

Segmentos biclase

Consonantes que el IPA escribe con un símbolo y la endolingüística lee como dos clases — nota técnica sobre el mapeo IPA→OAS

Alejandro Toledo Martínez

Nota técnica breve. Registra una observación del autor sobre el mapeo IPA→clase y la formula como propuesta de revisión versionada del inventario de correspondencias: ciertos segmentos pulmonicos únicos del IPA comprometen dos regiones articulatorias a la vez y deben aportar dos clases OAS al esqueleto. Se definen tres grupos — las sibilantes desplazadas ($\Sigma \cdot X$), las nasales dorsales ($\Xi \cdot X$) y la lateral palatal ($\Lambda \cdot X$) — con su triple evidencia (articulatoria, diacrónica, ortográfica). Las africadas quedan excluidas de la lectura biclase, con categoría propia (transición); las líquidas retroflejas quedan declaradas abiertas. Y porque la aplicación ingenua de la regla ya produjo errores en un experimento de corpus, se establecen condiciones de licencia (L1–L4): la descomposición nunca se aplica a ciegas.

1. La observación

El IPA cuenta segmentos: un símbolo, un sonido. Las clases OAS leen regiones: una clase, una zona de la boca. Casi siempre las dos contabilidades coinciden — la *s* es un segmento y una clase; la *k*, lo mismo — y por eso el mapeo IPA→clase ha podido tratarse hasta ahora como una función de uno a uno.

Pero hay un puñado de consonantes donde las contabilidades no coinciden: segmentos que el IPA escribe con un solo símbolo y que, articulatoriamente, ocupan dos regiones a la vez. Tratarlos como una sola clase — como hace el mapeo vigente — no es un error de detalle: hace invisible una parte del código, y (se verá en §6) rompe la conservación del código exactamente entre coderivados donde debería conservarse.

2. El principio: segmento biclase

Definición. Un *segmento biclase* es un segmento pulmonico único del IPA cuya articulación compromete simultáneamente dos regiones de clase, y que por ello aporta dos clases al esqueleto de la palabra — no una.

Tres criterios convergentes lo identifican, y conviene exigir su convergencia:

1. Criterio articulatorio (el que manda). El segmento tiene una *base* (su modo-región primaria: sibilancia, nasalidad, lateralidad) y un *desplazamiento dorsal*: el gesto se corre hacia la región palatal/velar — la región de la clase X. Las dos regiones suenan a la vez, no una después de la otra; esta simultaneidad es lo que distingue al biclase de la transición (§8).
2. Criterio diacrónico. El segmento nace históricamente de racimos de dos consonantes — una por clase — y sigue alternando con esos racimos entre coderivados. La fusión del racimo en un segmento no destruyó el código: lo comprimió.

3. Criterio ortográfico. Las escrituras tradicionales — que son memoria — escriben estos segmentos con dígrafos, y la segunda letra del dígrafo pertenece casi siempre a la región X. El IPA los comprimió en un símbolo; las ortografías recuerdan la composición.

Cuando los tres criterios señalan lo mismo, la lectura biclase no es una licencia del analista: es la restitución de una estructura que el nivel segmental del IPA había ocultado. Donde solo el articulatorio se cumple (algunas puertas de ɲ , la geminada de ʎ), manda el articulatorio y el diacrónico funciona como confirmación frecuente, no universal.

3. Grupo 1 — las sibilantes desplazadas: $\Sigma \cdot X$

Miembros. Las fricativas postalveolares ʃ , ʒ (la *sh* y la *zh*), y sus correspondientes retroflejas ʂ , ʐ y alveolo-palatales ɕ , ʑ .

Lectura. Sibilancia (Σ) con contacto dorsal (X): clase S + clase K. La fricción es la de la familia sibilante; el punto se ha desplazado hacia la región velar-palatal. Un solo segmento, dos regiones.

Evidencia diacrónica. El racimo *s+k* se funde en ʃ , y la alternancia sigue viva entre coderivados:

- Germánico: el escandinavo conserva *skal* donde el inglés palatalizó a *shall*; y dentro del propio escandinavo, *sk-* ante vocal anterior se pronuncia ʃ — el noruego dice *ski* como "shi", en la palabra misma que el inglés tomó prestada con *sk*. La misma palabra, a un lado y otro de la frontera, alterna racimo y segmento.
- Romance: el latín *pisces* ($\text{p} \cdot \text{s} \cdot \text{k}$) dio el italiano *pesce* con ʃ — el racimo *sc* comprimido en un solo sonido.

Y hay una segunda puerta que refuerza la lectura: ʃ también nace desde el lado X, por palatalización de la velar sola — latín *cattus* → francés *chat* con ʃ , *camera* → *chambre*. Que ʃ sea alcanzable históricamente desde $\Sigma + X$ y desde X dice con precisión dónde vive: en el punto de encuentro de las dos regiones.

Evidencia ortográfica. Inglés *sh* = *s* + *h* (y la *h* es región X). Alemán *sch* = *s* + *ch*. Italiano *sci*. Las tres escrituras deletrean $\Sigma \cdot X$.

El testigo interno del propio IPA. El símbolo ɸ — el sonido sueco de *sjuk* — está *definido por el propio IPA* como "f y x simultáneas": el alfabeto fonético admite, en ese rincón, que un segmento puede ser dos fricciones a la vez. La propuesta de esta nota solo generaliza lo que ese símbolo ya confiesa.

4. Grupo 2 — las nasales dorsales: $\Xi \cdot X$

Miembros. Las nasales retrofleja ŋ , palatal ɲ , velar ŋ y uvular ɴ . (La uvular entra de pleno derecho: su región es dorsal; su rareza en los corpus no cambia su lectura.)

Lectura. Nasalidad (Ξ) realizada en la región dorsal (X): clase N + clase K. La *n* dental-alveolar es Ξ pura; sus hermanas de atrás cargan además la región X en el punto de articulación.

Evidencia diacrónica.

- ŋ nace del racimo *n+g* / *n+k* y sigue viviendo junto a él: el inglés *sing* tuvo *g* audible antes de absorberla; el español la produce ante velar (*banco*, *tengo*) exactamente donde la velar sigue presente.

- η tiene tres puertas históricas, y conviene decirlas todas: el racimo *gn* (latín *lignum* → *leño*; *agnellum* → francés *agneau*), donde la X está en el donante; el racimo *n+yod* (*vinea* → *viña*, *senior* → *señor*), donde el elemento palatal es región dorsal; y la geminada *nn* (*annus* → *año*), donde la palatalidad emerge sin donante segmental. Dos de las tres puertas traen la X desde un racimo; la tercera la genera — coherente con §2: manda el criterio articulatorio.

Evidencia ortográfica. El dígrafo *ng* — inglés, alemán, tagalo — deletrea $\Xi \cdot X$ letra por letra. El italiano escribe η como *gn*; el portugués, *nh*; el catalán y el húngaro, *ny*. En todos los casos: la nasal más una letra de región dorsal o palatal.

5. Grupo 3 — la lateral palatal: $\Lambda \cdot X$

Miembro. La lateral palatal Λ (la *ll* histórica del español, la *gli* italiana, la *lh* portuguesa).

Lectura. Lateralidad fluida (Λ) realizada en la región palatal (X): clase L + clase K.

Evidencia diacrónica. Las puertas del racimo son *cl*, *gl* y la geminada *ll*:

- *clavem* → *llave*, *clamare* → *llamar*: el racimo $k+l$ comprimido en Λ .
- El italiano *gli* (racimo $g+l$ en la escritura misma) realiza Λ ; *lignum*-tipo *gl* alterna con la lateral palatal en romance.
- La geminada *ll* (*caballum* → *caballo*): como la *nn* de *año*, la palatalidad emerge sin donante dorsal — otra vez el criterio articulatorio mandando.

Registro honesto de la complicación conocida: el español también produjo Λ desde *pl-* y *fl-* (*pluvia* → *lluvia*, *flamma* → *llama*), donde el donante no es dorsal. La lectura adoptada lo resuelve como en las otras puertas sin donante: la X de Λ registra el punto palatal del segmento resultante, no la clase del donante perdido — la traza C0** conserva de todos modos el racimo de origen para quien quiera estudiar esa pérdida.

Evidencia ortográfica. Italiano *gli* (g = región X), portugués *lh*, catalán y húngaro *ly/ll*: la lateral más una letra dorsal-palatal.

El regalo de este grupo. *Clavem* ($k \cdot l \cdot v$) da el esqueleto $X \cdot \Lambda \cdot \Phi$. Bajo el mapeo uno-a-uno, *llave* ($\Lambda \cdot v$) daría Λ, Φ — código distinto para la misma palabra. Bajo biclase, *llave* = $X \cdot \Lambda \cdot \Phi$ (orden por procedencia, §7): idéntico a *clavem*. La conservación del código se repara también aquí.

6. Por qué importa: la conservación del código

La consecuencia central no es contable sino estructural, y se ve en un solo ejemplo.

Bajo el mapeo vigente ($f = \Sigma$ a secas), el inglés *shall* da el esqueleto Σ, Λ y el escandinavo *skal* da Σ, X, Λ : dos códigos distintos para la misma palabra — una violación directa del principio de que la traducción entre coderivados conserva el código. Bajo la lectura biclase, *shall* = $\Sigma \cdot X \cdot \Lambda$ y *skal* = $\Sigma \cdot X \cdot \Lambda$: el código se conserva, y la aparente excepción se revela como lo que era — un artefacto del nivel segmental del IPA, no un hecho de la lengua.

Lo mismo con *pesce/piscem*, con *leño/lignum*, con *llave/clavem*, con *sing* frente a su propia historia. En cada caso, la descomposición biclase repara la conservación del código exactamente donde parecía fallar. Esa es la marca de una buena corrección de instrumento: no añade estructura nueva; recupera la que el instrumento estaba perdiendo.

Queda declarada, para cuando el corpus lo permita, la predicción correspondiente: medida sobre pares de coderivados que crucen la frontera racimo $\leftrightarrow$ segmento ($sk \leftrightarrow j$, $gn \leftrightarrow \eta$, $ng \leftrightarrow \eta$, $cl \leftrightarrow \Lambda$), la conservación del código debe aumentar al aplicar la descomposición biclase respecto del mapeo uno-a-uno. Es una predicción pre-registrable; esta nota la declara y no la corre.

7. El orden interno del segmento

La descomposición fija el núcleo con certeza: Σ, X , Ξ, X , Λ, X según el grupo. El orden dentro del segmento es una pregunta aparte, resuelta con una convención en dos tiempos:

- Donde la procedencia se conoce, el orden se lee del racimo de origen: $sk \rightarrow j$ hereda $\Sigma \cdot X$; $gn \rightarrow \eta$ hereda $X \cdot \Xi$; $n+yod \rightarrow \eta$ hereda $\Xi \cdot X$; $cl/gl \rightarrow \Lambda$ heredan $X \cdot \Lambda$. Nótese que un mismo segmento puede así portar el mismo núcleo bajo dos órdenes según su historia — lo cual es información, no ruido.
- Donde la procedencia no se conoce (o no hay donante: $nn \rightarrow \eta$, $ll \rightarrow \Lambda$), la convención por defecto es base primero, coloración dorsal después ($\Sigma \cdot X$, $\Xi \cdot X$, $\Lambda \cdot X$).
- En ambos casos rige la trazabilidad de variantes (C0 $\star$): se registran el segmento IPA original y su descomposición proyectada, de modo que ninguna decisión de orden sea irreversible.

8. Lo decidido y lo que queda abierto

Las preguntas de extensión planteadas en la primera versión de esta nota fueron resueltas por el autor, salvo una:

Las africadas tj , dj NO son biclase. La lectura del autor: la africana es una transición — un pasar de la región dental hacia la alveolar y postalveolar; un movimiento de Θ hacia Σ , no dos regiones sonando a la vez. Esto introduce una categoría propia, distinta del biclase:

Segmento de transición. Un segmento cuyo gesto *recorre* dos regiones en el tiempo, en lugar de comprometerlas simultáneamente. Se lee por su destino: las africadas tj , dj se mantienen en la clase Σ , entendidas como transiciones dentales $\rightarrow$ sibilantes.

La distinción es limpia y refuerza la definición del biclase por contraste: en j las dos regiones son *simultáneas* (por eso dos clases); en tj son *sucesivas dentro del gesto* (por eso una clase, la de llegada). Queda como matiz para el futuro si la transición merece registrarse como rasgo del esqueleto (nivel-esqueleto, no nivel-clase), del mismo modo que la fricción.

La nasal uvular $\mathfrak{N}$ queda incluida en el grupo 2 (ya reflejado en §4).

Las líquidas retroflejas $\mathfrak{l}$, $\mathfrak{r}$ permanecen abiertas. El autor las declara, en su estado actual, un misterio: ni la lectura biclase ni la simple le parecen todavía justificadas. Se deja constancia y no se decide — el inventario de correspondencias tolera huecos declarados mejor que decisiones prematuras.

Una consecuencia transversal a vigilar: la lectura biclase aumenta el número de clases por palabra, y palabras que antes cabían en un ternario pueden ahora exceder las tres clases y caer bajo la regla del compuesto (separar en morfemas, no truncar). No es un defecto — es la regla operando sobre datos más fieles — pero cambiará conteos y debe declararse al comparar con análisis anteriores.

9. Condiciones de licencia: cuándo leer biclase — y cuándo no

La regla de §10 no puede aplicarse a ciegas, y lo sabemos por experiencia directa: en un experimento de generación de corpus con IPA, la aplicación ingenua de la descomposición produjo errores. Esos errores no invalidan la propuesta; enseñan sus condiciones. Dos modos de fallo, y las licencias que los bloquean.

Primer modo de fallo: contar dos veces la misma X. La dorsalidad de un segmento puede ser suya o puede ser prestada del vecino. En español *banco* [baŋko], la ŋ no es un fonema: es la /n/ asimilada a la velar que la sigue — la región X ya está en la /k/, y descomponer la ŋ la contaría dos veces ($\Phi \cdot \Xi \cdot X \cdot X$ donde el código es $\Phi \cdot \Xi \cdot X$). En inglés *sing* [sɪŋ], en cambio, la ŋ está sola, al final, y contrasta léxicamente (*sin* $\neq$ *sing*): ahí la dorsalidad es del segmento. De aquí:

L1 — Propiedad, no préstamo. La descomposición biclase se aplica solo cuando la coloración dorsal es *propia* del segmento — contrastiva, léxica, estable sin el vecino. Cuando es *predecible del contexto* (asimilación ante consonante de clase X), es variación de nivel-esqueleto y se lee solo la base. Es la misma arquitectura de la regla de la fricción: lo condicionado vive en el esqueleto; lo propio vive en la clase.

L2 — No duplicación. Corolario operativo: en un racimo [candidato-biclase + consonante de clase X], la región X se cuenta una sola vez. Nunca $\eta k \rightarrow \Xi \cdot X \cdot X$.

Segundo modo de fallo: los segmentos fantasma de la transición. El habla es un gesto continuo, y al pasar de una consonante a otra la boca atraviesa configuraciones intermedias que una transcripción fina puede oír como segmentos: la secuencia $n \rightarrow k$ suena a veces como si insertara una g (“ngk”); la secuencia $n \rightarrow s$ produce una t intrusa (*prince* suena [prints]). Esos puentes no son segmentos del léxico: son la costura entre dos gestos, promovida a símbolo por la transcripción — la discretización fallando ante el flujo. Y sin embargo la historia enseña que un puente puede volverse piedra: el latín *hominem* dio *hombre* — la b nació como transición entre m y r, y hoy es un segmento con todos los derechos. De aquí:

L3 — El guardia de la excrecencia. Un segmento intermedio cuenta solo si la forma léxica lo *posee* (estable, contrastivo, establecido: la b de *hombre* cuenta); no cuenta si es un puente predecible entre sus dos vecinos (la g de la transcripción [ŋg] no cuenta). En la normalización del esqueleto, los puentes predecibles se retiran antes de liftar a clases; y donde un puente se ha lexicalizado, se registra su procedencia — es una transición hecha carne, y eso es información, no ruido.

Y la licencia que gobierna a las demás. Todo lo anterior se verifica, no se decreta:

L4 — Licencia genealógica. La lectura biclase obedece a la genealogía. Dentro de un campo coderivado, la descomposición se aplica donde el campo atestigua la alternancia racimo $\leftrightarrow$ segmento (*shall* $\leftrightarrow$ *skal*, *llave* $\leftrightarrow$ *clavem*, *leño* $\leftrightarrow$ *lignum*); donde no hay campo coderivado disponible, la lectura descansa en L1 (propiedad fonémica) y se marca como provisional. La biclase no se declara desde la tabla: se confirma en la descendencia.

El fondo del asunto: el ritmo. ¿Por qué la discretización falla exactamente aquí? Porque el segmento es un corte impuesto sobre un flujo, y hay lugares donde el flujo resiste el corte: las fusiones (dos regiones en un segmento — el biclase), los recorridos (una región camino de otra — la transición $\Theta \rightarrow \Sigma$ de §8), los puentes (un segmento fantasma entre dos gestos — la excrecencia). Los tres fenómenos son la misma cosa vista tres veces: la costura entre lo continuo y lo discreto. Y lo que gobierna esa costura es el ritmo — la posición en la sílaba, el tempo del gesto, el desfase entre el velo, la lengua y los labios: la ŋ se fonemizó en inglés cuando la g final cayó; la $sk \rightarrow \int$ ocurrió en arranques silábicos; la b de *hombre* nació de que el velo y los labios no cambian de estado al mismo tiempo. Dicho con el

vocabulario de la disciplina: este es el punto exacto donde el ámbito cuálico (el flujo, el endorritmo) toca el ámbito cuántico (el segmento, la clase). La nota lo deja señalado como lo que es — un tema mayor, no resuelto aquí — con una sola consecuencia práctica: toda regla de discretización en esta zona es una decisión de modelado sobre un continuo, y por eso se declara con licencias en lugar de aplicarse a ciegas. Mucho ojo y mucho cuidado metodológico: esa es, en esta zona, la regla primera.

10. Regla operativa (propuesta de revisión versionada)

Para el pipeline de esqueletos, la propuesta se condensa así:

Regla biclase (con licencias). En la extracción del esqueleto: los segmentos f, ʒ, ʃ, z, ɸ, ʒ aportan las clases $\Sigma \cdot X$; los segmentos ŋ, ɲ, ɳ, ɴ aportan $\Xi \cdot X$; el segmento ɬ aporta $\Lambda \cdot X$ — solo bajo licencia: dorsalidad propia y no prestada del vecino (L1), sin duplicar la X de un racimo (L2), con los puentes de transcripción retirados (L3), y con confirmación genealógica donde exista campo coderivado — provisional donde no (L4). El orden se lee de la procedencia cuando se conozca; base·X por defecto. Las africadas tʃ, dʒ no se descomponen: se leen Σ (transiciones $\Theta \rightarrow \Sigma$). Las líquidas retroflejas quedan sin regla, como hueco declarado. El segmento IPA original se conserva junto a su descomposición y la licencia aplicada (C0★★).

Conforme al protocolo, este cambio del mapeo es una revisión versionada del inventario de correspondencias (C0): se declara antes de usarse en cualquier análisis nuevo, recibe número de versión, y los análisis anteriores se citan con la versión con que fueron hechos. Nada de lo ya publicado se reinterpreta en silencio.

Contexto: esta nota refina el mapeo IPA → clase de la metodología (fricativas por lugar, S = solo sibilantes) y la normalización del esqueleto canónico. La observación, los tres grupos y las decisiones de §8 son del autor; la nota los sistematiza y deja constancia del hueco declarado.