

Sobre los efectos del desarrollo fonético-fonológico de L2 en el sistema de lengua materna: una discusión a partir de datos de VOT

Ubiratã Kickhöfel Alves¹

Introducción

Con base en una visión de lengua como Sistema Dinámico Complejo (SDC) (Larsen-Freeman, 1997, 2014, 2015a, 2015b, 2015c, 2017; Larsen-Freeman y Cameron, 2008; De Bot, Lowie y Verspoor, 2007, 2011; De Bot, Lowie, Thorne y Verspoor, 2013; Beckner *et al.*, 2009; De Bot, 2017, entre otros), y considerándose que el desarrollo lingüístico no sigue un orden lineal y que los subsistemas² lingüísticos de L1 y L2 están siempre en constante modificación,

¹ Profesor Asociado del Programa de Posgrado en Letras de la Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS-Brasil), además de coordinador adjunto del Laboratorio de Bilingüismo y Cognición (LABICO) en la misma Universidad. Es investigador del Consejo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (CNPq-Brasil). Fue coordinador del Grupo de Trabajo de Fonética y Fonología de la Asociación Nacional de Posgrados e Investigación en Letras y Lingüística (ANPOLL-Brasil) durante el bienio 2016-2018. Sus temas de investigación versan sobre el proceso de desarrollo del componente fonético-fonológico y la didáctica de la fonética de las lenguas extranjeras. Programa de Pós-Graduação em Letras (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq). Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) – Brasil. Correo electrónico: ukalves@gmail.com.

² En este texto, emplearemos el término ‘subsistema’ para hacer referencia a la L1 y a la L2, de acuerdo con una serie de trabajos que siguen la visión dinámica (De Bot *et al.*, 2007; De Bot, 2011; Lowie y Verspoor, 2015; Verspoor, 2015; Lowie, 2017, Opitz, 2017 entre otros). Según Lowie; Verspoor (2015), los diferentes dominios lingüísticos (fonología, morfología, sintaxis, entre otros) constituyen subsistemas de un sistema mayor que es la lengua (sea la L1 o cualquier lengua adicional). A su vez, cada una de las lenguas del individuo caracteriza un subsistema de un sistema mayor multilingüe. Dicho sistema mayor, por su parte, también es un subsistema de un sistema cognitivo aún más amplio. Los

no se puede negar la posibilidad de que el sistema fonético-fonológico de L1 pueda ser afectado, también, por la L2, lo que caracteriza un hibridismo entre subsistemas lingüísticos.

A partir de tal hibridismo, la tradicional visión unidireccional de transferencia lingüística, de acuerdo con la cual la L1 es capaz de afectar la L2, pero no al contrario, quedó ultrapasada. Bajo la perspectiva dinámica, todos los subsistemas de un individuo multilingüe están en interacción (Pereyrón y Alves, 2016, 2018; Pereyrón, 2017). Por ese motivo, la utilización del término ‘transferencia lingüística’ debería ser repensada: de hecho, no se trata de llevar o transferir conocimiento desde el sistema de lengua materna al de L2, dado que el desarrollo del idioma materno se da a partir de una interacción entre todos los idiomas de un individuo. En otras palabras, se trata de un sistema híbrido que afecta no solamente los idiomas adicionales, sino también la propia lengua materna. Con base en esas consideraciones, preferimos utilizar el término ‘influencia’ en vez de ‘transferencia’, para hacer referencia a la acción conjugada e inevitable entre los subsistemas lingüísticos de un individuo multilingüe.

Como resultado de la interacción entre los subsistemas de lenguas adicionales y el de L1, tradicionalmente la literatura en Lingüística Aplicada suele denominar ‘atrición lingüística’³ al fenómeno de pérdida o de una supuesta “disminución de capacidades” en un determinado sistema de L1, lo que suele ser visto con una connotación negativa. Sin embargo, bajo una visión dinámica y compleja de lengua, Kupske (2016, p. 40) define ‘atrición’ como “la fuerza resultante del contacto de dos cuerpos, en el caso, dos lenguas, que se tocan, pero no se estabilizan, habiendo una constante tendencia al movimiento”. A partir de esa caracterización, el fenómeno de atrición lingüística dejaría de tener el estatus negativo de pérdida que deriva de un abordaje más tradicional, pasando a ser visto como un proceso inevitable del desarrollo multilingüe.

autores resaltan la integración entre todos estos subsistemas, que, por ser abiertos, están siempre sujetos a alteraciones (y, de esa forma, también presentan potencialidad para alterarse recíprocamente).

³ Según Chang (2012), el fenómeno relativo a la atrición puede ser encontrado en la literatura bajo otros nombres, tales como ‘influencia interlingüística’, ‘interacción interlingüística’, ‘interferencia reversa’ y ‘convergencia’. El autor (*op. cit.*), en su trabajo, utiliza el término ‘deriva (*drift*) fonética’, siendo el término ‘deriva gestual’ (cf. Sancier y Fowler, 1997) también bastante común. En este trabajo, optamos por el término ‘atrición’ por el hecho de ser esa la denominación más comúnmente empleada por los teóricos que siguen la visión de SDC.

Partiendo de la concepción de atrición formulada por Kuspke (2016), en nuestro grupo de investigación hemos llevado a cabo una serie de experimentos que buscan evidenciar alteraciones en los subsistemas fonético-fonológicos de lengua materna (en particular, en el portugués brasileño⁴) en el desarrollo de idiomas adicionales. Dichas investigaciones se han dedicado, primeramente, a la verificación de modificaciones en los patrones fonético-fonológicos de L1 en contextos de uso dominante del idioma adicional (o sea, en situaciones en las que el hablante reside en país extranjero), tanto con participantes bilingües como trilingües. Respecto de los efectos de atrición con participantes bilingües, en Kupske (2016) y en Kupske y Alves (2016) evidenciamos que participantes brasileños bilingües que residían en Londres demostraron índices significativos de atrición lingüística en los patrones de producción de *Voice Onset Time* (VOT) de su idioma materno, una vez que las oclusivas iniciales del portugués ya se producían con una semiaspiración. En lo que respecta a los participantes trilingües, en Pereyrón y Alves (2016, 2018) y Pereyron (2017) evidenciamos que hablantes de español (L1), inglés (L2) y portugués (L3) residentes en Brasil presentaron vocales con características híbridas, en términos de F1, F2 y duración vocálica, no solamente en sus subsistemas de L2 y L3, sino también en la L1. Tales resultados, que se muestran en consonancia con una serie de estudios sobre atrición lingüística en contexto de L2 dominante (Chang, 2012, 2013; De Leeuw, Mennen y Scobbie, 2012), reiteran la visión dinámica de lengua adoptada en este trabajo, de acuerdo con la cual, como ya fue mencionado, todos los subsistemas están en constante transformación, además de evidenciar que el subsistema de L1 es abierto y susceptible a cambios de carácter gradual.

Con base en los estudios mencionados, buscábamos verificar si efectos de atrición lingüística también podrían ser encontrados en un ambiente no dominante de L2. En otras palabras, indagábamos si el subsistema fonético-fonológico de L2 podría ejercer influencia sobre el de L1 entre estudiantes de L2 que residían y siempre habían residido en su país de lengua materna. En Schereschewsky, Alves y Kupske (2017), investigamos los patrones de VOT, en portugués (L1) y en inglés (L2), de estudiantes de la carrera de inglés nacidos y residentes de la ciudad brasileña de Porto Alegre. Los resultados demostraron

⁴ En adelante, 'portugués'.

diferencias significativas en las oclusivas iniciales de estos participantes y las de hablantes monolingües del portugués. En la misma línea, en Schereschewsky (2018) se investigaron efectos de atrición lingüística en estudiantes brasileños, residentes en Porto Alegre, y hablantes del inglés (L2) y del alemán (L3). Los resultados nuevamente mostraron diferencias entre los valores de VOT de las oclusivas iniciales del portugués de esos participantes y los valores de los monolingües, además de evidenciar que dichos participantes bilingües no necesitaban alcanzar patrones nativos de producción en sus subsistemas de L2 y L3 para que las alteraciones en la L1 empezaran a manifestarse.

A partir de estos antecedentes, en el presente trabajo buscamos nuevamente investigar la ocurrencia de atrición lingüística entre estudiantes que residen en su país de lengua materna. Dada esa intención inicial, investigamos los patrones de VOT de las oclusivas iniciales del español (L1) y del inglés (L2) producidas por estudiantes de una carrera de traductorado de inglés de una universidad de la ciudad de Mar del Plata, Argentina. Al comparar las producciones de L1 de estos participantes con las de hablantes monolingües de la misma ciudad, objetivamos evidenciar diferencias entre los dos grupos, con fines de elucidar el fenómeno de atrición lingüística.

El presente trabajo está organizado de la siguiente forma: a continuación, presentaremos el marco teórico del estudio, en el que discutiremos la visión de lengua como SDC, la caracterización dinámica de atrición que rige el presente trabajo y la descripción de los patrones de VOT en el español y en el idioma inglés. Posteriormente, presentaremos el método del estudio empírico, lo que será seguido de la sección de resultados. Finalmente, concluiremos el trabajo con la discusión teórica de los datos empíricos, teniendo en cuenta la visión de desarrollo fonético-fonológico en la que se basa este estudio. En la conclusión, discutiremos los desafíos a enfrentar en las etapas subsiguientes de este proyecto de investigación.

Marco teórico

La visión de lengua como SDC

Asumir que un sistema es complejo implica afirmar que está compuesto por diversos elementos que interactúan entre sí y presentan comportamiento emergente, ya que su totalidad no corresponde a la mera suma de las partes

(Larsen-Freeman y Cameron, 2008; Beckner *et al.*, 2009)⁵. Se trata, por lo tanto, de un sistema no lineal. A partir de esas características, concebimos una nueva manera de analizar el proceso de desarrollo lingüístico. En el caso del desarrollo multilingüe, podemos afirmar que “los subsistemas multilingües se caracterizan por interacciones dinámicas adaptativas entre subsistemas interconectados, así como por interacciones adaptativas de los sistemas con sus ambientes” (Opitz, 2017, p. 163-4). Concluimos, por lo tanto, que el desarrollo de un sistema lingüístico corresponde a un proceso influenciado por múltiples factores. Además, en un SDC, todas las variables componentes del sistema se encuentran fuertemente conectadas; de ello resulta que una modificación (inevitable) en una de estas variables pueda tener efectos en todo el sistema. En suma, hay una gran cantidad de variables que interactúan entre sí, cuyos efectos, tomados en su totalidad, pueden resultar más significativos que la sumatoria de sus acciones en términos individuales.

En la perspectiva dinámica, el término ‘desarrollo lingüístico’ se emplea en lugar del término ‘adquisición’. Conforme afirman De Bot (2011) y Larsen-Freeman (2014, 2015c, 2017), ese término refleja uno de los principales aspectos de la teoría: la preocupación con el proceso como un todo, y no con el producto (resultado) de tal proceso. El término ‘desarrollo’, en oposición a ‘adquisición’, nos da la idea de que los subsistemas lingüísticos no son un producto que se va a adquirir o se ha alcanzado. Al contrario, tal término deja claro que no existe un ‘punto de llegada’ o estado final o terminal después del cual el proceso de desarrollo lingüístico terminaría.

Desarrollo es cambio, y cambio es movimiento a lo largo del tiempo. El cambio puede ocurrir con mayor o menor velocidad, y la posibilidad de una alteración abrupta no puede ser descartada. Estos cambios en los subsistemas proceden de la interacción del individuo con su ambiente. En el caso del desarrollo lingüístico, las condiciones de uso de la lengua determinan las mayores o menores posibilidades de perturbación y modificación de los subsistemas lingüísticos (De Bot, 2011). La trayectoria dinámica de un subsistema lingüístico

⁵ Dada la necesidad de delimitación de este artículo, en la presente sección estaremos preocupados en describir solo los aspectos clave de la visión dinámica que deberán ser profundizados en el análisis del trabajo. Para una visión introductoria sobre el modelo, aconsejamos la lectura de Larsen-Freeman (1997, 2014, 2015a, 2015b, 2017), Larsen-Freeman y Cameron (2008), De Bot *et al.* (2007, 2011, 2013), Beckner *et al.* (2009).

pasará por momentos de alteraciones repentinas y de cambios menos acentuados, o por etapas que inclusive demuestren una cierta estabilidad, pero nunca se corroborará una ausencia total de cambios. En ese sentido, Hiver (2015) reconoce que el ser humano tiende a buscar patrones de estabilidad, fuertemente relacionados con la capacidad de autoorganización constante de las variables del sistema dinámico en estados ‘atractores’. Siendo abiertos, los subsistemas están siempre sujetos a la acción de una serie de perturbaciones vivenciadas en el ambiente, que alteran los demás subsistemas y pueden llegar a ser capaces de “desorganizar el sistema” como un todo, y por lo tanto alterar su equilibrio.

En suma, a partir de este recorrido por la teoría de base de este trabajo, esperamos haber demostrado la multiplicidad que caracteriza el proceso de desarrollo lingüístico. Con base en esta caracterización general, podemos redefinir el fenómeno de atrición lingüística de L1.

La atrición lingüística

Tradicionalmente, el fenómeno de atrición lingüística tiende a definirse como “una disminución no patológica en una lengua previamente adquirida por el individuo” (Köpke y Schmid, 2004, p. 5). Conforme explica Schmid (2009), a partir de tal caracterización tradicional, el fenómeno de atrición, que puede verificarse tanto en el subsistema de L1 como en cualquier subsistema adicional, se caracteriza por una situación en la que el hablante ya no se muestra capaz de hacer algo que previamente conseguía hacer. De acuerdo con la autora antes mencionada, “ese deterioro en la habilidad” (*op. cit.*, p. 171) no es causado por una cuestión de daño físico al cerebro, sino que es el resultado de cambios en el comportamiento lingüístico y ambiental en que se encuentra el individuo.

Bajo una visión dinámica, el referido fenómeno no debe ser visto como pérdida o daño (Kupske, 2016); al contrario, corresponde a un efecto comprobado a partir de dos condiciones inherentes de los sistemas dinámicos: el cambio y las interacciones entre los subsistemas lingüísticos. Lo que llamamos ‘atrición’ de L1 en verdad no es nada más que cambio. Toda vez que estamos considerando que el subsistema de L1 está siempre en evolución, podemos, inclusive, tomar la atrición como una evidencia de tal proceso de desarrollo lingüístico (dado que, bajo la concepción dinámica, el desarrollo tiene carácter no lineal).

En lo que se refiere a la interacción entre subsistemas, la atrición muestra que los subsistemas de L1 y L2 (y de otras lenguas adicionales, en el caso de los individuos multilingües) están fuertemente relacionados (Herdina y Jessner, 2002). Al respecto, Larsen-Freeman (2017, p.26) sostiene que “en vez de pensar en transferencia, debemos pensar en ‘transformación’, rescatando el carácter dinámico e interactivo del proceso”. Al definir la atrición, de acuerdo con lo expuesto en la *Introducción* de este trabajo, como “la fuerza resultante del contacto de dos cuerpos, en el caso, dos lenguas, que se tocan, pero no se estabilizan, habiendo una constante tendencia al movimiento”, Kupske (2016, p. 40) está, justamente, rescatando este aspecto de interacción entre los subsistemas. Opitz (2017) refuerza, además, la noción de “desestabilización” que caracteriza la atrición. Esa desestabilización, en el caso de la atrición de L1, también está fuertemente conectada al subsistema de L2, de modo que tal fenómeno pueda ser ocasionado por una intensificación en las oportunidades de uso de la lengua adicional.

A partir de las consideraciones anteriores, podemos entender la atrición de L1 como un fenómeno general entre los estudiantes de lengua adicional que alcanzan un dominio de uso considerable en tal lengua. En base a estas consideraciones, Opitz (*op. cit.*, p. 163) afirma que “desestabilización, atrición y reaprendizaje, tanto en la primera como en la segunda lengua, son una parte integral del desarrollo de sistemas multilingües”.

Más que mostrar una aproximación del subsistema de L1 a los patrones de la L2, los estudios referentes al componente fonético-fonológico han sugerido la existencia de atrición a partir de diferentes formas de manifestación. En este sentido, De Leeuw, Mennen y Scobbie (2012) reconocen la variación lingüística como evidencia de atrición. Según estos autores, la variabilidad cobra fundamental importancia cuando los grados de variación individual en la L1 de los bilingües se muestran más salientes que los encontrados entre los monolingües. Además, De Leeuw (2018)⁶, basada en el *Speech Learning*

⁶ Cabe aclarar que tanto De Leeuw, Mennen, y Scobbie (2012) como De Leeuw (2018) diferencian los términos ‘atrición fonética’ y ‘atrición fonológica’. De hecho, De Leeuw (2018, p. 5) considera que “en lo que respecta a la atrición, la diferencia entre fonética y fonología es fundamental”. Sin embargo, consideramos que la adopción de modelos teóricos como el *Speech Learning Model* (Flege, 1995) o el *Perceptual Assimilation Model-L2* (Best y Tyler, 2007) conjugada a la división dicotómica entre ‘fonética’ y ‘fonología’ resulta en un conflicto epistemológico entre la caracterización del fenómeno y

Model de Flege (1995), prevé tanto la posibilidad de asimilación como la de desasimilación como evidencias de la atrición lingüística. En otras palabras, la alteración en la L1 no implica necesariamente una aproximación del patrón de la L2: el subsistema materno puede alejarse hacia un patrón nuevo, que es resultado, justamente, de la búsqueda por un nuevo atractor. En los estudios que hemos llevado a cabo en nuestro grupo de investigación, pudimos observar tales resultados en los datos individuales de estudiantes brasileños con nivel avanzado de español (L2), investigados en De Los Santos (2017) y De Los Santos y Alves (2018), referentes a la producción de vocales átonas finales. Consideramos que además de demostrar una inestabilidad característica del subsistema de L1 en búsqueda de nuevos patrones de atractores, tales manifestaciones empíricas de patrones diferentes tanto de la L1 como de la L2 pueden representar un intento de diferenciación entre sistemas tipológicamente próximos.

En suma, los resultados descritos muestran que la atrición de L1 se manifiesta bajo diferentes formas, más allá de la simple verificación de la aproximación entre la L1 y la L2. Aspectos fonético-fonológicos que podrían ser considerados como “detalles finos” o irrelevantes sobre la base de una concepción tradicional de lengua pasan a cobrar relevancia lingüística fundamental a partir de la visión dinámica y compleja. Por ello, la investigación referente a la atrición fonético-fonológica constituye una cuestión importante de investigación que todavía carece de resultados más contundentes.

El patrón fonético-fonológico investigado: el Voice Onset Time

El *Voice Onset Time* (VOT), que corresponde a una característica fundamental de las consonantes oclusivas, consiste en una propiedad acústica definida como el intervalo de tiempo entre la explosión de la consonante oclusiva y el inicio del voceo de la vocal siguiente (Kent y Read, 2002)⁷. En los diversos idiomas del mundo, son tres los principales patrones de VOT (Lisker y Abramson, 1964): (i) el VOT Negativo (o prevoceo), que corresponde a la vibración de las cuerdas vocales antes de la explosión de la consonante; (ii) el VOT Cero,

la visión de lengua/primitivo lingüístico que rige dichos modelos perceptuales. Por ese motivo, en este trabajo utilizamos los términos ‘atrición lingüística’ o ‘atrición fonético-fonológica’, indistintamente.

⁷ Para un análisis del estado del arte referente a estudios que investigan el VOT, ver Abramson y Whalen (2017).

caracterizado por el inicio del voceo prácticamente inmediato a la explosión de la consonante; y (iii) el VOT Positivo, con un intervalo de tiempo más largo entre la explosión de la consonante y el inicio de la vibración de las cuerdas vocales que caracterizan la vocal. Este último patrón corresponde a una sensación auditiva de aspiración, o a una explosión con una gran cantidad de soltura de aire. En inglés, las oclusivas sordas iniciales se producen con un VOT Positivo (aspiración), y las sonoras con el patrón VOT Cero o bien el VOT Negativo (dado que estos dos patrones pueden ocurrir variablemente). A su vez, en español, las oclusivas sordas iniciales se producen con un VOT Cero y las sonoras con un VOT Negativo (Lisker y Abramson, 1964).

Teniendo en cuenta estos aspectos, es necesario que los estudiantes argentinos de inglés (hispanohablantes) sepan reconocer el rol fundamental del VOT Positivo (aspiración) en esta lengua. Mientras que en el idioma inglés la distinción entre /p/ /t/ /k/ y /b/ /d/ /g/ en posición inicial de palabra se da, básicamente, por la presencia o ausencia de aspiración (Lisker y Abramson, 1964; Simon, 2010; Schwartzhaupt, Alves y Fontes, 2015), en lenguas como el español y el portugués, por ejemplo, otras pistas acústicas, tales como la presencia/ausencia de prevoceo y la propia intensidad de la explosión de aire (en inglés, *burst*), pueden desempeñar un rol prioritario para las distinciones de sonoridad de los segmentos oclusivos (Alves y Motta, 2014; Alves y Zimmer, 2015; Alves y Luchini, 2016). Por lo tanto, es necesario que los estudiantes aprendan a concentrarse en los detalles acústicos de carácter fundamental para lograr identificar y producir estas distinciones en la L2.

El proceso de aprendizaje del patrón de VOT Positivo en las oclusivas iniciales del inglés por estudiantes argentinos no resulta tarea fácil, y ocurre de forma gradual a lo largo del desarrollo lingüístico (Alves y Luchini, 2016), de modo que la experiencia lingüística contribuye a la producción de las oclusivas con aspiración. Tal consideración motiva la verificación de producciones de estudiantes de nivel avanzado de inglés, en el presente trabajo. Dado que, a partir de una visión dinámica, los subsistemas de L1 y L2 se encuentran interconectados, es de esperar que el desarrollo de valores más altos de VOT en el idioma inglés pueda ejercer influencia sobre las oclusivas iniciales sordas del español, cuyos hablantes podrán producir valores más altos de VOT también en su idioma materno. Tal fenómeno, que caracteriza el proceso de atrición fonético-fonológica, constituye el objeto de estudio del presente trabajo.

Metodología

Participantes

El estudio contó con 20 participantes, organizados en dos grupos: 10 bilingües español-inglés, estudiantes del segundo año de la carrera de traductorado de inglés de una universidad de la ciudad de Mar del Plata (provincia de Buenos Aires, Argentina) y 10 participantes monolingües, que constituyeron el grupo control. Todos los participantes de los dos grupos presentaban nivel superior incompleto de instrucción y se encontraban en edad universitaria (18 a 22 años).

Los participantes monolingües eran nacidos en la ciudad de Mar del Plata, Argentina, y siempre habían residido allí. Los participantes bilingües cursaban 4 horas semanales de clases de inglés. Ocho de los participantes reportaron haber empezado a estudiar inglés antes de los 9 años, y los demás reportaron haber empezado a los 13 y a los 14 años (promedio= 8,1 años, d.e. = 3,3). Antes de participar en el experimento, todos los estudiantes del grupo de bilingües completaron el *Oxford Online Placement Test*⁸. Los resultados de este examen indicaron que los alumnos contaban con un nivel de competencia lingüística en inglés equivalente al C1 o C2, de acuerdo con los estándares del Marco Común Europeo⁹.

Instrumentos de recolección de datos

En el presente estudio se empleó el mismo instrumento de producción utilizado en Alves y Luchini (2016, 2017) y Schereschewsky, Alves y Kupski (2017). Los estudiantes participaron de dos recolecciones de datos: una en inglés y otra en español. Las recolecciones en inglés fueron llevadas a cabo antes de las producciones realizadas en español. Los instrumentos consistían en palabras iniciadas por los segmentos /p/, /t/, /k/, seguidas por las vocales altas /i/ o /ɪ/ (cf. Yavas y Wildermuth, 2006). Las palabras fueron presentadas individualmente en diapositivas (en inglés, *Power Point slides*) en un archivo .pptx. Además de las palabras distractoras, el test estaba compuesto por tres distintos *types* para cada uno de los puntos de articulación. Cada uno de estos

⁸ Para mayor información sobre el *Oxford Online Placement Test*, ver Purpura (2007) y Pollitt (2007).

⁹ De acuerdo con el Marco Común Europeo de Referencia, la competencia en lengua extranjera puede ser caracterizada en seis niveles: A1, A2, B1, B2, C1, C2, siendo los dos últimos los más avanzados. Estudiantes en los niveles C1 y C2 deben ser considerados usuarios proactivos del idioma.

types fue presentado dos veces, en orden aleatorio, completando la producción de 6 *tokens* para cada punto de articulación por participante. Las grabaciones se realizaron con el *software Audacity* – versión 2.0.6¹⁰, en una computadora *laptop*. Las sesiones de recolección fueron individuales y se llevaron a cabo en un ambiente silencioso.

El análisis acústico de los datos se llevó a cabo con el *software Praat* – versión 6.0.04 (Boersma y Weenink, 2017). Para el análisis estadístico, utilizamos el *Software SPSS* – *Version 21* (IBM Coop, 2012).

Resultados y discusión

Para la verificación de posibles manifestaciones de atrición lingüística, realizamos dos verificaciones: primeramente, observamos diferencias estadísticas entre las producciones en español y en inglés de los bilingües. Tal análisis permitió evidenciar que los estudiantes ya presentaban niveles de producción de L2 próximos al patrón nativo. Tras evidenciar el grado de desarrollo de esos estudiantes en la L1, realizamos el segundo análisis, en el que buscamos diferencias significativas entre los valores de VOT de las oclusivas iniciales de los monolingües y de los bilingües. Al evidenciar altos patrones de VOT en la L2 y diferencias entre los patrones de L1 de esos participantes y los de los monolingües, confirmaremos la ocurrencia de atrición lingüística de L1 en un ambiente no dominante de L2.

En la Tabla 1, se presentan los datos de producción de VOT en español (L1) y en inglés (L2) por los participantes bilingües.

Tabla 1
Producciones de los participantes bilingües

Consonante	Español		Inglés	
	<i>Tokens</i>	Promedio (DE)	<i>Tokens</i>	Promedio (DE)
/ p /	60	17,62 (6,03)	60	41,92 (15,41)
/ t /	60	29,24 (7,80)	60	58,52 (14,63)
/ k /	60	59,43 (9,08)	60	77,98 (18,94)

En términos descriptivos, los datos de la Tabla 1 muestran que las oclusivas iniciales del inglés se produjeron con un intervalo de VOT más largo que las oclusivas en español. Tests de Wilcoxon demostraron diferencias significativas entre

¹⁰ *Software* libre, disponible en www.audacity.sourceforge.net.

las duraciones de VOT de cada idioma, en cada uno de los tres puntos de articulación investigados (/p/: $Z=-2,66$; $p=0,01$; /t/: $Z=-4,92$; $p=0,00$; /k/: $Z=-2,77$; $p=0,02$).

Si bien los valores de VOT de las oclusivas del inglés ya se muestran significativamente distintos de los del español, tales valores, cuando comparados a los indicados por la literatura, revelan que, por lo menos en el caso de las oclusivas bilabial /b/ y alveolar /t/, los participantes todavía no han alcanzado duraciones de VOT comparables a las de los nativos. Datos de Lisker y Abramson (1964) indican promedios de VOT de 58ms para /p/, 70ms para /t/ y 80ms para /k/, en el dialecto de inglés norteamericano. Por su parte, al investigar hablantes del dialecto SSBE (*Standard Southern British English*) de Londres, Kupske (2016) indica promedios de 56,95ms para /p/, 77,31ms para /t/ y 82,55ms para /k/¹¹. Frente a estos valores, concluimos que los estudiantes se encuentran en un proceso de desarrollo del componente fonético-fonológico, dado que sus producciones ya se muestran significativamente distintas de las de su L1, aunque no hayan alcanzado los valores nativos de la L2. Tales consideraciones son importantes, debido a que, en el caso de que se encuentren manifestaciones de atrición, podremos concluir que evidencias de dicho fenómeno ya se muestran verificables a lo largo del desarrollo lingüístico, y no solamente después de que el estudiante alcance los patrones nativos de la L2.

Con vistas a verificar la ocurrencia de atrición lingüística, en la Tabla 2 presentamos los promedios y desviaciones estándar referentes a los valores de VOT en español producidos por los monolingües y por los bilingües.

Tabla 2
Producciones en español por monolingües y bilingües

Consonante	Monolingües		Bilingües	
	Token	Promedio (DE)	Token	Promedio (DE)
/ p /	60	16,39 (3,38)	60	17,62 (6,03)
/ t /	60	26,91 (4,97)	60	29,24 (7,80)
/ k /	60	46,61 (4,53)	60	59,43 (9,08)

¹¹ Es importante reconocer que el instrumento de recolección de datos de Kupske contaba no solamente con palabras finalizadas por la vocal, sino también incluía vocales posteriores de diferentes alturas. Aún así, los valores de VOT de Kupske se muestran más altos que los encontrados en nuestros datos, cuyo instrumento de recolección contaba con las vocales siguientes [i] e [ɪ], que propician valores más altos de VOT (Yavas y Wildermuth, 2006).

En términos de estadística descriptiva, los promedios de VOT de los bilingües se presentan más altos que los de los monolingües para los tres puntos de articulación. En lo que respecta a las verificaciones referentes a la estadística inferencial, el test de Mann-Whitney no demostró una diferencia significativa en el VOT de las oclusivas bilabiales /p/ producidas por monolingües y bilingües ($Z=-0,22$, $p=0,85$). La realización de tests t para muestras independientes no arrojó diferencias entre los dos grupos en las producciones de /t/ ($t(18)=-0,80$, $p=0,44$), pero evidenció una diferencia significativa entre los dos grupos en las producciones de la oclusiva velar ($t(18)=-3,99$, $p=0,00$), lo que sugiere la manifestación de atrición lingüística en tal oclusiva.

Resultados bastante semejantes ya habían sido encontrados en el estudio de Schereschewsky, Alves y Kupske (2017), con estudiantes brasileños de inglés. Los autores, al utilizar los mismos instrumentos de recolección de datos adoptados en la presente investigación, también demostraron manifestaciones de atrición lingüística únicamente para /k/, en las producciones en lengua portuguesa de estudiantes de una carrera de Letras-inglés de la ciudad de Porto Alegre. Como posible explicación para tal resultado referente a la oclusiva velar, Schereschewsky, Alves y Kupske (2017) argumentan que, dado su punto de articulación más posterior, tal oclusiva en el propio portugués (L1) de sus participantes monolingües presentaba valores de semiaspiración, debido a que el promedio de VOT de esas consonantes era de 54,46 ms. De eso resultaría una mayor facilidad para alcanzar valores más altos de VOT en la L2 y, por consiguiente, para demostrar señales de atrición lingüística en esa consonante antes que en /p/ o /t/.

Considerándose el promedio de VOT de /k/ producido por los participantes monolingües de español del presente estudio, verificamos que también en la variedad del español de los participantes de este trabajo la oclusiva ya se produce con lo que podría considerarse como una semiaspiración (con un promedio de 46,61ms entre los monolingües). Por ese motivo, entendemos que la explicación propuesta en Schereschewsky, Alves y Kupske (2017) también resulta pertinente en el presente trabajo.

Dado que evidencias significativas entre las producciones de monolingües y bilingües fueron encontradas solamente en /k/, podríamos pensar, a primera vista, que la atrición solamente tendrá lugar cuando el estudiante al-

cance valores de VOT bastante semejantes a los encontrados entre hablantes nativos de L2. Sin embargo, si se tiene en cuenta una visión de lengua como SDC, diversos autores (De Bot *et al.*, 2007, 2011, 2013; De Bot, 2017; Lowie, 2017; Larsen-Freeman, 2017, entre otros) argumentan que la observación del proceso de desarrollo de los estudiantes debe ir más allá de la simple descripción inferencial. En este sentido, la verificación de los grados de variabilidad es, también, indicadora de la evolución y del desarrollo de los subsistemas lingüísticos. En otras palabras, mayores índices de variabilidad revelan una mayor desestabilización y dinamismo del sistema; por lo tanto, un grado más alto de variabilidad puede ser un indicador del proceso dinámico de atrición lingüística (cf. Leeuw, Mennen y Scobbie, 2012 y Kupske, 2016).

Con base en lo afirmado, en las Figuras 1, 2 y 3 retomamos los datos descriptivos de la Tabla 2, en aras de demostrar de una forma gráfica más evidente los grados de variabilidad en las producciones de monolingües y bilingües para cada uno de los puntos de articulación. Conforme se puede ver en las figuras, los participantes bilingües exhiben índices de variación más altos que los monolingües. Tal hecho indica que el sistema de L1 de los bilingües se presenta más inestable, o en otras palabras, más susceptible a cambios. A partir de estos datos, sugerimos que si bien no se han encontrado diferencias significativas entre los valores de VOT entre monolingües y bilingües en las producciones de /p/ o /t/, ya podemos observar evidencias empíricas de que el proceso de atrición lingüística empieza a tener lugar. Tal consideración se revela de gran importancia, ya que nos provee de argumentos para afirmar que el proceso de atrición empieza a ocurrir antes de que se alcancen los valores nativos de la L2. Sobre todo en una visión enfocada en el proceso en vez de en el producto (cf. Lowie y Verspoor, 2015), tal argumento se muestra de gran pertinencia, dado que también evidencia el carácter dinámico tanto del sistema de L2 como del de L1.

Reforzando nuestra opción por una metodología dinámica de verificación de datos, juzgamos esencial considerar el rol de las trayectorias de desarrollo individuales. En conformidad con Lima Jr. (2016), entendemos que, a la luz de una visión compleja, se debe proceder a una verificación combinada de datos individuales y de grupo, así como de datos descriptivos e inferenciales. Por ello, verificamos, también, los patrones y los promedios de cada uno de los

participantes, en búsqueda de evidencias adicionales para nuestro argumento de que la atrición en cuanto proceso ya se manifiesta en los subsistemas de L1 de los participantes bilingües del presente estudio. Los datos individuales se encuentran a continuación.

Tabla 3

Promedios de VOT en español (L1) individualizados por participante.

Participante	Grupo	/p/	/t/	/k/
1	1	22,36	27,44	51,48
2	1	16,31	25,20	42,80
3	1	18,87	31,29	46,02
4	1	18,27	26,76	52,85
5	1	15,29	33,12	43,52
6	1	15,55	29,26	40,00
7	1	15,90	31,30	50,47
8	1	18,53	26,24	49,74
9	1	10,58	16,25	47,82
10	1	12,25	22,19	41,38
11	2	13,89	34,50	54,67
12	2	26,76	22,97	48,09
13	2	27,41	30,71	64,74
14	2	23,48	38,07	70,01
15	2	11,16	19,39	63,75
16	2	13,77	39,71	60,62
17	2	12,70	37,62	72,83
18	2	17,90	22,40	44,60
19	2	14,17	21,17	60,84
20	2	14,92	25,90	54,11

Nota: Grupo 1: Monolingües; Grupo 2: Bilingües. Promedios de VOT en ms.

Comencemos por la discusión acerca de los promedios referentes a la oclusiva bilabial /p/. Conforme muestra la Tabla 2, el promedio del grupo de monolingües para esa consonante fue de 16,39 ms. Al considerar los promedios individuales de cada uno de los 10 participantes del grupo de bilingües, verificamos que 4 participantes (participantes 12, 13, 14 y 18) exhibieron promedios

más altos que el promedio de todo el grupo de monolingües. Considerándose que el promedio más alto entre los participantes monolingües fue de 22,36 ms (participante 1), observamos, en los datos individuales, que 3 participantes del grupo de bilingües (12, 13 y 14) presentaron promedios más altos que el mencionado.

Si bien a primera vista tales resultados no implicarían evidencias de algún tipo de manifestación de atrición lingüística (en lo que se refiere a la oclusiva /p/), el promedio más bajo encontrado entre los participantes monolingües parece ofrecer una información relevante. Considerando el promedio mínimo de 10,58 (participante 9), corroboramos que todos los participantes del grupo de bilingües presentaron valores más altos de VOT en su L1. Entendemos que tal hecho constituye evidencia adicional para que podamos sugerir que, en lo que respecta a la oclusiva bilabial /p/, las primeras señales de atrición ya comenzaron a manifestarse. Se trata de evidencias que, aunque discretas, parecen indicar el principio de un cambio en los sistemas de L1 de los participantes bilingües.

Evidencias más claras y convincentes pueden ser encontradas en la oclusiva alveolar /t/ y en la velar /k/, demostrando que la atrición lingüística referente al VOT suele manifestarse a partir de los puntos de articulación más posteriores (cf. Kupske, 2016; Schereschewsky, Alves, Kupske, 2017). Respecto a la consonante /t/, verificamos que 5 participantes del grupo de bilingües (participantes 11, 13, 14, 16 y 17) presentaron promedios más altos que el promedio de VOT de los participantes monolingües (de 26,91 ms), y 4 participantes bilingües (participantes 11, 14, 16 y 17) presentaron valores más altos que el promedio de VOT más alto que se encontró entre los monolingües (de 33,12 ms, del participante 5). De forma semejante a lo verificado en la oclusiva bilabial, todos los participantes del grupo de bilingües presentaron promedios de VOT más altos que el promedio de VOT más bajo que se verificó entre los monolingües (16,25 ms), de modo que es posible sugerir, una vez más, que el proceso de atrición también ya empezó a tener lugar en dicha consonante.

Finalmente, respecto de la oclusiva /k/, datos más convincentes dejan bastante clara la ocurrencia de atrición lingüística en esta consonante. Primeramente, 9 de los 10 participantes bilingües (con excepción del participante 18) presentaron promedios de VOT más altos que el valor promedio de todo

el grupo de monolingües (46,61 ms). Además, 8 de los 10 participantes (con excepción de los participantes 12 y 18) presentaron promedios de VOT más altos que el promedio de valor más alto que se verificó entre los monolingües (52,85 ms, del participante 4), lo que también caracteriza una evidencia bastante clara de la atrición lingüística. Finalmente, de modo semejante a lo verificado en las demás consonantes, todos los participantes bilingües exhibieron promedios de VOT más altos que el promedio mínimo de VOT que se encontró entre los monolingües (40 ms).

En suma, las verificaciones de los patrones individuales permiten formular argumentos adicionales a la ocurrencia de atrición lingüística. Este fenómeno expresa diferentes grados de desarrollo según la consonante de la que se trate, y se manifiesta más claramente en la oclusiva velar, cuyo valor de VOT suele ser más alto en función de la posición de tal punto de articulación. A su vez, los datos revelan que las producciones de VOT de la oclusiva labial en la L1 ya exhiben un cierto grado de variabilidad que se puede interpretar como manifestación inicial del fenómeno.

Conclusión

En este trabajo buscamos evidencias de atrición lingüística en un ambiente de uso dominante de L1. Con base en la visión de lengua como SDC (Larsen-Freeman, 1997, 2014, 2015a, 2015b, 2015c, 2017; Larsen-Freeman y Cameron, 2008; De Bot *et al.*, 2007, 2011, 2013; Beckner *et al.*, 2009; De Bot, 2017, entre otros), consideramos que no solamente los subsistemas de lenguas adicionales son abiertos y sujetos a cambios. Por estar en interacción constante con los idiomas adicionales, el subsistema de L1 también puede modificarse a lo largo del tiempo.

La metodología prevista por la noción de lengua como SDC, al permitirnos ir más allá de los tradicionales tests estadísticos inferenciales, aporta evidencias adicionales para que podamos argumentar a favor de manifestaciones de atrición, aunque discretas, en todas las consonantes. La verificación de los grados de desviación estándar nos permite argumentar que el sistema de L1 de los bilingües se encuentra en proceso de cambio, por mostrar más alteraciones y variabilidad. A su vez, las verificaciones de los patrones de producción individuales que realizamos nos permitieron mostrar que, para todas las consonantes, todos los participantes del grupo bilingüe ya demostraban promedios de VOT

más altos que el valor más bajo encontrado entre monolingües. En el caso de la oclusiva /k/, 8 de los 10 participantes exhibieron valores más altos que el promedio más alto encontrado entre los 10 monolingües, lo que también caracteriza una evidencia de que las producciones en L1 de los bilingües presentan valores más altos que las producciones de los monolingües.

Cabe aclarar que, a partir de la concepción de SDC, la atrición lingüística es vista como proceso y no como producto. Vista como producto, la atrición sería evidenciada, únicamente, a través de diferencias significativas entre los sistemas de L1 y L2 de los bilingües y en las diferencias entre los sistemas de L1 de monolingües y bilingües. Sin embargo, al ver la atrición lingüística como proceso, podemos considerar que dicho fenómeno se manifiesta en diferentes grados de evolución, ya que depende del punto de articulación de la oclusiva. Por lo tanto, la atrición no se resume a una simple cuestión binaria de presencia/ausencia derivada del estatus significativo/no significativo de la verificación estadística inferencial. El referido fenómeno se manifiesta gradualmente, siendo la variabilidad que se observa en las desviaciones estándar la primera señal de su expresión.

Teniendo en cuenta que la visión compleja implica cambios no solamente en la manera de discutir los datos, sino también, y tal vez sobre todo, en la propia metodología de obtención de material empírico, debemos reconocer que esta investigación presenta una serie de limitaciones, que procuraremos superar en estudios futuros. Consideramos que una mirada individual más profunda no fue posible en función de no haber contado con datos adicionales sobre las diferencias individuales de los participantes. En estudios futuros, buscaremos que los estudiantes respondan a cuestionarios de experiencia y trayectoria lingüística, así como que participen de entrevistas acerca de su desarrollo lingüístico. Creemos que, al imprimir una mirada más holística de los participantes, ganaremos en claridad y precisión sobre el proceso de atrición lingüística, así como sobre la gran variedad de factores que contribuyen a él.

A pesar de las limitaciones citadas, creemos que, con el presente trabajo, hemos contribuido con la discusión del área. Además de sugerir que no es necesario llegar al patrón de L2 para que se verifiquen cambios en la L1, hemos evidenciado, también, que el sistema de L1 está sujeto a cambios, incluso en situaciones de inmersión en un país de uso dominante de L1. Esperamos, con

la presentación de estos resultados, haber llamado la atención sobre la interacción fonético-fonológica entre todos los sistemas lingüísticos de un individuo. Tales resultados, al expresar cuestionamientos sobre la visión unidireccional de lo que se solía llamar como “transferencia lingüística”, resaltan la necesidad de una concepción de fonología dinámica, adaptativa y basada en la noción de complejidad.

Apéndice

Figura 1

Grados de variación en los promedios de VOT (en ms) de la oclusiva /p/ producidos por los participantes del Grupo 1 (monolingües) y 2 (bilingües)

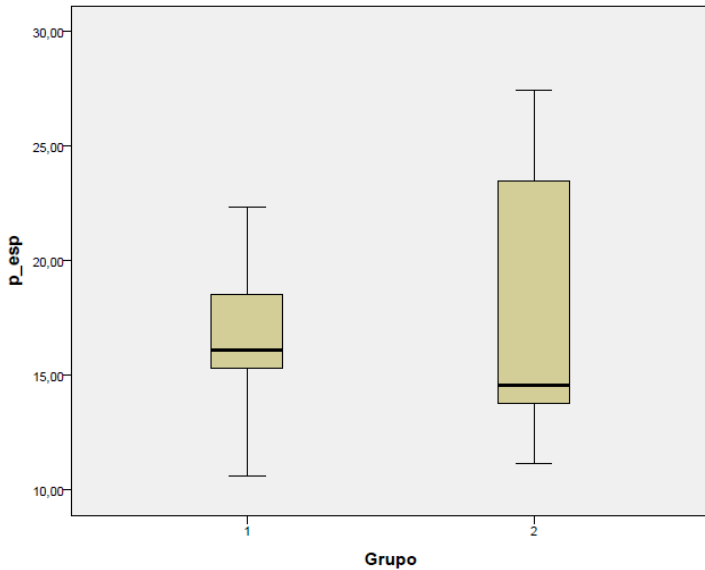


Figura 2

Grados de variación en los promedios de VOT (en ms) de la oclusiva /t/ producidos por los participantes del Grupo 1 (monolingües) y 2 (bilingües)

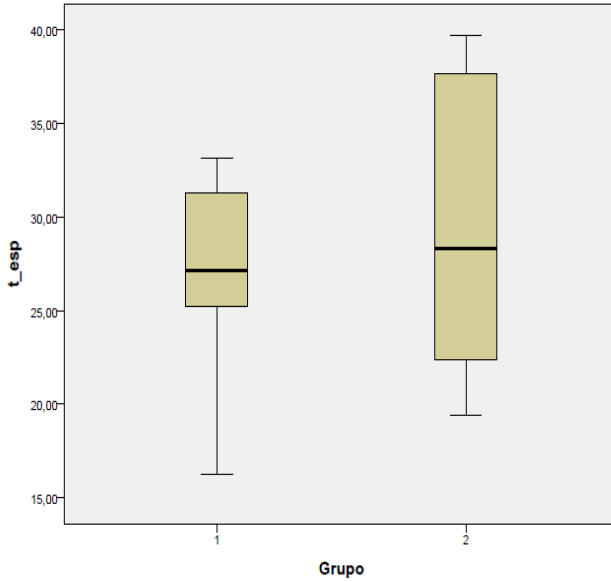
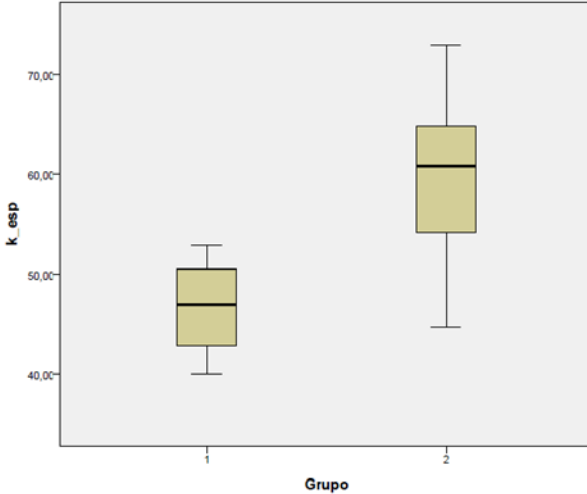


Figura 3

Grados de variación en los promedios de VOT (en ms) de la oclusiva /k/ producidos por los participantes del Grupo 1 (monolingües) y 2 (bilingües)



Referencias bibliográficas

- Abramson, A. S., y Whalen, D. H. (2017). Voice Onset Time (VOT) at 50: theoretical and practical issues in measuring voicing distinctions. *Journal of Phonetics*, 63, 75-86.
- Alves, U. K., y Luchini, P. L. (2016). Percepción de la distinción entre oclusivas sordas y sonoras iniciales del inglés (LE) por estudiantes argentinos: datos de identificación y discriminación. *Revista Lingüística (ALFAL)*, 32, 25-39.
- Alves, U. K. y Luchini, P. L. (2017). Effects of perceptual training on the identification and production of word-initial voiceless stops by Argentinean learners of English. *Ilha do Desterro*, 70(3), 15-32.
- Alves, U. K. y Motta, C. S. (2014). Focusing on the right cue: Perception of voiceless and voiced stops in English by Brazilian learners. *Phrasis – Studies in Language and Literature*, 50, 31-50.

- Alves, U. K. y Zimmer, M. C. (2015). Perception and production of English VOT patterns by Brazilian learners: the role of multiple acoustic cues in a DST perspective. *Alfa– Revista de Linguística*, 59(1), 155-175.
- Beckner, C., Ellis, N. C., Blythe, R., Holland, J., Bybee, J., Ke, J., Christiansen, M. H., Larsen-Freeman, D., Croft, W., Schoenemann, T. (2009). Language is a Complex Adaptive System - Position Paper. *Language Learning*, 59(supl. 1), 1-26.
- Best, C., y Tyler, M. D. (2007). Nonnative and second-language speech perception: commonalities and complementarities. En O. S. Bohn, M. J. Munro (eds.). *Language Experience in Second Language Speech Learning: In honor of James Emil Flege* (pp. 13-34). Amsterdam/ Philadelphia: John Benjamins Publishing Company.
- Boersma, P., y Weenink, D. (2017). *Praat: doing phonetics by computer (version 6.0.40. 2017)*. Recuperado de www.praat.org
- Chang, C. B. (2012). Rapid and multifaceted effects of second-language learning on first-language speech production. *Journal of Phonetics*, 40, 249-268.
- Chang, C. B. (2013). A novelty effect in phonetic drift on the native language. *Journal of Phonetics*, 41, 520-533.
- De Bot, K. (2011). Epilogue. En M. Verspoor, K. de Bot, W. Lowie (Eds.), *A Dynamic Approach to Second Language Development: methods and techniques* (pp. 123-127). Amsterdam: John Benjamins Publishing Company.
- De Bot, K. (2017). Complexity Theory and Dynamic Systems Theory: same or different? En L. Ortega, Z. Han (Eds.). *Complexity Theory and Language Development: in celebration of Diane Larsen-Freeman* (pp. 51-58). Amsterdam: John Benjamins Publishing Company.
- De Bot, K., Lowie, W., Thorne, S., y Verspoor, M. (2013). Dynamic Systems Theory as a comprehensive theory of second language development. En M. P. G. Mayo, M. J. G. Mangado, M. Martínez-Adrián (Eds.), *Contemporary Approaches to Second Language Acquisition* (pp. 199-220). Amsterdam: John Benjamins Publishing Company.
- De Bot, K., Lowie, W., Verspoor, M. (2007). A Dynamic Systems Theory approach to second language acquisition. *Bilingualism: Language & Cognition*, 10(1), 7-21.
- De Bot, K., Lowie, W., Verspoor, M. (2011). Introduction. In: M. Verspoor,

- K. De Bot, y W. Lowie (Eds). *A Dynamic Approach to Second Language Development – Methods and techniques* (pp. 01-04). Amsterdam: John Benjamins Publishing Company.
- De Leeuw, E. (2018). Phonetic Attrition. En M. S. Schmid y B. Köpke (Eds.). *The Oxford Handbook of Language Attrition*. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/323581364_Chapter_18_Phonetic_Attrition.
- De Leeuw, E., Mennen, I., y Scobbie, J. (2012). Dynamic systems, maturational constraints and L1 phonetic attrition. *International Journal of Bilingualism*, 17(6), 683-700.
- De Los Santos, B. R. (2017). *A produção da vogal átona final /e/ por Porto-Alegrenses aprendizes de Espanhol como Segunda Língua (L2): uma investigação sobre Atrito Linguístico em ambiente de L2 não-dominante*. Tesis de Maestría. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
- De Los Santos, B. R. y Alves, U. K. (2018). Explorando a possibilidade de atrito linguístico: uma análise acústica da produção da vogal átona final /e/ na variedade Porto-Alegrense do Português Brasileiro. *Gradus: Revista Brasileira de Fonologia de Laboratório*, 3(1), 14-41.
- Flege, J. E. (1995). Second Language Speech Learning: Theory, findings, and problems. En W. Strange (Ed.), *Speech perception and linguistic experience: Issues in cross-language research* (pp. 233-277). Timonium, MD: York Press.
- Herdina, P., y Jessner, U. (2012). *A Dynamic Model of Multilingualism*. Bristol: Multilingual Matters.
- Hiver, P. (2015). Attractor States. En Z. Dörnyei, P. D. MacIntyre, y A. Henry. (Eds), *Motivational Dynamics in Language Learning*. (pp. 20-28). Bristol: Multilingual Matters.
- IBM Corp. (2012). *IBM SPSS Statistics for Windows – Version 21.0*. Armonk, NY: IBM Corp.
- Kent, R., y Read, C. (2002). *The acoustic analysis of speech*. New York: Cengage Learning.
- Köpke, B., y Schmid, M. (2004). Language attrition: the next phase. En M. S. Schmid, B. Köpke, M. Keijzer, y L. Weilemar, L. (Eds.), *First language attrition: interdisciplinary perspectives on methodological issues* (pp. 1-43). Amsterdam: John Benjamins Publishing Company.
- Kupske, F. F. (2016). *Imigração, Atrito e Complexidade: a produção das*

- oclusivas suras iniciais do Inglês e do Português por Sul-Brasileiros residentes em Londres*. Tesis de Doctorado en Letras. Porto Alegre, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
- Kupske, F. F. y Alves, U. K. (2016) A fala de imigrantes brasileiros de primeira geração em Londres como evidência empírica para a língua como Sistema Adaptativo Complexo. *Revista Virtual de Estudos da Linguagem*, 14(27), 173-203.
- Larsen-Freeman, D. (1997). Chaos/complexity science and second language acquisition. *Applied Linguistics*, 18, 141-165.
- Larsen-Freeman, D. (2014). Another step to be taken – Rethinking the end point of the interlanguage continuum. En Z. Han, E. Tarone (Eds.), *Interlanguage: forty years later*. (pp. 203-220). Amsterdam: John Benjamins Publishing Company.
- Larsen-Freeman, D. (2015a). Ten ‘Lesssons’ from Dynamic Systems Theory: what is on offer. En Z. Dörnyei, P. D. MacIntyre, y A. Henry (Eds), *Motivational Dynamics in Language Learning*. (pp. 11-19). Bristol: Multilingual Matters.
- Larsen-Freeman, D. (2015b). Complexity theory. En B. Van Patten, y J. Williams (Eds.), *Theories in Second Language Acquisition*, 2nd edition (pp. 227-244). Nueva York: Routledge.
- Larsen-Freeman, D. (2015c). Saying what we mean: Making a case for ‘language acquisition’ to become ‘language development’. *Language Teaching*, 48(4), 491-505.
- Larsen-Freeman, D. (2017). Complexity Theory: the lessons continue. En L. Ortega, y Z. Han, (Eds.), *Complexity Theory and Language Development: in celebration of Diane Larsen-Freeman* (pp. 11-50). Amsterdam: John Benjamins Publishing Company.
- Larsen-Freeman, D. y Cameron, L. (2008). *Complex Systems and Applied Linguistics*. Oxford: Oxford University Press.
- Lima Jr., R. M. (2016). A necessidade de dados individuais e longitudinais para análise do desenvolvimento fonológico de L2 como sistema complexo. *Revista Virtual de Estudos da Linguagem*, 14(27), 203-225.
- Lisker, L., y Abramson, A. (1964). A cross-language study of voicing in initial stops: acoustical measurements. *Word*, 20, 384-422.
- Lowie, W. (2017). Lost in state space? Methodological considerations in

- Complex Dynamic Theory approaches to second language development research. En L. Ortega, Z. Han (Eds.), *Complexity Theory and Language Development: in celebration of Diane Larsen-Freeman* (pp. 123-141). Amsterdam: John Benjamins Publishing Company.
- Lowie, W. y Verspoor, M. (2015). Variability and variation in Second Language Acquisition orders: a dynamic reevaluation. *Language Learning*, 65(1), 63-88.
- Opitz, C. (2017). Language destabilization and (re-)learning from a Complexity Theory perspective: Timescales and patterns across four studies. En L. Ortega, y Z. Han (Eds.), *Complexity Theory and Language Development: in celebration of Diane Larsen-Freeman* (pp. 163-189). Amsterdam: John Benjamins Publishing Company.
- Pereyron, L. (2017). *A produção vocálica por falantes de Espanhol (L1), Inglês (L2) e Português (L3): uma perspectiva dinâmica na (multi) direcionalidade da transferência linguística*. Tesis (Doctorado en Letras). Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
- Pereyron, L. y Alves, U. K. (2016). A transferência vocálica em falantes bilíngues e trílíngues: uma concepção de Língua como Sistema Adaptativo Complexo. *Revista Virtual de Estudos da Linguagem*, 14(27), 226-265.
- Pereyron, L. y Alves, U. K. (2018). Efeitos da instrução articulatória das vogais médias baixas do Português (L3) no Espanhol (L1) e no Inglês (L2): um estudo de caso. *Brazilian English Language Teaching*, 9(1), 167-189.
- Pollitt, A. (2007). *The meaning of OOPT scores*. Recuperado de <https://www.oxfordenglishtesting.com/uploadedfiles/buy_tests/oopt_meaning.pdf>.
- Purpura, J. (2007). *The Oxford Online Placement Test: what does it measure and how?* Recuperado de <https://www.oxfordenglishtesting.com/uploadedfiles/6_New_Look_and_Feel/Content/oopt_measure.pdf>.
- Sancier, M. L., y Fowler, C. (1997). Gestural drift in a bilingual speaker of Brazilian Portuguese and English. *Journal of Phonetics*, 25, 421-436.
- Schereschewsky, L. C. (2018). *O atrito linguístico sobre os padrões de VOT do Português: efeitos do Inglês (L2) e do Alemão (L3) em aprendizes bilíngues e trílíngues*. Tesina de Letras. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
- Schereschewsky, L. C., Alves, U. K., y Kupske, F. F. (2017). First language attrition: the effects of English (L2) on Brazilian Portuguese VOT patterns

- in an L1-dominant environment. *Letrônica*, 10(2), 700-716.
- Schmid, M. S. (2009). L1 attrition across the lifespan. En K. De Bot, R. W. Schrauf (Eds.), *Language Development Over the Lifespan* (pp. 171-188). Nueva York: Routledge.
- Schwartzhaupt, B. M., Alves, U. K., y Fontes, A. B. A. L. (2015). The role of L1 knowledge on L2 speech perception: investigating how native speakers and Brazilian learners categorize different VOT patterns in English. *Revista de Estudos da Linguagem*, 23(2), 311-334.
- Simon, E. (2010). *Voicing in contrast: acquiring a second language laryngeal system*. Ghent: Academia Press.
- Verspoor, M. (2015). Initial Conditions. En Z. Dörnyei, P. D. MacIntyre, y A. Henry (Eds.), *Motivational Dynamics in Language Learning*. Bristol: Multilingual Matters.
- Yavas, M., y Wildermuth, R. (2006). The effects of place of articulation and vowel height in the acquisition of English aspirated stops by Spanish speakers. *IRAL*, 44, 251-263.