

coarticulación – coarticulation

Authored by
memjavad

November 17, 2025

RECOMMENDED CITATION

memjavad (2025). *coarticulación – coarticulation*. Spanish Psychological Databases.
Retrieved from <https://spanish.arabpsychology.com/?p=4885>

Coarticulación

Primary Disciplinary Field(s): Fonética Acústica, Fonología, Ciencias del Habla, Lingüística Experimental.

1. Definición Central

La coarticulación es un fenómeno fundamental y ubicuo en la producción del habla que se define como la superposición temporal y espacial de los gestos articulatorios de fonemas adyacentes o cercanos dentro de una cadena fónica. Este proceso implica que la producción de un sonido específico se ve influenciada por los sonidos que lo preceden (coarticulación perseverativa o regresiva) y/o los sonidos que lo siguen (coarticulación anticipatoria o progresiva). Lejos de ser un error o una imprecisión del sistema motor, la coarticulación representa una estrategia de optimización motora y temporal que permite a los hablantes alcanzar velocidades de habla eficientes, minimizando el esfuerzo articulatorio requerido para secuenciar fonemas discretos.

Desde una perspectiva fonética, la coarticulación se manifiesta como una variación sistemática en las propiedades acústicas y articulatorias de un fonema. Por ejemplo, la articulación de una vocal puede verse afectada por la redondez o la posición de la lengua requerida para la consonante siguiente. Si bien la fonología tiende a tratar los fonemas como unidades discretas e inmutables, la coarticulación revela la naturaleza inherentemente continua y dinámica de la producción del habla, demostrando que el sistema articulatorio humano no es un simple mecanismo de concatenación de unidades, sino un sistema altamente integrado donde la planificación de unidades mayores (sílabas, palabras o frases) influye simultáneamente en la realización de unidades menores.

La comprensión de la coarticulación es crucial para el modelado de la producción del habla y para entender la relación intrincada entre la intención lingüística y su realización física. Este concepto desafía la noción tradicional de que cada fonema ocupa un segmento temporal aislado y bien delimitado. En cambio, la información articulatoria para varios fonemas se solapa, lo que significa que el tracto vocal se prepara para fonemas futuros incluso mientras articula fonemas presentes. Esta anticipación y carryover no solo afecta la posición de los articuladores primarios (lengua, labios, velo), sino también la resonancia acústica resultante, lo que tiene profundas implicaciones para la [percepción del habla](#) por parte del oyente.

En esencia, la coarticulación refleja la necesidad del sistema motor de generar movimientos articulatorios eficientes. Un movimiento articulatorio se inicia antes de que el articulador haya completado su gesto para el fonema anterior, o se mantiene un gesto más allá del límite teórico del fonema. La presencia de la coarticulación es lo que dota al habla natural de su fluidez característica, diferenciándola de las realizaciones robóticas o sintéticas que a menudo carecen de esta superposición temporal crucial. La magnitud y el tipo de coarticulación varían significativamente entre lenguas, dialectos e incluso entre hablantes individuales, aunque sus

principios básicos de ahorro de energía y tiempo se mantienen universales.

2. Desarrollo Histórico y Conceptual

Aunque el fenómeno de la coarticulación ha sido reconocido implícitamente por fonetistas y lingüistas durante siglos al estudiar los alófonos y las variaciones contextuales de los sonidos, su estudio sistemático y experimental comenzó a tomar forma en el siglo XX. Los primeros fonetistas descriptivos notaron que los sonidos vocálicos se nasalizaban cerca de las consonantes nasales o que las consonantes se redondeaban cerca de las vocales redondeadas. Sin embargo, no fue hasta la invención de técnicas instrumentales avanzadas, como la [espectrografía](#) en la década de 1940, que se pudo visualizar y cuantificar el solapamiento articulatorio.

El desarrollo de modelos de producción del habla en las décadas de 1950 y 1960, particularmente aquellos que conceptualizaban el habla como una secuencia de gestos motores planificados, impulsó la investigación sobre la coarticulación. Investigadores como Franklin S. Cooper y Alvin M. Liberman en los laboratorios Haskins fueron pioneros en demostrar cómo las transiciones de formantes (cambios en las frecuencias resonantes) en el espectrograma revelaban la influencia de los sonidos adyacentes. Estos estudios iniciales sugirieron que la planificación del habla opera en unidades más grandes que el fonema individual, como la sílaba o el morfema, permitiendo así la anticipación de gestos articulatorios.

El concepto se formalizó aún más con la aparición de la [Teoría del Gesto Articulatorio](#) (o Teoría de la Fonología Articulatoria) desarrollada por Browman y Goldstein. Esta teoría postula que las unidades básicas de planificación del habla no son los fonemas abstractos, sino los "gestos" dinámicos y coordinados de los articuladores (como el cierre labial o la elevación de la punta de la lengua). La coarticulación, bajo esta perspectiva, no es una desviación, sino una consecuencia natural e inherente de la superposición y coordinación temporal de estos gestos, donde cada gesto tiene una duración y un objetivo articulatorio que se solapa con el de los gestos vecinos.

3. Tipos de Coarticulación: Anticipatoria y Persevatoria

La coarticulación se clasifica tradicionalmente basándose en la dirección de la influencia a lo largo de la cadena fónica. Esta distinción direccional es crucial para entender la naturaleza de la planificación motora del habla y los límites temporales de la anticipación cerebral.

Coarticulación Anticipatoria (Progresiva): Ocurre cuando un fonema influye en la realización articulatoria de un fonema anterior. Es decir, el tracto vocal se prepara para un sonido futuro. Por ejemplo, al pronunciar la secuencia /su/, la articulación de /s/ ya puede mostrar cierto redondeamiento labial en anticipación a la vocal redondeada /u/. Este tipo de coarticulación demuestra que el cerebro planifica la secuencia de gestos con antelación, a menudo abarcando varios fonemas.

Coarticulación Persevatoria (Regresiva o Carryover): Ocurre cuando un fonema influye en la realización articulatoria de un fonema posterior. El efecto de un sonido persiste o se "arrastra" sobre el sonido siguiente. Un ejemplo clásico es la nasalización de una vocal que sigue a una consonante nasal, donde el velo (paladar blando) permanece bajado por un breve periodo después de la liberación de la consonante nasal, permitiendo el flujo de aire a través de la cavidad nasal durante la producción de la vocal.

La coarticulación anticipatoria generalmente se considera más extendida y potente que la persevatoria en muchas lenguas. Esto sugiere que la planificación del habla se centra fuertemente en la preparación para futuros movimientos articulatorios, lo cual es fundamental para mantener la fluidez. Sin embargo, la extensión temporal de esta anticipación no es ilimitada; los efectos coarticulatorios suelen restringirse a la sílaba o, como máximo, a la frontera de la palabra, aunque esto puede variar según el idioma y el tipo de articulador involucrado.

Es importante notar que el grado de coarticulación también depende del fonema afectado y del articulador responsable. La coarticulación de la vocalicidad (posición de la lengua y redondeamiento labial) tiende a ser más extensa que la coarticulación de los puntos de articulación consonánticos. Por ejemplo, la posición de los labios para una vocal puede comenzar a ajustarse mucho antes de que la consonante precedente haya terminado, mientras que el punto de contacto de la lengua para una oclusiva es a menudo más rígidamente controlado y menos susceptible a la influencia de fonemas distantes.

El estudio de la coarticulación bidireccional, donde un fonema es influenciado tanto por el anterior como por el posterior, es vital para los modelos de síntesis de voz. Los modelos que no incorporan este solapamiento resultan en habla sintética con un timbre y ritmo antinaturales. La complejidad de la coarticulación radica en que no es un simple promedio de los gestos, sino una interacción dinámica que busca alcanzar los objetivos articulatorios de cada fonema dentro de un marco temporal limitado.

4. Mecanismos Fisiológicos y Modelos de Producción

Fisiológicamente, la coarticulación se explica por la inercia de los articuladores y, más significativamente, por la estrategia motora del sistema nervioso central. El tracto vocal está compuesto por estructuras musculares (lengua, labios, mandíbula, velo) que poseen masa y elasticidad, lo que impide transiciones instantáneas entre las configuraciones requeridas para fonemas sucesivos. Por lo tanto, el sistema motor debe optimizar la trayectoria de movimiento, comenzando el movimiento hacia el objetivo del fonema N+1 antes de haber alcanzado completamente el objetivo del fonema N.

Los modelos de producción del habla intentan formalizar cómo se gestiona esta superposición. El modelo de la [Fonología Articulatoria](#), mencionado anteriormente, es uno de los más influyentes.

Postula que los gestos articulatorios son unidades programadas con metas espaciales y temporales flexibles. La coarticulación surge de la capacidad de estos gestos para superponerse en el tiempo, siempre y cuando no entren en conflicto con los requisitos articulatorios esenciales (los "targets" o metas) de los fonemas adyacentes. Por ejemplo, el gesto de nasalización puede superponerse fácilmente con la producción de una vocal, pero un gesto de cierre labial para /p/ no puede superponerse con un gesto de apertura para /a/ sin destruir la identidad fonémica de /p/.

Otro enfoque significativo es el modelo de "Target and Interpolation" (Objetivo e Interpolación). Este modelo sugiere que el sistema articulatorio establece una serie de objetivos espaciales para la posición del tracto vocal correspondientes a cada fonema. El movimiento real entre estos objetivos es una trayectoria continua, una interpolación, que está determinada por las propiedades dinámicas del sistema neuromotor. La coarticulación es simplemente la manifestación de esta trayectoria continua que intenta minimizar la distancia y el tiempo entre los objetivos articulatorios.

La investigación electromiográfica (EMG), que mide la actividad muscular, ha proporcionado evidencia directa de la planificación anticipatoria. Se ha observado que los músculos responsables de la articulación de un fonema futuro comienzan a activarse mucho antes de que el fonema actual haya terminado. Por ejemplo, los músculos responsables del redondeamiento labial para una vocal posterior se activan durante la producción de una consonante anterior, confirmando que la coarticulación es un fenómeno controlado neurológicamente y no simplemente un accidente mecánico.

5. La Coarticulación en la Percepción del Habla

Si la coarticulación introduce una variación significativa en las señales acústicas de los fonemas, surge la pregunta fundamental de cómo los oyentes logran percibir categorías fonémicas estables a pesar de esta variabilidad. Este es el famoso problema de la "invarianza" en la percepción del habla. La coarticulación implica que la información acústica de un fonema está distribuida o codificada en los segmentos circundantes, lo que requiere que el oyente integre información a través del tiempo.

La coarticulación actúa como una clave perceptual. Por ejemplo, la transición del segundo formante (F2) que precede a una oclusiva velar (/k/ o /g/) varía drásticamente dependiendo de la vocal que la sigue (e.g., /ki/ vs. /ka/). Los oyentes utilizan esta información coarticulada temprana para identificar la consonante incluso antes de que esta se articule completamente. Esto sugiere que el cerebro humano está sintonizado para decodificar las dependencias contextuales inherentes al habla producida, utilizando la variabilidad como una fuente de información en lugar de un obstáculo.

Desde la perspectiva de la Teoría Motora de la Percepción, los oyentes no solo analizan las propiedades acústicas, sino que también intentan acceder a los gestos articulatorios subyacentes

que produjeron el sonido. Si esta teoría es correcta, la coarticulación es una señal directa de la planificación motora del hablante, y el oyente "simula" o "reconoce" estos gestos superpuestos para identificar la secuencia de fonemas pretendida. Esto explicaría por qué la coarticulación, aunque complica el análisis acústico lineal, no interfiere significativamente con la comprensión humana.

La investigación en percepción ha demostrado que la extensión de la coarticulación puede influir en la categorización de los sonidos. Si un sonido está altamente coarticulado hacia un fonema siguiente, los oyentes pueden percibir ese sonido como más cercano a la categoría del fonema siguiente. Este fenómeno subraya que la percepción no es una simple tarea de segmentación, sino un proceso activo de integración temporal y contextual, donde el oyente constantemente predice y verifica la información fonémica basándose en los efectos coarticulatorios.

6. Implicaciones Lingüísticas y Fonológicas

La coarticulación tiene profundas implicaciones para la fonología y la tipología lingüística, ya que ayuda a explicar la distribución de los alófonos y la naturaleza de los procesos fonológicos. Muchos procesos fonológicos sincrónicos e históricos, como la asimilación (donde un sonido se vuelve más similar a un sonido adyacente), pueden interpretarse como la fonologización o la cristalización de efectos coarticulatorios que inicialmente eran puramente fonéticos.

En el nivel fonológico, la coarticulación impone restricciones sobre qué secuencias de sonidos son posibles y cuáles son preferidas en una lengua. Las lenguas tienden a evitar secuencias que requieren movimientos articulatorios muy complejos o contradictorios, favoreciendo aquellas que permiten un alto grado de superposición eficiente. Por ejemplo, la tendencia universal a nasalizar vocales adyacentes a consonantes nasales es un reflejo de la coarticulación perseverativa, que en muchas lenguas ha llevado a la creación de fonemas vocálicos nasales distintivos.

Además, la coarticulación es un factor clave en la variación dialectal y el cambio lingüístico. Si ciertos efectos coarticulatorios se exageran o se vuelven tan consistentes que comienzan a ser percibidos por los oyentes como rasgos inherentes al fonema (en lugar de meros efectos contextuales), esto puede conducir a un cambio fonético. Por lo tanto, el estudio de la coarticulación ofrece una ventana dinámica a cómo las fuerzas motoras y perceptuales interactúan para moldear la estructura fonológica de las lenguas humanas a lo largo del tiempo.

La existencia de la coarticulación también obliga a los lingüistas a reconsiderar la unidad de planificación del habla. Si el cerebro planifica movimientos articulatorios en unidades que se extienden más allá del fonema, esto apoya modelos fonológicos que otorgan primacía a la sílaba o a la mora. El dominio de la coarticulación (la extensión sobre la cual un fonema puede influir en otros) a menudo coincide con límites prosódicos o silábicos, reforzando la idea de que la planificación motora se organiza jerárquicamente.

7. Aplicaciones en Tecnología y Patología del Habla

El manejo de la coarticulación es esencial en el campo de las tecnologías del habla, particularmente en la síntesis y el reconocimiento automático. En la [síntesis de voz](#), la incorporación de modelos coarticulatorios realistas es crucial para generar habla que suene natural. Los sistemas más avanzados utilizan unidades de habla grabadas que incluyen transiciones coarticuladas (como unidades de di-fonemas o tri-fonemas) en lugar de fonemas aislados, para asegurar que las uniones entre sonidos sean fluidas y contextualmente apropiadas, evitando la calidad robótica.

En el reconocimiento automático del habla (RAH), la coarticulación representa un desafío significativo. Dado que la realización acústica de un fonema varía enormemente según su contexto, los modelos de RAH deben ser capaces de manejar esta alta variabilidad. Los modelos ocultos de Markov (HMM) y, más recientemente, las redes neuronales profundas (DNN), abordan la coarticulación entrenándose con grandes cantidades de datos que contienen estas variaciones contextuales. El éxito de los sistemas modernos de RAH se debe, en gran medida, a su capacidad para modelar las dependencias temporales y acústicas introducidas por la coarticulación.

En el ámbito clínico de la patología del habla, la coarticulación es un indicador diagnóstico importante. Ciertas condiciones neurológicas o trastornos del habla (como la apraxia o la disartria) pueden manifestarse como una coarticulación reducida o exagerada. Una coarticulación reducida, donde los gestos son demasiado segmentados y rígidos, resulta en un habla lenta y forzada. Por otro lado, una coarticulación descontrolada o exagerada puede llevar a la ininteligibilidad debido a la fusión excesiva de los fonemas. Evaluar la extensión y el patrón de la coarticulación ayuda a los terapeutas a identificar el nivel de deterioro del control motor del habla.

8. Controversias y Limitaciones Teóricas

A pesar de su aceptación universal como fenómeno fonético, la coarticulación sigue siendo objeto de debate teórico, especialmente en lo que respecta a su alcance y control. Una controversia clave gira en torno a si la coarticulación es principalmente un resultado mecánico (la inercia física del sistema articulatorio que no puede moverse lo suficientemente rápido) o si es un fenómeno controlado y estratégico (una planificación neurológica activa para ahorrar tiempo y energía).

Si bien la evidencia electromiográfica apoya fuertemente la planificación neurológica activa (anticipación), el grado en que los límites de la coarticulación están determinados por la fonología versus la fisiología sigue siendo discutido. Algunos investigadores argumentan que la coarticulación es limitada por las "metas" fonológicas; es decir, la superposición solo ocurre hasta el punto en que no se compromete la distinción fonémica esencial. Otros sugieren que las limitaciones son puramente biomecánicas o aerodinámicas.

Otra limitación teórica es la dificultad de medir y cuantificar la coarticulación de manera uniforme. La coarticulación se manifiesta de manera diferente en distintos articuladores (labios, lengua, velo) y su medición a menudo depende de técnicas instrumentales complejas (como la resonancia magnética o la palatografía). La falta de una métrica única y universalmente aceptada para el "grado" de coarticulación complica las comparaciones translingüísticas y la validación de modelos teóricos.

Finalmente, existe debate sobre el "dominio" de la coarticulación. Aunque generalmente se acepta que opera dentro de la palabra o la sílaba, algunos estudios han encontrado evidencia de efectos coarticulatorios que cruzan límites de palabras, especialmente en el habla rápida o informal. Determinar los límites exactos de la planificación motora del habla (si se extiende a la frase completa o se reinicia en cada palabra) sigue siendo un área activa de investigación en las ciencias cognitivas y del habla.

9. Lectura Adicional

[Coarticulación - Wikipedia](#)

[Haskins Laboratories \(Research on Speech Production and Perception\)](#)

[Articulatory Phonology and the Geometry of Speech Movement](#)