



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAIBA  
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS LETRAS E ARTES  
COORDENAÇÃO DO CURSO DE LETRAS - ESPANHOL  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM LICENCIATURA EM LETRAS- ESPANHOL

LAÍS DORACÍ SOARES OLIVEIRA

**PROCESAMIENTO FONOLÓGICO EN LENGUA ESPAÑOLA: EL  
ENMASCARAMIENTO DE VOZ SOBRE VOZ EN TAREA DE DECISIÓN LÉXICA**

João Pessoa

2023

LAÍS DORACÍ SOARES OLIVEIRA

**PROCESAMIENTO FONOLÓGICO EN LENGUA ESPAÑOLA: EL  
ENMASCARAMIENTO DE VOZ SOBRE VOZ EN TAREA DE DECISIÓN LÉXICA**

Trabalho de Conclusão de Curso submetido à  
Universidade Federal da Paraíba como parte dos  
requisitos necessários para a obtenção do Grau de  
graduada em Letras Espanhol, sob orientação do Prof.  
Dr. Gustavo Lopez Estivalet.

JOÃO PESSOA

2023

**Catálogo na publicação**  
**Seção de Catalogação e Classificação**

O48p Oliveira, Laís Dorací Soares.  
Procesamiento fonológico en lengua española : el  
enmascaramiento de voz sobre voz en tarea de decisión  
léxica. / Laís Dorací Soares Oliveira. - João Pessoa,  
2023.  
55 f. : il.

Orientador : Gustavo Lopez Estivalet.  
TCC (Graduação) - Universidade Federal da  
Paraíba/Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes,  
2023.

1. Decisión léxica. 2. Enmascaramiento informativo.  
3. Procesamiento fonológico. 4. Psicolingüística. I.  
Estivalet, Gustavo Lopez. II. Título.

UFPB/CCHLA

CDU 811.134.2

LAÍS DORACÍ SOARES OLIVEIRA

PROCESAMIENTO FONOLÓGICO EN LENGUA ESPAÑOLA: EL  
ENMASCARAMIENTO DE VOZ SOBRE VOZ EN TAREA DE DECISIÓN LÉXICA

Trabalho de Conclusão de Curso de graduação apresentado ao Centro de Ciências Humanas,  
Letras e Artes, da Universidade Federal da Paraíba, como requisito obrigatório para a  
obtenção do título de Licenciada em Letras Espanhol.

RESULTADO: Aprovado NOTA: 10,0

João Pessoa, 02 de Junho de 2023.

BANCA EXAMINADORA

---

Prof. Dr. Gustavo Lopez Estivalet (orientador)

UFPB

---

Prof. Dra. Rosana Costa de Oliveira (examinador)

UFPB

---

Prof. Dra. Ana Berenice Peres Martorelli (examinador)

UFPB

*“Fue el tiempo que dedicaste a tu rosa lo que  
la hizo tan importante”*

*(Antoine de Saint-Exupéry)*

## AGRADECIMIENTOS

Al Creador del universo, el Principio y el Final. A Quien me ha permitido enfrentar los retos y lograr llegar hasta aquí ¡Sin Dios, nada hubiera podido hacer!

A mi hermana gemela por haber recorrido el camino de la carrera y de la psicolingüística junto a mí. A mi mamá que siempre me ha apoyado en mis objetivos personales, profesionales y académicos. En fin, a los familiares que me han dado soporte a lo largo de mi formación.

A mi orientador, el Prof. Dr. Gustavo Lopez Estivalet, el cual ha sido y sigue siendo una parte esencial en la construcción de este trabajo y de mi trayectoria académica. Le doy las gracias por haberme presentado los estudios de la psicolingüística, de las teorías que la basan y la Iniciación Científica.

A los profesores de la Universidad Federal de Paraíba que han compartido conocimientos de la lengua española, de la formación docente y, especialmente, a los que me han guiado en lo que se refiere a la investigación científica.

Al Laboratorio de Procesamiento Lingüístico de la UFPB (LAPROL) y a todos sus componentes. Gracias por haber contribuido con mis experiencias en el área del procesamiento lingüístico y de la estadística a través de las discusiones y de las citas prácticas.

A los participantes del experimento, quienes habéis cooperado en la recolección de cada dato obtenido y a los que habéis participado de la grabación de los estímulos. ¡Tened en cuenta que os lo agradecemos la ciencia y yo!

A los miembros del tribunal examinador, quienes habéis aceptado evaluar y conocer el desarrollo de esta investigación a través del trabajo final. Muchas gracias, Prof. Dr. Rosana Costa de Oliveira y Prof. Dra. Ana Berenice Peres Martorelli.

Finalmente, a todos los que leéis este trabajo. Os agradezco por la atención y por el interés en conocer, todavía más, los estudios del lenguaje con énfasis en la psicolingüística experimental.

## RESUMEN

El procesamiento fonológico, en el ámbito del enmascaramiento informativo, comprende cuestiones lingüísticas no solo desde la perspectiva de la comprensión del habla objetivo, sino que considera aspectos más específicos todavía, ya sea en el rendimiento lingüístico en lengua extranjera, ya sea en la tarea de reconocimiento de palabras o pseudopalabras enmascaradas por distintos idiomas. Por ello, el principal objetivo de esta investigación se plantea en investigar la interferencia en la comprensión fonológica en tarea decisión léxica, considerando el enmascaramiento informativo en portugués, español y francés. Por lo tanto, se alcanzaron estas finalidades a través de la psicolingüística experimental, para que fuera posible manejar y controlar los datos obtenidos de modo más preciso. Por consiguiente, fue posible observar el tiempo de reacción y el rendimiento de los participantes (bilingües portugués/español), según las condiciones presentadas. Así, este estudio podrá contribuir para la difusión científica y académica del tema y para los profesionales que actúan en el área de la psicolingüística con interfaz en el procesamiento fonológico. Además, se hace relevante la temática para que se pueda demostrar que, en clases de lengua extranjera con menos interferencias informativas, se desarrolla una mejor comprensión fonológica. Los resultados demostraron más interferencia en el tiempo de reacción y en la tasa de precisión cuando los estímulos presentan el francés como lengua de fondo, cuando están bajo el volumen alto y cuando son de alta vecindad y baja frecuencia. Esto sugiere que hay más degradación en la señal de destino en condiciones acústicas que en lingüísticas.

**PALABRAS CLAVE:** Decisión léxica. Enmascaramiento informativo. Procesamiento fonológico. Psicolingüística.

## RESUMO

O processamento fonológico, na perspectiva do mascaramento informativo, inclui questões linguísticas não apenas no âmbito da compreensão objetiva da fala, mas também considera aspectos ainda mais específicos, quer seja no desempenho linguístico em língua estrangeira, quer seja na tarefa de acesso e reconhecimento de palavras (ou pseudopalavras) mascaradas por diferentes idiomas. Portanto, o objetivo principal desta pesquisa é investigar a interferência na compreensão fonológica em uma tarefa de decisão lexical, considerando o mascaramento informacional em português, espanhol e francês. Neste sentido, esses propósitos foram alcançados por meio da psicolinguística experimental, para que fosse possível gerenciar e controlar os dados obtidos de maneira mais precisa. Assim, observou-se o tempo de reação e o desempenho dos participantes (bilíngues português/espanhol), de acordo com as condições apresentadas. Por isso, defende-se que este estudo possa contribuir para a divulgação científica e acadêmica do tema tratado e para os profissionais que atuam na área da psicolinguística com interface em pesquisas sobre processamento fonológico. Além disso, a temática abordada torna-se relevante para que se possa demonstrar que uma melhor compreensão fonológica é desenvolvida em aulas de língua estrangeira com menor interferência informativa. Quanto aos resultados, foi demonstrado mais interferências no tempo de reação e na taxa de acurácia quando os estímulos estão em francês como língua de fundo, quando estão no volume alto e quando os estímulos-alvo são de alta vizinhança e baixa frequência. Isso sugere que há mais degradação do sinal de destino em condições acústicas do que em linguísticas.

**PALAVRAS CHAVE:** Decisão lexical. Mascaramento informativo. Processamento fonológico. Psicolinguística.

## LISTADO DE ILUSTRACIONES

Imagen 1- Representación del lóbulo temporal.....	15
Imagen 2- Representación del Modelo Jerárquico Revisado.....	19
Imagen 3- El ruido en el habla.....	21
Imagen 4- Construcción de un estímulo en el Audacity.....	28
Imagen 5: Variables dependientes e independientes.....	29
Imagen 6: Espectro de frecuencia en Audacity de fragmentos del francés y del español.....	32
Gráfico 1: Dominio de la LE de los participantes.....	30
Gráfico 2- Relación “lengua- volumen” en el tiempo de reacción.....	31
Gráfico 3: Tiempo de reacción por lengua.....	33
Gráfico 4 - Relación “lengua- volumen” en los errores .....	34
Gráfico 5- Errores por lengua.....	35
Gráfico 6- Errores por frecuencia.....	36
Gráfico 7- Tiempo de reacción por frecuencia.....	37
Gráfico 8- Errores por vecindad.....	38
Gráfico 9- Tiempo de reacción por vecindad.....	39
Gráfico 10- Errores por frecuencia y vecindad .....	40
Gráfico 11- Tiempo de reacción por frecuencia y vecindad .....	41
Gráfico 12- Errores por volumen.....	42
Gráfico 13- Tiempo de reacción por volumen.....	43

## **LISTADO DE TABLAS**

Tabla 1- Ejemplos de sustantivos concretos en las condiciones de frecuencia y vecindad.....	25
Tabla 2- Ejemplos las pseudopalabras elaboradas.....	26
Tabla 3- Ejemplos de frases de las lenguas enmascaradoras.....	27

## SUMARIO

<b>1 INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>11</b>
<b>2 APORTE TEÓRICO</b> .....	<b>15</b>
2.1 PROCESAMIENTO AUDITIVO Y COMPRESIÓN LINGÜÍSTICA .....	15
2.2 ACCESO LÉXICO BILINGÜE, VECINDAD Y FRECUENCIA LÉXICA.....	17
2.3 ENMASCARAMIENTO INFORMATIVO Y ENERGÉTICO .....	20
<b>3 METODOLOGÍA</b> .....	<b>24</b>
3.1 MÉTODO DE INVESTIGACIÓN .....	24
3.2 PARTICIPANTES .....	24
3.3 MATERIALES .....	25
3.4 PROCEDIMIENTOS .....	28
<b>4 RESULTADOS Y DISCUSIONES</b> .....	<b>30</b>
4.1 ANÁLISIS DE LAS VARIABLES: LENGUAS ENMASCARADORAS.....	30
4.2 ANÁLISIS DE LAS VARIABLES: FRECUENCIA.....	35
4.3 ANÁLISIS DE LAS VARIABLES: VECINDAD .....	37
4.4 ANÁLISIS DE LAS VARIABLES: FRECUENCIA X VECINDAD .....	39
4.5 ANÁLISIS DE LAS VARIABLES: VOLUMEN .....	41
<b>5 CONSIDERACIONES FINALES</b> .....	<b>44</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	<b>45</b>
<b>ADJUNTO I – TERMO DE CONSENTIMIENTO LIVRE E ESCLARECIDO</b> .....	<b>48</b>
<b>ADJUNTO II – SELECCIÓN DE LAS PALABRAS DEL SUBTLEX-ESP (CUETOS et al., 2011)</b> .....	<b>49</b>
<b>ADJUNTO III – CONSTRUCCIÓN DE LAS PSEUDOPALABRAS</b> .....	<b>52</b>
<b>ADJUNTO IV –MARCO COMÚN EUROPEO DE REFERENCIA PARA LAS LENGUAS - COMPRENSIÓN AUDITIVA</b> .....	<b>53</b>
<b>ADJUNTO V – ESTRUCTURA DEL EXPERIMENTO</b> .....	<b>54</b>

## 1 INTRODUCCIÓN

El sistema de percepción auditiva de cada individuo necesita, continuamente, detectar las señales acústicas, extraer las informaciones lingüísticas y reconocer lo que se le direcciona. Sin embargo, este proceso de “extracción” de las señales- objetivo presenta más facilidad en ambientes acústicamente aislado y/o de “escucha silenciosa” (KRIZMAN et al., 2017, p. 834)<sup>1</sup>.

No obstante, en la vida cotidiana, el procesamiento auditivo no ocurre en espacios totalmente silenciosos. Por ello, el sistema cognitivo trabaja para que haya la compensación de las distorsiones del habla degradada por los ruidos, desde que se sobresalga la frecuencia del habla objetivo (MEYER; DENTEL; MEUNIER, 2013).

Esta perspectiva se hace todavía más compleja si se agrega voces concurrentes (CALANDRUCCIO; DHAR; BRADLOW, 2010). En este sentido, el ruido provocado por diversas voces y en distintos idiomas, enmascara las palabras/ señales objetivo y degradan la comprensión fonológica y léxica. El concepto de “enmascaramiento lingüístico” o “enmascaramiento informativo”, por su parte:

“implica en una competencia entre diferentes niveles de información lingüística (es decir, información prosódica, fonética y léxica) que se extrae de ambas señales (es decir, habla objetivo versus habla concurrente)” (GAUTREAU; HOEN; MEUNIER, 2013, p.1)<sup>2</sup>.

Asimismo, el habla humana en el ruido puede ser un proceso más desventajoso para un individuo bilingüe, ya que hay más demanda de procesamiento lingüístico. En este caso, el bilingüe debe utilizar distintos mecanismos perceptuales para acceder al léxico del habla objetivo en el fenómeno de voz sobre voz (KRIZMAN et al., 2017).

Teniendo en cuenta los aspectos presentados, el objetivo principal de este trabajo se centra en investigar la interferencia en la comprensión fonológica del español en tarea decisión léxica, considerando el enmascaramiento informativo en portugués, español y

---

<sup>1</sup> Del original “silent listening”. (KRIZMAN et al., 2017, p. 834).

<sup>2</sup> Del original “involves a competition between different linguistic information levels (i.e., prosodic, phonetic and lexical information) that are extracted from both signals (i.e., target speech vs. concurrent speech).” (GAUTREAU; HOEN; MEUNIER, 2013, p.1).

francés. De manera específica, todavía se plantea 1) calcular el rendimiento y tiempo de reacción en los efectos de interferencias de frecuencia; 2) verificar las tasas de rendimiento y del tiempo de reacción en las palabras objetivo en los efectos de vecindad ortográfica; 3) Mensurar las diferencias de la precisión y de la demanda del procesamiento fonológico en el volumen de las distintas lenguas de fondo (español, francés y portugués) considerando el español (la lengua extranjera de los participantes) en las palabras objetivo.

En este trabajo, se entiende el concepto de vecindad ortográfica como el grado de semejanza entre palabras<sup>3</sup>; y la frecuencia como el número de veces en el que se utiliza las palabras de una lengua<sup>4</sup> (PÉREZ, ALAMEDA Y CUETOS, 2003).

De este modo, para que se pudiera encaminar los objetivos hasta los resultados, el trabajo se basó en el siguiente problema general de investigación: ¿Cómo el enmascaramiento informativo interfiere en el procesamiento fonológico en tarea de decisión léxica?

El problema expuesto se desarrolla, además, en algunas preguntas específicas de investigación, en este caso a) ¿Las más grandes interferencias en el procesamiento fonológico se pasa cuando la lengua de fondo es la misma de las palabras objetivo?; b) ¿En individuos bilingües, los efectos de alta vecindad presentan tasas de precisión y tiempos de reacción son más largos como ocurre en los monolingües?; c) ¿Los efectos de vecindad se replican en tareas de decisión léxica cuando los estímulos son presentados bajo el enmascaramiento?

Para la primera pregunta, se prevé que los datos confirmen la existencia de degradaciones importantes, bajo la hipótesis de que hay más interferencias cuando la lengua de fondo es la misma de las palabras objetivo. Para la segunda pregunta, se espera que los efectos de vecindad en lengua madre sean replicados en el experimento en lengua extranjera. En la tercera pregunta de investigación se supone que los efectos de vecindad sean reproducidos en el experimento con enmascaramiento.

Metodológicamente, se plantea la psicolingüística experimental como el proceso y el área que mejor demuestra precisión a la hora de recolectar los datos y de discutir las variables independientes en función de las dependientes. En el caso de las últimas

---

<sup>3</sup> Ejemplos: “Bala” es una palabra de alta vecindad porque activa otros vecinos como “mala”, “pala”, “ala”, “cala”, “dala”, etc. Ya “falda” no los activa inmediatamente, así que es una palabra de baja vecindad.

<sup>4</sup> Ejemplos: “Mono” es una palabra de alta frecuencia pues es más usual que, por ejemplo, “riñón”; una palabra de baja frecuencia.

variables, se analizó el tiempo de reacción de los participantes y la tasa de precisión que cada uno de ellos demostraron en la tarea de decisión léxica.

Se seleccionó la muestra a partir de 25 participantes que cumplan los siguientes criterios: que no presenten ningún comprometimiento auditivo o lingüístico; que sean brasileños y hablantes de español como lengua extranjera; que no hablen francés.

Además, se presentó en la tarea de decisión léxica, 160 estímulos: 80 sustantivos concretos del corpus SUBTLEX-ESP (CUETOS et al., 2011) y 80 pseudopalabras de elaboración propia. Los participantes escucharon las palabras y las pseudopalabras enmascaradas por 3 idiomas distintos<sup>5</sup> en cada estímulo y contestaron “sim” cuando reconocían palabras de la lengua española y “não” cuando creían que el estímulo objetivo no existía en español. A partir de los datos recolectados, se hizo un análisis descriptivo de los datos con la finalidad de verificar en cuáles condiciones experimentales hubo más interferencias manifestadas en las tasas de errores y del tiempo de reacción.

Teniendo en cuenta los aspectos mencionados, se nota la relevancia en comprender algunos aspectos del procesamiento lingüístico de hablantes de español como lengua extranjera. Se pone de relieve, además, no solo el procesamiento fonológico de los hablantes de español, sino también, y principalmente, de los estudiantes de este idioma (extranjero), dado que se hace importante demostrar que en clases de lengua extranjera con aislamiento acústico se desarrolla una mejor comprensión fonológica y/o un entendimiento más preciso de la lengua meta.

En este estudio, también se evidencia la importancia de entender el enmascaramiento auditivo debido a la disminución informativa y de afectación en el procesamiento de señales de voz objetivo (CALANDRUCCIO; DHAR; BRADLOW, 2010) que el ruido enmascarador puede provocar. De esta manera, en este estudio se evidencian las características mínimas de la señal acústica degradada, para la realización del acceso léxico. Por estas razones, el estudio destacado podrá contribuir con la ampliación de conocimientos acerca del procesamiento fonológico y de las interferencias acústicas en clases de lengua extranjera. Además, también se hace relevante esta investigación considerándola como aporte para la difusión científica y académica y como

---

<sup>5</sup> En este caso, tres lenguas romances. El portugués (el idioma madre de los participantes), el español (la segunda lengua de los participantes) y el francés (el idioma desconocido por los participantes).

tema para profesionales que actúan en el área de la psicolingüística, especialmente con interfaz en los estudios acerca del procesamiento lingüístico.

Asimismo, este trabajo presenta cinco capítulos y sus subcapítulos. Primeramente, se abordará el procesamiento auditivo y su relación con la comprensión del lenguaje, desde la perspectiva neurolingüística y psicolingüística, respectivamente. Luego, en el segundo capítulo del trabajo, se contextualizará los constructos de acceso léxico, de la vecindad y de frecuencia. En el tercer capítulo del aporte teórico, se discutirá la cuestión del ruido informativo y energético y la degradación fonológica de las señales objetivo.

Por consiguiente, en el capítulo 4, se incluirá los aspectos metodológicos de modo más detallado, lo que incorpora la clasificación de esta investigación; la elección de los estímulos y de la muestra de los participantes y de los materiales, y también cómo se desarrolló la construcción del experimento conductual. Al final, se presentarán los resultados obtenidos a través de gráficos y discusiones, las consideraciones finales, la bibliografía y los archivos adjuntos.

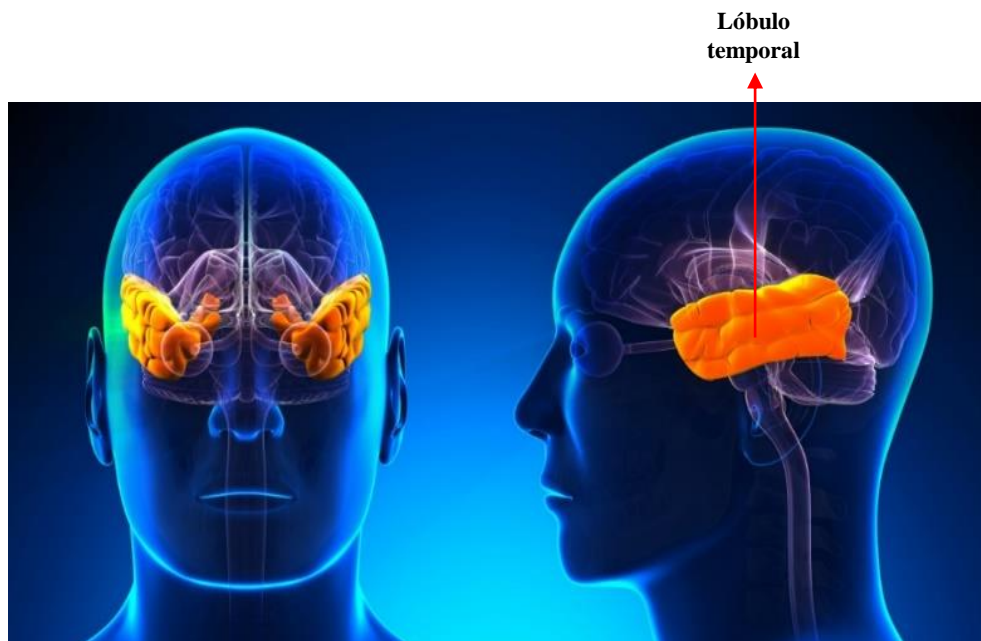
## 2 APORTE TEÓRICO

### 2.1 PROCESAMIENTO AUDITIVO Y COMPRESIÓN LINGÜÍSTICA

De hecho, el procesamiento auditivo está neurológicamente relacionado con el lenguaje. Eso se explica debido a que en la zona cerebral donde se procesa y se comprende el lenguaje es la misma en la que se encarga del procesamiento auditivo. Se trata, pues, del lóbulo temporal, el cual está ubicado en el área lateral e inferior del cerebro. El lenguaje, en el sentido de su comprensión, comprende el área de Wernick, mientras que “la corteza auditiva se ubica en el giro temporal superior del lóbulo temporal” (JARA; DÉLANO 2014, p. 249).

En la imagen 1, expuesta a continuación, se puede observar la región en donde funcionan los dos procesos antes mencionados:

**Imagen 1: Representación del lóbulo temporal.**



Disponible en: <https://medicoplus.com/neurologia/lobulo-temporal>

Se ha hecho relevante comprender el procesamiento de la audición en esta sección, pues “además, el sistema auditivo [codifica] estímulos acústicos complejos como los que se producen durante una conversación, una sinfonía, o al distinguir el llanto de un bebé

del ruido de fondo” (JARA; DÉLANO, 2014, p.250). De manera más específica, las habilidades de filtración de las señales de audición “[se determinan] tanto por el receptor periférico, la cóclea, como por el sistema auditivo central, incluyendo los núcleos subcorticales de la vía auditiva y la corteza auditiva”, (JARA; DÉLANO, 2014, p.250). Específicamente se refiere a la corteza auditiva primaria, que es, aun, la subdivisión en la cual también se encuentra el área de Wernick.

Entendidos el funcionamiento neurológico del procesamiento auditivo y de la comprensión del lenguaje, también se puede discutir estos dos procesos desde la perspectiva psicolingüística. Por ello, más allá de los mecanismos cerebrales que involucran la comprensión lingüística, para que uno pueda procesar un dado estímulo auditivo, es necesario que haya la detección seguida del procesamiento y de la filtración de lo que se escucha.

Los detectores del sistema auditivo extraen, pues, los trazos que serán procesados (CABRAL, 2004), es decir, la señal de destino. Para que esto pase, se necesita, además de los parámetros neurológicos, que el oyente sea sensible a la lengua objetivo (CABRAL, 2004) y que involucre el control ejecutivo para realizar esta tarea. Este control ejecutivo permite que haya la inhibición de otras señales auditivas para que se enfrente las ambigüedades lingüísticas y para que el procesamiento lingüístico presente un mejor desempeño en las destrezas de la lengua. (CHRISTOFFELS, DE GROOT, KROLL, 2006; HERNANDEZ, MESCHYAN, 2006 apud BLUMENFELD; MARIAN, 2011).

No obstante, hay diferencias en el procesamiento auditivo y en el control inhibitorio de pistas acústicas cuando los individuos son bilingües, considerándolos como aquellos que usan dos lenguas (GROSJEAN, 2010 apud LIMBERGER; BUCHWEITZ, 2012 p. 69). Los monolingües, por otra parte, pueden presentar otro desempeño en los procesos mencionados.

En el caso de los bilingües, hay más influencia del control inhibitorio debido a la competición de lenguas, principalmente cuando estos individuos están expuestos a los idiomas con los cuales mantienen dominio. Según Bialystok (2009 apud LIMBERGER; BUCHWEITZ, 2012, p.67)<sup>6</sup>, la habilidad automática de sustituir y/o manejar dos idiomas

---

<sup>6</sup> Del original “pode ser associado a um melhor desempenho em tarefas que envolvem controle inibitório[...]”. (BIALYSTOK, 2009 apud LIMBERGER; BUCHWEITZ, 2012, p.67),

a la vez, “puede asociarse a un mejor desempeño en tareas que involucran el control inhibitorio” [...].

Por ello, cuando un bilingüe con dominio más grande de la LE está expuesto a un estímulo auditivo con inferencia lingüística, responde de manera más satisfactoria a las tareas de competición entre lenguas. Esta perspectiva se relaciona con un mejor manejo de las funciones ejecutivas en las zonas cerebrales relacionadas a la comprensión del lenguaje.

## 2.2 ACCESO LÉXICO BILINGÜE, VECINDAD Y FRECUENCIA LÉXICA

La ordenación y el procesamiento de las palabras en cada idioma dominado por los bilingües, son procesos todavía muy debatidos debido en los diversos modelos trabajados en la literatura (TOASSI; MOTA, 2015). Sin embargo, estos modelos presentan, como punto de intersección, la idea de que las palabras almacenadas, accedidas y relacionadas con sus conceptos hacen parte del léxico mental y se denomina “acceso léxico” (FREITAS; TOASSI, 2021).

Teniendo en cuenta estos aspectos, se puede destacar las discusiones centradas en los principales modelos relacionados con el último concepto. Incluso es necesario señalar cómo se puede dar este acceso porque el reconocimiento de palabras puede “influir en la sistematización y en el procesamiento léxico”<sup>7</sup> (TOASSI; MOTA, 2014 apud FREITAS; TOASSI, 2021, p. 254).

De esta manera, las investigaciones en torno al procesamiento del léxico bilingüe, buscan comprender cómo el hablante logra manejar dos idiomas cuando se lo expone a un estímulo en una de las lenguas que domina. En este sentido, se propone, a menudo, dos modelos que discuten el acceso a las palabras almacenadas, en este caso, el modelo BIA+ (Activación Bilingüe Interactiva<sup>8</sup>) y el RHM (Modelo Jerárquico Revisado<sup>9</sup>).

La primera sugiere que el bilingüe, frente a un estímulo, activa ambas lenguas y, por lo tanto, se encaja en la perspectiva “no selectiva”. (FREITAS; TOASSI, 2021). Este modelo se trabaja, típicamente, en el panorama conexionista. El BIA+ lleva a cabo

---

<sup>7</sup> Del original: “[...] influenciar na sistematização e no processamento lexical” (TOASSI; MOTA, 2014 apud FREITAS; TOASSI, 2021, p. 254).

<sup>8</sup> Del original: “Revised Hierarchical Model”

<sup>9</sup> Del original: “Bilingual Interactive Activation”

algunos mecanismos para el reconocimiento de palabras como la “sobreposición fonológica y semántica” (TOASSI; MOTA, 2015, p. 396)<sup>10</sup>. De esta manera, los competidores mentales (las palabras activadas simultáneamente) funcionan como un sistema de representación más activado en lenguas tipológicamente semejante:

Cuando se activan las representaciones ortográficas, también se activan representaciones fonológicas y semánticas asociadas. La activación de los códigos ortográficos en el modelo BIA+ es la misma que en el modelo BIA: una serie de candidatos lexicales se activan paralelamente. El modelo propone que, en lenguas ortográficamente relacionadas, el número de elementos activados será más grande que en lenguas más distintas (TOASSI; MOTA 2015, p. 396)<sup>11</sup>.

Por otro lado, el modelo de acceso léxico Jerárquico Revisado (RHM) postula que “las palabras de los dos idiomas del bilingüe se almacenan en léxicos separados [y propone] un modelo asimétrico de organización del léxico bilingüe”<sup>12</sup> (MARINI, FABRO, 2007 apud TOASSI; MOTA, 2015, p. 396).

En el Modelo Jerárquico Revisado, la zona conceptual es solamente una y es accedida directamente (con relación a la L2) cuando hay el fortalecimiento del dominio de la lengua extranjera. Asimismo, en tareas conductuales donde se necesita el acceso al léxico, el aumento del dominio lingüístico en la L2 presentaría una tasa de precisión más grande y un tiempo de reacción más corto, ya que se necesitaría menos tiempo para acceder directamente al léxico de la segunda lengua y a la zona conceptual.

Como se puede observar en la Imagen 2, el RHM de acceso léxico puede ser representado por tres zonas. La primera (espacio en rojo y más grande) se relaciona con la lengua madre/ primera lengua del sujeto. La segunda zona (espacio en azul y más pequeño) se refiere a la lengua extranjera/ segunda lengua del individuo y mantiene una relación con el primer espacio de dos maneras: acceso de la LE/L2 con la dependencia de la LM/L1 (flecha de puntos) o acceso directo al léxico de la LE/ L2 (flecha completa). El

---

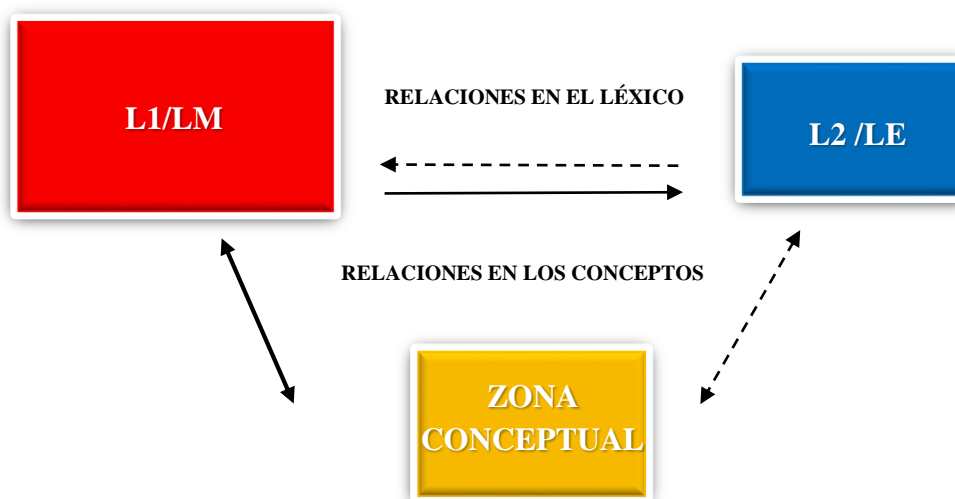
<sup>10</sup> Del original: “sobreposição fonológica e semântica entre as duas línguas” (TOASSI; MOTA 2015, p. 396).

<sup>11</sup> Del original: “Quando representações ortográficas são ativadas, elas também ativam representações fonológicas e semânticas associadas. A ativação de códigos ortográficos no modelo BIA+ é a mesma que no modelo BIA: uma série de candidatos lexicais são ativados em paralelo. O modelo propõe que, em línguas ortograficamente relacionadas, o número de itens ativados será maior do que em línguas mais distintas”. (TOASSI; MOTA 2015, p. 396).

<sup>12</sup> Del original “As palavras das duas línguas do bilíngue são armazenadas em léxicos separados [y propõe] um modelo assimétrico de organização do léxico bilíngue” (MARINI, FABRO, 2007 apud TOASSI; MOTA, 2015, p. 396).

primer caso ocurre principalmente en individuos con bajo dominio de la lengua extranjera, mientras que el segundo proceso ocurre en personas con el dominio avanzado de la L2. Personas con un nivel más alto de la segunda lengua también establece conexiones más fortalecidas con los conceptos y a menudo los accede directamente, es decir, sin traducirlos con frecuencia a la lengua madre.

**Imagen 2: Representación del Modelo Jerárquico Revisado**



Traducido y adaptado de Kroll (et al., 1994 apud ESTIVALET 2022).

Este modelo presenta, en contraste, una visión selectiva y está más apoyada por la perspectiva de la psicolingüística (esencialmente, en los estudios del procesamiento de lenguaje bilingüe).

De modo más específico, el proceso de acceso al léxico mental depende, en los distintos modelos, de algunas variables que afectan el tiempo en el que el bilingüe reconoce la palabra y en el rendimiento de su respuesta, por ejemplo. En los estudios psicolingüísticos relacionados con el procesamiento léxico (y fonológico) se suele utilizar la frecuencia de la palabra, la vecindad léxica y el número de letras como variables independientes.

El primer concepto es discutido por Cuetos (et al., 2011) como la variable más relevante en las investigaciones acerca de la comprensión léxica. La “frecuencia”, según Pérez, Alameda y Cuetos (2003) se refiere al número de veces en las que se utiliza dadas

palabras. Los mismos autores discuten que la frecuencia se la puede medir “tomando un corpus amplio y variado de material escrito y contando el número de veces que aparece cada palabra” (PÉREZ, ALAMEDA; CUETOS, 2003, p. 3). Por esta razón, las palabras más frecuentes poseen una pre activación más grande y están más disponibles para el acceso léxico. Por ello, cuando se escucha una palabra frecuente, su acceso al léxico mental ocurre de manera más rápida y directa, lo que presenta un tiempo de reacción más largo y tasas de errores más pequeños.

La vecindad ortográfica, por otro lado, se hace “cuando una palabra se parece ortográficamente a otras [y] los tiempos de reacción aumentan porque se produce una competición entre ellas” (PÉREZ, ALAMEDA; CUETOS, 2003, p. 3). Contrariamente, Andrews (1997 apud ESTIVALET, 2020 p. 266)<sup>13</sup> defiende que “palabras con muchos vecinos presentan tiempos de reconocimiento más rápido que palabras con pocos vecinos, pues, aunque haya la concurrencia léxica, la activación de otras palabras es un fuerte indicio de la existencia de la palabra objetivo”. Así, en el caso de este trabajo, se busca medir el efecto de la alta y baja vecindad en tarea de decisión léxica.

En definitiva, el proceso de acceso al léxico mental, así como las variables relacionadas con la frecuencia y a la vecindad de la palabra, puede producir un efecto de reconocimiento y precisión más grande en una tarea conductual (como la de decisión léxica). El procesamiento fonológico también se relaciona con este parámetro, teniendo en cuenta que muchas veces la palabra/ estímulo solo cambia un fonema y compite con otras palabras (como en “pala” y bala”). Si a este proceso se añade un ruido de fondo, hay más interferencias en el acceso al léxico y en el procesamiento fonológico (debido al enmascaramiento). Este fenómeno será, pues, debatido en el capítulo siguiente.

### 2.3 ENMASCARAMIENTO INFORMATIVO Y ENERGÉTICO

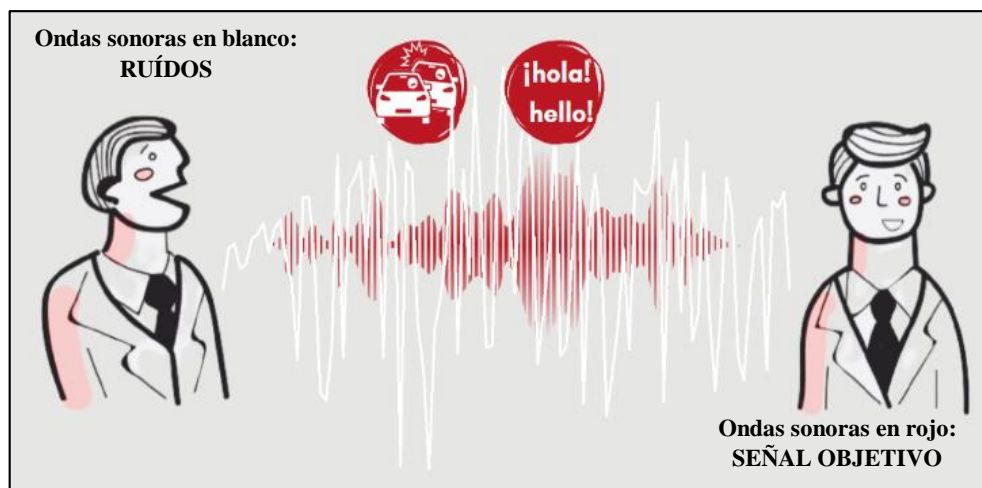
Para que se pueda comprender el habla humana y/o procesar el contenido lingüístico, el individuo necesita detectar las señales acústicas. Más allá de este contexto, el sistema auditivo necesita “compensar” los ruidos que están alrededor de la señal

---

<sup>13</sup> Del original: “Palavras com muitos vizinhos apresentam tempos de reconhecimento mais rápidos do que palavras com poucos vizinhos, pois apesar da concorrência lexical, a ativação de outras palavras semelhantes é um forte indicio da existência da palavra alvo”. (ANDREWS, 1997 apud ESTIVALET, 2020 p. 266)<sup>13</sup>

objetivo (MEYER; DENTEL; MEUNIER, 2013). En el esquema a continuación, se observa, de manera didáctica, cómo funciona el proceso antes mencionado.

**Imagen 3: El ruido en el habla**



Elaboración propia

Se puede entender que la onda sonora en blanco, que se superpone a la roja, representa los ruidos que están alrededor de la señal de destino. Estos ruidos pueden contener informaciones lingüísticas (como “voces al fondo”) o solamente ruidos acústicos/energéticos (como el ruido de tráfico o de construcciones).

Asimismo, considerando que el sistema cognitivo humano no siempre filtra la señal de voz objetivo en la degradación del habla provocada por los ruidos de fondo (MEYER; DENTEL; MEUNIER, 2013), se puede apuntar que el panorama del ruido enmascarador, que contiene informaciones lingüísticas, puede interferir, de manera significativa, en la comprensión de la señal objetivo.

En este sentido, se debe mencionar que los ruidos que compiten con el habla objetivo se dividen en dos grandes aspectos; el enmascaramiento de información adicional, en el que se presenta informaciones lingüísticas en el ruido de fondo (habla concurrente), y el enmascaramiento energético, que se refiere al efecto acústico que no implica niveles lingüísticos (informacionales).

El primer fenómeno destacado, como apunta Gautreau, Hoen y Meunier (2013, p.1)<sup>14</sup>, hace referencia a un enmascaramiento dinámico y “ocurre en etapas de procesamiento auditivo más centrales”. El enmascaramiento energético, a su vez, se refiere a la competición de las señales acústicas, en el aspecto coclear, a nivel temporal y de frecuencia, considerando el ruido de fondo estático sobre la información objetivo.

Asimismo, el enmascaramiento informativo (también denominado “fenómeno de *cocktail party*”), enfocado en este estudio, en la relación señal- ruido (SNR<sup>15</sup>) influye perceptualmente y de manera más significativa si el habla sobre el habla es emparejada, es decir, si el ruido de fondo y el habla objetivo están en el mismo idioma (GAUTREAU; HOEN; MEUNIER, 2013). Esta interferencia lingüística se nota desde distintos niveles lingüísticos: 1) fonológico (cuando los fonemas [también de distintos idiomas] compiten entre ellos e influye en el reconocimiento del estímulo objetivo); 2) Semántico (cuando el significado del contenido de fondo degrada el habla objetivo) y 3) Prosódico (cuando el ritmo y la entonación vocal distorsiona la señal objetivo).

El tiempo de reacción del acceso léxico y el rendimiento auditivo, por ejemplo, se hacen todavía más complejos en tarea de decisión léxica cuando hay el efecto de enmascaramiento informativo. No obstante, es necesario contextualizar que el acceso al léxico mental se hace a partir del proceso de acceder al almacenamiento de palabras de los idiomas que uno habla a partir de estímulos externos (BARGETTO; RIFFO 2019).

Puesto eso, se puede apuntar que la tarea de decisión léxica (entre palabra y pseudopalabra), implica, en primer lugar, la búsqueda de una dada palabra en el léxico, la cual puede tardar más en ser accedida (tiempo de reacción), si es una palabra enmascarada por información lingüística y si su frecuencia es baja y su vecindad es alta. Estos aspectos interfieren en el proceso lingüístico no solamente desde lo fonológico, sino también en el reconocimiento y en la clasificación de un estímulo. Balota (1994 apud BARGETTO; RIFFO 2019, p. 351) discute una de las perspectivas antes mencionadas desde el argumento de que:

---

<sup>14</sup> Del original: “It occurs in the most central stages of auditory processing (GAUTREAU; HOEN; MEUNIER, 2013, p.1)

<sup>15</sup> Del original “signal-to-noise ratio” (SNR). En este trabajo, se utilizará el término “volumen” o “volumen del ruido de fondo” para referirse a este concepto.

Esto mismo explica que las palabras de baja frecuencia demoren más en ser procesadas, ya que no solo están más alejadas de la memoria de trabajo, sino que el nivel de información que contienen es tan bajo que pueden hasta confundirse con pseudopalabras (BALOTA 1994, apud BARGETTO, RIFFO 2019, p. 351).

Por lo tanto, se puede observar que el aumento de interferencia informativa del ruido de fondo (y de las condiciones por baja frecuencia y por alta vecindad) puede cambiar los fenómenos de efecto enmascarador, lo que conduce el enmascaramiento de información adicional hacia el enmascaramiento energético. En consecuencia, se compromete el reconocimiento de palabras, ya que no se activa, en el léxico mental, determinado “término” cargado de información.

### 3 METODOLOGÍA

#### 3.1 MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

Con la finalidad de obtener datos más precisos y contundentes acerca del tema destacado, se delineó la investigación desde la metodología de la psicolingüística experimental. De esta manera, se analizó la precisión y el tiempo de reacción a través del método *online*<sup>16</sup> de la tarea de decisión léxica aplicada al enmascaramiento informativo.

Asimismo, se hizo la construcción del experimento conductual mencionado a través del jsPsych (DE LEEUW, 2015) y fue hospedado en el “Léxico do Português Brasileiro- LexPorBR”(ESTIVALET; MEUNIER, 2017). En la elección de las plataformas citadas se considera la aleatoriedad de los estímulos para que no haya interferencia semántica, de orden y/o de presentación.

#### 3.2 PARTICIPANTES

Se consideró la participación de 25 voluntarios que conllevaran los siguientes criterios: 1) Que no presentaran comprometimiento auditivo o lingüístico 2) Que fueran brasileños/ hablantes de portugués como lengua madre, hablantes de español como lengua extranjera y no hablantes de francés (considerándola también como lengua romance) 3) Que todos los participantes tuvieran 18 años o más.

Con relación al nivel de L2, se estima que los participantes presenten distintos dominios, es decir, básico, intermedio y avanzado. Sin embargo, hay que considerarlos desde la perspectiva académica, ya que se presupone que los estudiantes de semestres más avanzados poseen un nivel más alto del español como L2, mientras que los que se encuentran en semestres iniciales poseen un nivel básico o intermedio. Por ello, la selección de estudiantes de Letras- Español (de la Universidade Federal da Paraíba) fue una de las condiciones en la recolección de los participantes.

Los voluntarios consintieron su participación en esta investigación a través de un documento escrito (*Termo de Consentimento Livre e Esclarecido*) que estuvo disponible al inicio del experimento. Luego, rellenaron los huecos referentes a los datos personales y antes de los estímulos de entrenamiento. En esta pantalla había una cuestión obligatoria

---

<sup>16</sup> Ya que se recolectó los datos en el momento del procesamiento del estímulo

de la autoevaluación del nivel de dominio de la L2. Para ello, definieron su nivel de español en “A1, A2, B1, B2, C1 o C2”<sup>17</sup> (según lo que se referencia en el Marco común europeo de referencia para las lenguas [ver adjunto IV]).

Se les recomendó a los participantes que participaran del experimento en un lugar tranquilo y con auriculares, para que no hubiese grandes interferencias acústicas y para que pudiesen concentrarse en la tarea de decisión léxica. En esta tarea se les orientó a los estudiantes que escucharan el estímulo enmascarado y que lo clasificaran como palabra (en español) o pseudopalabra.

### 3.3 MATERIALES

Para este experimento, se seleccionaron 80 palabras objetivo. Los estímulos que corresponden a las palabras objetivo fueron elegidas a través del corpus de SUBTLEX-ESP (CUETOS et al., 2011), el cual se perfeccionó desde la clasificación gramatical de las primeras 10.000 (diez mil) palabras. No obstante, se seleccionó las palabras a partir de estas especificaciones: 1) sustantivos concretos monomorfémicos 2) alta vecindad ortográfica (entre 10 y 20 en la escala de Coltheartsn) 3) baja vecindad ortográfica (entre 1 y 5 en la misma escala) 4) alta frecuencia (entre 4 y 5 en la frecuencia ZIPF) 6) baja frecuencia (entre 2 y 3 en la escala de frecuencia) 7) sustantivos concretos que tengan entre 4 y 10 letras. (ver tabla I en los archivos adjuntos). Se puede observar, a continuación, algunos ejemplos de los sustantivos concretos utilizados en el experimento de esa investigación, bajo las condiciones presentadas:

**Tabla 1- Ejemplos de sustantivos concretos en las condiciones de frecuencia y vecindad**

	<b>ALTA VECINDAD</b>	<b>BAJA VECINDAD</b>
<b>ALTA FRECUENCIA</b>	Cabo	Celda
<b>BAJA FRECUENCIA</b>	Cuna	Limón

Elaboración propia

<sup>17</sup> Considerando el “A1” y “A2” como los niveles básicos; el “B1” y “B2” como los niveles intermedios; y el “C1” y “C2” como los niveles avanzados.

Para provocar la respuesta negativa en la tarea de decisión léxica, se crearon 80 pseudopalabras. Asimismo, se elaboraron las pseudopalabras a través de la permutación silábica de los sustantivos concretos seleccionados en el SUBTLEX-ESP (CUETOS et al., 2011). Sin embargo, cuando en la formulación de las pseudopalabras se formaba vocablos ya existentes, se sustituía una vocal o se añadía una “l” o una “n” al final, como se ve en la tabla 2:

**Tabla 2- Ejemplos las pseudopalabras elaboradas**

Monlin	Dacel
Bocu	Nacu

Elaboración propia

Las palabras y pseudopalabras del experimento piloto fueron enmascaradas por frases de 2 segundos, en español, en portugués y en francés, considerando el volumen de -1 dB (bajo) y de -6 dB (alto). El volumen bajo no se pudo hacer en -0 dB, pues así habría la posibilidad de que se saturara o se destosiera la señal de los audios.

Todos los estímulos objetivo fueron grabados por un hablante de español como lengua madre y las frases de fondo por hablantes de español como lengua extranjera con alto dominio (2 hablantes para cada lengua- una voz masculina y otra femenina).

Se hizo los estímulos enmascaradores a partir la lectura en voz alta (en cinco minutos) de los primeros capítulos de las obras literarias *Don Quijote de Mancha* (CERVANTES, 2015); *Don Casmurro* (ASSIS, 1964), y *Le Petit Prince* (EXUPÉRY, 2021) (en lengua española, portuguesa y francesa; respectivamente)<sup>18</sup>. A continuación, se puede observar algunos ejemplos de extractos de los discursos enmascaradores en las tres lenguas trabajadas.

---

<sup>18</sup> Primera publicación en 1605, 1899 y 1943, respectivamente.

Tabla 3- Ejemplos de frases de las lenguas enmascaradoras

LENGUA ENMASCARADORA	EJEMPLOS
Portugués (L1)	“Em uma noite dessas vindo da cidade para o Engenho Novo” (ASSIS, 1964, p.1)
Español (L2)	“[...]No se salga un punto de la verdad” (CERVANTES, 2015, p. 27)
Francés (DESCONOCIDA)	“Voilà la copie du dessin” (SAINT-EXUPÉRY, 2021, p.4)

Elaboración propia

En este sentido, la prueba previa de las grabaciones de los estímulos constató la manera más válida de hacerlas. Por ello, se analizó la distancia, la calidad y los modelos de grabadores que mejor atendían a lo que se propuso en los objetivos. Para ello, se utilizó el móvil (modelo Samsung Galaxy a30s) y el grabador digital *Zoom H4n Handy Recorder*, con la calidad de 128kbps, 44.1kHz y a 45 cm del hablante. De esta manera, se observó la reducción de saturación por la proximidad o por la accesión de un gran ruido fluctuante.

Por otra parte, se utilizó en la edición de los estímulos las siguientes etapas; a) fracción de las 80 palabras, de las 80 pseudopalabras y de los 10 estímulos de entrenamiento (los cuales fueron grabados de una sola vez, b) selección de 120 fragmentos de 2 segundos de cada discurso enmascarador grabado<sup>19</sup> c) normalización de las palabras/ pseudopalabras para -1db, de los discursos enmascaradores alto para -1db y de los bajo para -6db d) unión de los discursos enmascaradores con la palabra/pseudopalabra objetivo (la cual se puso a partir de 500 ms).

Se hizo la elaboración final de cada estímulo (referente a la “d”) a través del Audacity. Además de la unión, también se puso los efectos de suavización de entrada y de salida en los 50 ms finales e iniciales de cada discurso enmascarador, para que no

---

<sup>19</sup> Para las palabras: 40 de portugués, 40 de español y 40 de francés (20 para femenino y 20 para masculino en cada idioma). En este sentido, se repitió el mismo audio cuatro veces para cada estímulo. Para las pseudopalabras se aprovechó: 20 de portugués, 20 de español y 20 de francés (10 para femenino y 10 para masculino en cada idioma). En este sentido, se repitió el mismo audio ocho veces para cada estímulo.

hubiera un impacto al escuchar los estímulos. Al final, todos los estímulos tuvieron la siguiente estructura<sup>20</sup>:

**Imagen 4: Construcción de un estímulo en el Audacity.**



Elaboración propia

### 3.4 PROCEDIMIENTOS

Se crearon 6 listados de estímulos y se los puso de modo aleatorio para que no hubiera interferencias de presentación, ya sea por el idioma de fondo, ya sea por el efecto de volumen (alto o bajo) e incluso por el orden alfabético. Para garantizar la distribución de las variables independientes, se utilizó el cuadrado latino y se hizo la pseudo aleatorización (VAN CASTEREN; DAVIS, 2006). Se elaboraron, en esta mezcla de estímulos, cuatro bloques y se desarrolló el script del código fuente.

Asimismo, se hizo todo el cuadrado latino en el programa Excel, pero luego se lo convirtió al patrón del jsPsych (DE LEEUW, 2015), en el cual se configuró el código de programación para computar las respuestas esperada para cada (pseudo)palabra. Para las palabras, se espera que el participante responda “sim”, lo que en el código corresponde a

<sup>20</sup> Adaptándola según cada condición.

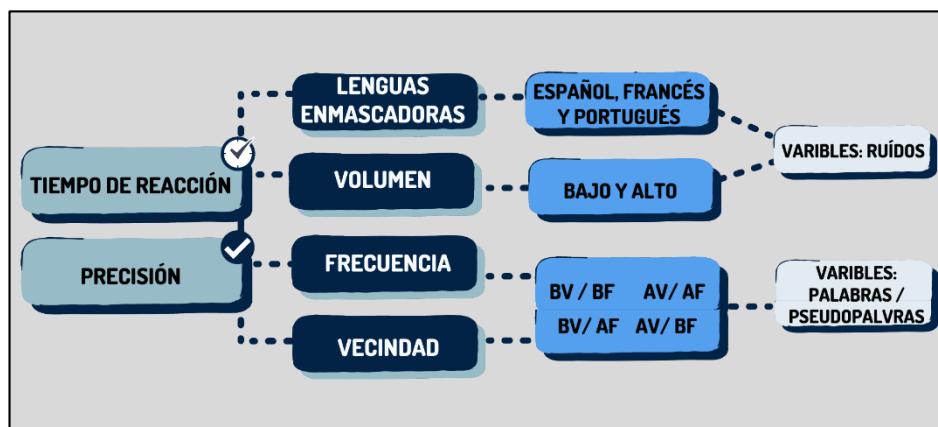
“1”; y para las pseudopalabras, se prevé que el participante conteste “não”, lo que en el código corresponde a “0”. Con ello, se puede obtener los datos de precisión. Al final, se añadió el experimento a la página del “Léxico do Português Brasileiro-LexPorBR” (ESTIVALET; MEUNIER, 2017).

De esta manera, se ajustó lo que necesitaba, se subieron los audios que iban a escuchar los participantes y se generaron seis listados para que se pudiera invitar a los voluntarios de la investigación. Para cada listado, se crearon diferentes enlaces en el sitio donde se hospedó el experimento. Luego, a los participantes se les envió los enlaces a través de las redes sociales o por correo electrónico.

Se debe exponer que, en los seis listados, estaban presentes las 80 palabras y las 80 pseudopalabras, es decir, todos los participantes vieron los 160 estímulos- objetivo en todas las condiciones, pero no se repetían estas condiciones en la misma (pseudo)palabra de un mismo listado. De este modo, los que escucharon “panel- francés- alto” no escucharon “panel- francés-bajo”, “panel- portugués-alto”, “panel- portugués-bajo”, “panel-español-alto” o “panel-español-bajo”, ya que a cada participante la palabra/pseudopalabra apareció solo una vez y no hubo la interacción entre variables semejantes en esta situación.

Como modo de reiteración, se demuestra, en la imagen 5, las variables dependientes (tiempo de reacción y precisión) y las independientes de los estímulos-objetivo (frecuencia y vecindad) y de los ruidos enmascaradores (lengua y volumen):

**Imagen 5: Variables dependientes e independientes**



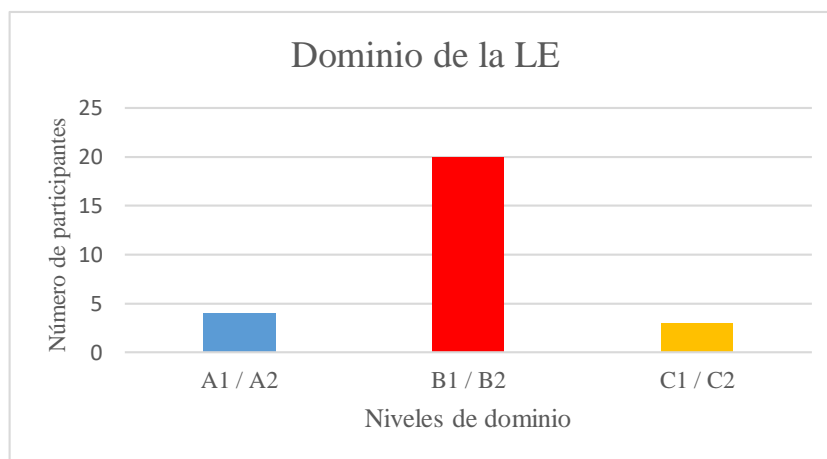
Elaboración propia

## 4 RESULTADOS Y DISCUSIONES

Antes de nada, para que se pudiera ordenar y presentar los datos, se los tabuló y se hizo tablas dinámicas en el programa Excel. Además, también se filtró algunos datos para que fuera posible hacer la “limpieza” de lo que se recolectó, es decir, para extraer los datos más contundentes y con menos atritos. Por ello, se descartó: dos palabras (que obtuvieron un porcentaje de precisión más bajo que 50%); dos participantes (que obtuvieron un porcentaje de precisión más bajo que 50%), los tiempos de reacción <500 ms y >2000 ms; la variable de precisión referente a las respuestas negativas, o sea, la de las pseudopalabras.

Con relación a los niveles de dominio de la lengua extranjera, se observó que hubo más participantes con niveles intermedio (B1/ B2), como se puede notar en el gráfico 1. Sin embargo, considerando el tiempo limitado para la elaboración del Trabajo de Conclusión de Curso, no se analizó el dominio de LE como una variable.

**Gráfico 1: Dominio de la LE de los participantes**



Elaboración propia

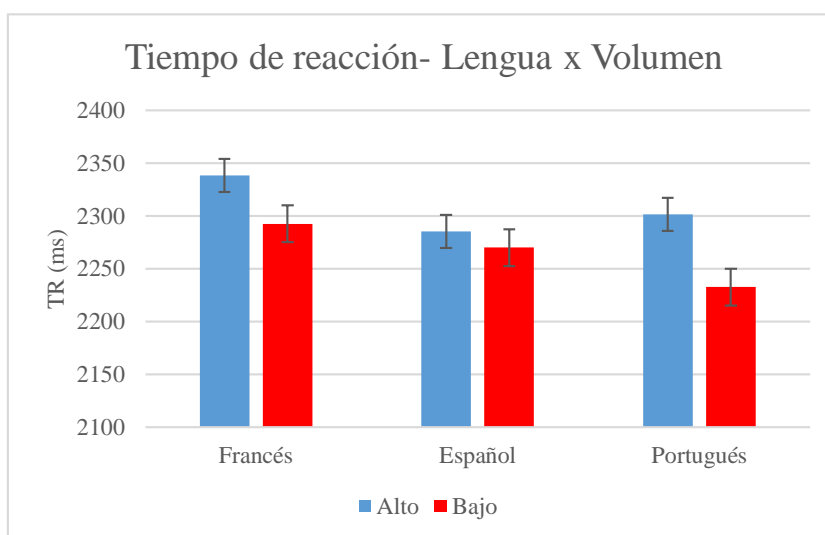
### 4.1 ANÁLISIS DE LAS VARIABLES: LENGUAS ENMASCARADORAS

Se observó que las señales antes descritas pudiesen enmascarar demasiado el habla objetivo. Por ello, se necesitó reemplazar los estímulos referentes al volumen bajo (-6dB) para alto, desechar los estímulos de volumen igual a -1dB y rehacer los de volumen

bajo, ahora con los discursos enmascaradores igual a -12db. Se realizó el análisis cuantitativo de este estudio a través de la perspectiva descriptiva, en el cual se hizo la tabulación de los datos y tablas dinámicas en el programa Excel. Para ello, se verificó principalmente la variable de tiempo de reacción<sup>21</sup> en función de las lenguas de fondo, del volumen, de la frecuencia y de la vecindad de las palabras. Además, se observó la tasa de precisión (con relación a los errores) en función de las mismas variables.

Así, pues, considerando la media aritmética (como promedio para el análisis del tiempo de reacción de las respuestas correctas), se observó que el tiempo medio entre la presentación de los estímulos y el inicio de las respuestas de los participantes fue de 2370 ms<sup>22</sup>. Sin embargo, hubo alternancias en las variables de volumen (alta y baja) y entre las lenguas de fondo (francés, español y portugués).

**Gráfico 2 -Relación “lengua- volumen” en el tiempo de reacción**



Elaboración propia

A partir del gráfico expuesto, se puede notar que los participantes tardaron más a tiempo para reaccionar a los estímulos cuando estos están en la condición “francés – alto”, considerando que los participantes tardaron aproximadamente 2339 ms, mientras que cuando la lengua de fondo estaba en español y en portugués (volumen alto), el tiempo de reacción fue de 2285 ms y de 2302 ms, respectivamente. Curiosamente, los valores

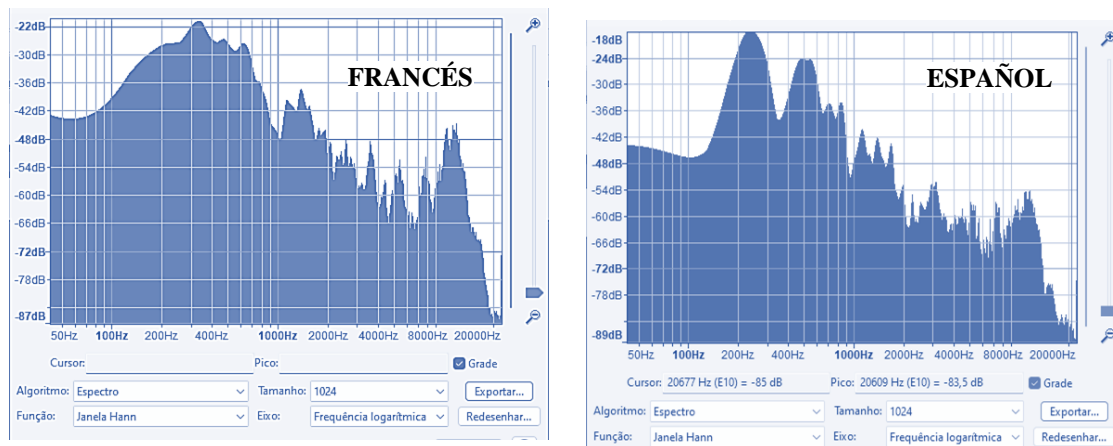
<sup>21</sup> En el eje vertical de los gráficos se usa la sigla “TR” para referirse al “tiempo de reacción”

<sup>22</sup> Sustrayendo 500 ms, ya que era el tiempo en el que empezaba a aparecer el estímulo- objetivo

relacionados con la lengua española se aproximan en los dos volúmenes, lo que no se pasa en la lengua portuguesa, ya que cuando se expone los participantes al portugués-bajo, no hay mucho enmascaramiento como en portugués-alto. Sin embargo, el tiempo de reacción del francés en el volumen -6 db y -12db se sobrepone por encima de las otras condiciones de lengua de fondo.

Esto se explica porque, a diferencia del portugués y del español<sup>23</sup>, el francés posee un sistema de acento “yambo”, es decir, un sistema en el cual el pie de la sílaba tiene prominencia final (BISOL, 1999, p.130). Esta diferencia permite que las palabras en francés preserven la tonicidad oxítona y se crea un relleno acústico lineal, es decir, con menos variación prosódica y con picos de potencia uniformes.

**Imagen 6: Espectro de frecuencia en Audacity de fragmentos del francés y del español**



Elaboración propia

Como se puede observar en la imagen a la izquierda (referente al francés), los picos de potencia alcanzan mucho más que los presentados en la imagen a la derecha (referente al español) especialmente entre las frecuencias de 200Hz a 2000Hz (frecuencias típicas de la voz humana). También se nota que hay más curvas en ese espectro, a diferencia de aquél.

De esta manera, si la palabra objetivo se presenta en el momento de gran potencia acústica, hay menos ventanas temporales para filtrar la señal en el ruido informativo. Como la lengua francesa no permite tanta variabilidad rítmica, el estímulo destino se

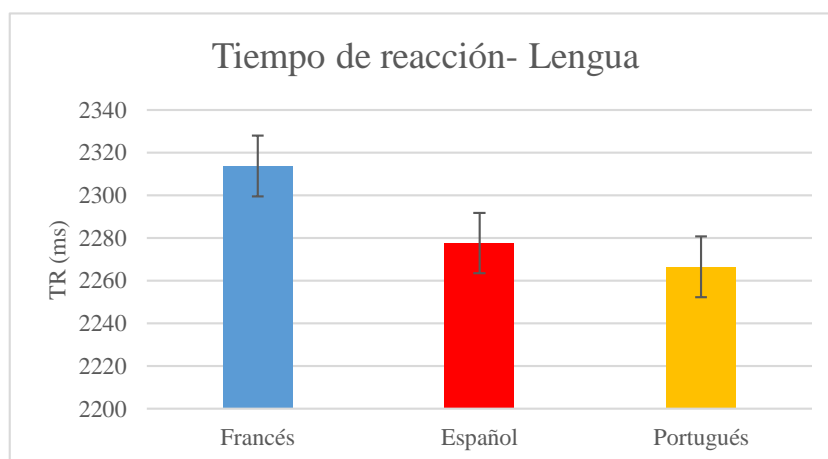
<sup>23</sup> Que presentan el pie *silábico*

degrada todavía más, la tasa de precisión disminuye y el tiempo de respuesta se hace más largo. Este resultado es similar a lo que propone Gautreau, Hoen y Meunier (2013, p.5)<sup>24</sup>, ya que, en la recolección de los datos presentados, también “se observó el efecto de enmascaramiento de algunas lenguas parecía tener solo un origen acústico”.

Esta contextualización puede explicar la razón por la cual los participantes tardaron más en responder la tarea aplicada en este estudio cuando la lengua de fondo es el francés y cuando está en condición de alto volumen. La interferencia que promueve estos datos de tiempo de reacción, demuestra, por lo tanto, que la interferencia acústica es más grande que la lingüística, ya que los participantes desconocían la lengua francesa. Esta perspectiva se la puede explicar a través de la idea de que “el efecto principal observado en las lenguas podría explicarse, al menos en parte, por las diferencias en las propiedades acústicas de las distintas lenguas” (GAUTREAU; HOEN; MEUNIER 2013, p.6)<sup>25</sup>

Específicamente, el tiempo de reacción también se ve más largo si se observa el gráfico 2, en el cual se expone la inferencia solamente en la condición “lengua de fondo”. En este sentido, se nota que el procesamiento fonológico de los estímulos enmascarado por la lengua francesa es más grande que por la lengua española y la lengua portuguesa:

**Gráfico 3- Tiempo de reacción por lengua**



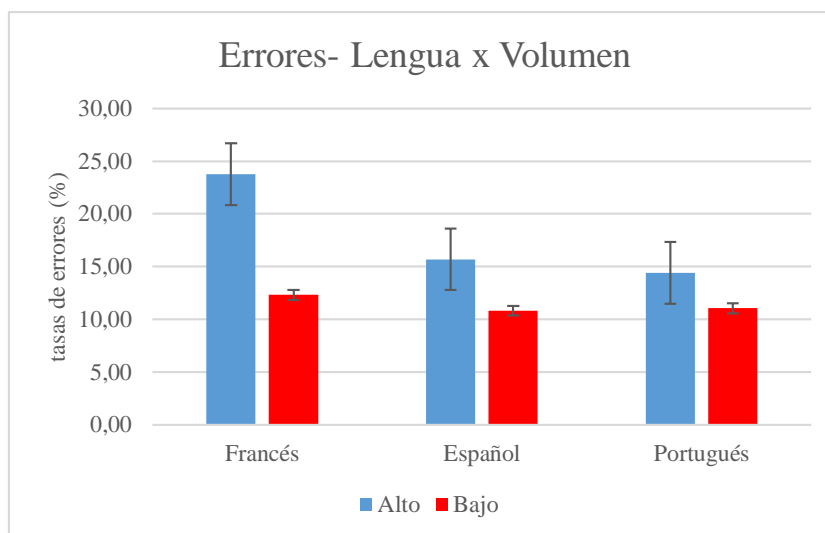
Elaboración propia

<sup>24</sup> Del original: “the masking effect of some of the languages seemed to only have an acoustic origin” (GAUTREAU; HOEN; MEUNIER 2013, p.5)

<sup>25</sup> Del original: “the observed main effect of language could at least partly be explained by differences in the acoustic properties of the languages” (GAUTREAU; HOEN; MEUNIER 2013, p.6)

Esta perspectiva también se confirma, y todavía más, a través de los resultados de la variable “precisión” en las mismas condiciones: lengua y volumen en el gráfico 3 y solo las lenguas de fondo en el gráfico 4:

**Gráfico 4- Relación “lengua- volumen” en los errores**



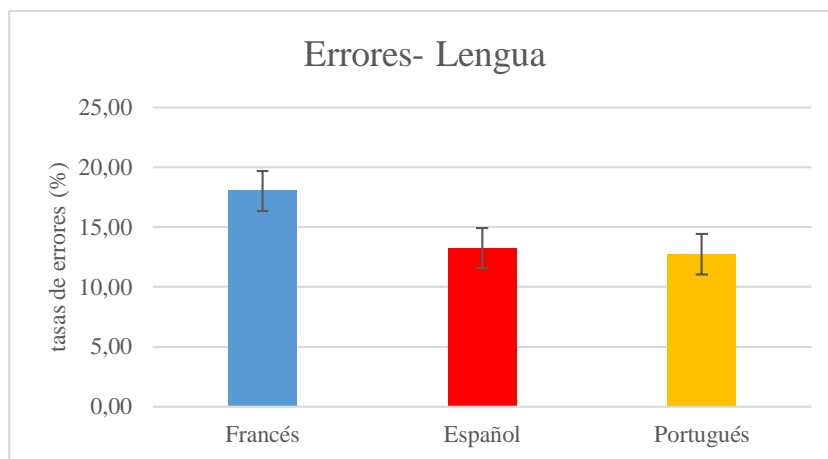
Elaboración propia

Se nota que en el análisis del rendimiento hay baja precisión cuando los estímulos están en “francés- alto”, puesto que compone 23,77% de los errores en el volumen, mientras que el español corresponde a 15,69% (o sea, con un 7,98% menos de los errores que el francés) seguido del portugués que conlleva un 14,42% de los errores en esta condición y se difiere de los datos del francés- alto, con un 9,35%. La lengua portuguesa y española, por su parte, tiene un 1,37% de diferencia en los errores. De este modo, estos resultados, coinciden con los estudios de Bialystok (2009 apud LIMBERGER; BUCHWEITZ, 2012) dado que la actuación del control inhibitorio en las lenguas conocidas por los participantes permitió un manejo de las señales y un mejor desempeño en la tarea de decisión léxica.

Los datos sugieren, además, que no hay grande distinción en los porcentajes entre las tres lenguas de fondo en condición de bajo volumen: francés: 12,31%; español, 10,80% y portugués, 11,04%. De este modo, el francés presenta la discrepancia de 1,51% referente al español y de 1,27% referente al portugués. El español y el portugués se

diferencian por un 0,24 %. No obstante, se verifica la uniformidad de los datos en las condiciones presentadas en el gráfico 3, ya que la lengua francesa enmascara más que el español y el portugués en las dos condiciones volumen, aunque estos idiomas sean conocidos por los participantes.

**Gráfico 5- Errores por lengua**



Elaboración propia

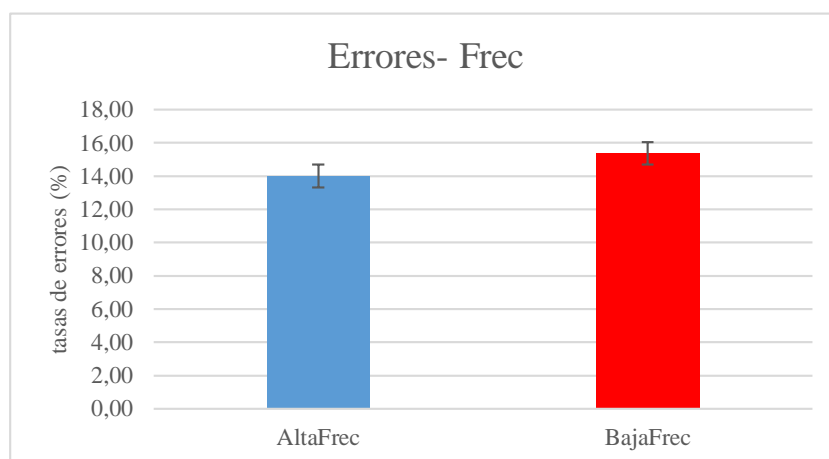
En esta perspectiva, el francés sigue siendo la lengua enmascaradora con más interferencias en los estímulos, con una diferencia de 4,78% con relación al español y de 5,3% con relación al portugués. El portugués y el español presentan poca distinción en los porcentajes (0,52%).

Una vez más se nota que las lenguas conocidas por los participantes no degradan tanto la señal objetivo como el francés. El sistema de acento prevalece por encima de la interferencia lingüística. Por ello, los datos obtenidos en la condición “lengua enmascaradora” van en contra de lo que se propuso en la primera hipótesis de este trabajo, en la cual se previa un enmascaramiento más grande cuando la lengua de fondo era la misma de las palabras objetivo (español) y son explicados por la saturación acústica-energética más grande en el francés en función de su sistema prosódico yámbico.

#### 4.2 ANÁLISIS DE LAS VARIABLES: FRECUENCIA

El análisis descriptivo referente a la tasa de precisión (con relación a la frecuencia léxica) demostró que las palabras de baja frecuencia (con un 15,37 % de errores) presentan un 1,37 % más de imprecisión en relación con las palabras de alta frecuencia (con 14,00%). En el gráfico 5 se puede observar estas diferencias en la variable de frecuencia ortográfica.

**Gráfico 6- Errores por frecuencia**



Elaboración propia

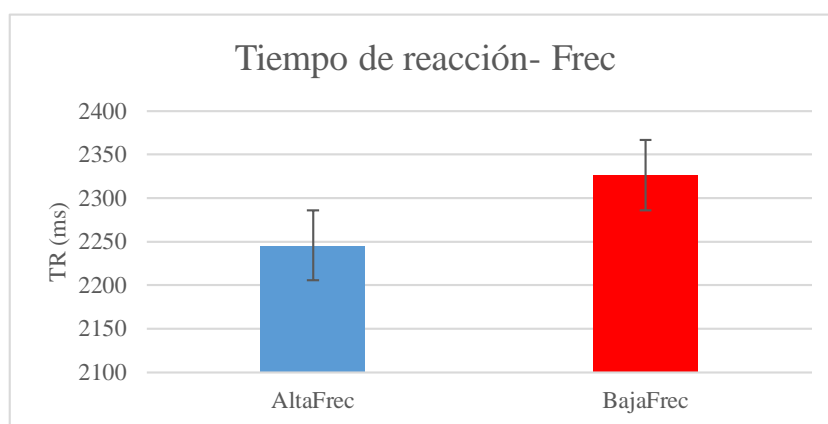
Con relación a la frecuencia de las palabras presentadas a los participantes, se alcanza el segundo objetivo específico de este trabajo, en el cual se supuso que las palabras de baja frecuencia interfieren más en la precisión de la respuesta. Este efecto es recurrente en la psicolingüística y en los estudios acerca del acceso léxico (ESTIVALET, 2020) y se confirma en la tarea aplicada en experimento de decisión léxica bajo en el fenómeno de enmascaramiento de voz sobre voz. Por este motivo, la frecuencia de las palabras guía los procesos de la tarea aplicada en este estudio, o sea, las etapas de identificación léxica y el proceso de decisión (MONSELL et al., 1989 apud ESTIVALET, 2020).

La conducta de estos datos también se relaciona con los del tiempo de reacción. Por esta razón, los bilingües verifican la existencia de las palabras de alta frecuencia de manera más rápida que las de baja frecuencia. En la primera condición, los participantes tardaron 2246 ms en clasificar los estímulos. Ya en la segunda condición, la media de

tiempo de reacción fue de 2326 ms. En este caso, como se ve en el gráfico 6, la diferencia entre el tiempo de reacción de las palabras de alta y de baja frecuencia fue de 80 ms.

El proceso de acceso a las palabras de alta frecuencia se hizo más rápida, pues, según Cuetos (et al., 2011, p.133), “las palabras que se encuentran con frecuencia en la vida cotidiana se procesan con más eficiencia que las que se encuentran pocas veces”<sup>26</sup>. El corpus seleccionado en esta investigación (CUETOS et al.,2011) corroboró con este desempeño en la tarea de decisión léxica, debido a que se extrajo las frecuencias de las palabras en español de un corpus con registro del lenguaje cotidiano del español y presentadas a hablantes de español como lengua extranjera.

**Gráfico 7- Tiempo de reacción por frecuencia**



Elaboración propia

#### 4.3 ANÁLISIS DE LAS VARIABLES: VECINDAD

Los datos acerca de la vecindad léxica, por otra parte, demuestran que las palabras que poseen muchos vecinos compiten entre ellas y afectan el resultado. Sin embargo, los dos gráficos referentes a la variable dependiente de precisión y de tiempo de reacción no coinciden en la uniformidad de los resultados. En este efecto se observa que las palabras con más errores son las de “alta vecindad” mientras que las palabras en esta misma condición fueron procesadas más rápidamente que las de “baja vecindad”, las cuales

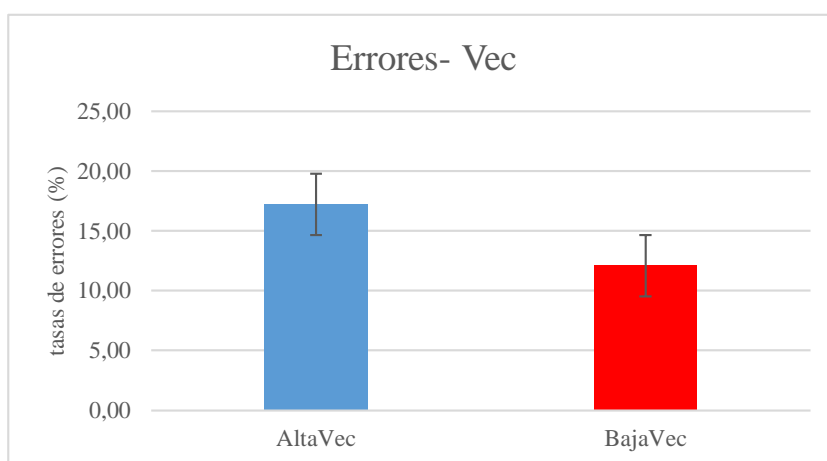
<sup>26</sup> Del original “Words encountered often in life are processed more efficiently than words rarely encountered” (CUETOS et al., 2011, p.133).

tuvieron más precisión, pero se necesitó más tiempo para decidir si las palabras estaban presentes en el léxico de la L2 (español) o no. (ANDREWS, 1997 apud ESTIVALET, 2020).

En el gráfico 7, las palabras de alta vecindad presentaron un 17,23% de errores, mientras que las de baja vecindad demuestran 5,13% menos imprecisión, en total, 12,10%. Se entiende que cuando los participantes escuchan un estímulo con muchos vecinos (como el sustantivo “gato”) se activan muchas palabras en léxico de la L2 (como “pato”, “mato”, “sato”, “dato”, etc.).

Más allá de lo mencionado, las palabras con mucha competición de vecinos, en el fenómeno de *cocktail party*, interfieren en el procesamiento de los fonemas y enmascaran el trazo distintivo que clasificaría el estímulo como palabra o pseudopalabra. En este sentido, en la palabra “gato” el fonema /y/ podría enmascarse por las lenguas de fondo y degradaría la señal objetivo antes del procesamiento auditivo y del acceso al léxico del español (GAUTREAU; HOEN; MEUNIER, 2013). El bilingüe podría entender “gato” como “zato”, buscar el último término en el léxico de la L2 y no encontrarlo. Así, clasificaría “gato” como una palabra no existente en español.

**Gráfico 8- Errores por vecindad**

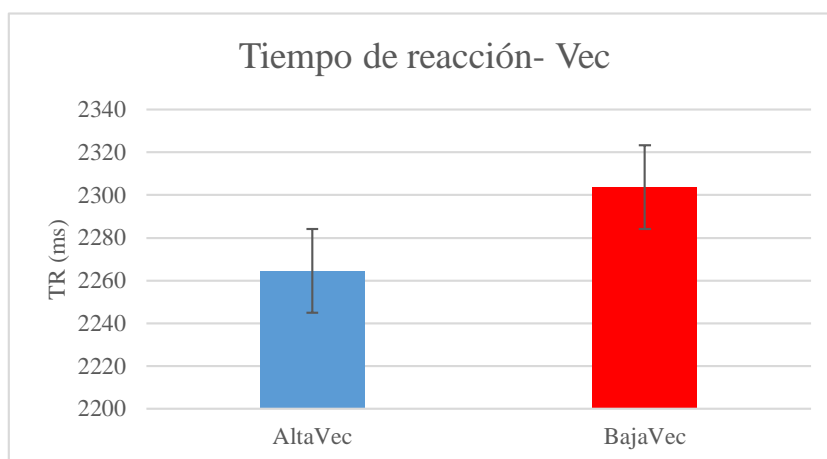


Elaboración propia

A diferencia del gráfico antes expuesto, el gráfico 8 sugiere que las palabras con alta vecindad son procesadas más rápidamente que las de baja vecindad, con una

diferencia de 40 ms. En este sentido, en las palabras con muchos vecinos el tiempo de presentación del estímulo y de inicio de la respuesta fue de 2264 ms, mientras que las con pocos vecinos ortográficos tardaron un 2304 ms.

**Gráfico 9- Tiempo de reacción por vecindad**



Elaboración propia

Los datos obtenidos refutan la perspectiva de Pérez; Alameda; Cuetos (2003, p.266), ya que su estudio defiende que “cuando una palabra se parece ortográficamente a otras, los tiempos de reacción aumentan”. Por otro lado, los resultados de la presente investigación, corroboran con la perspectiva de Andrews (1997 apud ESTIVALET, 2020) acerca de la perspectiva monolingüe, teniendo en cuenta que el reconocimiento de una palabra se hace más rápido, pues, aunque haya competición, hay también la probabilidad de que la palabra exista en el léxico.

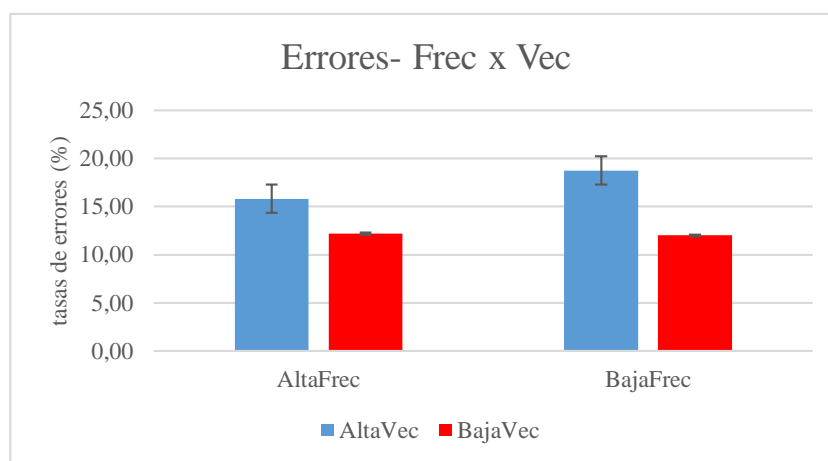
En este sentido, no se confirma la hipótesis de que los bilingües también tardan más en procesar palabras con alta vecindad, sino que los datos presentan el efecto propuesto por Andrews (1997 apud ESTIVALET, 2020), es decir, los bilingües, así como los monolingües, tardan más tiempo en reaccionar a las palabras con pocos vecinos.

#### 4.4 ANÁLISIS DE LAS VARIABLES: FRECUENCIA X VECINDAD

En el análisis interactivo entre la vecindad y la frecuencia léxica, se mostró que, en la perspectiva de la precisión, la tasa de error más grande fue en las variables “alta

vecindad/baja frecuencia” (con un 18,74% de los errores). Por otra parte, las variables “baja vecindad/ baja frecuencia” compone tan solo 12% de los errores, mientras que en “baja vecindad/ alta frecuencia” expone 12,20% de imprecisión en las respuestas. Finalmente, cuando se puso los estímulos en “Alta vecindad/ alta frecuencia”, los participantes obtuvieron el segundo peor desempeño (15,80%) como se ve en el gráfico 9:

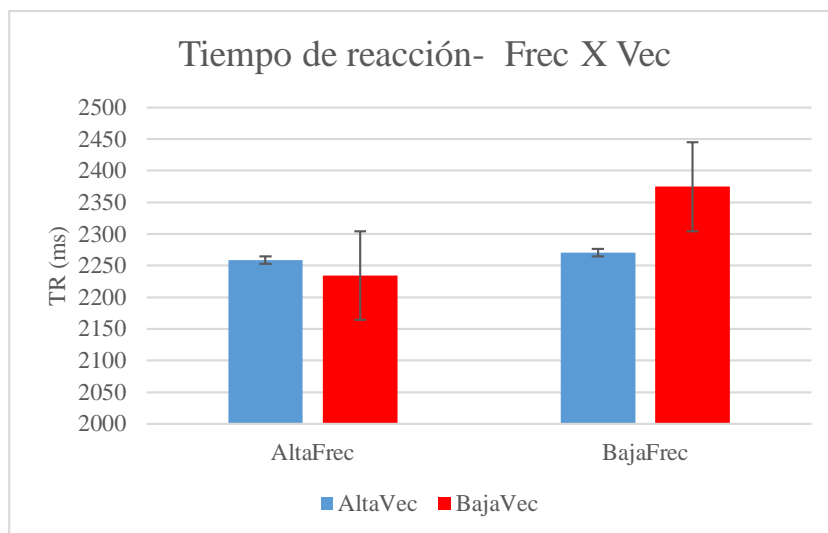
**Gráfico 10- Errores por frecuencia y vecindad**



Elaboración propia

A partir de estos datos se nota que las palabras en español que tienen similitudes ortográficas con otras y que no están fácilmente disponibles en el léxico mental, degradan el desempeño de los bilingües cuando estos individuos se encuentran en una situación de enmascaramiento lingüístico. Contrariamente, cuando las palabras no poseen tantos vecinos, pero tienen una frecuencia más grande, hay una pre activación léxica, lo que facilita la tarea de decidir si la palabra existe o no en la L2.

No obstante, en la perspectiva del tiempo de reacción, las palabras de “baja vecindad/ baja frecuencia” tardan, en media, 2375 ms para que se inicie la respuesta, mientras que las palabras de “baja vecindad/ alta frecuencia” demandan un tiempo más corto de procesamiento (2234 ms). (Ver gráfico 10).

**Gráfico 11- Tiempo de reacción por frecuencia y vecindad**

Elaboración propia

En este sentido, la demanda de procesamiento se hace más grande cuando están bajo el efecto de pocos vecinos ortográficos y de baja frecuencia. En esta situación, las palabras con estas características sufren un fuerte efecto de enmascaramiento de voz sobre voz y contribuye con la velocidad más lenta que presentan los participantes a la hora de separar dos informaciones lingüísticas (la objetivo y la enmascaradora).

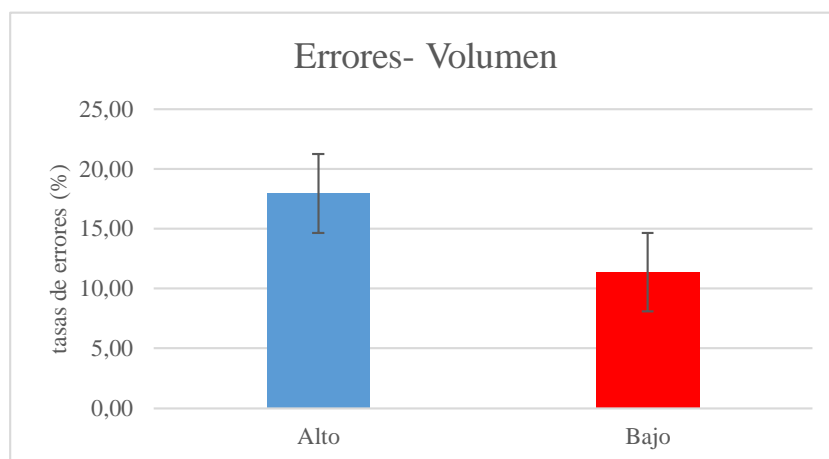
Krizman et al (2017) demuestran que este efecto depende de la conciliación de dos idiomas, lo que demanda más tiempo de procesamiento y se convierte en una desventaja del bilingüe en el desempeño de tareas bajo el enmascaramiento lingüístico. El Modelo Jerárquico Revisado de acceso al léxico contribuye con el entendimiento de que el tiempo de reacción es más grande porque el bilingüe todavía tiene que seleccionar donde se encuentra la palabra presentada (en el léxico de la L1 o L2), para después activar las palabras semejantes que no son tan frecuentes en la lengua extranjera.

#### 4.5 ANÁLISIS DE LAS VARIABLES: VOLUMEN

La diferencia media en el volumen bajo (-12db) y en el alto (-6db) fue de 6,57%, considerando que los estímulos con volumen más alto conllevaron 17,95% de los errores frente a los de volumen bajo (11,38%), como se nota en el gráfico 11. De este modo, es

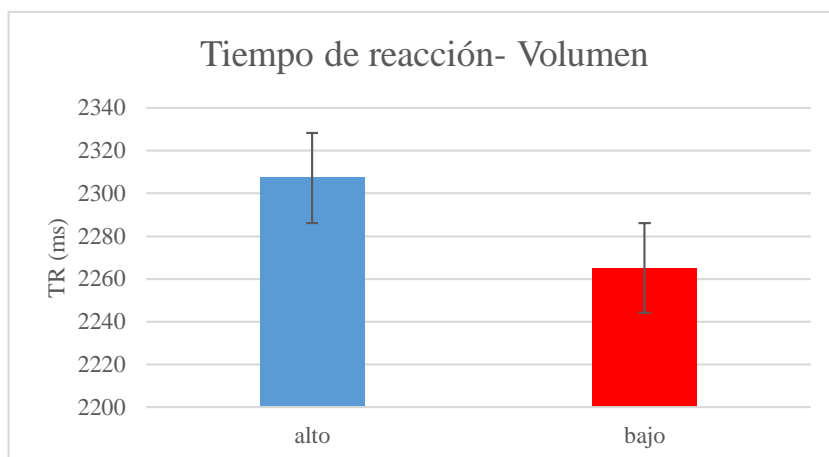
posible darse cuenta de que los bilingües se desempeñan mejor cuando el volumen es más fácil, ya que no se sobrepone las bandas de frecuencia de las lenguas de fondo por encima de las palabras objetivo, las cuales presentaron un volumen fijo de -1db. Por otra parte, en la condición alta (-6 db), aunque se mantenga la frecuencia para que haya la percepción de la palabra objetivo, el efecto provocado por el volumen elevado, enmascara las señales de destino a punto de degradarlas y provocar confusión entre los fonemas, lo que afecta el acceso a la palabra en el léxico y el desempeño preciso (MEYER; DENTEL; MEUNIER, 2013).

**Gráfico 12- Errores por volumen**



Elaboración propia

Un hallazgo semejante se encuentra en la variable dependiente de tiempo de reacción en función del volumen. Como se esperaba, se procesa el volumen alto de manera más lenta frente al volumen bajo. El primero tardó 2307 ms, mientras que el segundo obtuvo un tiempo medio de reacción de 2265 ms. En esta situación la diferencia es de 42 ms. Se ilustra los datos presentados en el gráfico 13:

**Gráfico 13- Tiempo de reacción por volumen**

Elaboración propia

Desde este punto de vista se nota que el habla emparejada en distintas condiciones de volumen refleja la demanda de procesamiento del bilingüe. Mientras que el volumen alto enmascara todavía más la señal objetivo y afecta el tiempo en que el participante la nota y empieza la respuesta, el volumen bajo presenta menos interferencias en los estímulos presentados, lo que las convierte en palabras con percepciones más rápidas y más acertadas.

## 5 CONSIDERACIONES FINALES

En el procesamiento fonológico del habla, el ser humano necesita filtrar los ruidos concurrentes para obtener un mejor desempeño en la comprensión de las señales objetivo. Ya que muchas veces el ruido enmascara la señal que se le direcciona, surgió el problema de investigación en el cual se planteaba contestar cómo el enmascaramiento informativo interfiere en el procesamiento fonológico en tarea de decisión léxica.

A partir de la psicolingüística experimental, se delineó un experimento online con bilingües para que fuera posible alcanzar el objetivo general. En este objetivo, se propuso investigar la interferencia en la comprensión fonológica del español en tarea decisión léxica, considerando el enmascaramiento informativo en lenguas romances (español, francés y portugués). De modo específico, se logró calcular la precisión y tiempo de reacción en los efectos de interferencias por frecuencia, por vecindad ortográfica y por el volumen de las distintas lenguas enmascaradoras.

Con relación a los resultados, los datos obtenidos demostraron que hay más interferencia en el tiempo de reacción y en la tasa de precisión cuando los estímulos presentan el francés como lengua de fondo, cuando están bajo el volumen alto (-6db) y cuando son de baja frecuencia (pues reduce el acceso al léxico). Esto sugiere que hay más degradación de la señal de destino en condiciones acústicas que en condiciones lingüísticas, ya que hubo menos interferencias en las lenguas conocidas por los participantes. Por ello, no se confirma la hipótesis de que hay grandes interferencias cuando el idioma del ruido y de la señal- objetivo es lo mismo.

En lo que refiere a los datos de vecindad, cuando los estímulos- objetivo presentan muchos vecinos, las respuestas son más acertadas y el tiempo de reacción se hace más largo (ya que muchas palabras activadas a la vez pueden tardar el procesamiento lingüístico). En este sentido, se logró contestar las preguntas acerca de la replicación del efecto de vecindad en bilingües bajo el enmascaramiento de voz sobre voz.

En definitiva, aunque bajo la escasez de estudios en español acerca del procesamiento fonológico, se cree que el presente trabajo pueda contribuir con la literatura científica en el área de la (psico)lingüística y como apoyo para futuros desdoblamientos de la temática de enmascaramiento lingüístico en bilingües.

## BIBLIOGRAFÍA

BARGETTO, M; RIFFO, B. El reconocimiento de palabras y el acceso léxico: revisión de modelos y pruebas experimentales. **Boletín de filología**, v. 54, n. 1, p. 341-361, 2019.

BISOL, L. (Ed.). **Introdução a estudos de fonologia do português brasileiro**. Porto Alegre: EdiPUCRS, 1999.

BLUMENFELD, K.; MARIAN, V. Bilingualism influences inhibitory control in auditory comprehension. **Cognition**, v. 118, n. 2, p. 245-257, 2011.

CALANDRUCCIO, L; DHAR, S; BRADLOW, A. Speech-on-speech masking with variable access to the linguistic content of the masker speech. **The Journal of the Acoustical Society of America**, v. 128, n. 2, p. 860-869, 2010.

CUETOS, F. et al. SUBTLEX-ESP: frecuencias de las palabras españolas basadas en los subtítulos de las películas. **Psicológica**, v. 32, n. 2, p. 133-144, 2011.

DE ASSIS, M. **Dom Casmurro**. NBL Editora, 1964. Disponible en: [https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=LszFPnNUVhMC&oi=fnd&pg=PA5&dq=Dom+casmurro&ots=X2mRfm2bZA&sig=yqZCeA-8a9neLtc5KKBluHdkz\\_A#v=onepage&q=Dom%20casmurro&f=false](https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=LszFPnNUVhMC&oi=fnd&pg=PA5&dq=Dom+casmurro&ots=X2mRfm2bZA&sig=yqZCeA-8a9neLtc5KKBluHdkz_A#v=onepage&q=Dom%20casmurro&f=false). Acceso en: 22 feb 2023.

DE CERVANTES, M. **Don Quijote de la mancha**. Editorial Verbum, 2015. Disponible en: <https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=fiTzCQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA13&dq=don+quijote+de+la+mancha&ots=Tc24-jpMXt&sig=ignVJenCbJTc2imbU1e3JgVPFbY#v=onepage&q=don%20quijote%20de%20la%20mancha&f=false>. Acceso en: 22 feb 2023.

DE LEEUW, J. jsPsych: A JavaScript library for creating behavioral experiments in a Web browser. **Behavior research methods**, v. 47, p. 1-12, 2015.

DE SAINT-EXUPÉRY, A. **Le petit prince**. Strelbytsky Multimedia Publishing, 2021. Disponible en: [https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=ehI-EAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT5&dq=Le+petit+prince&ots=tqCaK01hzj&sig=KMun4u\\_yYXrmKruYioQBNIodmng#v=onepage&q=Le%20petit%20prince&f=false](https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=ehI-EAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT5&dq=Le+petit+prince&ots=tqCaK01hzj&sig=KMun4u_yYXrmKruYioQBNIodmng#v=onepage&q=Le%20petit%20prince&f=false). Acceso en: 22 feb 2023.

ESTIVALET, G; MEUNIER, F. Corpus psicolinguístico Léxico do Português Brasileiro. **Soletras**, n. 33, p. 212-229, 2017.

ESTIVALET, G. Psicolinguística, bilinguismo e léxico: aquisição e processamento das palavras in: SILVA; FREIRE; GOMES; ROCA (org). **Linguagem, literatura e prática educativa: reflexões sobre a sala de aula**. João Pessoa: Editora UFPB, 2022. p. 132-152.

ESTIVALET, G. Variáveis lexicais e ortográficas no acesso lexical das palavras do português brasileiro. **Revista Linguística**, v. 16, n. 1, p. 264-277, 2020.

FREITAS, J.; TOASSI, P. Acesso lexical de bilingues: histórico e perspectivas de pesquisa no Brasil. **Revista Linguagem em Foco**, v.13, n.4, p. 252-271, 2021.

GAUTREAU, A.; HOEN, M.; MEUNIER, F. Let' s All Speak Together ! Exploring the Masking Effects of Various Languages on Spoken Word Identification in Multi-Linguistic Babble. **PLoS ONE** v. 8, n. 6, 2013.

JARA, N; DÉLANO, H. Avances en corteza auditiva. **Revista de otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello**, v. 74, n. 3, p. 249-258, 2014.

KRIZMAN, J. et al. How bilinguals listen in noise: Linguistic and non-linguistic factors. **Bilingualism: Language and Cognition**, v. 20, n. 4, p. 834-843, 2017.

LEITÃO, M. Psicolinguística experimental: focalizando o processamento da linguagem. **Manual de Lingüística**. São Paulo: Contexto, p. 217-234, 2008.

LIMBERGER, B; BUCHWEITZ, A. **Estudos sobre a relação entre bilinguismo e cognição: o controle inibitório e a memória de trabalho**. Letrônica, 2012.

MAIA, M(Ed.). **Psicolinguística, psicolinguísticas: uma introdução**. Editora contexto, 2015.

MEYER, J.; DENTEL, L.; MEUNIER, F. Speech Recognition in Natural Background Noise. **PLoS ONE** v. 8, n. 11, 2013.

PÉREZ, M.; ALAMEDA, J.; CUETOS, Fernando. Frecuencia, longitud y vecindad ortográfica de las palabras de 3 a 16 letras del Diccionario de la Lengua Española (RAE, 1992). **REMA Revista electrónica de metodología aplicada**, v. 8, n. 2, p. 1-10, 2003.

SCLIAR-CABRAL, L. Processamento Auditivo: Diferenças Entre a Discriminação Fonética e Consciência Fonológica *In* MAIA, M.; FINGER, I. (Orgs.) **Processamento da linguagem**. Pelotas: EDUCAT, 2004, p. 365-377.

STEVENS, K. Toward a model for lexical access based on acoustic landmarks and distinctive features. **The Journal of the Acoustical Society of America**, v. 111, n. 4, p. 1872-1891, 2002.

TOASSI, P.; MOTA, M. Acesso lexical de bilíngues e multilíngues. **Acta Scientiarum. Language and Culture**, v. 37, n. 4, p. 393-404, 2015.

VAN CASTEREN, M.; DAVIS, H. Mix, a program for pseudorandomization. **Behavior research methods**, v. 38, n. 4, p. 584-589, Cambridge, 2006.

**ADJUNTO I – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO****UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA**

CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS LETRAS E ARTES

DEPARTAMENTO DE LÍNGUAS ESTRANGEIRAS MODERNAS

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Prezado (a),

Esta pesquisa, para o Trabalho de Conclusão de Curso, intitulada **PROCESAMIENTO FONOLÓGICO EN LENGUA ESPAÑOLA: EL ENMASCARAMIENTO DE VOZ SOBRE VOZ EN TAREA DE DECISIÓN LÉXICA**, tem como objetivo geral verificar a interferência na compreensão fonológica em tarefa de decisão lexical considerando o mascaramento informativo em distintas línguas latinas. O experimento em questão é parte da pesquisa experimental em psicolinguística desenvolvida com a finalidade de cumprir os requisitos necessários para a obtenção do Grau de graduada em Letras-Espanhol pela discente Laís Dorací Soares Oliveira (Matrícula: 20190045832), sob orientação do Prof. Dr. Gustavo Lopez Estivalet (SIAPE 1067529).

Solicitamos o seu consentimento para a gravação do discurso mascarador em língua ( ) espanhola ( ) francesa ( ) portuguesa que farão parte dos estímulos do presente estudo. Esclarecemos que o seu nome será mantido em sigilo.

Ressaltamos que sua participação é voluntária e, portanto, o(a) senhor(a) não é obrigado(a) a fornecer as informações e/ou colaborar com as atividades solicitadas pela Pesquisadora. Caso decida que não deve participar do estudo, ou resolver a qualquer momento desistir, basta entrar em contato. Em qualquer etapa da pesquisa, a pesquisadora e seu respectivo orientador estarão à disposição para esclarecer eventuais dúvidas.

Diante do mencionado, declaro que fui devidamente esclarecido (a) e dou o meu consentimento para participar da pesquisa e para publicação dos resultados.

---

Assinatura do colaborador (a)

Contato com a Pesquisadora responsável:

Caso necessite de maiores informações sobre o presente estudo, entrar em contato pelo e-mail [laisetaisoliveira@gmail.com](mailto:laisetaisoliveira@gmail.com) ou pelo número de WhatsApp (83) 98667-7354.

**ADJUNTO II – SELECCIÓN DE LAS PALABRAS DEL SUBTLEX-ESP  
(CUETOS et al., 2011)**

**Baja frecuencia/Alta vecindad**

<b>Palabras</b>	<b>Frecuencia zipf</b>	<b>Cantidad de letras</b>	<b>Vecindad Coltheartsn</b>
lana	3,879096	4	17
rana	3,857935	4	17
coco	3,997823	4	16
hilo	3,968483	4	14
seda	3,93852	4	13
manta	3,933487	5	13
pipa	3,750508	4	13
cubo	3,908485	4	12
barro	3,813581	5	12
nido	3,97635	4	10
cuna	3,962843	4	10
pala	3,808886	4	19
rama	3,783904	4	17
pesa	3,966142	4	16
soda	3,904716	4	16
paja	3,690196	4	16
cera	3,813581	4	12
lodo	3,832509	4	17
codo	3,725095	4	19
nana	3,790988	4	16
<b>MEDIA</b>	<b>3,865156</b>	<b>4,1</b>	<b>14,75</b>

**Alta frecuencia/Alta vecindad**

<b>Palabras</b>	<b>Frecuencia zipf</b>	<b>Cantidad de letras</b>	<b>Vecindad Coltheartsn</b>
pato	4,173186	4	20
gato	4,732313	4	12
tiro	4,702258	4	13
bote	4,609594	4	11
mapa	4,565612	4	15
rosa	4,562412	4	16
lago	4,559548	4	13
cabo	4,53199	4	13
mono	4,520221	4	17
cola	4,486147	4	17
taza	4,439648	4	11
sopa	4,411956	4	13
mate	4,404492	4	12
lobo	4,378216	4	11

<b>pavo</b>	4,25479	4	11
<b>bala</b>	4,685652	4	18
<b>pozo</b>	4,214579	4	10
<b>lata</b>	4,202488	4	16
<b>pasta</b>	4,143639	5	14
<b>roca</b>	4,30771	4	18
<b>MEDIA</b>	4,4443226	4,05	14,05

#### Alta frecuencia/Baja vecindad

<b>Palabras</b>	<b>Frecuencia zipf</b>	<b>Cantidad de letras</b>	<b>Vecindad Coltheartsn</b>
<b>patio</b>	4,382557	5	3
<b>pieza</b>	4,38952	5	2
<b>museo</b>	4,3934	5	2
<b>balón</b>	4,395501	5	5
<b>crema</b>	4,398287	5	2
<b>miel</b>	4,403292	4	4
<b>plato</b>	4,443419	5	5
<b>motor</b>	4,460146	5	2
<b>actor</b>	4,471585	5	3
<b>cine</b>	4,769746	4	5
<b>celda</b>	4,47509	5	3
<b>cable</b>	4,479575	5	3
<b>copia</b>	4,508395	5	3
<b>canal</b>	4,526081	5	3
<b>nieve</b>	4,546419	5	2
<b>polvo</b>	4,565612	5	3
<b>bolso</b>	4,568436	5	2
<b>banco</b>	4,885926	5	5
<b>cerdo</b>	4,602277	5	5
<b>techo</b>	4,61742	5	5
<b>MEDIA</b>	4,514134314	4,9	3,35

#### Baja frecuencia/Baja vecindad

<b>Palabras</b>	<b>Frecuencia zipf</b>	<b>Cantidad de letras</b>	<b>Vecindad Coltheartsn</b>
<b>diente</b>	3,98945	6	3
<b>pirata</b>	3,988559	6	3
<b>falda</b>	3,987219	5	3
<b>bicho</b>	3,980912	5	3
<b>baúl</b>	3,994757	4	2
<b>sillón</b>	3,92737	6	3
<b>trono</b>	3,918555	5	3
<b>riñón</b>	3,904716	5	3
<b>limón</b>	3,951338	5	5

<b>raíz</b>	3,859739	4	3
<b>panel</b>	3,859739	5	3
<b>barril</b>	3,737193	6	3
<b>balsa</b>	3,719331	5	3
<b>ponche</b>	3,713491	6	3
<b>vagón</b>	3,69897	5	3
<b>fibra</b>	3,69897	5	3
<b>nuez</b>	3,703291	4	2
<b>joya</b>	3,686636	4	3
<b>labio</b>	3,675778	5	3
<b>jamón</b>	3,935003	5	4
<b>MEDIA</b>	3,84655078	5,05	3,05

### Palabras de entrenamiento

<b>Palavra</b>	<b>Frecuencia zipf</b>	<b>Cantidad de letras</b>	<b>10</b>	<b>Vecindad Coltheartsn</b>
<b>cejas</b>	3,752048	5	10	Baja frecuencia/ Alta vecindad
<b>boxeo</b>	3,862131	5	4	Baja frecuencia/Baja vecindad
<b>nube</b>	3,981819	4	1	Baja frecuencia/Baja vecindad
<b>oído</b>	5,040523	4	1	Alta frecuencia/ Baja vecindad
<b>gota</b>	4,047275	4	13	Alta frecuencia/ Alta vecindad

### ADJUNTO III – CONSTRUCCIÓN DE LAS PSEUDOPALABRAS

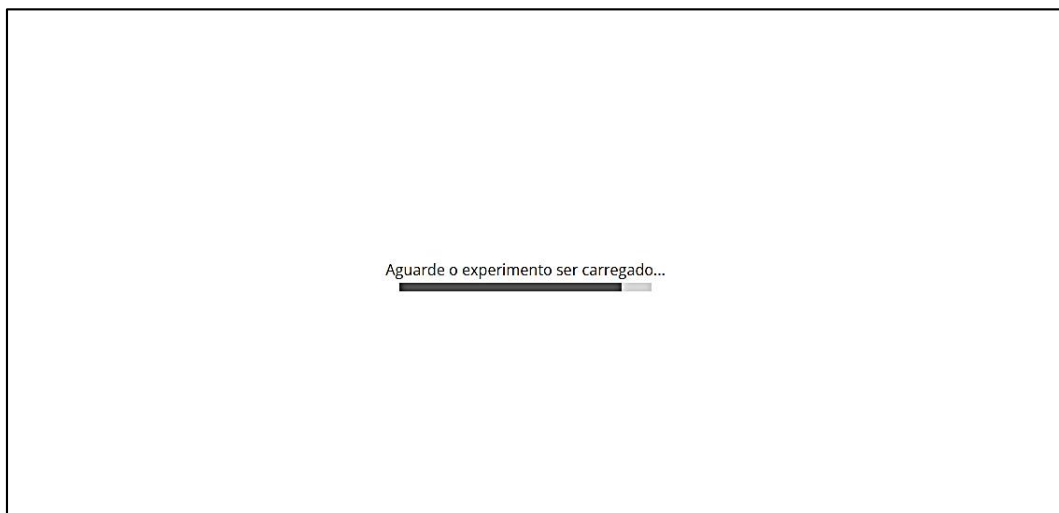
<b>nalo</b>	<b>topu</b>	<b>tiopa</b>	<b>tendiel</b>
<b>nara</b>	<b>toge</b>	<b>zapiel</b>	<b>rapita</b>
<b>cico</b>	<b>rotul</b>	<b>seomu</b>	<b>dalfa</b>
<b>loha</b>	<b>tebo</b>	<b>lombe</b>	<b>chobín</b>
<b>dase</b>	<b>pama</b>	<b>macre</b>	<b>úlba</b>
<b>taman</b>	<b>saro</b>	<b>elmin</b>	<b>llónsin</b>
<b>papu</b>	<b>golú</b>	<b>topla</b>	<b>notro</b>
<b>boco</b>	<b>bocu</b>	<b>tormu</b>	<b>rañón</b>
<b>robal</b>	<b>namo</b>	<b>torace</b>	<b>mónlin</b>
<b>duno</b>	<b>lacu</b>	<b>neca</b>	<b>ízara</b>
<b>nacu</b>	<b>zato</b>	<b>dacel</b>	<b>nelpa</b>
<b>lapu</b>	<b>pasu</b>	<b>bleca</b>	<b>arrilba</b>
<b>mare</b>	<b>tuma</b>	<b>piaco</b>	<b>sabal</b>
<b>sape</b>	<b>bolu</b>	<b>nalca</b>	<b>chepon</b>
<b>dosa</b>	<b>vopa</b>	<b>veniel</b>	<b>gónva</b>
<b>japa</b>	<b>luba</b>	<b>vopol</b>	<b>brafa</b>
<b>race</b>	<b>zapo</b>	<b>sobol</b>	<b>ezanu</b>
<b>dulo</b>	<b>talú</b>	<b>coban</b>	<b>yajo</b>
<b>doco</b>	<b>tapos</b>	<b>docer</b>	<b>biolal</b>
<b>nuna</b>	<b>care</b>	<b>chotel</b>	<b>mónju</b>

**ADJUNTO IV –MARCO COMÚN EUROPEO DE REFERENCIA PARA LAS  
LENGUAS - COMPRENSIÓN AUDITIVA**

<b>NIVEL DEL MARCO</b>	<b>COMPRENSIÓN AUDITIVA</b>
<b>A1</b>	En este nivel se pueden entender frases muy sencillas sobre uno mismo, sobre personas conocidas y sobre las cosas que nos rodean, cuando los interlocutores hablan despacio y con claridad.
<b>A2</b>	En este nivel se pueden entender las expresiones y las palabras más habituales sobre cosas de importancia personal; por ejemplo, información personal y familiar muy básica, compras, el trabajo propio; y se puede comprender la idea principal de mensajes y declaraciones breves, claros y sencillos.
<b>B1</b>	En este nivel se pueden entender las ideas principales de un discurso claro en lengua estándar, que trata temas cotidianos relacionados con el trabajo, la escuela, el ocio, etc. En programas de televisión o radio sobre temas actuales o programas de interés personal o profesional, se pueden comprender las ideas principales siempre que se hable lenta y claramente.
<b>B2</b>	En este nivel se pueden seguir intervenciones de cierta extensión y líneas argumentales complejas, siempre que el tema resulte razonablemente familiar; también se pueden comprender la mayoría de las noticias y programas de televisión sobre temas actuales.
<b>C1</b>	En este nivel se puede entender la lengua hablada, aunque no esté claramente estructurada y aunque las ideas y los pensamientos no expresen de forma explícita; también se pueden seguir sin mucho esfuerzo programas de televisión y películas.
<b>C2</b>	En este nivel se puede entender cualquier tipo de lengua hablada, tanto en directo como en los medios de comunicación; también se puede entender a un hablante nativo que hable deprisa, si se dispone de cierto tiempo para habituarse al acento.

Adaptado de: [https://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca\\_ele/marco/cvc\\_mer.pdf](https://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/marco/cvc_mer.pdf)

## ADJUNTO V – ESTRUTURA DEL EXPERIMENTO



### Pre cargamento del experimento

**Questionário Inicial:**

Preencha seus dados para prosseguir para o experimento.

Nome completo:

Idade:

Gênero:

E-mail:

Escolaridade:

Disciplina de Língua Espanhola que está cursando:

Nível de proficiência em Língua Espanhola:

Outras línguas estrangeiras, quais:

Pressione **OK** para continuar.

### Cuestionario

**Bem-vindo(a) ao experimento!**

**Instruções:**

Você irá ouvir palavras isoladas existentes e inexistentes em espanhol, simultâneas a conversas de fundo.

Sua tarefa é decidir se o estímulo apresentado é uma palavra existente ou inexistente em espanhol. Responda o mais corretamente e rapidamente possível.

Pressione **SIM** para palavras existentes e pressione **NÃO** para palavras inexistentes.

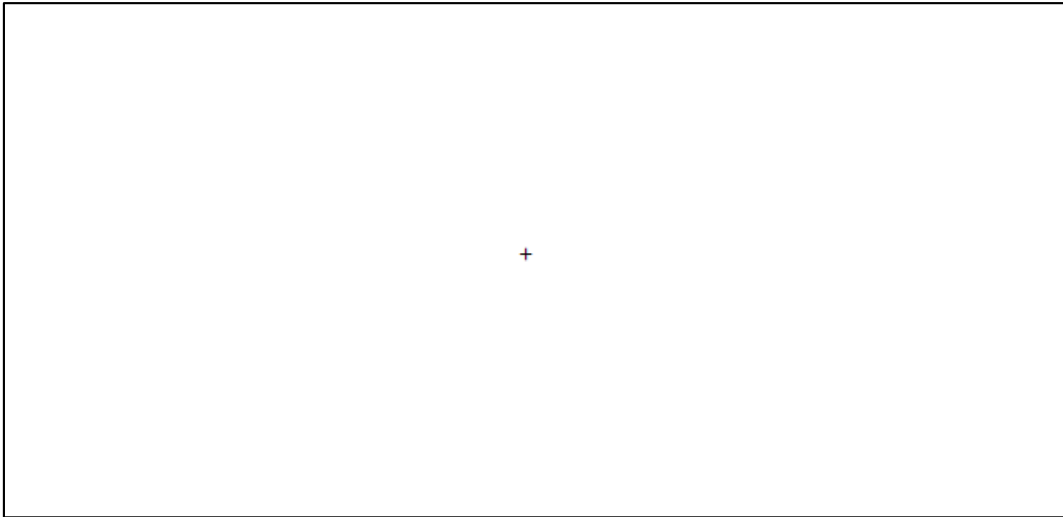
Dentro do possível, a) utilize fones de ouvido e b) escolha um lugar silencioso para se concentrar.

Antes de iniciar o experimento, você realizará uma sessão de treino.

No total, o experimento contém 160 estímulos e dura cerca de 14 minutos.

Pressione **OK** para iniciar o treino.

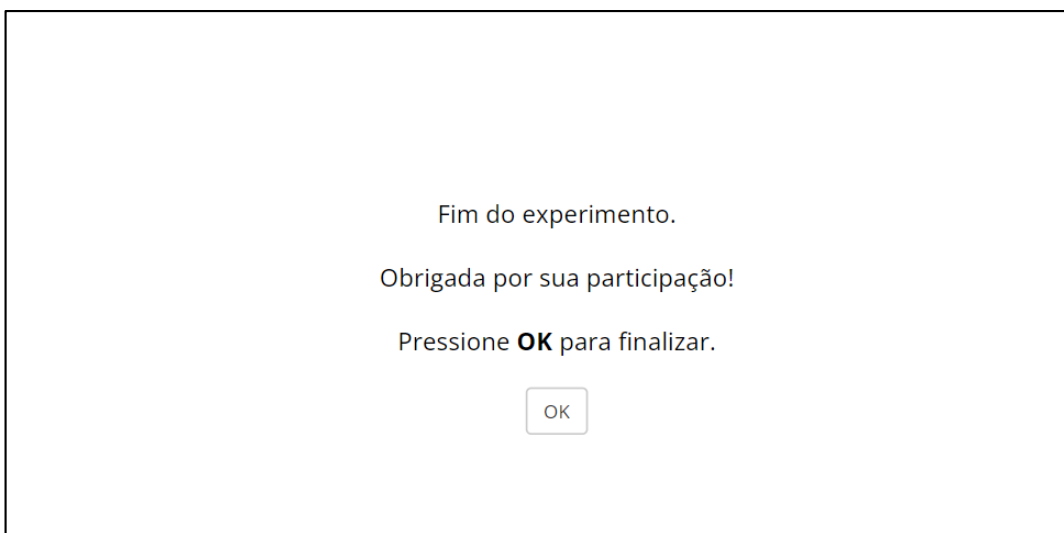
### Instrucciones



**Punto de fijación**



**Botones**



**Pantalla final**