

NEUTRALIZACIÓN DEL CONTRASTE ENTRE /ɲ/ Y /nj/  
EN EL ESPAÑOL DE BUENOS AIRES: UN ESTUDIO DE PERCEPCIÓN

*Silvina Carla Bongiovanni*

**RESUMEN.** El español tiene tres fonemas nasales, /m n ɲ/, que son contrastivos en el ataque de sílaba, por ejemplo en las palabras *cama*, *cana* y *caña*. Varios autores (Colantoni y Hualde 2013, Kochetov y Colantoni 2011, Malmberg 1950) comentan sobre una tendencia del español de Buenos Aires a neutralizar la nasal palatal con la secuencia nasal y semivocal, /nj/, tal que las palabras *uranio* /uránjo/ y *huraño* /uráño/ se producen de manera equivalente. El presente estudio investiga estos reportes de neutralización mediante un estudio de percepción y examina tres hipótesis: contraste, neutralización completa y neutralización incompleta. Treinta y tres hablantes nativos del español de Buenos Aires realizaron dos tareas de percepción, una tarea ABX y una tarea de dictado, en la que debían distinguir entre [ɲ], [nj] y [n], producidas por hablantes porteños y mexicanas. Los resultados de las dos tareas indican que los participantes distinguen entre /ɲ/ y /n/ y entre /nj/ y /n/, pero no entre /ɲ/ y /nj/. Asimismo, no se observaron diferencias de acuerdo al sexo del participante, grupo etario o dialecto del estímulo. Estos resultados son compatibles con la hipótesis de que /ɲ/ y /nj/ están total o incompletamente neutralizados.

*Palabras clave:* nasales, palatales, neutralización, percepción, Buenos Aires.

**ABSTRACT.** Spanish has three nasal phonemes, /m n ɲ/, that are contrastive in the syllable onset, as in the words *cama* 'bed', *cana* 'grey hair' and *caña* 'sugar cane'. Several authors (Colantoni and Hualde 2013, Kochetov and Colantoni 2011, Malmberg 1950) have reported a tendency in Buenos Aires Spanish to merge the palatal nasal /ɲ/ and the sequence alveolar nasal plus palatal glide, /nj/, such that *uranio* /uránjo/ 'uranium' and *huraño* /uráño/ 'unsociable' are realized alike. The present study investigates these reports of neutralization by means of a perception study and examines three hypotheses: maintenance, complete neutralization and incomplete neutralization. Thirty-three native speakers of Buenos Aires Spanish completed two perception tasks, an ABX task and a dictation task, in which they had to discriminate between [ɲ], [nj] and [n], produced by Argentine and Mexican speakers. The results of both tasks indicate that participants are able to discriminate between /ɲ/ and /n/ and between /nj/ and /n/, but not between /ɲ/ and /nj/. Furthermore, results did not show differences according to sex of the participant, age group or dialect of the stimuli. These results are compatible with the hypothesis that /ɲ/ and /nj/ are fully or incompletely neutralized.

*Keywords:* nasals, palatals, neutralization, perception, Buenos Aires.

**RESUMO.** O espanhol tem três fonemas nasais, /m n ɲ/, que se comparam no ataque de sílaba, como nas palavras *cama* 'cama', *cana* 'cabelo grisalho' e *caña* 'cana'. Vários autores (Colantoni e Hualde 2013, Kochetov e Colantoni 2011, Malmberg 1950) identificam uma tendência do es-



*Signo y Señá*, número 27, junio de 2015, pp. 11-46

Facultad de Filosofía y Letras (UBA)

<http://revistas.filo.uba.ar/index.php/sys/index>

ISSN 2314-2189

panhol de Buenos Aires de neutralizar a nasal palatal com a sequência nasal e deslizada, /nj/, de modo que as palavras *uranio* /uráɲjo/ 'urânio' e *huraño* /uráɲo/ 'esquivo' são reproduzidas de maneira equivalente. Por meio de um estudo de percepção, o presente trabalho analisa tais constatações de neutralização. Três hipóteses são examinadas: contraste, neutralização completa e neutralização incompleta. Trinta e três falantes nativos do espanhol de Buenos Aires realizaram duas tarefas de percepção, uma tarefa ABX e uma tarefa de ditado, em que tinham que distinguir entre [ɲ], [nj] e [n], produzidas por falantes portenhas e mexicanas. Os resultados das duas tarefas indicam que os participantes distinguem entre /ɲ/ e entre /n/, e entre /nj/ e /n/, mas não entre /ɲ/ e /nj/. Da mesma maneira, não se observam diferenças em relação ao sexo do participante, grupo etário ou dialeto de estímulo. Estes resultados são compatíveis com a hipótese de que /ɲ/ e /nj/ estão totalmente ou incompletamente neutralizados.

*Palabras-clave:* nasais, palatais, neutralização, percepção, Buenos Aires.

**1. INTRODUCCIÓN.** El presente estudio experimental investiga reportes de neutralización entre la nasal palatal, /ɲ/, y la secuencia nasal alveolar y semivocal (de ahora en adelante, /nj/)<sup>1</sup>, en español de Buenos Aires. Como es bien sabido, el español tiene tres fonemas nasales que contrastan en punto de articulación: la nasal bilabial (/m/), la nasal alveolar (/n/) y la nasal palatal (/ɲ/). Puede observarse este contraste en las palabras como *cama*, *cana* y *caña*. Sin embargo, los fonemas nasales sólo son contrastivos en ataque de sílaba, ya que en la rima silábica las nasales del español se neutralizan. Tal como en otras lenguas, la nasal en la rima silábica se asimila al punto de articulación al de la consonante siguiente. Por ejemplo, *informe* /informe/ se realiza como [imfórme], donde la nasal alveolar se pronuncia como labiodental. Como resultado de este proceso, la nasal alveolar tiene seis alófonos pre-consonánticos (Hualde 2014, 174) que se presentan a continuación en la tabla 1:

[m]	Nasal bilabial	<i>campo</i>
[ɱ]	Nasal labiodental	<i>énfasis</i>
[ɲ]	Nasal dental	<i>antena</i>
[n]	Nasal alveolar	<i>ansia</i>
[nʲ]	Nasal palatalizada	<i>ancho</i>
[ŋ]	Nasal velar	<i>mango</i>

Tabla 1: Alófonos nasales pre-consonánticos.

Además de variación alofónica contextual, la realización de la nasal en la rima silábica presenta variación regional. Por ejemplo, en variedades del español del Caribe y de Andalucía, la nasal en la coda se realiza como

1 Siguiendo a Colantoni y Hualde (2013), se representará la secuencia nasal alveolar y semivocal como /nj/.

velar, de manera que una palabra como *pan* es producida como [páj] (Hualde 2014, 174; Colantoni y Kochetov 2012). Por otro lado, en el español de la península de Yucatán, se ha observado que los hablantes producen la nasal en posición final de palabra como velar o como bilabial (Michnowicz 2007). Como resultado, en esta región *pan* puede realizarse también como [pám]. Hualde (2014, 174) también reporta labialización de la nasal alveolar en posición final de palabra en otras regiones como en Valle del Cauca (Colombia) y Tucumán (Argentina). En el resto del mundo hispanoparlante, la realización de la nasal en posición final de palabra es alveolar (Hualde 2014).

Como se desprende de este breve resumen de la distribución fonológica de las nasales en español, la variación en la rima silábica es muy común. No obstante, el fenómeno que se reporta en este trabajo corresponde al ataque de sílaba. Varios autores (Colantoni y Hualde 2013, Kochetov y Colantoni 2011, Malmberg 1950) comentan sobre una tendencia del español de Buenos Aires a neutralizar /ɲ/ con /nj/, tal que las palabras *uranio* /uránjo/ y *huraño* /uráño/ se producen de manera equivalente. Por ejemplo, Malmberg (1950) observa que en el español de Argentina, en el habla rápida y relajada, se produce una palatalización accidental, incluso entre hablantes cultos. Por consiguiente, de acuerdo con este autor, una palabra como *Alemania* /alemánja/ puede realizarse como [alemájna]. El resultado opuesto (es decir, despaltalización) también se observa en la literatura previa. En un estudio reciente, Kochetov y Colantoni (2011) muestran variación en la producción de /ɲ/ y /nj/. En este caso, los autores observan que mientras hay hablantes que pueden producir diferencias articulatorias entre estas dos categorías, otros parecen producir /ɲ/ como [nj] o [n<sup>j</sup>], lo cual sugeriría que la constricción palatal no se produce de manera primaria en la consonante nasal. Posteriormente, Colantoni y Hualde (2013, 31) sugieren que, en efecto, en el español de Buenos Aires, el fonema /ɲ/ no es parte del inventario fonémico. Sin embargo, el estatus fonémico de /ɲ/, y el contraste con /nj/, no ha sido objeto de investigación empírica. El presente estudio pretende ofrecer un primer acercamiento a este fenómeno. El objetivo de la presente comunicación es investigar los reportes de neutralización de /ɲ/ y /nj/ en el español de Buenos Aires mediante un estudio de percepción. La producción de este contraste será tarea de un estudio futuro.

El resto de este trabajo se organiza de la siguiente manera. El apartado 2 presenta literatura previa sobre reducción del contraste fonológico y

sobre las características fonéticas de las nasales del español. El apartado 3 comienza con las motivaciones que llevan al presente estudio y detalla la metodología empleada. En el apartado 4, se presentan los resultados. El apartado 5 son discutidos y se ofrecen conclusiones.

## 2. LITERATURA PREVIA

**2.1. REDUCCIÓN DEL CONTRASTE.** Dos categorías se neutralizan si dejan de ser contrastivas. Esto significa que ya no permiten distinguir entre dos ítems léxicos. Vemos un ejemplo de neutralización completa o total en variedades seseantes del español, donde no se establece contraste entre /s/ y /θ/. En estas variedades, la realización fonética de estas categorías se superpone completamente, y por consiguiente, se observa re-categorización fonémica. No obstante, no todos los casos de solapamiento fonético dan lugar a recategorización fonémica. Por ejemplo, Hualde, Simonet y Nadeu (2011) investigan el debilitamiento de consonantes oclusivas sordas en posición intervocálica en español mallorquín. En este trabajo, los autores comparan el grado de constricción y la duración del cierre de la consonante de realizaciones sonoras de /p t k/ con /b d g/, que son sonoras subyacentemente, en posición inicial y en posición intervocálica. Los resultados muestran que aun cuando /p t k/ se realizan como oclusivas sonoras, se diferencian de /b d g/ en términos del grado de constricción y de duración. Por lo tanto, aunque las realizaciones sonoras de /p t k/ y /b d g/ se solapan en su realización fonética, este solapamiento no da lugar a recategorización fonémica, dado que aún existen rasgos acústicos disponibles.

Una situación diferente es la que se observa cuando el solapamiento fonético es tal que explicaciones tradicionales de neutralización (e.g., Chomsky y Halle 1968) proponen que la neutralización es completa. No obstante, el uso de análisis acústicos detallados puede revelar que la reducción del contraste no es realmente completa o total. Por lo contrario, los hablantes producen diferencias acústicas, aunque muy pequeñas (y sistemáticas). Este es el caso de lo que en la literatura sobre neutralización se denomina cuasi-fusión (“near mergers”) y neutralización incompleta (“incomplete neutralization”)<sup>2</sup>.

2 Los términos “cuasi-fusión” y “neutralización incompleta” suelen usarse como sinónimos. Sin embargo, representan dos fenómenos diferentes. La principal diferencia entre ellos se relaciona con la ubicación en la que se da la pérdida del contraste. En el caso de //15

La literatura sobre cuasi-fusión examina neutralización de vocales, sobre todo en inglés (para un panorama sobre cuasi-fusión, ver Labov 1994). En cambio, en el caso de neutralización incompleta, la investigación ha girado sobre todo en torno a consonantes obstruyentes, aunque no exclusivamente<sup>3</sup>. La literatura sobre neutralización incompleta es extensiva y ha examinado sobre todo la pérdida de contraste de sonorización en posición final de palabra, en lenguas como el alemán, el holandés, el ruso y el catalán (para alemán: Charles-Luce 1985; Fourakis y Iverson 1984; Kleber, John y Harrington 2013; Port y Crawford 1989; Port y O'Dell 1985; Roettger, Winter, Grawunder, Kirby y Grice 2014; para holandés: Warner, Good, Jongman y Sereno 2006; Warner, Jongman, Sereno y Kemps 2004; para ruso: Dmitrieva, Jongman y Sereno 2010; Kharmalov 2014; para catalán: Charles-Luce y Dinnsen 1987; Dinnsen y Charles-Luce 1984). En estas lenguas, los contrastes de sonorización se pierden en posición final de palabra, pero se conservan en otros contextos, como por ejemplo entre vocales. Por ejemplo, en alemán, palabras como *Rad* "rueda" y *Rat* "consejo" se realizan como [rat], mientras que en las formas plurales de estos sustantivos, *Räder* y *Räte*, respectivamente, no se observa ensordecimiento de la obstruyente sonora. En los contextos en los que se mantiene este contraste (e. g., intervocálico), el contraste se implementa, por ejemplo, modificando la duración de la vocal anterior y la duración del cierre consonántico. Por ejemplo, /b/ presenta una vocal anterior más larga y la constricción de la consonante es más corta que con /p/. En casos de neutralización incompleta, estudios acústicos encontraron que, en posición final de palabra, la vocal que antecede al fonema /b/ también es más larga que la vocal que antecede a /p/, aunque con mínimas diferencias. Tomemos como ejemplo el estudio pionero de Port y O'Dell (1985). En este trabajo, la vocal anterior resultó en promedio apenas 5 ms más larga en el caso de /b/, y cuando los datos fueron sometidos a pruebas estadísticas, estas mínimas diferencias entre /b/ y /p/

//14 cuasi-fusión, la pérdida del contraste se ubica en el léxico o en la morfología. No se limita a un contexto fonológico y no quedan rastros del contraste en el sistema sincrónico. La neutralización incompleta, en cambio, depende del contexto fonológico. La pérdida del contraste se da en contextos fonológicos específicos, y como resultado, hay pérdida del contraste en algunos contextos, pero no en otros.

3 Otros fenómenos que fueron analizados como casos de neutralización incompleta incluyen la reducción de /t d/ en inglés estadounidense (de Jong 1998; Braver 2014), neutralización de líquidas en posición de coda en el español de Puerto Rico (Simonet, Rohena-Madrado y Paz 2008) y neutralización de tonos morfológicos del cantonés (Yü 2007).

resultaron estadísticamente significativas. Estos resultados se repiten de estudio a estudio, y de lengua a lengua. Por lo tanto, la literatura sobre neutralización incompleta sugiere que el ensordecimiento en posición final de palabra no es completo, y que los hablantes conservan (mínimos) rastros del contraste en la producción de estas categorías.

No obstante, no se puede hablar de contraste y de neutralización sin tener en cuenta el otro lado de la moneda: la percepción del habla. La investigación sobre la percepción de estas sutiles diferencias acústicas sugiere que la relación entre producción y percepción del habla no siempre es simétrica. Uno de los hallazgos recurrentes en la literatura sobre neutralización incompleta es que los hablantes pueden en efecto percibir las (mínimas) diferencias acústicas, aunque con gran dificultad. En experimentos de percepción, los participantes perciben las diferencias con índices apenas superiores al nivel del azar. Por ejemplo, en Port y O'Dell (1985), los participantes completaron también una tarea de identificación de selección forzada con un promedio de tasa de precisión de 59 por ciento. Al examinar los datos a nivel individual, la tasa de precisión variaba entre 51,3 y 65 por ciento de identificación correcta. Estos resultados llevaron a Port y O'Dell (1985) a concluir que, cuando los participantes fueron forzados a tomar una decisión, pudieron usar las pequeñas diferencias acústicas. En otras palabras, que los participantes podían usar las diferencias acústicas para distinguir entre categorías.

Cabe mencionar que los resultados de este tipo fueron puestos en duda (ver por ejemplo, las cartas al editor de Manaster Ramer (1996a, 1996b) y la respuesta de Port (1996)). Específicamente, una de las críticas es que la exposición a formas ortográficas y a pares mínimos influye sobre la producción de las categorías (incompletamente) neutralizadas. En efecto, hay estudios que muestran en tareas que incluyen la ortografía (i.e., lectura) y/o pares mínimos los hablantes tienden a hiperarticular, y como resultado, las diferencias acústicas entre las categorías se magnifican (e.g., Fourakis y Iverson 1984). Sin embargo, estudios recientes sugieren que la neutralización incompleta en percepción no puede deberse totalmente a la exposición a representaciones ortográficas o pares mínimos. Kharmalov (2015) investigó el efecto del contexto de producción (i.e., tarea de lectura vs. tarea oral; presencia de pares mínimos vs. ausencia de pares mínimos) en la percepción de los contrastes de sonorización del ruso. Por un lado, 78 hablantes produjeron las categorías bajo análisis en contextos de producción que conducían a hiperarticulación

(i.e., exposición a formas ortográficas y a pares mínimos) y en contextos en los que no se hacía tal énfasis (i.e., ausencia de formas ortográficas y de pares mínimos). Luego, 216 oyentes recibieron estos estímulos. Los resultados revelaron que los oyentes mostraban mayor precisión en sus respuestas cuando los estímulos habían sido producidos en la tarea de lectura. No obstante, aun cuando los estímulos provenían de tareas de producción oral y sin dirigir la atención de los hablantes a pares mínimos, los oyentes aún podían discriminar entre las categorías. Esto lleva al autor a concluir que, si bien el contexto de producción tiene un efecto sobre los juicios de sonorización de los participantes, se observa neutralización incompleta en percepción aún cuando no hay exposición a formas escritas y pares mínimos. Es decir, aún cuando las diferencias acústicas no están magnificadas, los participantes pueden usar las pequeñas diferencias acústicas para decidir sobre la afiliación fonológica de los fonos.

Sin embargo, hay otros casos en los que las pistas acústicas disponibles no siempre son suficientes. Por ejemplo, Braver (2014) examina el proceso fonológico del inglés estadounidense mediante el cual /t/ y /d/ en posición post-tónica se convierten en [r] (“flapping”). Como resultado de este proceso, palabras como *petal* “pétalo” y *pedal* “pedal” se producen como [perəl] y se neutralizan. No obstante, quedan algunos resquicios del contraste. Las pistas acústicas para implementar el contraste entre /t/ y /d/ en inglés son similares a las pistas para implementar contrastes de sonorización del alemán (i.e., la vocal precedente es más larga cuando precede al fonema sonoro). Braver (2014) examinó tanto la producción como la percepción de este contraste. El autor analizó la producción de /t/ y /d/ en posición intervocálica en un primer experimento. Los resultados revelaron que la vocal que precede a /d/ es 5 ms más larga que la vocal que precede a /t/ (y esta diferencia es estadísticamente significativa). Por tanto, el resultado de este proceso fonológico parece ser un caso de neutralización incompleta. En un segundo experimento, el autor examinó la percepción de estas diferencias acústicas con dos tareas de percepción: una tarea de identificación y una tarea de discriminación 2AFC. En ambos casos, los resultados indicaron que los participantes no podían distinguir entre /t/ y /d/. Los resultados de producción y percepción llevan a Braver (2014) a sugerir que hay dos tipos de neutralización incompleta, una en la que la discriminación es posible (como es el caso de la pérdida del contraste de sonorización en posición final de palabra en lenguas como el

alemán) y otra en la que no es posible (como la reducción de /t d/ intervocálicos en inglés estadounidense).

Para resumir, la información presentada en este apartado muestra que, en algunos casos, las categorías fonémicas presentan solapamiento acústico, pero el contraste fonémico entre ellas está aún disponible. En otros casos, como en casos de neutralización incompleta, la producción de las categorías muestra diferencias acústicas muy pequeñas. No obstante, en estudios perceptuales, la tendencia que se halló es que los participantes pueden distinguir entre las categorías, aunque con gran dificultad, dado que, si las distinguen, es apenas por sobre el nivel del azar. Por lo tanto, la relación entre producción y percepción es asimétrica cuando la neutralización no es completa.

Ahora bien, dados los reportes de neutralización entre /ɲ/ y /nj/ en el español de Buenos Aires, es necesario establecer cuáles son las diferencias entre estas dos categorías para poder determinar diferencias en producción y percepción. El siguiente apartado pasa revista a estudios articulatorios y acústicos relevantes para la presente investigación.

**2.2. CARACTERÍSTICAS FONÉTICAS DE LAS CONSONANTES NAALES DEL ESPAÑOL.** Los estudios sobre consonantes nasales del español son escasos, sobre todo en comparación con otros segmentos, como /s/. No obstante, algunos estudios examinaron las características articulatorias y acústicas. Por un lado, existen estudios articulatorios que emplean electro-palatalografía dinámica (EPG; Fernández Planas 2009; Shosted, Hualde y Scarpace 2012). Uno de los hallazgos recurrentes de estas investigaciones, que analizan datos de hablantes de español ibérico, es que la articulación de [ɲ] consta de dos constricciones, una en la zona alveolar y otra en zona dorsal del paladar, y que estas dos constricciones se dan de manera simultánea. En cambio, en la articulación de [n], la constricción se registra sólo en la zona alveolar (Fernández Planas 2009; Shosted, Hualde y Scarpace 2012). Por otro lado, otro grupo de estudios examinó las características acústicas de las consonantes nasales. Algunos de los parámetros que se identificaron como posibles pistas acústicas para caracterizar las diferencias entre las categorías nasales incluyen la duración de la consonante nasal (Albalá 1992; García y Rodríguez 1998; Machuca Ayuso 1991; Massone 1988), la duración de la porción vocálica siguiente (Martínez Celdrán y Fernández Planas 2007) y las transiciones de los formantes en

la siguiente porción vocálica (Martínez Celdrán y Fernández Planas 2007)<sup>4</sup>. La tabla 2 resume las tendencias reportadas en la literatura previa.

Parámetro acústico	Tendencias identificadas en la literatura previa	Publicaciones que informan estas tendencias
Duración de la consonante nasal	/ɲ/ > /n/ La nasal palatal presenta mayor duración que las nasales alveolares y bilabiales. No obstante, Shosted et al (2012) hallaron que la nasal es más larga en /nj/ que en /ɲ/.	Albalá (1992), Bongiovanni (2015), García y Rodríguez (1998), Machuca Ayuso (1991), Massone (1988), Shosted, Hualde y Scarpace (2012)
Pendiente de las transiciones de los formantes	Las transiciones de los formantes en la frontera entre la consonante nasal y la porción vocálica muestran una pendiente negativa en el caso de la nasal palatal y positiva para la nasal alveolar.	Martínez Celdrán (2007), Massone (1988)
Duración de las transiciones de los formantes	Las transiciones de los formantes en la porción vocálica siguiente son más largas en el caso de /nj/ que con la nasal palatal. En /ɲ/, [j] es un elemento semi-vocálico que forma parte de la transición. En cambio, en /nj/, [j] es una semivocal plena.	Martínez Celdrán y Fernández Planas (2007)
Duración de la porción vocálica siguiente	/nj/ > /ɲ/ > /n/ La duración de la porción vocálica es más larga en el caso de la secuencia /nj/ que con la nasal palatal. Estas dos son más largas que la porción vocálica que le sigue a /n/.	Martínez Celdrán y Fernández Planas (2007)

Tabla 2: Resumen de características acústicas de las nasales en español.

De particular interés son dos estudios recientes. El primero es un estudio articulatorio de Colantoni y Kochetov (Kochetov y Colantoni 2011), que examina las características articulatorias de las consonantes coronales (las oclusivas /t d/, la fricativa /s/, las nasales /n ɲ/ y las líquidas /l r/) en el español de Argentina y el español de Cuba usando EPG. Los resultados de las nasales muestran mayor variación en la producción de /ɲ/ que en la de /n/. En concreto, los hallazgos sugieren que algunos hablantes ar-

4 /ɲ/ y /nj/ no sólo difieren con respecto al lugar de articulación de la consonantes nasal. La estructura silábica de estas dos categorías también es diferente. La nasal palatal está adyacente a un monoptongo (i.e., una sola vocal). En cambio, en el caso de /nj/ se trata de un diptongo. Por lo tanto, para /ɲ/, la estructura de la sílaba es CV mientras que para /nj/ la estructura es CVV. Dado que los estudios que investigan estas dos categorías examinan el segmento nasal y el monoptongo/diptongo adyacente, para simplificar, en lo sucesivo estos últimos serán referidos como "porción vocálica".

gentinos producen una nasal palatal similar a la de los hablantes ibéricos. Es decir, estos hablantes producen /ɲ/ como una nasal alveolo-palatal, cuyo punto de máximo contacto se da en la parte posterior del paladar. Otros hablantes, en cambio, realizan /ɲ/ en dos constricciones, una alveolar/post-alveolar y otra palatal, y estas dos constricciones no se dan necesariamente al mismo tiempo. La constricción palatal sucede en un momento posterior a la constricción alveolar, de manera que /ɲ/ parece ser articulada como [n] y [j] o como una nasal alveolar palatalizada [nʲ].

El otro estudio de interés para el presente estudio es Bongiovanni (2015). En este estudio, se examinaron características acústicas del habla de seis hablantes porteños en una tarea de lectura. Para tal fin, se analizó la duración de la consonante nasal y la duración de la siguiente porción vocálica. Los resultados revelaron que la nasal palatal era más larga que la nasal alveolar, pero sólo por 6 ms. No obstante, esta diferencia de duración resultó estadísticamente significativa, y esto indicaría que estas categorías se diferencian sistemáticamente en esta dimensión acústica. Por otro lado, la porción vocálica siguiente fue en promedio 1 ms más larga en /nj/ que en /ɲ/. Sin embargo, esta diferencia no resultó estadísticamente significativa.

Para resumir, la literatura previa presenta diferencias fonéticas entre las categorías que el presente estudio analiza, y sugiere que en el español de Buenos Aires, estas diferencias están disponibles, aunque no de manera robusta. No obstante, las investigaciones previas no examinaron la percepción del contraste entre /ɲ/ y /nj/. Este es un vacío que el presente estudio intenta llenar. El siguiente apartado presenta los objetivos y la metodología del presente estudio.

### 3. EL PRESENTE ESTUDIO

**3.1. OBJETIVOS E HIPÓTESIS DEL PRESENTE ESTUDIO.** Aunque los primeros reportes de neutralización datan de mediados de siglo XX (e.g., Malmberg 1950), la pérdida de contraste entre /ɲ/ y /nj/ no ha sido objeto de investigaciones empíricas. Este estudio pretende investigar los reportes de neutralización de /ɲ/ y /nj/ en el español de Buenos Aires. Dados los hallazgos de asimetría en producción y percepción de las investigaciones previas en cuestiones de reducción de contraste, se decidió examinar tanto la variabilidad en la producción como en la percepción. Por este motivo, se llevaron a cabo dos experimentos, uno de producción y otro de percepción, que examinan las categorías /ɲ/ y /nj/. Con el propósito de comparar, los

dos experimentos también incluyen /n/. La presente comunicación reporta los resultados del experimento de percepción, detallado en el apartado siguiente. Un futuro trabajo presentará los resultados del experimento de producción.

El presente estudio examina tres hipótesis. De acuerdo con la primera hipótesis, /ɲ/ y /nj/ están completamente neutralizadas. En este caso, los participantes no percibirían diferencias entre las categorías. Otra posible hipótesis es que /ɲ/ y /nj/ sean completamente contrastivas. Esta segunda hipótesis predice que los participantes pueden discriminar con facilidad entre /ɲ/ y /nj/. Finalmente, la tercera hipótesis es que el contraste entre /ɲ/ y /nj/ se encuentra reducido y, si los participantes distinguen /ɲ/ de /nj/, es con gran dificultad. Esta tercera hipótesis sería el caso de neutralización incompleta.

**3.2. PARTICIPANTES.** Dado que investigaciones previas sobre consonantes palatales en el español de Buenos Aires sugieren que la edad y el sexo de los participantes contribuyen al cambio lingüístico (Chang 2008, Fontanella de Weinberg 1978, Rohena Madrazo 2011), se decidió analizar estas dos variables sociales. Los participantes en este estudio son 33 hablantes nativos de español de Buenos Aires, que fueron entrevistados en la zona dialectal. La muestra cuenta con 17 mujeres y 15 hombres, divididos en cuatro grupos etarios (15-19, 20-29, 30-45 y 45+). Se decidió agrupar a los participantes de acuerdo con estos cuatro grupos de edad, dado que se considera que representan distintas etapas en la vida de una persona. Los participantes en el primer grupo (15-19) son adolescentes que están completando los estudios secundarios. Los participantes en el segundo grupo etario (20-29) son estudiantes universitarios y/o que están tomando los primeros pasos en su vida profesional. En los siguientes grupos (30-45 y 45+), los participantes se encuentran ya establecidos en sus profesiones, e incluso en algunos casos, próximos a jubilarse. La tabla 3 resume la información demográfica de los participantes:

Grupo etario	Sexo y cantidad de participantes	Participantes	Edad promedio	Información sobre trasfondo educativo
15-19	Mujeres, <i>n</i> =4	F02, F07, F11, F12	16,25 años	Los participantes son estudiantes en el nivel secundario.
	Hombres, <i>n</i> =5	M01, M02, M04, M05, M06	16,80 años	
20-29	Mujeres, <i>n</i> =6	F01, F03, F04, F08, F09, F10	25,66 años	Los participantes completaron o están cursando estudios de educación superior; un participante es estudiante de posgrado.
	Hombres, <i>n</i> =4	M07, M09, M10, M12	27,50 años	
30-45	Mujeres, <i>n</i> =5	F05, F06, F14, F16, F17	35,60 años	Los participantes completaron o están cursando estudios de educación superior; un participante es estudiante de posgrado.
	Hombres, <i>n</i> =4	M03, M08, M13, M15	34,00 años	
45+	Mujeres, <i>n</i> =2	F13, F15	62,00 años	Los participantes están establecidos en su carrera profesional; todos los participantes completaron estudios de posgrado; uno de los participantes está jubilado.
	Hombres, <i>n</i> =3	M11, M14, M16	64,00 años	

Tabla 3: Información demográfica de los participantes.

**3.3. TAREAS.** Los participantes completaron un total de cuatro tareas, dos de producción y dos de percepción. Completaron la primera tarea de percepción, luego las dos tareas de producción, y finalmente la segunda tarea de percepción. Como se señaló anteriormente, el presente estudio sólo reporta los resultados de las tareas de percepción. En un futuro estudio se analizará la producción de /ɲ/, /nj/ y /n/ de estos hablantes.

Se grabaron tres hablantes de español de Buenos Aires para usar como estímulos para las tareas de percepción. Asimismo, el protocolo experimental incluyó estímulos de tres hablantes femeninas de español de México. Se decidió utilizar hablantes de México dado que la literatura previa no reporta neutralización de /ɲ/ y /nj/ en esta variedad regional del español<sup>5</sup>. Dado que hay muy pocos pares mínimos con las categorías que se analizan en este estudio, las dos tareas de percepción emplean palabras inventadas, de dos sílabas, no existentes en la lengua española (i.e., no-palabras). Dado que la literatura previa (Fourakis y Iverson 1984, Kharmalov 2015) observa que las diferencias acústicas se magnifican en tareas de lectura, las hablantes completaron una tarea de lectura con fra-

5 Debe observarse, sin embargo, que además del español del Buenos Aires, la literatura previa también reporta que la pérdida del contraste entre /ɲ/ y /nj/ también se da en el español de la península de Yucatán, en México (Canfield 1981, 12). Ninguna de las hablantes mexicanas es hablante nativa del español de Yucatán.

ses portadoras en la que se elicitaron tres repeticiones de cada no-palabra. Las no-palabras contienen las categorías de interés (/n/, /nj/ y /ɲ/), precedidas y seguidas por la vocal /a/, en sílabas acentuadas y no acentuadas, en posición inicial y final de palabra, por ejemplo en las no-palabras /papá/, /pána/, /ɲapá/ y /ɲápa/. Los estímulos que recibieron los participantes no fueron manipulados. Es decir, se le pidió a las hablantes que pronuncien las no-palabras que incluyen las sílabas /na/, /nja/ y /ɲa/ y los participantes las recibieron como tales. El siguiente apartado contiene un análisis acústico de los estímulos que recibieron los participantes.

La primera tarea de percepción fue una tarea de discriminación ABX. En esta tarea, se presentaron tres estímulos, y el participante debía decidir si el tercer estímulo ("X"), era más similar al primero ("A") o al segundo ("B"). Los estímulos que los participantes recibieron fueron las sílabas [na], [nja] y [ɲa]. Se usaron sílabas, extraídas de las grabaciones mencionadas en el párrafo anterior, que se encontraban en posición no acentuada y final de palabra, por ejemplo en las no-palabras /pána/, /pánja/ y /pána/. Cada prueba experimental constó de tres sonidos que pertenecen a hablantes diferentes. Los participantes oyeron tres sonidos fonéticamente diferentes y debieron asignar dos de ellos como miembros de la misma categoría fonológica. Es decir, la prueba experimental que los participantes oyeron sería [ɲa].hablante1 - [na].hablante2 - [ɲa].hablante3. En este caso, el primer ("A") y el último estímulo ("X") pertenecen a la misma categoría, /ɲ/.

Para cada contraste (/ɲa/-/nja/, /ɲa/-/na/ y /nja/-/na/), se incluyeron 24 pruebas experimentales (ABA, BAB, ABB y BAA, con 6 repeticiones de cada uno). El número de respuestas por participante fue 144 (24 pruebas experimentales x 3 contrastes x 2 variedades de español). Asimismo, el protocolo incluyó distractores. Para que los participantes no sólo prestaran atención a la consonante, sino también a la porción vocálica que le sigue, los distractores presentaban estructuras silábicas del tipo CV y CVV. Los contrastes distractores fueron /sa/-/sja/, /ta/-/tja/ y /ta/-/sa/. No obstante, para poder garantizar que la tarea no fuera excepcionalmente larga, los estímulos distractores sólo fueron provistos por las hablantes de español de Buenos Aires. Los estímulos adicionales contribuyen con 72 respuestas adicionales. Por lo tanto, el número total de respuestas por participante en la tarea ABX es 216.

La tarea ABX se llevó a cabo con el programa de software Praat (Boersma y Weenink 2014). Los estímulos se presentaron en 14 bloques, de

15 pruebas experimentales cada uno, y un último bloque de 6 pruebas. Los contrastes no fueron agrupados por bloque. Por lo contrario, se decidió presentar los contrastes en orden aleatorio. El orden de estímulos A y B fue controlado. Es decir, cada categoría se presentó en primera posición ("A") y en segunda posición ("B") igual cantidad de veces, para evitar respuestas sesgadas debido a rastros de memorias más robustos para B. El lapso de tiempo entre estímulos fue de 500ms. No se estableció un lapso de tiempo fijo entre pruebas. En cambio, los participantes marcaron su propio ritmo. Los participantes sólo podían escuchar cada estímulo una vez.

La segunda tarea es una tarea de dictado, es decir una tarea de identificación abierta (Thomas 2011, 62). En esta tarea, no se les dio a los participantes una lista de posibles respuestas, sino que ellos escribieron su propia respuesta. Los participantes oyeron no-palabras producidas por las hablantes porteñas y las hablantes mexicanas y se les pidió que transcribieran ("escribir") cada estímulo usando ortografía del español. Es decir, etiquetaron cada categoría, /ɲ/, /nj/ y /n/, con una representación ortográfica, <ñ> o <n>. La grabación que oyeron los participantes contenía tres repeticiones de 14 no-palabras producidas por dos hablantes de cada variedad regional. Se usaron dos hablantes, y no tres, para que la tarea no resultara excesivamente larga. Las no-palabras constaban de dos sílabas, con la sílaba de interés (/na/, /nja/ y /ɲa/) en posición inicial de palabra (/ɲapá/) y final de palabra (/páɲa/), y no acentuada. El protocolo experimental también incluía las sílabas de interés en posición acentuada, pero éstas serán analizados en un futuro estudio. Los participantes tenían 5 segundos entre estímulos para escribir su respuesta. La tarea no incluyó distractores. El número de respuestas por participante analizado aquí es 72.

Las respuestas fueron registradas en una hoja de trabajo. En este caso, los participantes escucharon la palabra completa y escribían en la hoja de trabajo la respuesta. Como se trata de una tarea abierta, se decidió proveer una sílaba de la palabra, de manera que los participantes sólo tenían que transcribir la sílaba de interés. La mitad de los estímulos contenían la sílaba en blanco en posición inicial de palabra, y la otra mitad en posición final. El participante M08 recibió una hoja de trabajo con un error, y por lo tanto, se decidió excluir sus datos del análisis de esta tarea.

**3.4. ESTÍMULOS.** El análisis de los estímulos que los participantes recibieron revela que los estímulos contienen pistas acústicas del contraste de interés que siguen los parámetros señalados en la literatura previa. El contraste se observa principalmente en la porción vocálica que le sigue a la consonante nasal. En esta sección, se presenta el análisis acústico de los estímulos que los participantes recibieron. Cada tarea se presentan por separado.

**3.4.1. TAREA ABX.** Los estímulos ([ɲa], [nja] y [na]) fueron analizados para determinar las características acústicas en la señal de habla que recibieron los participantes. A modo de ilustración, la figura 1 presenta dos espectrogramas de dos estímulos de la tarea ABX. Los espectrogramas corresponden a la producción de /ɲ/ y de /nj/, respectivamente, de una de las hablantes mexicanas (MX3):

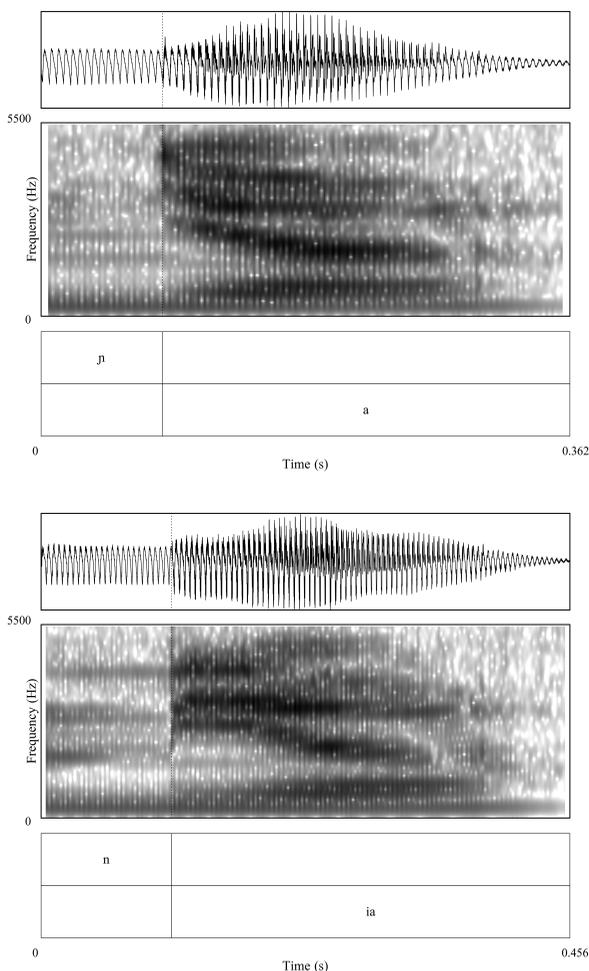


Figura 1: Espectrogramas de los fonos [ɲ] y [nj] producidos por la hablante MX3.

Como se menciona en la sección anterior, cada hablante contribuyó con un estímulo de cada categoría. La figura 2 ilustra la duración de la consonante nasal para cada hablante y cada uno de sus estímulos. Cada panel representa un hablante diferente. Las hablantes etiquetadas con BA son hablantes nativas de español de Buenos Aires, mientras que las hablantes etiquetadas con MX son hablantes nativas del español de México.

Como puede verse en la figura 2, no se observan tendencias claras de acuerdo con la categoría nasal o la variedad regional. En todo caso, se observa que los estímulos provistos por las hablantes porteñas presentan las tendencias registradas en Shosted, Hualde y Scarpace (2012), quienes encontraron que la nasal en la secuencia /nj/ presentaba mayor duración que /ɲ/.

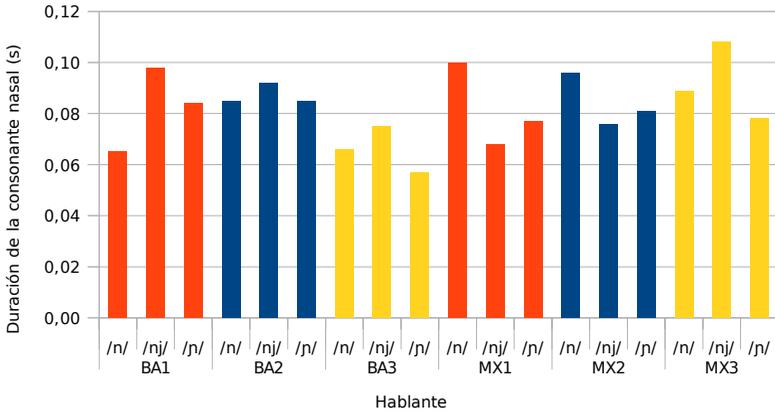


Figura 2: Duración de la consonante nasal en segundos de los estímulos que recibieron los participantes en la tarea ABX.

Para poder examinar la porción vocálica adyacente se examinaron la duración y las curvas del primer y el segundo formante (F1 y F2, respectivamente). Se debe recordar que en el caso de /ɲ/ y /n/, la porción vocálica adyacente es un monoptongo, mientras que en el caso de /nj/ se trata de un diptongo. Puesto que estudios anteriores (Kochetov y Colantoni 2011, Martínez Celdrán y Fernández Planas 2007, Massone 1988) han hecho referencias a un [j] intermedio incluso con /ɲ/, se decidió no separar este elemento de la vocal /a/. Por lo tanto, en el análisis de la duración de la siguiente porción vocálica y de las curvas de F1 y F2, representa /a/, en el caso de /ɲ/ y /n/, y /ja/, en el caso de /nj/.

La figura 3 presenta valores de duración de la siguiente porción vocálica. Como en el caso anterior, cada panel representa una hablante diferente. Ninguna de las hablantes porteñas sigue la tendencia reportada en la literatura previa (/nj/ > /ɲ/ > /n/). De las hablantes mexicanas, no obstante, dos de ellas exhiben las tendencias esperadas dada la literatura pre-

via. Para MX1 y MX3, se observa que la porción vocálica de /nj/ es más larga que la de /ɲ/.

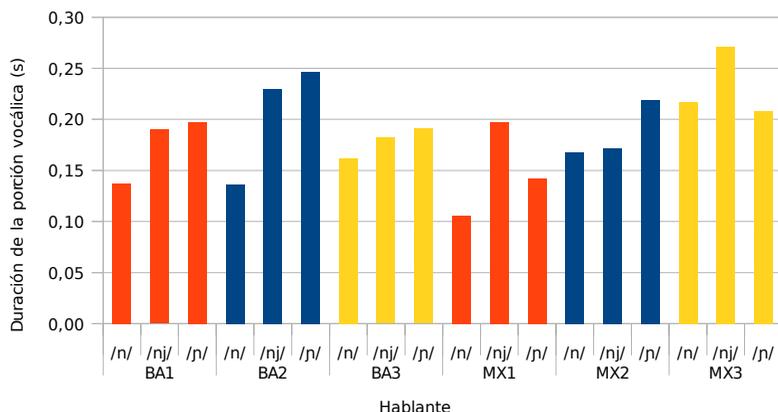


Figura 3: Duración de la porción vocálica siguiente en segundos de los estímulos que recibieron los participantes en la tarea ABX.

Para examinar las trayectorias de los formantes en la siguiente porción vocálica, se empleó un análisis de varianza de *splines* de suavizado (“Smoothing Spline ANOVA”, Davidson 2006)<sup>6</sup>. Para ello, se midieron F1 y F2 en 21 puntos temporales de la porción vocálica: 0, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 65, 70, 75, 80, 85, 90, 95 y 100 por ciento. Es decir, la porción vocálica adyacente a la consonante nasal se analizó como un todo.

El análisis de las trayectorias de los formantes en la siguiente porción vocálica revela que las hablantes mexicanas presentan curvas que se ajustan a las descripciones presentes en la literatura previa. La figura 4 presenta el resultado del análisis de varianza de *splines* de suavizado. El

6 Tradicionalmente, las trayectorias de los formantes se han estudiado comparando los valores de los formantes en puntos estáticos. No obstante, las trayectorias de los formantes son eventos dinámicos, y como tales, un acercamiento que tenga en cuenta su naturaleza dinámica es más apropiado. Por este motivo, se utilizó un análisis de varianza de *splines* de suavizado con el programa de software R (R Core Team 2014) y un *script* creado especialmente para tal fin (Freeman 2013). El análisis de varianza de *splines* de suavizado compara si dos curvas son estadísticamente diferentes a lo largo de su longitud. Dos curvas son significativamente diferentes si no se observa superposición de los intervalos de confianza bayesianos. (Ver Wassink y Koops (2013), y las referencias incluidas allí, para detalles de este procedimiento.)

eje vertical representa unidades de Bark. El eje horizontal representa la proporción de la porción vocálica expresados como porcentaje. En los estímulos de las hablantes mexicanas, las curvas de los formantes sugieren que el pico del F2 en /nj/ está retrasado respecto del de /ɲ/, lo cual indicaría que la constricción palatal se lleva a cabo más tarde en el caso de /nj/. En cuanto al F1, se puede observar en la figura 4 que en el caso de /ɲ/ el alzamiento del formante se da antes que con /nj/. Tomados en conjunto, estos resultados van de la mano con la descripción acústica de /nj/ y /ɲ/ en Martínez Celdrán y Fernández Planas (2007). Es decir, las curvas de los formantes en la siguiente porción vocálica de /ɲ/ y /nj/ presentan diferencias temporales que permiten diferenciar entre ellas.

En el caso de las hablantes porteñas, los resultados del análisis de los contornos de los formantes sugieren que /nj/ y /ɲ/ tienen patrones temporales similares tanto en la dimensión del F1 como la del F2. Los intervalos de confianza bayesianos se solapan a lo largo de la porción vocálica, y esto sugeriría que no hay diferencias estadísticas entre las curvas de F1 y F2 de los estímulos porteños.

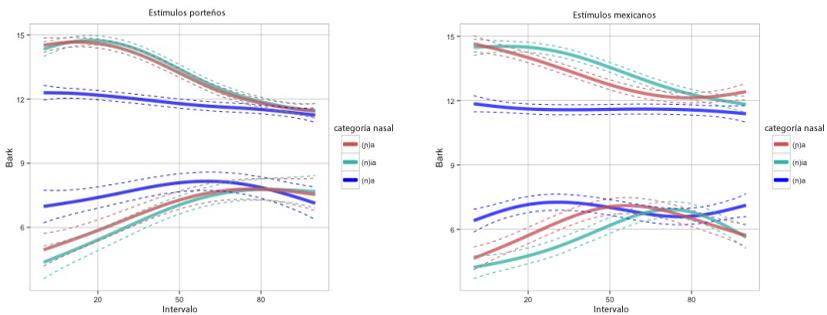


Figura 4: Análisis de varianza de *splines* de suavizado de las curvas de los formantes en los estímulos que recibieron los participantes en la tarea ABX.

**3.4.2. TAREA DE DICTADO.** Los estímulos de la tarea de dictado también fueron analizados para determinar las pistas acústicas presentes en la señal acústica. Debe recordarse que en esta tarea los participantes oyeron una palabra completa que contenía las sílabas de interés (/ɲa/, /nja/ y /na/). La mitad de las sílabas /ɲa/, /nja/ y /na/ estaban en posición inicial y la otra mitad, en posición final de palabra. Sin embargo, en algunos casos, no fue posible determinar el comienzo de la consonante nasal en posición inicial de palabra. Por lo tanto, se decidió no examinar la duración de la conso-

nante nasal en posición inicial de palabra. Como ejemplo, se presenta un espectrograma de dos de los estímulos que recibieron los participantes en la figura 5. Los espectrogramas corresponden a la producción de /ɲ/ y de /nj/, respectivamente, de una de las hablantes mexicanas (MX2):

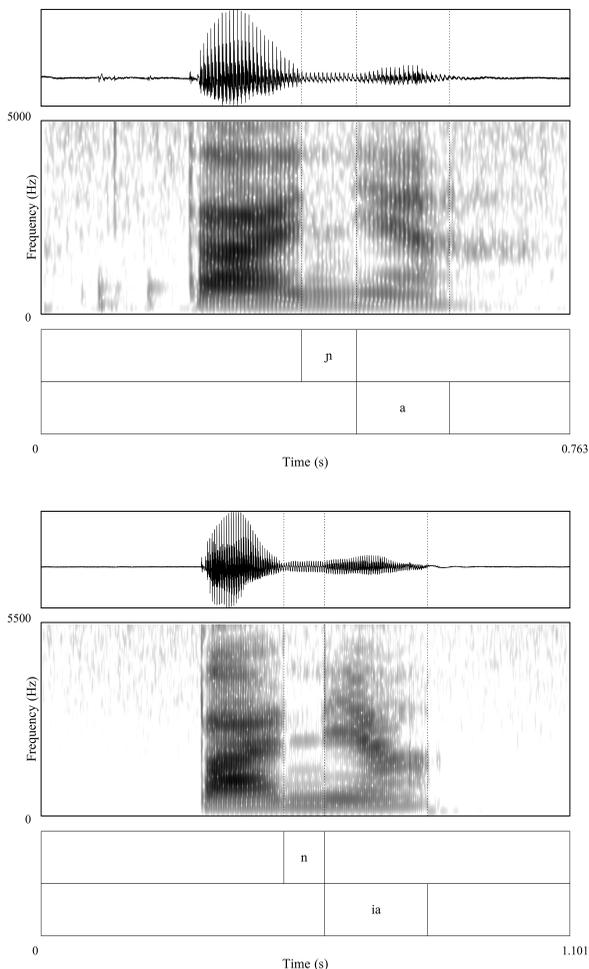


Figura 5: Espectrogramas de los fonos [ɲ] y [nj] producidos por la hablante MX2.

La figura 6 ilustra la duración promedio de la consonante para cada categoría nasal. Al igual que en la sección anterior, cada panel representa

un hablante diferente. Los estímulos BA pertenecen a las hablantes de español de Buenos Aires, mientras que los estímulos MX representan a las hablantes de español de México.

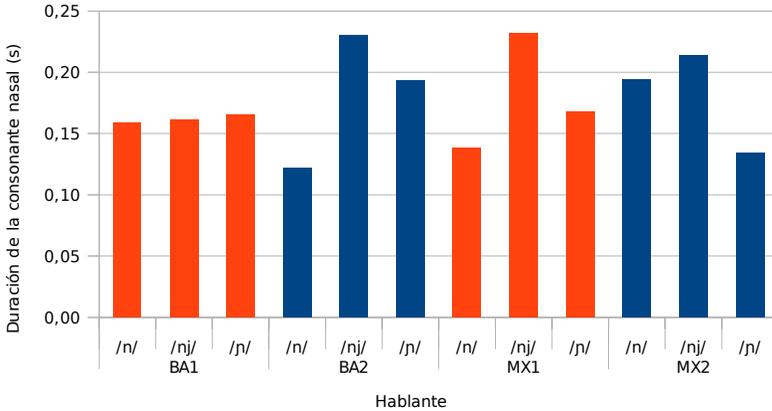


Figura 6: Duración de la consonante nasal en segundos de los estímulos que recibieron los participantes en la tarea de dictado.

La figura 6 presenta el mismo patrón observado para los estímulos de la tarea ABX: la consonante nasal en /nj/ tiende a ser más larga que en /ɲ/. Aunque estos resultados contradicen las tendencias identificadas en la literatura previa, estos estímulos pueden compararse a los datos presentados en Shosted et al (2012). La figura 7, en cambio, presenta la duración promedio de la siguiente porción vocálica. Con la excepción de BA1, el resto de los hablantes siguen las tendencias reportadas en estudios anteriores. Es decir, la porción vocálica adyacente es más larga en /nj/ que en /ɲ/ y /n/.

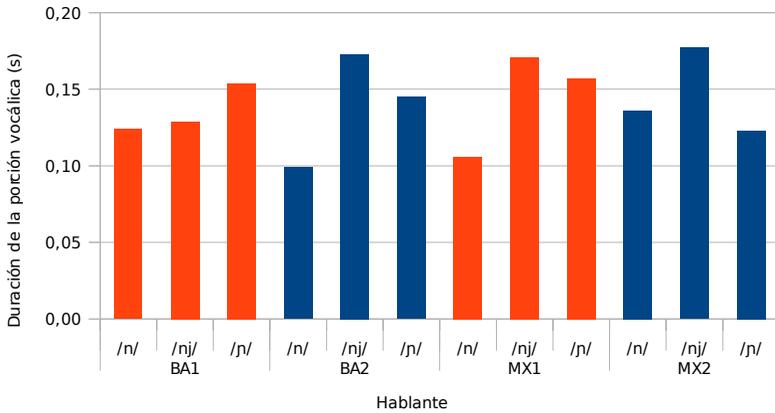


Figura 7: Duración de la porción vocálica siguiente en segundos de los estímulos que recibieron los participantes en la tarea de dictado.

Finalmente, la figura 8 presenta el análisis de los contornos de los formantes. Los estímulos de la tarea de dictado se analizaron siguiendo metodología usada para los estímulos de la tarea ABX. Los resultados de los estímulos de las hablantes mexicanas sugieren que las curvas de F2 de /nj/ alcanzan su pico en una instancia posterior a los de /ɲ/. Además, puede verse que los intervalos de confianza bayesianos no se superponen. Esto indicaría que, para este grupo de estímulos, las curvas de F2 de cada categoría nasal son estadísticamente diferentes. Para las hablantes de Buenos Aires, por otro lado, los estímulos sugieren que el pico de F2 de /ɲ/ es mínimamente anterior que el de /nj/. Asimismo, en el caso de F1, se observa un valle que se extiende hasta pasado el 20 por ciento del segmento. En cambio, el F1 de /ɲ/ presenta alzamiento antes que el F1 de /nj/. De este modo, estas diferencias sugieren que /ɲ/ y /nj/ organizan los gestos articulatorios de manera diferente.

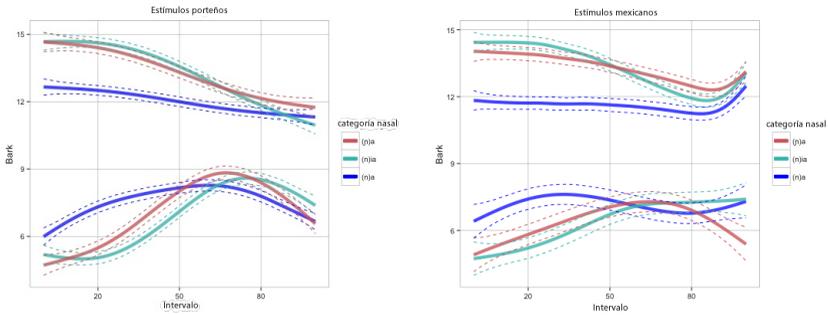


Figura 8: Análisis de varianza de *splines* de suavizado de las curvas de los formantes de los estímulos que recibieron los participantes en la tarea de dictado.

### 3.5. CODIFICACIÓN DE LOS DATOS

**3.5.1. TAREA ABX.** Los resultados de la tarea ABX se analizaron usando  $d'$ , una medida de sensibilidad que tiene en cuenta tanto los aciertos y errores, como la desviación causada por el diseño del experimento (McMillan y Creelman 2005). La ventaja de usar este procedimiento es que  $d'$  da cuenta de los aciertos (i.e., casos en los que se presentó un categoría específica y el participante la categorizó como tal) y las falsas alarmas (i.e., casos en los que el participante categorizó un estímulo como perteneciente una categoría, cuando en realidad no se le presentó un miembro de esa categoría). El valor de  $d'$  indica si el participante alcanzó o no el umbral de detección, y si el participante muestra un sesgo a favor de una respuesta específica (por ejemplo, que responde “A” con más frecuencia que “B”). Un valor de  $d'$  de cero indica sensibilidad al azar. En otras palabras, un valor alrededor de cero indica que el participante no es sensible al contraste. Valores de  $d'$  mayores a 1, en cambio, indican que los participantes son sensibles a la distinción. En el caso de valores de alrededor 0,5 y 0,6 representarían casos en los que no se trata de una respuesta al azar, pero tampoco demuestran gran sensibilidad al contraste.

Con  $d'$ , las respuestas no se codifican como correctas o incorrectas. Por el contrario, para cada contraste, se establece una de las categorías como la señal (por ejemplo, /ɲ/ es la señal en el contraste /ɲa/-/nja/). A continuación, cada respuesta se codifica como perteneciente a uno de los siguientes tipos:

- a) Acierto, si se presenta la señal y el participante la categoriza correctamente como tal.

- b) Falsa alarma, si no se presenta la señal, pero el participante la identifica como tal.
- c) Fallo, si se presenta la señal y el participante no la categoriza como tal.
- d) Rechazo correcto, si no se presenta la señal y el participante no la categoriza como tal.

La tabla 4 resume las posibles respuestas, con /ɲ/ como ejemplo de la señal:

Respuesta del participante	Señal acústica	
	Se presenta /ɲ/	No se presenta /ɲ/
Categoriza la señal como /ɲ/	Acierto	Falsa alarma
No categoriza la señal como /ɲ/	Fallo	Rechazo correcto

Tabla 4: Resumen de posibles respuestas.

Dado que  $d'$  no puede calcularse cuando la tasa de falsa alarma es 0 o la tasa de aciertos es 1, se aplicó una corrección estándar siguiendo Hautus (1995). Por este motivo, se aumentó 0,5 el valor de cada celda en la tabla de contingencia, más allá de su contenido. Es decir, el valor de todas las celdas fue aumentado en 0,5. El  $d'$  fue calculado por separado para cada contraste (i.e., /na/-/ɲa/, /na/-/ɲja/, /ɲa/-/ɲja/, /sa/-/ta/, /sa/-/sja/, y /ta/-/tja/). Los datos de /ta/-/sa/ fueron descartados, dado que la investigadora accidentalmente no incluyó las 24 pruebas experimentales. Por este motivo, se decidió no incluir este contraste en el análisis y no volverá a ser discutido.

**3.5.2. TAREA DE DICTADO.** Para codificar la tarea de dictado, se hizo un análisis de precisión. En este caso,  $d'$  no puede ser calculado porque no sería posible codificar instancias de rechazo correcto (es decir, casos en los que no se presenta la señal y el participante no la categoriza como tal). Por lo tanto, se calculó la tasa de precisión de cada categoría, /ɲ/, /nj/ y /n/, para cada hablante. La transcripción de la acentuación no fue considerada en el análisis. Si el participante no escribió ninguna de las categorías de interés (por ejemplo, el estímulo era /pánja/ y el participante escribió <pa-sia>), o la letra del participante no era clara, se consideró como no-respuesta. Se codificó como /ɲ/ cualquier respuesta que incluyera el grafema <ñ>. Se codificó /nj/ como cualquier respuesta que incluyera el grafema <n> seguido por una secuencia de vocales. Finalmente, se codificó /n/

como cualquier respuesta que incluyera el grafema /n/ seguido de una, y sólo una, vocal.

### 3.6. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

**3.6.1. TAREA ABX.** Para poder evaluar la significancia estadística de los resultados de la tarea ABX, y dado que el diseño experimental no es totalmente cruzado (i.e., los distractores pertenecen a sólo un dialecto), se usaron dos análisis de varianza de medidas repetidas (RM ANOVA, en adelante). Primero, se usó un RM ANOVA de dos factores, con el valor de *d'* como variable dependiente, y “par contrastivo” (/na-/ɲa/, /na-/ɲja/ o /ɲa-/ɲja/) y “dialecto del estímulo” (Buenos Aires o México) como variables intra-sujetos. Las variables “sexo del participante” (femenino o masculino) y “grupo etario” (15-19, 20-29, 30-45 o 45+) fueron incluidas en el modelo estadístico como variables inter-sujetos. Segundo, se usó un RM ANOVA de un factor con los contrastes distractores. En este caso, sólo se incluyó “par contrastivo” (/sa-/sja/ o /ta-/tja/) como variables intra-sujetos, y “sexo del participante” y “grupo etario”, como variables inter-sujeto.

**3.6.2. TAREA DE DICTADO.** Para la tarea de dictado, se llevó a cabo un RM ANOVA, con la tasa de precisión como variable dependiente; “categoría nasal” (/ɲ/, /nj/ o /n/) y “dialecto del estímulo” (Buenos Aires o México) como variables intra-sujetos; y “sexo del participante” (masculino o femenino) y “grupo etario” (15-19 20-29, 30-45 o 45+) como variables inter-sujetos.

## 4. RESULTADOS

**4.1. TAREA ABX.** La figura 9 presenta los valores de *d'* promedio para los cinco contrastes examinados y la tabla 5 incluye también las desviaciones estándar. La diferencia entre el contraste de interés (i.e., /ɲa-/ɲja/) y los otros cuatro contrastes es evidente. Los participantes exhiben alta sensibilidad a los pares /ɲa-/na/, /ɲja-/na/, /sa-/sja/ y /ta-/tja/, pero no al par /ɲa-/ɲja/. En este último caso, el valor promedio de *d'* es 0,09, mientras que en los restantes pares contrastivos *d'* supera 1.

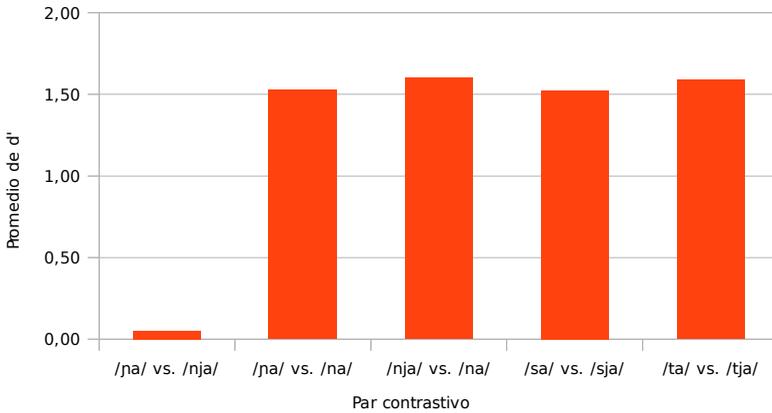


Figura 9: Promedio de d' por par contrastivo.

Par contrastivo	d' promedio	Desviación estándar
/ɲa/-/nja/	0,09	0,25
/na/-/ɲa/	1,56	0,53
/na/-/nja/	1,62	0,53
/sa/-/sja/	1,54	0,51
/ta/-/tja/	1,61	0,52

Tabla 5: Estadística descriptiva de d' por par contrastivo.

El primer RM ANOVA examinó diferencias estadísticas entre /ɲa/-/nja/, /ɲa/-/na/ y /nja/-/na/. Los resultados revelaron un efecto principal para la variable “par contrastivo”,  $F(2, 52) = 277,88, p = ,000$ . Una prueba de comparación múltiple de pareja de Sidak indicó que el par contrastivo /ɲa/-/nja/ era estadísticamente diferente de /ɲa/-/na/ y /nja/-/na/ ( $p < ,000$  en ambos casos). Por otro lado, /ɲa/-/na/ y /nja/-/na/ no resultaron estadísticamente diferentes.

La figura 10 presenta diferencias con respecto a (a) “sexo del participante”, (b) “grupo etario” y (c) “dialecto del estímulo”, respectivamente. El análisis estadístico no reveló efectos principales para ninguna de estas variables, ni interacciones significativas. Es decir, en base a la tarea ABX, podría decirse que los participantes son tan capaces de distinguir entre /ɲa/-/na/ o /nja/-/na/, o tan incapaces de distinguir entre /ɲa/-/nja/, más allá del sexo, edad o dialecto de los estímulos.

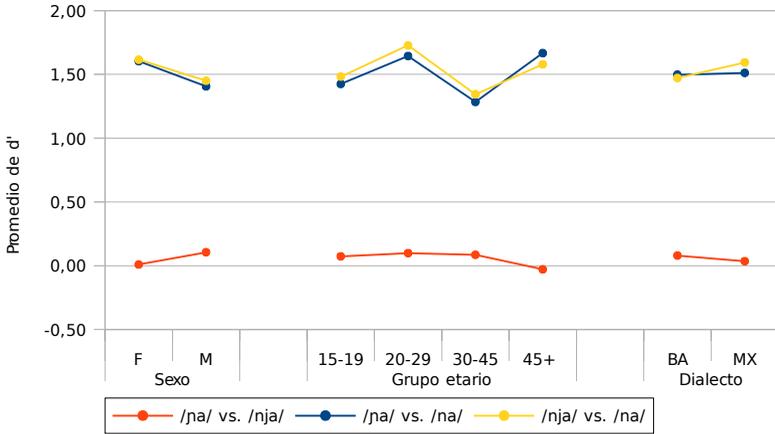


Figura 10: Promedio de  $d'$  para los pares contrastivos /ɲa/-/nja/, /ɲa/-/na/ y /nja/-/na/, de acuerdo a sexo del participante, grupo etario y dialecto del estímulo.

El segundo RM ANOVA examinó diferencias estadísticas entre /sa/-/sja/ y /ta/-/tja/. No se encontró ningún efecto principal significativo. En otras palabras, no se observaron diferencias estadísticas entre los promedios de  $d'$  de estos dos contrastes, ni diferencias estadísticas entre grupos de participantes. La figura 11 ilustra  $d'$  promedio de acuerdo con las variables “sexo del participante” y “grupo etario”.

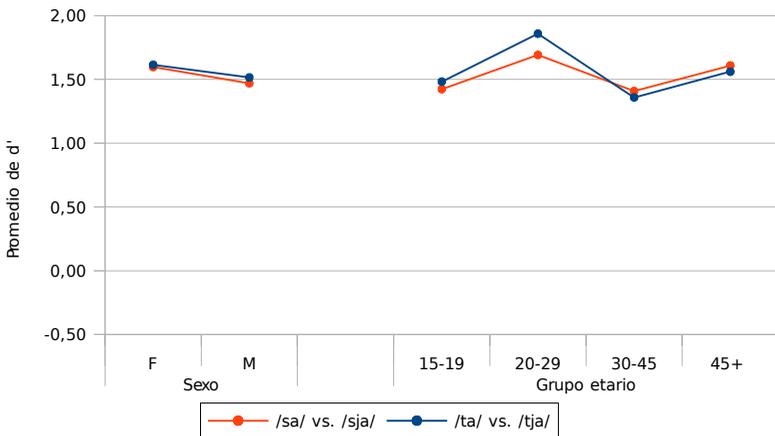


Figura 11: Promedio de  $d'$  para los pares contrastivos /sa/-/sja/ y /ta/-/tja/, de acuerdo a sexo del participante y grupo etario.

**4.2. TAREA DE DICTADO.** La figura 12 presenta tasa de precisión para cada categoría nasal y la tabla 6 incluye valores promedio y desviaciones estándar. La tasa de precisión de /n/ muestra un efecto de techo, mientras que /nj/ y /ɲ/ presentan tasas de alrededor del 50 por ciento. El RM ANOVA reveló un efecto principal para la variable “categoría nasal”,  $F(1,5, 36,4) = 67,636, p = ,000$ . Una prueba de comparación múltiple de pareja de Sidak mostró diferencias estadísticas entre /ɲ/ y /n/ ( $p < ,000$ ) y entre /nj/ y /n/ ( $p < ,000$ ). Las diferencias entre /ɲ/ y /nj/, no obstante, no resultaron estadísticamente significativas.

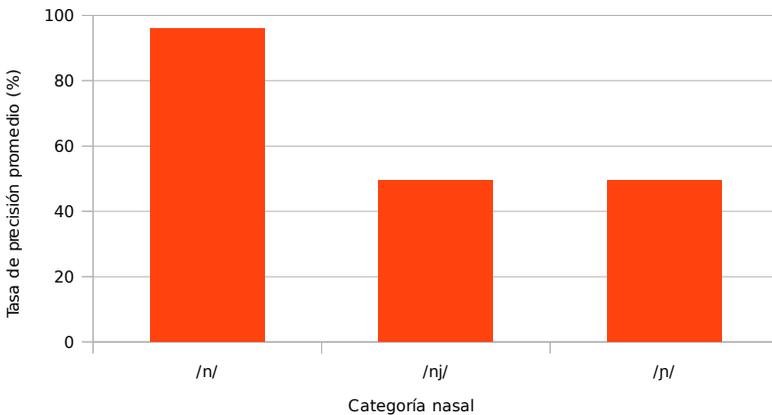


Figura 12: Tasa de precisión promedio por categoría nasal.

Categoría	Promedio	Desviación estándar
/n/	95,96	6,30
/nj/	49,35	20,43
/ɲ/	49,48	21,61

Tabla 6: Estadística descriptiva de tasas de precisión por categoría.

La figura 13 presenta diferencias de acuerdo con el dialecto de los estímulos. Los resultados sugieren que los participantes muestran mayor precisión con los estímulos mexicanos para la categoría /nj/. En el caso de /ɲ/, por otro lado, los participantes muestran mayor precisión con los estímulos porteños. La variable “dialecto del estímulo”, no obstante, no resultó significativa, pero la interacción entre “dialecto del estímulo” y “cate-

goría nasal” sí fue significativa,  $F(2, 48) = 4,558$ ,  $p = ,015$ . Es decir, la tasa de precisión varía según el dialecto del estímulo y la categoría nasal.

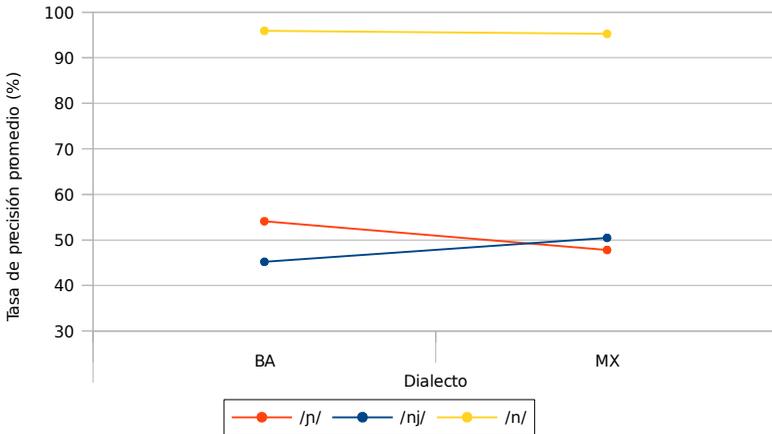


Figura 13: Tasa de precisión para las categorías /ɲ/, /nj/ y /n/, de acuerdo al dialecto del estímulo.

La figura 14 presenta diferencias de acuerdo a “sexo del participante” y “grupo etario”, respectivamente. Tanto hombres como mujeres presentan tasas de precisión similares. Las diferencias entre grupos etarios sugieren que los participantes mayores (i.e., 45+) presentan tasas de precisión más altas para /ɲ/. En el caso de /nj/, las tasas de precisión caen para el grupo 30-45 y aumentan para el grupo 15-19. Las diferencias de acuerdo con el sexo del participante o el grupo etario, no obstante, no resultaron significativas en el análisis estadístico.

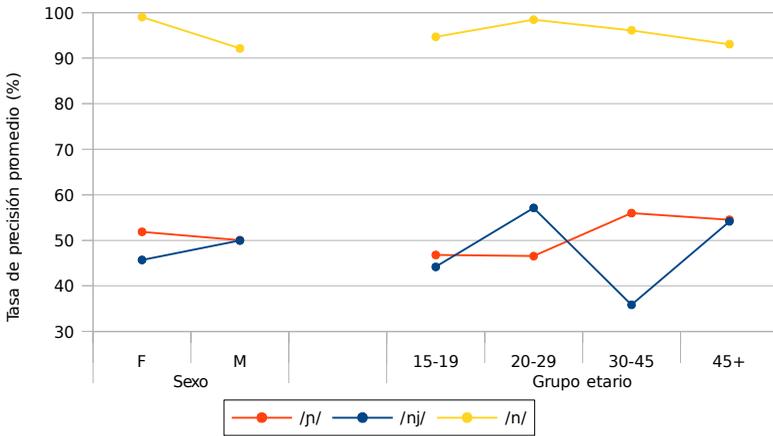


Figura 14: Tasa de precisión para las categorías /ɲ/, /nj/ y /n/, de acuerdo a sexo del participante y grupo etario.

**5. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES.** El presente estudio examinó los reportes de neutralización de /ɲ/ y /nj/ en el español de Buenos Aires mediante un experimento de percepción. Esta sección discute los resultados y se contemplan explicaciones para dar cuenta de algunos de los hallazgos.

El objetivo del estudio era determinar si los hablantes nativos de esta variedad de español podían discriminar entre estas dos categorías. Los resultados de la tarea ABX y la tarea de dictado sugieren que los participantes no distinguen entre /ɲ/ y /nj/. En la tarea ABX, el contraste entre /ɲ/ y /nj/ sólo alcanza un valor de  $d'$  de 0,09. Por el contrario, los participantes parecen ser sensibles a los otros contrastes que se les presentaron. Los resultados de la tarea de dictado son similares. Los participantes etiquetaron /n/ con gran precisión (95 por ciento), pero con /ɲ/ y /nj/ no superaron el nivel de azar (50 por ciento). Tomados en conjunto, los resultados de las dos tareas de percepción sugieren que los hablantes de Buenos Aires establecen un contraste entre /ɲ/ y /n/, y entre /nj/ y /n/, pero no entre /ɲ/ y /nj/. Este hallazgo apoya la hipótesis de que las categorías /ɲ/ y /nj/ están neutralizadas, o al menos, incompletamente neutralizadas. Volveremos sobre este particular en breve.

El examen de las variables independientes incluidas en el análisis (“sexo del participante”, “grupo etario” y “dialecto del estímulo”) reveló patrones interesantes. En primer lugar, el hecho de que sexo del hablante y grupo etario no resultaran significativos, ni parte de interacciones signifi-

ficativas, en ninguna de las dos tareas, indica que no es posible establecer diferencias entre grupos de participantes. Es decir, los resultados sugieren que los participantes son tan sensibles o insensibles a las diferencias entre /ɲ/, /nj/ y /n/, a pesar de cualquier diferencia entre ellos.

La situación de la variable del dialecto del estímulo es diferente. En este caso, se encontraron diferentes resultados de acuerdo con la tarea. En la tarea ABX, la variable “dialecto del estímulo” no resultó significativa ni parte de una interacción significativa. En otras palabras, en la tarea ABX, que el estímulo hubiera sido producido por una hablante porteña o una hablante mexicana no obtuvo diferencias. En cambio, en la tarea de dictado, sí se observaron diferencias. Específicamente, los resultados revelaron mayor precisión con /nj/ cuando los estímulos pertenecían a las hablantes mexicanas, y mayor precisión con /ɲ/ cuando eran de las hablantes porteñas.

En primer lugar, el hecho de que se observaran diferencias de acuerdo al dialecto del estímulo en una tarea y no en otra puede estar relacionado con el diseño experimental. En la tarea ABX, los hablantes sólo fueron expuestos a la sílaba que contenía /ɲ/, /nj/ y /n/. En cambio, en la tarea de dictado, los participantes recibieron /ɲ/, /nj/ y /n/ como parte de una palabra completa. Por lo tanto, es posible que el material fonético adicional haya contribuido con pistas acústicas que ayudaron a los participantes a tomar decisiones sobre la afiliación fonológica de los estímulos.

Por otro lado, la asimetría entre /ɲ/ y /nj/ en la tarea de dictado probablemente esté relacionada a los estímulos que se emplearon. El análisis de los estímulos indicó que, en los estímulos de las hablantes mexicanas, y en consonancia con la literatura previa, la siguiente porción vocálica era más larga para /nj/ que para /ɲ/. No era éste el caso con los estímulos de las hablantes porteñas. Por lo tanto, es probable que los participantes hayan usado este parámetro acústico como pista para identificar /nj/ y tomar una decisión. En el caso de /ɲ/, las curvas del F1 en la figura 8 sugieren diferencias entre los elementos palatales en /ɲ/ y en /nj/. Puede observarse que los estímulos porteños presentan mayores diferencias entre /ɲ/ y /nj/ en esta dimensión. El hecho de que el valle del F1 se extienda durante más tiempo en el caso de /nj/ indicaría que [j] es una semivocal plena. En cambio, en /ɲ/, el elemento palatal formaría parte de la transición de los formantes, y en ese sentido, sería un “elemento semi-vocálico” (Martínez Celdrán y Fernández Planas 2007). Los estímulos de las hablantes mexicanas, en cambio, no presentaron diferencias tan marcadas en

esta dimensión. Por lo tanto, es posible que este haya sido el parámetro que los participantes explotaron. De todos modos, éstas son conjeturas.

Volviendo a la pregunta de si /ɲ/ y /nj/ están neutralizados o no, los resultados indican que el contraste entre /ɲ/ y /nj/ está reducido. Por lo tanto, la hipótesis de mantenimiento del contraste puede, por el momento, descartarse. Esto es evidente al comparar los resultados de discriminación del contraste /ɲ/-/nj/ con los resultados de los otros contrastes. El hecho de que el contraste se encuentra reducido supone, entonces, un cambio lingüístico, ya que estaríamos frente a la desfonologización de la nasal palatal. En particular, y en base a investigaciones previas (e.g., Kochetov y Colantoni 2011), la constricción palatal no se estaría llevando a cabo durante la articulación de la consonante nasal sino que tiene lugar en un momento posterior. Como resultado, el punto de articulación de la consonante nasal pasa de palatal a alveolar. Una de las consecuencias de este cambio lingüístico es que, como sugieren Colantoni y Hualde (2013, 31), el español de Buenos Aires no cuente con una nasal palatal en su inventario fonémico. Por lo tanto, algunos análisis fonológicos deberían ser revisitados (ver Colantoni y Hualde 2013, 31, para un comentario detallado sobre las consecuencias fonológicas de eliminar la nasal palatal del inventario fonológico). Asimismo, otro aspecto a tener en cuenta de este cambio lingüístico es la posibilidad de que no se trate de un cambio aislado, sino que esté conectado a otros cambios lingüísticos, como el adelantamiento de /j/ a post-alveolar en el proceso de rehilamiento que caracteriza al español de Buenos Aires. De esta manera, la neutralización de /ɲ/ y /nj/ constituiría un paso adicional hacia la pérdida de la serie de consonantes palatales en el español de Buenos Aires.

Ahora bien, con respecto a las restantes dos hipótesis examinadas los resultados aquí presentados no permiten decidir entre uno y otro tipo de reducción de contraste. Es decir, no podemos distinguir si la situación entre /ɲ/ y /nj/ se trata de neutralización completa o incompleta. Cada una de estas opciones conlleva distintas implicaciones para un cambio lingüístico. Por un lado, si se tratara de neutralización incompleta, se presupone la existencia de diferencias en la producción. En este sentido, y en el caso de que en efecto existan diferencias en la producción, la situación entre /ɲ/ y /nj/ podría compararse con la de /t/-/d/ intervocálicas del inglés estadounidense presentada en Braver (2014) en tanto la discriminación entre categorías no es posible, a pesar de la disponibilidad de pistas acús-

ticas. Si fuera este el caso, el cambio lingüístico estaría en marcha y más avanzado en la percepción que en la producción.

Por otro lado, la situación de neutralización completa supone la ausencia de diferencias acústicas en la producción y ausencia de discriminación perceptual de /ɲ/ y /nj/. En este caso, es posible que el sistema fonológico de estos participantes no cuente con dos categorías fonémicas separadas. Se esperaría, entonces, que los participantes no pudieran establecer un contraste, aun cuando no hubiera solapamiento fonético entre las categorías. El cambio lingüístico, entonces, estaría completo o próximo a completarse. Un indicio de que este podría ser el caso es el hecho de que no se observan diferencias de acuerdo al grupo etario o el sexo de los participantes. De esta manera, los resultados aquí presentados podrían tomarse como evidencia del estado avanzado del cambio lingüístico.

A pesar de contribuir con resultados experimentales de la neutralización entre /ɲ/ y /nj/, los resultados aquí presentados sugieren nuevos cursos de investigación. Por lo hasta aquí expuesto, y en vistas a extender el análisis presentado, es de vital importancia examinar la producción de /ɲ/ y /nj/ por parte de estos mismos participantes. Este es un proyecto que ya está en curso, dado que el protocolo experimental incluía también dos tareas de producción. Por otro lado, en tanto no es posible determinar si la falta de sensibilidad entre /ɲ/ y /nj/ en las tareas de percepción es una cuestión de insuficientes pistas acústicas o de ausencia de un fonema nasal palatal, es necesario abordar dos preguntas pendientes en futuros estudios de percepción. Primero, ¿pueden los participantes distinguir entre /ɲ/ y /nj/ cuando las pistas acústicas son robustas? Y segundo, ¿pueden los participantes distinguir entre /ɲ/ y /nj/ cuando las pistas acústicas son pequeñas? Finalmente, sería importante replicar este estudio con hablantes de otras variedades regionales para las que no se ha reportado la neutralización entre /ɲ/ y /nj/ (e.g., México o España). Hasta ahora se presupuso que el contraste es estable en otros variedades del español, excepto en Buenos Aires. Incluir hablantes de otra variedad regional permitirá, en primer lugar, evaluar cuán sistemática es la percepción del contraste entre /ɲ/ y /nj/. En segundo lugar, si estos hablantes pueden distinguir entre /ɲ/ y /nj/, y no así hablantes de español de Buenos Aires, constituiría evidencia adicional a la hipótesis de que el español de Buenos Aires perdió, o está perdiendo, un fonema.

## BIBLIOGRAFÍA

- Albalá, María José. 1992. "Análisis y síntesis de las consonantes nasales en español". *Revista de Filología Española* 72: 37-56.
- Boersma, Paul y David Weenink. 2014. *Praat: doing phonetics by computer*. Version 5.3.74. <http://www.praat.org>.
- Bongiovanni, Silvina. 2015. "Are /n+j/ and /p/ merged in Buenos Aires Spanish? An initial acoustic analysis". En *Selected proceedings of the Laboratory Approaches to Romance Phonology*, editado por Erik W. Willis, Pedro M. Butragueño y Esther Herrera, 17-29. Somerville, MA: Cascadilla Press.
- Borzone de Manrique, Ana M. 1980. *Manual de fonética acústica*. Buenos Aires: Hachette.
- Braver, Adam. 2014. "Imperceptible incomplete neutralization: Production, non-identifiability, and non-discriminability in American English flapping". *Lingua* 152: 24-44.
- Chang, Charles. 2008. "Variation in palatal production in Buenos Aires Spanish". En *Selected proceedings of the 4th Workshop on Spanish Sociolinguistics*, editado por Maurice Westmoreland and Juan Antonio Thomas, 54-83. Somerville, MA: Cascadilla Proceedings Project.
- Charles-Luce, Jan. 1985. "Word-final devoicing in German: effects of phonetic and sentential contexts". *Journal of Phonetics* 13: 309-324.
- Charles-Luce, Jan y Daniel A. Dinnsen. 1987. "A reanalysis of Catalan devoicing". *Journal of Phonetics* 15: 187-190.
- Chomsky, Noam y Morris Halle. 1968. *The sound pattern of English*. New York: Harper and Row.
- Colantoni, Laura y José Ignacio Hualde. 2013. "Introducción: Variación fonológica en el español de la Argentina". En *Perspectivas teóricas y experimentales sobre el español de la Argentina*, editado por Laura Colantoni y Celeste Rodríguez Louro, 21-35. Madrid, Frankfurt: Iberoamericana, Vervuert.
- Colantoni, Laura y Alexei Kochetov. 2012. "Nasal variability and speech style: An EPG study of word-final nasals in two Spanish dialects". *Italian Journal of Linguistics / Rivista di Linguistica* 24: 11-42.
- Davidson, Lisa. 2006. "Comparing tongue shapes from ultrasound imaging using smoothing spline analysis of variance". *Journal of the Acoustical Society of America* 120: 407-415.
- de Jong, Kenneth. 2011. "Flapping in American English". En *Blackwell companion to Phonology*, editado por Marc van Oostendorp, Colin J. Ewen, Elizabeth Hume y Keren Rice, 2711-2729. Oxford, UK: Wiley-Blackwell.
- Dinnsen, Daniel y Jan Charles-Luce. 1984. "Phonological neutralization, phonetic implementation, and individual differences". *Journal of Phonetics* 12: 48-60.
- Dmitrieva, Olga, Allard Jongman y Joan Sereno. 2010. "Phonological neutralization by native and non-native speakers: The case of Russian final devoicing". *Journal of Phonetics* 38: 483-492.
- Fernández Planas, Ana María. 2009. "Características linguopalatales de la nasal palatalizada en español". *Estudios de Fonética Experimental* 18:161-174.
- Fourakis, Marios y Gregory K. Iverson. 1984. "On the 'incomplete neutralization' of German final obstruents". *Phonetica* 41: 140-149.
- Freeman, Valerie. 2013. *SSANOVA-vf-noinput-commented*. Fecha de acceso: 3 de marzo de 2015. <http://depts.washington.edu/sociolab/scripts.htm>.
- Fontanella de Weinberg, María Beatriz. 1978. "Un cambio lingüístico en marcha: las palatales del español bonaerense". *Orbis* 27: 215-247.

- García, Marisol y Manuel Rodríguez. 1998. "Estudio acústico de las consonantes nasales del Español". *Estudios de Fonética Experimental* 9: 37-64.
- Hautus, Michael J. 1995. "Corrections for extreme proportions and their biasing effects on estimated values of d". *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers* 27: 46-51.
- Hualde, José Ignacio. 2014. *Los sonidos del lenguaje*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Hualde, José Ignacio, Miquel Simonet y Marianna Nadeu. 2011. "Consonant lenition and phonological recategorization". *Laboratory Phonology* 2: 301-329.
- Kharlamov, Viktor. 2014. "Incomplete neutralization of the voicing contrast in word-final obstruents in Russian: Phonological, lexical, and methodological influences". *Journal of Phonetics* 43: 47-56.
- . 2015. "Perception of incompletely neutralized voicing cues in word-final obstruents: The role of differences in production context". *Laboratory Phonology* 6: 147-165.
- Kleber, Felicitas Tina John y Jonathan Harrington. 2013. "The implications for speech perception of incomplete neutralization of final devoicing in German". *Journal of Phonetics* 38: 185-196.
- Kochetov, Alexei y Laura Colantoni. 2011. "Coronal place contrasts in Argentine and Cuban Spanish: An electropalatographic study". *Journal of International Phonetic Association* 41: 313-342.
- Labov, William. 1994. *Principles of linguistic change: Internal factors*, vol. 1. Oxford: Blackwell.
- Machuca Ayuso, María Jesús. 1991. "Acoustic description of the Spanish nasal consonants in continuous speech". En *Actes du XIIème Congrès International des Sciences Phonétiques*, vol. 2, 414-417. Aix-en-Provence: Université de Provence, Service des Publications.
- Malmberg, Bertil. 1950. *Études sur la phonétique de l'espagnol parlé en Argentine*. Lund: Gleerup.
- Manaster Ramer, Alexis. 1996a. "A letter from an incompletely neutral phonologist". *Journal of Phonetics* 24: 477-489.
- . 1996b. "Report on Alexis' dreams—bad as well as good". *Journal of Phonetics* 24: 513-519.
- Martínez Celdrán, Eugenio y Ana María Fernández Planas. 2007. *Manual de fonética española*. Barcelona: Ariel.
- Massone, María Ignacia. 1988. "Estudio acústico y perceptivo de las consonantes nasales y líquidas del español". *Estudios de Fonética Experimental* 3: 13-34.
- Macmillan, Neil A. y C. Douglas Creelman. 2004. *Detection theory: A user's guide*. Psychology press.
- Michnowicz, Jim. 2008. "Final nasal variation in Yucatan Spanish". *Spanish in Context* 5: 278-303.
- Port, Robert. 1996. "The discreteness of phonetic elements and formal linguistics: response to A. Manaster Ramer". *Journal of Phonetics* 24: 491-511.
- Port, Robert y Penny Crawford. 1989. "Incomplete neutralization and pragmatics in German". *Journal of Phonetics* 17: 257-282.
- Port, Robert y Michael L. O'Dell. 1985. "Neutralization of syllable-final voicing in German". *Journal of Phonetics* 13: 455-471.
- R Core Team 2014. *R: A language and environment for statistical computing*. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria.  
<http://www.R-project.org/>.
- Roettger, Timo, Bodo Winter, Sven Grawunder, James Kirby y Martine Grice. 2014. "Assessing incomplete neutralization of final devoicing in German". *Journal of Phonetics* 43: 11-25.
- Rohena-Madrado, Marcos. 2011. "Sociophonetic variation in the production and perception of obstruent voicing in Buenos Aires Spanish". Tesis doctoral. New York University, New York.

- Shosted, Ryan, José Ignacio Hualde y Daniel Scarpace. 2012. "Palatal complexity revisited: An electropalatographic analysis of /p/ in Brazilian Portuguese with comparison to Peninsular Spanish". *Language and Speech* 55: 477-502.
- Simonet, Miquel, Marcos Rohena-Madrado y Mercedes Paz. 2008. "Preliminary Evidence for Incomplete Neutralization of Coda Liquids in Puerto Rican Spanish". En *Selected Proceedings of the 3rd Conference on Laboratory Approaches to Spanish Phonology*, editado por L. Colantoni y J. Steele, 72-86. Somerville, MA: Cascadia Proceedings Project.
- Thomas, Erik. 2011. *Sociophonetics*. London: Palgrave Macmillan.
- Yu, Alan. 2007. "Understanding near mergers: the case of morphological tone in Cantonese". *Phonology* 24: 187-214.
- Yu, Alan. 2011. "Contrast reduction". En *The handbook of phonological theory*, editado por John A. Goldsmith, Jason Riggle y Alan C. L. Yu. Malden, MA: John Wiley y Sons.
- Warner, Natasha, Allard Jongman, Joan Sereno y Rachel Kemps. 2004. "Incomplete neutralization and other sub-phonemic durational differences in production and perception: evidence from Dutch". *Journal of Phonetics* 32: 251-276.
- Warner, Natasha, Erin Good, Allard Jongman y Joan Sereno. 2006. "Orthographic vs. morphological incomplete neutralization effects". *Journal of Phonetics* 34: 285-293.
- Wassink, Alicia y Chris Koops. 2013. "Quantifying and interpreting vowel formant trajectory information". Trabajo presentado en *New Ways of Analyzing Variation (NWAY) 42*, Pittsburgh, Pennsylvania, 17 de octubre.

**Silvina Carla Bongiovanni**

Indiana University

[scbongio@indiana.edu](mailto:scbongio@indiana.edu)

Trabajo recibido el 12 de abril de 2015 y aprobado el 20 de julio de 2015.