y forman una unidad llamada ‘grupo tónico’, que constituye una base fundamental para el ritmo y la entonación en español: ej. la casa /la.'ka.sa/. La prominencia de la sílaba tónica se manifiesta a través de valores elevados de la frecuencia fundamental (F0), la duración y la intensidad en comparación con las sílabas átonas (Llisterri et al., 2003; Toledo, 2006). Schwanenflugel y Benjamin (2017) demostraron que la realización acústica del acento léxico en la lectura de textos de los niños angloparlantes está relacionada con su nivel de comprensión y fluidez lectora. En español, los estudios se han centrado principalmente en la lectura de palabras aisladas. Estos señalan que los niños en sus primeros años escolares pueden cometer errores en el acento léxico, sobre todo, en las palabras irregulares. Se ha probado también que la sensibilidad al acento léxico afecta la lectura y que su entrenamiento ayuda a mejorar la fluidez lectora (Gutiérrez-Palma & Palma, 2007). Respecto de la distinción entre palabras funcionales y de contenido, se ha observado que los lectores angloparlantes poco eficientes (o poco involucrados) evitan realizar esta diferenciación (Brazil, 1992), por lo que la indagación de este aspecto podría informar si el alcance de automatización ha llegado más allá de las palabras aisladas en diferentes niveles lectores (Lord et al., 2009; Weber, 2006). En el ámbito de la adquisición de la lectura de textos en español, queda por conocer cómo los niños realizan acústicamente el acento léxico y cómo distinguen entre palabras funcionales y de contenido para construir frases fono-sintácticas.

1.2. *Ritmo*

El ritmo juega un papel funcional claro en el procesamiento del habla humana, de manera tal que proporciona claves para la segmentación del habla (Cutler, 1997) y, asimismo, capta y mantiene la atención del oyente (Cuenca, 2000). En este sentido, este fenómeno prosódico está íntimamente relacionado con la expresividad de la lectura. El ritmo suele medirse según la distribución de la variabilidad en la duración de unidades lingüísticas sub-silábicas como las vocales y consonantes. Existe una serie de mediciones complementarias para el estudio del ritmo: proporción de duración vocálica (%V); desviación típica de intervalos vocálicos (ΔV) y consonánticos (ΔC), y sus mediciones con velocidad normalizada (Varco ΔV , Varco ΔC); índice de variabilidad secuencial de intervalos vocálicos (rPVI-V) y su medición normalizada (nPVI-V) (Ramus et al., 1999; White & Mattys, 2007; Dellow, 2006; Grabe & Low, 2000). El español es considerado una lengua prototípicamente de ritmo silábico, es decir, que la duración de sus sílabas, a diferencia del ritmo acentual (ej.

inglés), mantiene cierta isocronía, esto es, baja variabilidad en la distribución de la duración de las consonantes y vocales (Prieto et al., 2012; Nocetti et al., 2019) y el español castellano manifiesta mayor grado de isocronía silábica que el porteño argentino (Kireva & Gabriel, 2015). Son escasos los estudios sobre la caracterización acústica del ritmo lingüístico en la adquisición de lectura de textos en voz alta. Cuadro et al. (2021) realizaron un estudio sobre niños uruguayos en lectura de un párrafo y mostraron que los lectores de tercer año escolar muestran menor grado de isocronía silábica que los del cuatro. En la lectura de personas con Alzheimer también se han observado tendencias similares de ruptura de la isocronía silábica en comparación con personas saludables. El ritmo permite observar la organización temporal de la lectura más allá de la velocidad y manifiesta el uso creativo de esta variable que hace al lector para que su lectura se parezca más expresiva, esto es, prosódicamente equilibrada para que los oyentes puedan segmentar fácilmente el texto en unidades de sentido.

El estudio del ritmo lingüístico, como se ha mencionado previamente, suele basarse en el análisis de la variabilidad de duración. Sin embargo, también hay propuestas alternativas que focalizan en captar la variabilidad de otros elementos suprasegmentales como la intensidad (He, 2012) y la frecuencia fundamental (F0) (Cumming, 2010). La indagación en la variabilidad en la intensidad indicaría la naturaleza del volumen de voz que usan los estudiantes en su lectura oral, lo cual suele constituir un elemento fundamental en las escalas subjetivas de la evaluación de la prosodia lectora (González-Trujillo et al., 2014). La variación de F0, por su parte, se conoce generalmente con el término de variabilidad tonal, que será abordado a continuación.

1.3. *Variabilidad tonal*

La variabilidad tonal es una medida global de la organización melódica del habla y sus indicadores cuantitativos son la variación de la frecuencia fundamental (F0), medida por el rango o la desviación típica de la curva melódica. La variabilidad tonal es fundamental para la inteligibilidad del habla. De hecho, el habla que se realiza sin variación tonal afecta la capacidad de los oyentes para recordar la información y, por lo tanto, no es preferido por ellos (Hahn, 2004). Respecto a la adquisición de la lectura, un lector hábil suele evitar la monotonía y tiende a variar el tono de la voz (es decir, subir y bajar los valores de F0) con el fin de indicar cambios prosódicos intencionales como, por ejemplo, señalar el foco o la estructura informativa, así como cambios de tópico, entre otros. Durante la lectura, la variabilidad tonal ayuda al almacenamiento de la información en la memoria y, de esta manera, contribuye a la comprensión del texto (Schwanenflugel & Benjamin, 2012). Los lectores poco eficientes suelen manifestar una variabilidad tonal menor que sus contrapartes eficientes (Cowie et al., 2002). Asimismo, se ha comprobado que el nivel de variabilidad tonal se suele asociar con la percepción de la expresividad en la lectura en voz alta (Cowie et al., 2002). Sin embargo, son escasos los estudios empíricos sobre la variabilidad tonal en lectura en voz alta. Esto resulta extraño, dado que este elemento prosódico ofrece una medida global de la organización melódica de la lectura, que permitiría reflejar la diferencia entre los tipos textuales (en función de la dificultad de su contenido o de su densidad informativa).

1.4. *Entonación*

Las investigaciones sobre la prosodia lectora suelen estudiar la entonación extrayendo las oraciones de diferentes modalidades sintácticas con el fin de observar cómo los lectores realizan diferentes contornos melódicos. Si bien la naturaleza de esta función gramatical es un indicador diferencial en la habilidad de los lectores (Álvarez-Cañizo et al., 2018; Suárez-Coalla et al., 2016; Álvarez-Cañizo et al., 2020), los estudios han prestado escasa

atención a la función discursiva de la entonación (Kuhn et al., 2010). En la lectura, esta función señalaría la manera en que los lectores segmentan el texto en fragmentos de diferentes extensiones como grupos fónicos, enunciados, párrafos, y la manera en que usan los recursos acústicos para marcar sus fronteras, interrelaciones, o la forma en que los sujetos gestionan la organización interna del texto (Gil Fernández, 2007). Esta función se realiza a través de varios recursos acústicos concomitantes como las pausas, la declinación tonal, el reajuste tonal (ruptura con la línea de declinación), y el alargamiento del sonido final de la unidad. En estudios sobre el lenguaje oral, se ha observado que las declinaciones tonales de los enunciados particulares de un párrafo están ordenadas en torno a una supra-declinación tonal, es decir, declinación tonal a nivel de paratons (párrafos) y los reajustes tonales también son más acusados entre los límites de los párrafos que entre los enunciados al interior del párrafo (Sánchez et al., 2019; Hidalgo, 2019; Gil Fernández, 2007). Dada la escasa producción sobre este tema en la lectura oral, resulta interesante conocer cómo se expresa prosódicamente la cohesión interna de los patronos, es decir, las unidades que son equivalentes a los párrafos escritos de un texto (Hidalgo, 2019).

Objetivos y resultados esperados

El objetivo del presente proyecto de investigación fue caracterizar la adquisición de la prosodia lectora de escolares uruguayos de 3ro, 5to y 6to año escolar. Se focalizó en una serie de elementos prosódicos: el acento léxico y la distinción entre las palabras funcionales y de contenido, el ritmo, la variabilidad tonal y de intensidad, la entonación a nivel discursivo. Asimismo, se pretendió explorar la variación que puede generar el tipo textual (narrativo y expositivo) en el desempeño de los escolares en elementos como el ritmo, la variabilidad tonal y de intensidad. Finalmente, buscó aportar datos respecto de la evaluación subjetiva de la prosodia lectora.

Los resultados de la investigación aportan a la actualización de la Base Nacional de Indicadores de Lectura Prosódica (Aznárez et al., 2021), incorporando características de un conjunto de elementos prosódicos cuyos alcances recorren unidades de diversas extensiones del lenguaje escrito: palabras (acento léxico), frases fono-sintácticas (distinción entre palabras funcionales y de contenido), enunciados y párrafos (tonema, declinación tonal, reajuste tonal). También ofrecen la medición global de organización temporal, melódica y de volumen de la voz a través del estudio de ritmo, la variabilidad tonal y de intensidad, respectivamente. Dado que los participantes son buenos lectores, estos datos pueden ser utilizados en la evaluación y la intervención en ámbitos educativos y clínicos. Asimismo, en el marco del presente proyecto de investigación, se logró la obtención de una transcripción meticulosa de sonido-por-sonido de unas 10 horas de audio de lectura oral de estudiantes, que podrán ser utilizados con el fin de probar modelos de inteligencia artificial y facilitar los procesos de evaluación y retroalimentación respecto a la calidad de la lectura de estudiantes de educación primaria. Asimismo, se ha creado una página web en el marco de este proyecto de investigación (<http://lees.uy>) que pretende visibilizar los resultados, de forma tal que todos los actores sociales tengan acceso a la información sobre la prosodia de la lectura en voz alta, así como de otros aspectos de la adquisición de la lectura.

2. Metodología del estudio

2.1. Diseño

Este estudio es de carácter comparativo-correlacional. Los fenómenos estudiados son seis y se presentan a continuación, junto con las variables dependientes correspondientes entre paréntesis: (1) acento léxico (F0, duración, intensidad); (2) distinción entre palabras funcionales y de contenido (F0, duración, intensidad, F1, F2); (3) ritmo (medición relacionada con la variación de duración a nivel sub-silábico: %V, ΔV , ΔC , Varco ΔV , Varco ΔC , rPVI-V, nPVI-V); (4) variabilidad tonal nivel de enunciados (rango y desviación típica de F0) y a nivel sub-silábico o secuencias vocálicas (ΔV , Varco ΔV , rPVI-V, nPVI-V); (5) variabilidad de intensidad (ΔV , Varco ΔV , rPVI-V, nPVI-V); (6) entonación a nivel discursivo (declinación tonal, reajuste tonal y tonema); (7) evaluación subjetiva de la prosodia lectora. En 1 y 2 se consideraron en el análisis los siguientes factores lingüísticos: tipo de palabra (funcional y de contenido), patrón acentual (proparoxítono, paroxítono, oxítono). Las variables independientes generales que se han tomado en cuenta son los grupos escolares (3ro, 5to y 6to) y los tipos textuales (narrativo y expositivo).

2.2. Informantes

La muestra consistió en tres grupos de escolares de Montevideo de 3ro, 5to y 6to; que tienen 9.13 (DT=0.28), 11.21 (DT=0.51), y 12.13 (DT=0.39) años respectivamente. Cada grupo estaba formado por 30 niños, mitad varones y mitad mujeres, siendo su total de 90 informantes de centros de educación privada de nivel socioeconómico medio y medio bajo. Este proyecto utilizó la muestra ya recogida en un proyecto anterior (Aznárez et al., 2021) a partir del criterio de selección de los mejores lectores de varias instituciones según los siguientes aspectos: puntaje alto en el TECLE (Test de Eficacia Lectora), buenos o excelentes lectores de acuerdo a las valoraciones subjetivas (escala likert) de las maestras respecto de su calidad lectora, desarrollo típico del lenguaje y ausencia de dificultades bucofonatorias.

2.3. Instrumentos

Fueron construidos dos textos, uno narrativo y otro expositivo, con las siguientes características (narrativo; expositivo respectivamente): (a) número de palabras: 290; 269, (b) número de oraciones: 31; 18, (c) número de párrafos: 5; 5, (d) años de escolarización para entender el texto (Crawford): 3.3; 4.8, (e) INFLESZ (bastante fácil): 78.64; 68.62. Asimismo, estos textos fueron construidos de manera tal que la frontera inicial de las palabras carecía de sonidos oclusivos y africados /p t k tʃ/ con el fin de optimizar la detección de las pausas y grupos pausales.

2.4. Procedimientos

Las grabaciones fueron realizadas de manera individual con una frecuencia de muestreo de 48 kHz usando el programa Audacity y un micrófono unidireccional SHURE PG 48 en una computadora portátil. Se usó el programa Praat (Boersma & Weenink, 2020) para etiquetar los audios y realizar los análisis acústicos. Mediante el uso de la aplicación EasyAlign en Praat (Goldman & Schwab, 2011) se logró tener un alineamiento “aproximado” de los sonidos y sus correspondientes etiquetas (segmentos, sílabas, palabras, enunciados). Estos etiquetajes fueron revisados y corregidos manualmente para lograr precisión y fiabilidad en las mediciones acústicas respecto de cada una de las variables prosódicas del presente proyecto.

2.5. *Análisis prosódico*

El procedimiento de análisis prosódico fue específico para cada uno de los elementos prosódicos estudiados.

2.5.1. *Acento léxico*

Se realizaron tres estudios respecto del acento léxico en lectura oral: (i) los errores de acentuación, (ii) la realización acústica del acento léxico, y (iii) la distinción entre palabras funcionales y de contenido. En primer lugar, en el estudio de errores de acentuación, se realizó una evaluación subjetiva de la lectura del texto expositivo de escolares de 3ro y 6to grado escolar. En segundo lugar, la indagación sobre la realización acústica del acento léxico en lectura oral fue realizada en los tres grupos escolares: 3ro, 5to y 6to. Para el estudio de este fenómeno se seleccionaron tres palabras correspondientes a los tres patrones acentuales, que se encontraban en los textos narrativo y expositivo: “árboles” (esdrújula), “gigante” (grave), “mi jardín” (aguda). Asimismo, cada una de estas palabras se encontraban en tres contextos oracionales: inicial, medial y final. De esta manera, la muestra sonora consistió en un total de nueve palabras (tres patrones acentuales \times tres contextos). En cada una de las vocales tónicas y átonas de estas palabras, se midieron la frecuencia fundamental (valores de Hz normalizados en escala de semitonos), la duración (valores medidos en segundo y, luego, normalizado en porcentaje de duración correspondiente respecto a toda la palabra), y la intensidad (dB).

Por último, la investigación en la distinción entre palabras funcionales y de contenido fue realizada en escolares de 3ro, 5to y 6to. En este caso, el estudio se centró en las cinco vocales de español /i, e, a, o, u/, y por cada una de ellas fue seleccionada una secuencia de palabra funcional y de contenido (frases) en el texto narrativo: “mi jardín”, “el limonero”, “las aves”, “los dos”, y “su música”. El propósito fue indagar en la variación de las propiedades acústicas entre las vocales átonas de las palabras funcionales y las vocales tónicas de las palabras de contenido. Se midieron cambios en la frecuencia fundamental (semitonos), duración (%), e intensidad (%) entre estas vocales. Asimismo, en cada vocal se obtuvieron los valores de formante 1 (F1) y formante 2 (F2) —que son indicadores del modo de articulación (altura de la lengua) y del punto de articulación de las vocales respectivamente—. Estos valores de los formantes fueron obtenidos en unidades de hercios (Hz) y luego fueron transformados en puntajes z según el método Lobanov (Adank et al., 2004).

2.5.2. *Ritmo (variabilidad temporal)*

Se estudió el ritmo lector en textos narrativos y expositivos en tres grupos escolares: 3ro, 5to y 6to. Se utilizó el programa Praat (Boersma & Weenink, 2020) para etiquetar los audios y realizar el análisis acústico. Mediante el uso de la aplicación EasyAlign en Praat (Goldman & Schwab, 2011) se logró tener un alineamiento “aproximado” de los sonidos y sus correspondientes etiquetas (segmentos, sílabas, palabras, enunciados). Para una mayor precisión y fiabilidad en las mediciones acústicas, dichos etiquetajes fueron revisados y corregidos manualmente por los investigadores. Las consonantes y vocales fueron convertidos en secuencia de consonantes (C) y vocales (V). Finalmente, se utilizó el programa Correlatore (Mairano & Romano, 2010) para medir las diferentes métricas del ritmo lingüístico: V% (proporción de tiempo de lectura destinada a la producción de las vocales), ΔV (desviación típica de la duración de todas las vocales), ΔC (desviación típica de la duración de todas las consonantes), $\text{Varco}\Delta V$ (ΔV normalizada con la velocidad lectora).

2.5.3. *Variabilidad tonal y de intensidad*

La variabilidad tonal fue medida tanto a nivel de enunciados como a nivel sub-silábico —esto es, en las secuencias vocálicas como se hizo en el análisis del ritmo lector—, mientras que la variabilidad de intensidad fue estudiada sólo a nivel sub-silábico. En primer lugar, se estudió la variabilidad tonal en base al rango tonal (F0) y desviación típica de la curva tonal de los enunciados del texto expositivo en los tres grupos de escolares. Estos valores fueron obtenidos a partir de objetos pitch corregidos en el programa Praat, que se describen en la sección de entonación discursiva.

En segundo lugar, se estudió la variabilidad tonal y de intensidad a nivel sub-silábico (secuencias vocálicas) en la lectura de textos narrativos y expositivos de tres grupos escolares: 3ro, 5to y 6to. Estas variables fueron medidas en base al etiquetaje de los audios que se hizo previamente para analizar el ritmo, mencionado anteriormente. Las mediciones de la variabilidad tonal y de intensidad, a diferencia del ritmo, fue realizada solo en las secuencias vocálicas, puesto que son los núcleos silábicos y constituyen elementos centrales de la organización del habla. Asimismo, las secuencias vocálicas ofrecen curvas tonales y de intensidad que manifiestan ciertos patrones de regularidad. La variabilidad tonal sub-silábica fue medido en base al rango tonal —diferencia en semitonos entre el valor máximo y el mínimo— y la variabilidad de la intensidad en base al rango de valores de intensidad —diferencia entre el valor máximo y el mínimo— en cada una de las secuencias vocálicas de los textos. En ambos casos, las mediciones fueron la desviación típica de la variabilidad (ΔV), la desviación típica normalizada ($\text{Varco}\Delta V$), índice de variabilidad secuencial de intervalos vocálicos (rPVI-V) y su versión normalizada (nPVI).

2.5.4. *Entonación discursiva*

Se estudió la entonación lectora de tres grupos escolares —3ro, 5to y 6to— en el texto expositivo que contenía 18 oraciones. Se utilizó el programa Praat (Boersma & Weenink, 2020) para etiquetar los audios y realizar los análisis acústicos. Fueron marcados cinco puntos en cada una de las oraciones: la frontera inicial, la primera vocal tónica, el primer pico tonal, la última vocal tónica y la frontera final. Asimismo, fueron corregidos manualmente los valores anómalos en el objeto pitch de todas las oraciones. A partir de estos objetos corregidos, se realizó una serie de mediciones respecto la organización melódica del texto en lectura oral: la declinación tonal a nivel de enunciados y a nivel de párrafos (supr declinación), el reajuste tonal inter-enunciado e inter-párrafo, el rango tonal, la desviación tonal, y el tonema —indica la flexión del tono de la voz desde la última sílaba acentuada hasta la frontera final del enunciado—.

2.5.5. *Evaluación subjetiva de la prosodia lectora*

Se utilizó la Escala de Fluidez Lectora en Español (González-Trujillo et al., 2014) y se evaluaron subjetivamente los siguientes aspectos de la lectura oral del texto narrativo de estudiantes de 3ro, 5to y 6to año escolar: velocidad, precisión, prosodia —volumen, entonación, pausas y segmentación— y la calidad de la lectura.

2.6. *Análisis de los datos*

Se realizó una serie de análisis de varianza (ANOVA) en el programa R (RStudio Team, 2020). Se tomaron en cuenta los factores como grupos escolares, tipos textuales y otros aspectos relevantes según la naturaleza de cada uno de los elementos de prosodia lectora abordados en el presente proyecto de investigación. Se hizo el análisis post-hoc con corrección Tukey del nivel de alfa (0.5) para determinar la significación estadística. A modo de interpretación simple, se ha clasificado como “diferentes” sólo cuando la comparación de los niveles de una variable mostró diferencia estadísticamente significativa y en el resto de los casos se asume que el comportamiento de los niveles de la variable fue similar. En la sección de anexo, se encuentran los datos de estadística descriptiva. Se recomienda poner en contacto con los autores para obtener información sobre la estadística inferencial.

3. **Resultados, análisis y discusión**

La descripción de los resultados se presenta según los análisis derivados de los datos, para el cumplimiento de los objetivos: (a) el acento léxico y la distinción entre palabras funcionales y de contenido; (b) el ritmo; (c) la variabilidad tonal y de intensidad; (d) entonación discursiva; (e) la evaluación subjetiva de la prosodia lectora.

3.1. *Acento léxico*

Se realizaron, como se ha mencionado previamente, tres estudios en torno a la caracterización del acento léxico en la adquisición de la lectura: (i) los errores de acentuación, (ii) la realización acústica del acento léxico, y (iii) la distinción entre palabras funcionales y de contenido. A continuación, se presentan los resultados de estas investigaciones.

En primer lugar, en una evaluación cualitativa de la acentuación, se observó que los estudiantes de 3ro hicieron aproximadamente ocho errores de acentuación cada mil palabras, mientras que los de 6to hicieron unos dos errores cada mil palabras en la lectura del texto expositivo.

En segundo lugar, respecto a la realización acústica del acento léxico, se observaron que los tres grupos de escolares mostraron una tendencia similar respecto a los correlatos acústicos del acento léxico en palabras proparoxítonas (esdrújulas), paroxítonas (grave) y oxítonas (agudas): las vocales acentuadas tienen valores más elevados de frecuencia fundamental, duración e intensidad que las vocales átonas. Esto es, los estudiantes, independientemente de su grado escolar, mostraron que las vocales acentuadas son más agudas, más largas y fuertes que las no acentuadas. Esta observación coincide con la manifestación acústica del acento léxico reportados en estudios experimentales en población adulta.

Por último, respecto a la distinción entre las vocales átonas de las palabras funcionales y las vocales tónicas de palabras de contenido se observaron variaciones acústicas tanto a nivel prosódico como a nivel de calidad de los segmentos vocálicos y diferencias entre los grupos escolares. Por un lado, los escolares de 3ro y 5to año manifestaron valores similares de aumento de duración de las vocales átonas a las vocales tónicas. Los estudiantes de 6to mostraron un aumento de duración (entre las vocales) más elevados que los otros dos grupos. El comportamiento de los tres grupos fue similar en cuanto a la variación de la F0 y la

intensidad entre las vocales átonas y las tónicas. Por otro lado, se observaron diferencias en la calidad acústica (F1 y F2) entre la vocal átona de las palabras funcionales y la tónica de las palabras de contenido; esto es, las vocales átonas se encontraron más centralizadas que las tónicas. Los estudiantes de 6to manifestaron esta centralización en tres vocales —[i], [e], y [a]—, mientras que otros dos grupos lo mostraron solo en dos vocales, los de 5to —[e] y [o]— y los de 3ro —[e] y [a]—. En síntesis, los tres grupos de estudiantes manifestaron cambios de las propiedades acústicas entre las vocales átonas de palabras funcionales y las vocales tónicas de palabras de contenido. Sin embargo, este cambio fue mayor en los escolares de 6to que en los de 5to y 3ro; estos últimos grupos, por su parte, mostraron comportamientos similares respecto a la duración y la calidad vocálica entre las vocales átonas de las palabras funcionales y las tónicas de palabras de contenido en el marco de las frases fono-sintácticas.

3.2. *Ritmo (variabilidad temporal)*

Las diferencias de ritmo lector, entre los grupos escolares, se manifestaron mejor en el texto expositivo que en el narrativo. En el texto expositivo se observó el efecto de grupo en todas las cuatro variables del ritmo — $V\%$, ΔV , ΔC , $\text{Varco}\Delta V$ —, mientras que en el texto narrativo este efecto de grupos escolares fue captado sólo en dos variables — ΔV , ΔC —. En ambos textos, la variable ΔC fue la que mostró diferencias más claras entre los tres grupos escolares. Los estudiantes de 3ro variaron más la duración de las consonantes que los 5to, y estos últimos, por su parte, variaron más esta duración que los escolares de 6to. Esto es, al avanzar en los niveles escolares, los estudiantes manifestaron cada vez menor grado de variabilidad en la duración de las consonantes (es decir, mayor grado de isocronía) en su lectura. Esta tendencia de la reducción de variabilidad de duración segmental a lo largo de la escolaridad, en cierta medida, también se observó en las vocales, es decir, en la variable ΔV , sobre todo en el texto narrativo. En el texto narrativo, los estudiantes de 3ro leyeron con mayor variabilidad que los 5to y 6to, pero estos últimos grupos mostraron una variabilidad de duración vocálica similar. Asimismo, los estudiantes de diferentes grados escolares usaron una proporción similar de tiempo lector destinada a las vocales ($V\%$) en el texto narrativo, mientras que se observó una reducción de esta proporción en el texto narrativo al avanzar la escolaridad; las diferencias entre los de 3ro y 6to fueron más claras, mientras que los 5to manifestaron valores de $V\%$ que coincidía con los otros dos grupos. Por último, respecto a la variabilidad de duración normalizada de las vocales ($\text{Varco}\Delta V$), los tres grupos mostraron una tendencia similar en el texto narrativo, mientras que los de 5to mostraron valores más elevados que los de 3ro y 6to, y estos dos grupos manifestaron tendencias similares.

3.3. *Variabilidad tonal y de intensidad*

La variabilidad tonal, como se ha mencionado en la sección de análisis prosódico, fue medida en dos procedimientos: (a) variación de F_0 a nivel de enunciados, y (b) variación de F_0 a nivel sub-silábico o secuencias vocálicas. En esta sección, primero se presentan los resultados de las dos mediciones de variabilidad tonal y después los de la variabilidad de intensidad.

En primer lugar, la variabilidad tonal medida a nivel de enunciados, en comparación con su medición a nivel sub-silábico, indicó mayor grado de sensibilidad respecto a las diferencias grupales. Según estos resultados, los estudiantes de 6to y 5to leyeron el texto

expositivo usando una variabilidad tonal —rango tonal y desviación— similar, mientras que estos dos grupos manifestaron una variabilidad tonal mayor que los de 3ro.

En segundo lugar, la variabilidad tonal medida a nivel sub-silábico, a diferencia del primer procedimiento, señaló que los tres grupos escolares manifestaron un similar grado de variabilidad tonal en todas las mediciones — ΔV , Varco ΔV , rPVI-V y nPVI—. Sin embargo, se observó que todos los tres grupos leyeron el texto narrativo con mayor grado de variabilidad tonal que el texto expositivo. Esta diferencia fue captada mejor por Varco ΔV y rPVI-V que otras dos mediciones. El texto narrativo, en comparación con el expositivo, tuvo valores descendidos de Varco ΔV y valores ascendidos de rPVI-V, lo cual posiblemente se debe a la expresividad mayor que exige la lectura de este tipo de texto respecto al texto informativo.

Por último, la variabilidad de intensidad, a diferencia de la variabilidad tonal a nivel sub-silábico, se mostró más sensible respecto a las diferencias entre los grupos escolares y sus comportamientos variaron entre el texto narrativo y el expositivo. Respecto a diferencias inter-grupales, en tendencias generales, se observó que los escolares avanzados (6to) mostraron valores descendidos de ΔV y rPVI-V, y valores elevados de Varco ΔV y nPVI-V. Tanto en el texto expositivo como en el narrativo, según las mediciones ΔV y rPVI-V, los estudiantes de 3ro mostraron índices de variabilidad más elevados que los de 5to y 6to, y estos últimos dos grupos obtuvieron valores similares en estos parámetros. Según la medición rPVI-V, las diferencias entre de los grupos variaron según el tipo textual. En el texto narrativo, los escolares de 3ro mostraron un índice de variabilidad de intensidad más alto que los de 5to y 6to, y estos dos grupos manifestaron un valor similar. En el texto expositivo, los de 3ro y 5to señalaron un índice de variabilidad similar, mientras que los de 6to obtuvieron un valor más bajo que los otros dos grupos. En cuanto a la medición nPVI-V, aunque los estudiantes de 6to mostraron cierta tendencia de obtener valores más elevados que otros dos grupos, estas diferencias no fueron robustas en términos estadísticos.

El texto narrativo, en términos generales, mostró índices de variabilidad de intensidad más elevados que el expositivo; pero se ha de tomar en cuenta el comportamiento diferencial de cada una de las unidades de medida. Todos los tres grupos mostraron esta tendencia en mediciones ΔV y rPVI-V. En VarcoV, los estudiantes de 3ro y 6to confirmaron esta tendencia, mientras que los de 5to usaron un índice similar para leer ambos textos. En nPVI-V, los de 3ro y 5to usaron un índice similar para leer los dos textos, mientras que los de 6to usaron un valor diferencial para lidiar con ellos.

3.4. *Entonación discursiva*

El estudio de la entonación discursiva permitió observar cómo los tres grupos escolares realizaron la organización melódica del texto expositivo en enunciados y párrafos. A continuación, se presentan los resultados de las tres variables —declinación tonal, reajuste y tonema— que fueron estudiadas sobre el tema.

En primer lugar, se observó una tendencia similar en el uso de declinación (enunciados) y supradclinación (párrafos): al avanzar en los niveles escolares, los estudiantes manifestaron una declinación y supradclinación tonal cada vez más acusada en la lectura del texto expositivo. Sin embargo, la declinación tonal a nivel de enunciados

manifestó mayor grado de diferencias intergrupales que la supradecianción. Por un lado, respecto al uso de declinación tonal a nivel de enunciados, se observó que los estudiantes de 6to usaron una declinación tonal más acusada que los de 5to y estos últimos grupos, por su parte, manifestaron una declinación tonal mayor que los de 3ro. Por otro lado, aunque se observó una tendencia similar en el uso de la supradecianción, en este caso, las diferencias fueron robustas, en términos estadísticos, entre los estudiantes de 3ro y 5to, pero no entre los de 5to y 6to.

En segundo lugar, los tres grupos de estudiantes manifestaron la misma tendencia del uso de reajuste tonal para marcar las delimitaciones entre los párrafos y los enunciados interiores (enunciados intrapárrafos): el reajuste tonal en los límites de los párrafos fue mayor que en las fronteras de los enunciados que se encontraban al interior de los párrafos. Sin embargo, los tres grupos manifestaron una progresión en el uso de este parámetro. Al avanzar en los niveles escolares, los estudiantes manifestaron un reajuste tonal cada vez mayor en la lectura tanto en las fronteras de los párrafos como en los límites de los enunciados interiores.

Por último, el tonema —la flexión de tono desde la última sílaba tónica hasta la frontera final del enunciado— fue más notorio en la lectura de estudiantes de 6to año escolar. Este grupo mostró una caída de la voz mayor que los de 5to y 3ro. Estos dos últimos grupos, por su parte, manifestaron valores parecidos en este parámetro. Asimismo, la ubicación de la oración dentro del párrafo —inicial, medial y final— hizo que variara el valor del tonema. Se observaron tonemas cada vez más acusados desde los enunciados iniciales hasta los mediales y desde estos últimos hasta los finales. Esta tendencia fue manifestada de la misma manera por los tres grupos escolares.

3.5. *Evaluación subjetiva de la prosodia lectora*

Los resultados de la evaluación subjetiva de la lectura del texto narrativo indicaron que los escolares de 3ro obtuvieron valores más bajos que los otros dos grupos en velocidad, precisión, prosodia —volumen, entonación, pausas y segmentación— y en la calidad de la lectura. Los de 5to mostraron valores similares a los de 6to en todas las variables excepto en la entonación en el final de frases (tonema); los estudiantes de 5to obtuvieron puntajes más bajos que los de 6to. En otros términos, la evaluación subjetiva señaló que la entonación es una variable que manifiesta progresión en la lectura de los distintos niveles escolares desde 3to a 5to y desde 5to a 6to.

4. **Conclusiones y recomendaciones**

La prosodia es un aspecto fundamental de la adquisición de la lectura por sus aportes a la reconstrucción de significado, es decir, a la comprensión lectora. En este sentido, se ha buscado caracterizar la prosodia lectora de estudiantes uruguayos de 8, 10 y 12 años, correspondientes a 3ro, 5to y 6to año escolar de educación primaria. En esta línea, Aznárez et al., (2021) aportaron datos sobre la velocidad lectora, las pausas y los patrones entonativos de diferentes modalidades oracionales. El presente proyecto de investigación invita a conocer las características de otras variables de la prosodia —como el acento léxico, la distinción entre palabras funcionales y de contenido, el ritmo, la variabilidad tonal y de intensidad, y la entonación discursiva—. Estas características son escasamente estudiadas en el ámbito de la

adquisición de la lectura y, sin embargo, tienen el potencial de aportar información relevante sobre los procesos de organización temporal y melódica que realizan los estudiantes durante la lectura de textos. A continuación, se presentan las conclusiones del presente estudio agrupadas según las diferentes dimensiones de la prosodia lectora —acento léxico, ritmo y entonación discursiva—.

4.1. *Acento léxico*

Se estudiaron tres aspectos del acento léxico en la lectura oral: realización acústica del acento léxico, errores de acentuación, distinción entre vocales átonas de palabras funcionales y tónicas de palabras de contenido. En primer lugar, los tres grupos de estudiantes variaron de manera similar la F₀, la duración y la intensidad para distinguir entre las sílabas tónicas y las átonas. En segundo lugar, se observó una disminución de la proporción de errores de acentuación de ocho a dos de cada mil palabras entre 3ro y 6to. Por último, los tres grupos marcaron diferencias entre las palabras funcionales y las de contenido. Sin embargo, el grado de esta distinción es similar entre 3ro y 5to, mientras que 6to muestra un cambio sustancial respecto a los otros dos grupos, lo que se refleja, tanto en la variación de la cantidad (duración) como en la calidad vocálica entre los dos tipos de palabras. En síntesis, a nivel de palabra, la prosodia lectora está bien adquirida por todos los grupos en su dimensión de realización acústica, pero no en su dimensión fonológica, dado que se observa cierto cambio en el número de errores de acentuación. Asimismo, a nivel de frase, la prosodia lectora manifiesta una evolución a lo largo de toda la educación primaria.

4.2. *Ritmo*

El presente proyecto propuso ampliar el concepto de ritmo, ya que no solo se limitó a captar la variabilidad temporal sub-silábica como se suele hacer tradicionalmente los estudios lingüísticos, sino que también incorporó la variabilidad tonal y de intensidad. Los hallazgos señalaron que estas tres dimensiones suprasegmentales variaron en su comportamiento. En primer lugar, se observó un cambio progresivo entre los tres grupos —de 3ro a 5to y de 5to a 6to— en la variabilidad temporal, sobre todo, en las mediciones de la desviación típica de la duraciones de las consonantes y las vocales (ΔC y ΔV). En segundo lugar, la variabilidad tonal medida a nivel de los enunciados resultó más productiva que su medición a nivel sub-silábico para mostrar las diferencias grupales: se constató una progresión desde 3ro a 5to y 6to. En tercer lugar, también se observó una evolución en la variabilidad de la intensidad: se percibe un progreso claro desde 3ro a 6to, y 5to muestra un desempeño similar a 3ro en algunos índices y a 6to en otros. En cuarto lugar, los resultados indican que el tipo de texto —narrativo y expositivo— es un factor determinante de los tres ejes del ritmo —variabilidad temporal, tonal y de intensidad—. Esto sugiere que los lectores han de adecuarse a estas propiedades prosódicas según el texto sea narrativo o expositivo. Las diferencias entre los grupos son más marcadas en el texto expositivo que en el narrativo. Asimismo, en algunas mediciones, por ejemplo en nPVI-V de la variabilidad de intensidad, solo los de 6to mostraron índices diferentes de acuerdo a los textos. En síntesis, se observó un logro variado en los diferentes grupos en relación a las tres dimensiones del ritmo —variabilidad temporal, tonal y de intensidad—, que se ha estudiado a nivel sub-silábico, y los lectores han de usar de manera variadas estos recursos para leer diferentes tipos textuales.

4.3. *Entonación discursiva*

Se estudiaron cuatro aspectos del uso de la entonación en la organización de la lectura del texto: declinación tonal (de enunciados), supradclinación (párrafos), reajuste tonal y tonemas. En primer lugar, se observó un cambio progresivo entre los tres grupos —de 3ro a

5to y de 5to a 6to— en la realización de la declinación tonal. En segundo lugar, se constató una evolución de la supradclinación tonal desde 3ro a 5to y 6to; estos últimos dos grupos mostraron un comportamiento similar. En tercer lugar, se observó una tendencia similar en el uso del reajuste tonal. Por último, respecto a los tonemas, los estudiantes de 3ro y 5to mostraron valores similares y los de 6to año señalaron un cambio notable. Asimismo, los tres grupos de lectores hicieron un uso variado de los tonemas y del reajuste tonal para marcar las fronteras de los enunciados y de los párrafos. Asimismo, la evaluación subjetiva de la prosodia lectora indicó que los diferentes grupos escolares obtuvieron puntajes diferenciados en la entonación, resultado que concuerda con los hallazgos del estudio espectrográfico de la entonación, sobre todo, en su aspecto de declinación tonal.

En síntesis, los resultados del presente estudio indican cambios progresivos a lo largo de la educación primaria en aspectos de la prosodia lectora como el acento léxico, el ritmo y la entonación discursiva. También señalan el uso variado del ritmo que exigen los diferentes tipos textuales (narrativo y expositivo) durante la lectura. En relación a este aspecto, será preciso realizar nuevas investigaciones que puedan verificar estos resultados. Sin embargo, la incorporación de estos hallazgos, tanto en la agenda de investigación como en la didáctica de la lectura, tienen el potencial de aportar al aprendizaje del lenguaje escrito.

Recomendaciones

Este estudio ha aportado de manera novedosa información evolutiva acerca de las variables prosódicas y, por ello, demuestra la importancia de su abordaje en el campo de la adquisición de la lectura en la educación primaria. Esta indagación analizó el desempeño prosódico de los lectores de diferentes niveles escolares en el nivel de las palabras (realización acústica del acento léxico y errores de acentuación), de las frases (distinguir entre palabras funcionales y de contenido), de los enunciados (declinación, rango, desviación típica y reajuste de F0, y tonemas), de los párrafos (supradclinación, reajuste tonal y tonema) y de el texto como una unidad de significado (organización rítmica de tiempo, f0 e intensidad a nivel sub-silábico). A partir de la información aportada se presentan las siguientes recomendaciones, que se destinan a la aplicación didáctica de los resultados en la enseñanza-aprendizaje de la lectura y orientan a futuras investigaciones.

En primer lugar, los estudiantes pueden ser beneficiados a partir de intervenciones en aspectos de percepción y de producción del acento léxico de palabras escritas, aisladas y situadas dentro de textos más amplios. Asimismo, una vez que los estudiantes logren cierto grado de automaticidad de reconocimiento de las palabras escritas aisladas, se sugiere fortalecer sus habilidades de (re)construcción de frases sintácticas, agrupando palabras funcionales y de contenido. Se recomienda orientar la enseñanza de manera tal que los escolares lean más allá de palabra por palabra y su unidad lingüística de procesamiento del texto escrito sean frases sintácticas, es decir, leer agrupando las palabras que van juntas. Sobre este aspecto, sería beneficioso contar con aportes de lingüistas especializados en el área de sintaxis para la planificación y preparación de materiales didácticos.

En segundo lugar, el aprendizaje de lectura puede ser potenciado a partir de la ejercitación de sus aspectos rítmicos, incluyendo actividades sobre el fenómeno de variación intencional de la duración, del tono de la voz y del volumen/fuerza de la voz (intensidad) en diferentes partes del texto. En este aspecto también será ventajoso enseñar a respetar las estructuras fonológicas, sintácticas, semánticas y pragmáticas del texto. Esto servirá de apoyo para un mejor almacenamiento de la información en la memoria y facilitará la comprensión

lectora. Asimismo, los estudiantes pueden realizar actividades que aborden el uso diferenciado de la variabilidad temporal, tonal y de intensidad para leer y entender diferentes tipos de géneros textuales. La didáctica de este tema puede ser vinculada con las clases de música o canto, o entrenamiento con el ritmo no lingüístico, que también ofrece beneficios al aprendizaje de la lectura.

Agradecimiento: Se agradece la contribución de Ana Ordeix, Johanna Rivera, Gabriela Becerra, Andrés Grau y Fernanda Puyol.

5. Referencias

- Adank, P., Smits, R., & Van Hout, R. (2004). A comparison of vowel normalization procedures for language variation research. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 116(5), 3099-3107. <https://doi.org/10.1121/1.1795335>
- Álvarez-Cañizo, M., Cueva, E., Cuetos, F., & Suárez-Coalla, P. (2020). Reading fluency and reading comprehension in Spanish secondary students. *Psicothema*, 32(1), 75-83. Álvarez-Cañizo, M., Suárez-Coalla, P., & Cuetos, F. (2018). Reading prosody development in Spanish children. *Reading and writing*, 31(1), 35-52.
- Álvarez-Cañizo, M., Suárez-Coalla, P., & Cuetos, F. (2018). Reading prosody development in Spanish children. *Reading and Writing*, 31, 35-52. DOI:10.1007/s11145-017-9768-7
- Aznárez, L., Hossain, I. M., & Cuadro, A. (2021). Desarrollo prosódico en lectura de textos en voz alta de niños uruguayos de 8, 10 y 12 años de edad [Informe de investigación]. FMV_3_2018_1_148928, ANII, Uruguay. <https://hdl.handle.net/10895/1567>
- Boersma, P., & Weenink, D. (2020). Praat: doing phonetics by computer [Programa computacional]. Versión 6.1.16. Recuperado de <http://www.praat.org/>
- Brazil, D. (1992). Listening to people reading. En R. M. Coulthard (Ed.), *Advances in discourse analysis* (pp. 209-241). London: Routledge.
- Cowie, R., Douglas-Cowie, E., & Wichmann, A. (2002). Prosodic characteristics of skilled reading: fluency and expressiveness in 8-10-year-old readers. *Language and Speech*, 45, 47-82. DOI: 10.1177/00238309020450010301
- Cuadro Cawen, J. A., Mailhos Gutiérrez, Á., Estevan Debat, I. M., & Martínez Sánchez, F. (2021). Reading competency, speech rate and rhythm. *Psicothema*, 33(2), 222-227. doi: 10.7334/psicothema2020.80
- Cuenca, M. (2000). Lenguas de compás acentual y lenguas de compás silábico, revisión teórica e implicaciones pedagógicas. *Estudios de Lingüística Inglesa Aplicada*, 1, 41-54. <http://hdl.handle.net/11441/33933>

- Cumming, R. E. (2010). *Speech rhythm: The language-specific integration of pitch and duration* (Doctoral dissertation, University of Cambridge). <https://core.ac.uk/download/pdf/1322545.pdf>
- Cutler, A., Dahan, D., & van Donselaar, W. (1997). Prosody in the Comprehension of Spoken Language: A Literature Review. *Language and Speech*, 40(2), 141-201. DOI: 10.1177/002383099704000203
- Dellow, V. (2006). Rhythm and speech rate: a variation coefficient for deltaC. In P. Karnowski & I. Szigeti (Eds.), *Language and language-processing* (pp. 231-241). Frankfurt: Peter Lang.
- Garde, P. (1972). *El acento* (J. Balderrama, Trad.). Editorial Universitaria de Buenos Aires. (Obra original publicada en 1968).
- Gil Fernández, J. (2007). *Fonética para profesores de español: De la teoría a la práctica*. Madrid: Arco Libros.
- Goldman, J.-P., & Schwab, S. (2011). EasyAlign Spanish: an (semi-)automatic tool under Praat. In *Proceedings of V Congreso de Fonética Experimental 2011*. Cáceres. Google. (2020). Read along [Aplicación]. Recuperado de <https://play.google.com/store/apps/>
- Goldman, J.-P., & Schwab, S. (2011). EasyAlign Spanish: an (semi-)automatic tool under Praat. En *Proceedings of V Congreso de Fonética Experimental 2011*. Cáceres.
- González-Trujillo, M. C., Calet, N., Defior, S., & Gutiérrez-Palma, N. (2014). Scale of reading fluency in Spanish: measuring the components of fluency/Escala de fluidez lectora en español: midiendo los componentes de la fluidez. *Estudios de Psicología*, 35(1), 104-136. DOI: 10.1080/02109395.2014.893651
- Grabe, E., & Low, E. L. (2002). Durational variability in speech and the rhythm class hypothesis. *Papers in laboratory phonology*, 7(515-546), 1-16. DOI: 10.1515/9783110197105.2.515
- Gutiérrez-Palma, N. (2005). Acento léxico y estructura silábica: Un estudio con niños. *Revista de Investigación Psicoeducativa*, 3, 36-46.
- Gutiérrez-Palma, N., & Palma Reyes, A. (2007). Stress sensitivity and reading performance in Spanish: A study with children. *Journal of Research in Reading*, 30(2), 157-168. DOI: 10.1111/j.1467-9817.2007.00339.x
- Hahn, L. D. (2004). Primary stress and intelligibility: research to motivate the teaching of suprasegmentals. *TESOL Quarterly*, 38(2), 201-223. DOI: 10.2307/3588378
- He, L. (2012). Syllabic Intensity Variations as Quantification of Speech Rhythm: Evidence from Both L1 and L2. In: 6th International Conference on Speech Prosody 2012, Shanghai, 22 May 2012 - 25 May 2012. ISCA, 466-469. doi: 10.5167/uzh-127263
- Hidalgo, A. (2019). *Sistema y uso de la entonación en español hablado. Aproximación interactivo-funcional*. Santiago, Chile: uah/Ediciones.

- Kireva, E., & Gabriel, C. (2015). Rhythmic properties of a contact variety: Comparing read and semi-spontaneous speech in Argentinean Porteño Spanish. En E. Delais-Roussarie, M. Avanziet, & S. Hermental (Eds.), *Prosody and Language in Contact, Prosody, Phonology and Phonetics* (pp. 149-168). Berlin: Springer.
- Kuhn, M., Schwanenflugel, P. J., & Meisinger, E. B. (2010). Aligning theory and assessment of reading fluency: Automaticity, prosody, and definitions of fluency. *Reading Research Quarterly*, 45(2), 232-253. DOI: 10.1598/RRQ.45.2.4
- Llisterri, J., Machuca, M., de la Mota, C., Riera, M., & Ríos, A. (2003, August). The perception of lexical stress in Spanish. In *Proceedings of the 15th International Congress of Phonetic Sciences*. Barcelona (Vol. 39, pp. 2023-2026).
- Lord, C., Berdan, R., Fender, M., & Beach, L. (2009). Distinguishing function words from content words in children's oral reading. En R. P. Leow, H. Campos, & D. Lardiere (Eds.), *Little words. Their history, phonology, syntax, semantics, pragmatics, and acquisition* (pp. 37-46). Washington: Georgetown University Press.
- Mairano, P. & Romano, A. (2010) Un confronto tra diverse metriche ritmiche usando Correlatore. In: Schmid, S., Schwarzenbach, M. & Studer, D. (eds.) *La dimensione temporale del parlato*, (Proc. of the V National AISV Congress, University of Zurich, Collegiengebaude, 4-6 February 2009), Torriana (RN): EDK, 79-100.
- Nocetti, F. A., Pérez, H. E., & Figueroa Candia, M. A. (2019). Estudio descriptivo y comparativo del comportamiento rítmico del habla en lectura en el español de Chile. *Logos: Revista de Lingüística, Filosofía y Literatura*, 29(1), 60-77. DOI: 10.15443/rl2905
- Prieto, P., Vanrell, M., Astruc, L., Payne, E., & Post, B. (2012). Phonotactic and phrasal properties of speech rhythm. Evidence from Catalan, English, and Spanish. *Speech Communication*, 54(6), 681-702. DOI: 10.1016/j.specom.2011.12.001
- Ramus, F., Nespore, M., & Mehler, J. (1999). Correlates of linguistic rhythm in the speech signal. *Cognition*, 73(3), 265-292.
- Sánchez, M. B., García, R. M., & Ferrer, C. (2019). Discurso académico oral: Estudio experimental en una muestra de conferencias universitarias. *Estudios de Fonética Experimental*, 28, 185-227.
- RStudio Team (2020). *RStudio: Integrated Development for R*. RStudio, PBC, Boston, MA URL <http://www.rstudio.com/>.
- Schwanenflugel, P. J., & Benjamin, R. G. (2012). Reading expressiveness. The neglected aspect of reading fluency. En T. V. Rasinski, C. L. Z. Blachowicz, & K. Lems (Eds.), *Fluency instruction: Research-based best practices*(pp. 36-54). New York: The Guilford Press.
- Schwanenflugel, P. J., & Benjamin, R. G. (2017). Lexical prosody as an aspect of oral reading fluency. *Reading and Writing*, 30(1), 143-162.

- Schwanenflugel, P. J., Hamilton, A. M., Kuhn, M. R., Wisenbaker, J. M., & Stahl, S. A. (2004). Becoming a Fluent Reader: Reading Skill and Prosodic Features in the Oral Reading of Young Readers. *Journal of Educational Psychology*, 96, 119-129.
- Suárez-Coalla, P., Álvarez-Cañizo, M., Martínez, C., García, N., & Cuetos, F. (2016). Reading prosody in Spanish dyslexics. *Annals of Dyslexia*, 66(3), 275-300.
- Toledo, G. (2006). Fonología entonativa en un discurso de Buenos Aires: asociación fonológica secundaria de T* frente a H. *Language Design*, 8, 131-152.
- Weber, R.-M. (2006). Function words in the prosody of fluent reading. *Journal of Research in Reading*, 29(3), 258-269.
- White, L., & Mattys, S. L. (2007). Calibrating rhythm: First language and second language studies. *Journal of Phonetics*, 35, 501-522.

6. Anexo

A continuación, se presentan las medias y desviación típica de las variables estudiadas. 3 = 3ro, 5 = 5to, 6 = 6to. a = texto expositivo (los árboles), j = texto narrativo (el jardín del gigante).

6.1. Acento léxico

oxi = oxítono, par = paroxítono, pro = proparoxítono.

Descriptives - duración (segundo)

patrón	grupo	acento	Mean	SD	N
oxi	3	atona	0.094	0.028	116
		tonica	0.114	0.028	58
	5	atona	0.076	0.024	117
		tonica	0.094	0.024	59
	6	atona	0.073	0.024	112
		tonica	0.089	0.025	56
par	3	atona	0.109	0.042	102
		tonica	0.110	0.031	53
	5	atona	0.081	0.030	114
		tonica	0.087	0.030	61
	6	atona	0.084	0.033	103
		tonica	0.082	0.026	57
pro	3	atona	0.085	0.036	109
		tonica	0.123	0.038	56
	5	atona	0.071	0.031	115
		tonica	0.083	0.023	60
	6	atona	0.061	0.024	104
		tonica	0.082	0.029	57

Descriptives - F0 (semitono)

patron	grupo	acento	Mean	SD	N
oxi	3	atona	-1.716	2.242	116
		tonica	1.233	1.026	58
	5	atona	-1.278	1.529	117
		tonica	1.025	0.551	59
	6	atona	-1.307	1.058	112
		tonica	1.053	0.743	56
par	3	atona	0.114	2.684	102
		tonica	-0.468	1.077	53
	5	atona	0.006	3.093	114
		tonica	-0.821	1.788	61
	6	atona	0.050	2.597	103
		tonica	-0.135	1.034	57
pro	3	atona	-0.365	3.421	109
		tonica	0.136	1.819	56
	5	atona	-0.807	3.157	115
		tonica	0.627	2.308	60
	6	atona	-0.356	2.226	104
		tonica	0.486	1.972	57

Descriptives - intensidad (dB)

patron	grupo	acento	Mean	SD	N
oxi	3	atona	63.641	4.344	116
		tonica	65.305	4.296	58
	5	atona	63.776	4.515	117
		tonica	64.314	4.184	59
	6	atona	63.727	4.344	112
		tonica	64.312	3.686	56
par	3	atona	61.055	6.293	102
		tonica	63.531	5.088	53
	5	atona	59.250	7.057	114
		tonica	62.122	5.417	61
	6	atona	59.433	6.696	103
		tonica	61.466	5.009	57
pro	3	atona	63.057	6.765	109
		tonica	65.063	5.578	56
	5	atona	59.967	6.664	115
		tonica	63.647	4.797	60
	6	atona	59.800	6.548	104
		tonica	63.054	5.309	57

Descriptives - intensidad (dB)

patron	grupo	acento	Mean	SD	N
--------	-------	--------	------	----	---

6.2. Diferencias entre palabras funcionales y de contenido

d_dur = % de aumento de duración la vocal átona de las palabras funcionales a la tónica de las palabras de contenido); d_db = % de aumento de la vocal átona de las palabras funcionales a la tónica de las palabras de contenido; d_f0 = aumento de F0 en semitonos de la vocal átona de las palabras funcionales a la tónica de las palabras de contenido.

Descriptives - d_dur

grupo	Mean	SD	N
3	34.289	37.547	135
5	30.771	62.266	144
6	54.170	45.815	135

Descriptives - d_db

grupo	Mean	SD	N
3	2.483	5.453	135
5	1.795	4.232	144
6	1.774	3.699	135

Descriptives - d_f0

grupo	Mean	SD	N
3	1.717	2.514	135
5	1.890	3.030	144
6	2.364	2.580	135

Descriptives – Formante 1 (F1)

grupo	vocal	tipo	Mean	SD	N
3	a	atona.gram	790.544	172.276	27
		tonica.cont	864.637	150.110	27
	e	atona.gram	535.180	127.707	27
		tonica.cont	536.111	97.136	27
	i	atona.gram	420.232	80.028	27
		tonica.cont	394.633	69.157	27
o	atona.gram	581.310	128.574	27	
	tonica.cont	613.557	101.839	27	
u	atona.gram	427.198	63.158	27	
	tonica.cont	436.287	74.873	27	
5	a	atona.gram	727.293	92.278	28

Descriptives – Formante 1 (F1)

grupo vocal	tipo	Mean	SD	N	
	tonica.cont	757.893	105.492	28	
e	atona.gram	508.450	116.388	27	
	tonica.cont	505.359	82.897	28	
i	atona.gram	383.778	66.067	28	
	tonica.cont	417.011	53.810	28	
o	atona.gram	517.078	93.329	28	
	tonica.cont	585.657	81.807	28	
u	atona.gram	401.284	65.968	23	
	tonica.cont	389.042	98.182	23	
6	a	atona.gram	731.901	95.849	27
	tonica.cont	788.760	113.850	27	
e	atona.gram	534.266	115.103	30	
	tonica.cont	511.342	69.700	24	
i	atona.gram	376.932	57.080	27	
	tonica.cont	424.055	64.619	27	
o	atona.gram	542.911	95.650	27	
	tonica.cont	575.572	82.922	27	
u	atona.gram	407.400	68.716	27	
	tonica.cont	408.432	63.829	27	

Descriptives – Formante 2 (F2)

grupo vocal	tipo	Mean	SD	N	
3	a	atona.gram	1918.905	229.547	27
	tonica.cont	1833.944	195.911	27	
	e	atona.gram	2318.057	314.749	27
	tonica.cont	2485.652	243.428	27	
	i	atona.gram	2941.867	301.930	27
	tonica.cont	2978.737	321.842	27	
	o	atona.gram	1519.245	182.393	27
	tonica.cont	1385.814	158.843	27	
	u	atona.gram	1067.294	142.659	27
	tonica.cont	1021.284	187.224	27	
5	a	atona.gram	1879.487	166.315	28
	tonica.cont	1745.593	128.277	28	
	e	atona.gram	2112.391	266.350	27
	tonica.cont	2300.057	152.356	28	
	i	atona.gram	2727.513	274.601	28
	tonica.cont	2776.460	242.147	28	
	o	atona.gram	1548.283	158.656	28
	tonica.cont	1328.616	188.206	28	
	u	atona.gram	901.512	281.079	23
	tonica.cont	878.857	245.063	23	

Descriptives – Formante 2 (F2)

grupo vocal	tipo	Mean	SD	N	
6	a	atona.gram	1791.523	127.412	27
		tonica.cont	1659.525	102.689	27
	e	atona.gram	2066.853	203.729	30
		tonica.cont	2302.064	186.813	24
	i	atona.gram	2748.402	217.070	27
		tonica.cont	2722.130	184.454	27
	o	atona.gram	1497.077	131.665	27
		tonica.cont	1329.617	103.260	27
	u	atona.gram	1069.899	146.441	27
		tonica.cont	1033.427	120.015	27

6.3. Ritmo: variabilidad en el uso de tiempo a nivel sub-silábico (vocales y consonantes)

a = texto expositivo; j = texto narrativo

Descriptives - V%

texto	grupo	Mean	SD	N
a	3	50.761	2.933	30
	5	47.717	2.449	30
	6	48.051	2.462	30
j	3	55.557	2.453	30
	5	54.453	2.863	30
	6	54.179	2.967	30

Descriptives - Sd_V

texto	grupo	Mean	SD	N
a	3	56.601	13.301	30
	5	41.172	7.942	30
	6	37.915	4.763	30
j	3	60.454	12.351	30
	5	47.108	7.951	30
	6	44.385	5.481	30

Descriptives - Sd_C

texto	grupo	Mean	SD	N
a	3	58.076	11.953	30
	5	41.965	6.689	30
	6	37.833	5.221	30
j	3	57.146	12.399	30

Descriptives - Sd C

texto grupo	Mean	SD	N
5	43.033	4.888	30
6	40.053	4.498	30

Descriptives - varco_V

texto	grupo	Mean	SD	N
a	3	46.150	5.803	30
	5	47.547	5.406	30
	6	46.233	4.474	30
j	3	46.978	5.664	30
	5	48.205	4.953	30
	6	48.074	4.367	30

Descriptives - rPVI V

texto grupo	Mean	SD	N	
a	3	51.621	10.467	30
	5	37.206	6.718	30
	6	35.333	4.248	30
j	3	54.493	9.744	30
	5	43.247	6.920	30
	6	41.962	5.365	30

Descriptives - nPVI V

texto grupo	Mean	SD	N	
a	3	39.366	2.648	30
	5	40.114	2.833	30
	6	40.289	3.598	30
j	3	39.079	3.337	30
	5	41.160	3.028	30
	6	42.635	3.691	30

6.4. Variabilidad de intensidad

Descriptives - sd_S

texto	grupo	Mean	SD	N
a	3	5.521	0.779	30
	5	4.564	0.662	30
	6	4.329	0.521	30
j	3	6.003	1.093	30
	5	5.105	0.677	30
	6	5.354	0.623	30

Descriptives - varco_S

texto	grupo	Mean	SD	N
a	3	73.192	7.139	30
	5	78.935	7.048	30
	6	80.462	7.368	30
j	3	78.661	7.903	30
	5	79.826	6.736	30
	6	86.475	7.681	30

Descriptives - rPVI_S

texto	grupo	Mean	SD	N
a	3	549.122	88.232	30
	5	434.101	62.418	30
	6	412.776	49.841	30
j	3	590.890	119.984	30
	5	490.929	65.227	30
	6	503.116	65.196	30

Descriptives - nPVI_S

texto	grupo	Mean	SD	N
a	3	72.137	4.553	30
	5	72.849	4.361	30
	6	74.195	4.374	30
j	3	73.928	6.672	30
	5	73.697	5.203	30
	6	76.785	4.384	30

6.5. Variabilidad tonal: a nivel sub-silábico/secuencias vocálicas

Descriptives - sd_f0

texto	grupo	Mean	SD	N
a	3	2.803	1.050	30
	5	2.614	1.137	30
	6	2.439	1.001	30
j	3	2.965	0.972	30
	5	2.914	1.184	30
	6	2.665	1.088	30

Descriptives - varco_f0

texto	grupo	Mean	SD	N
a	3	142.529	26.530	30
	5	153.894	34.679	30
	6	154.394	34.495	30
j	3	138.888	24.209	30
	5	146.452	25.902	30
	6	142.742	27.962	30

Descriptives - rPVI_f0

texto	grupo	Mean	SD	N
a	3	195.432	84.140	30
	5	173.883	96.961	30
	6	159.062	70.230	30
j	3	213.076	79.051	30
	5	206.450	103.575	30
	6	186.247	76.202	30

Descriptives - nPVI_f0

texto	grupo	Mean	SD	N
a	3	78.875	7.296	30
	5	81.179	6.844	30
	6	80.553	6.788	30
j	3	79.450	7.115	30
	5	82.816	7.550	30
	6	83.072	6.373	30

6.6. Variabilidad tonal: a nivel de enunciados

Descriptives - rangoTonal S

grupo	Mean	SD	N
3ro	14.294	6.798	540
5to	15.864	7.509	540
6to	15.973	6.545	540

Descriptives – desviación típica St

grupo	Mean	SD	N
3ro	2.154	0.751	540
5to	2.568	0.956	540
6to	2.476	0.881	540

6.7. Entonación discursiva (texto expositivo)

Descriptives - declinacionEnunciado

grupo	Mean	SD	N
3ro	-12.549	14.737	540
5to	-21.089	19.838	540
6to	-23.915	19.896	540

Descriptives - supradclinacion

grupo	Mean	SD	N
3	-3.559	2.351	150
5	-5.056	3.075	150
6	-5.731	3.133	150

Descriptives - reajusteTonal_st

grupo	tipo	Mean	SD	N
3	interOraciones	6.836	7.692	390
	interParrafos	10.734	7.411	120
5	interOraciones	9.011	7.427	390
	interParrafos	11.940	8.111	120
6	interOraciones	10.384	6.835	390
	interParrafos	12.929	6.157	120

Descriptives - tonema_st

grupo	tipo_Oracion	Mean	SD	N
3	oracionFinalParrafo	-8.582	6.758	150
	oracionInicialParrafo	-3.780	6.040	150

Descriptives - tonema st

grupo	tipo Oracion	Mean	SD	N
5	oracionMedialParrafo	-5.568	6.930	240
	oracionFinalParrafo	-8.117	7.149	150
	oracionInicialParrafo	-5.183	5.708	150
6	oracionMedialParrafo	-6.246	6.186	240
	oracionFinalParrafo	-9.934	6.166	160
	oracionInicialParrafo	-5.873	5.731	160
	oracionMedialParrafo	-8.149	5.941	256

6.8. Evaluación subjetiva de la fluidez lectora (prosodia)

Parámetros	3ro		5to		6to	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
Velocidad	2.60	0.89	3.43	0.626	3.70	0.466
Precisión	2.733	0.907	3.500	0.630	3.633	0.490
Prosodia Volumen	2.767	0.679	3.633	0.490	3.867	0.346
Prosodia Ent.Oracional	2.600	0.932	3.367	0.615	3.367	0.615
Prosodia Ent.Final.F	2.633	0.928	3.033	0.556	3.800	0.407
Prosodia Entonación	2.617	0.703	3.200	0.484	3.583	0.373
Prosodia Pausas	2.267	0.640	3.300	0.702	3.267	0.583
Prosodia Segmentación	2.400	0.621	3.167	0.531	3.300	0.651
Calidad Lectora Global	2.633	0.615	3.100	0.548	3.367	0.490