

## UNA OBJECCIÓN A LA RECONSTRUCCIÓN DEL PROTO-VASCO PROPUESTA POR LAKARRA

*Maria Pilar Alonso-Fourcade*

A partir de los datos publicados por Lakarra en 2009 y en base a las leyes que rigen los ‘sistemas complejos’, se trata de argumentar una objeción a la reconstrucción del proto-vasco propuesta por este autor porque incumpliría la Ley de Zipf-Mandelbrot, una de las leyes fundamentales que rigen los ‘sistemas de comunicación complejos’ que, como ocurre en el lenguaje que los humanos empleamos para comunicarnos, a partir de un número limitado de unidades discretas articuladas en niveles jerárquicos es capaz de producir una cantidad infinita de textos diferentes.

Starting with the data published by Lakarra in 2009 and drawing on the laws that govern ‘complex systems’, an objection to the reconstruction of the Proto-Basque proposed by this author is raised because that reconstruction fails to comply with the Zipf-Mandelbrot Law. This is one of the fundamental laws governing ‘complex communication systems’. It is central to the languages used by humans to communicate. Beginning with a limited number of discrete units articulated in hierarchical levels, the latter are capable of producing an infinite diversity of different texts.

À partir des données publiées par Lakarra en 2009 et sur la base des lois régissant les ‘systèmes complexes’, il s’agit d’argumenter une objection à la reconstruction du proto-basque proposée par cet auteur parce qu’il violerait la loi de Zipf-Mandelbrot, C’est-à-dire, une des lois fondamentales qui

régissent les ‘systèmes de communication complexes’ qui, comme c’est le cas du langage que nous utilisons pour nous communiquer, à partir d’un nombre limité d’unités discrètes articulées à des niveaux hiérarchiques, est capable de produire une quantité infinie de textes différents.

## **Introducción**

Los trabajos de reconstrucción del proto-vasco antiguo (también denominado pre-proto-vasco) emprendidos por Lakarra, que por lo menos en sus inicios afectarían a una etapa anterior al proto-vasco reconstruido por Mitxelena, han recibido varias críticas desde el ámbito lingüístico y filológico que juzgan excesiva la manera en la que este autor aplica y justifica sus particulares reglas fonológicas. En concreto, Roslyn Frank (2011) reprocha a Lakarra por «echar mano a la teoría propuesta por él», «según la cual los vocablos del proto-vasco antiguo eran todos CVC (Consonante-Vocal-Consonante)» (pag.4), para justificar la validez de sus análisis reconstructivos; es decir, de justificar unas hipótesis reconstructivas con otra hipótesis teórica «que hasta ahora no viene avalada por trabajos de otros lingüistas que por su cuenta hayan llegado a la misma conclusión sobre este aspecto del pasado de la lengua vasca» (pag.6); proceder que, como Frank ilustra con múltiples ejemplos, vicia y condiciona de partida su trabajo, obligándole a realizar análisis fonéticos cuanto menos discutibles.

No entra dentro de nuestra competencia juzgar los aspectos fonéticos considerados por estos autores ni los argumentos filológicos esgrimidos por unos y otros, por lo que no es nuestra intención entrar en ellos. Sin embargo, independientemente de este tipo de consideraciones, hay un aspecto de esta reconstrucción que nos ha llamado poderosamente la atención: el hecho de que esté basada en una hipótesis que presupone la existencia, para la totalidad del léxico del proto-vasco, de una única forma posible de combinación fonética, la monosilábica Consonante-Vocal-Consonante (CVC); pues si los sistemas organizados, como lo son las lenguas articuladas que usamos los humanos para comunicarnos, huyen de algo es precisamente de la uniformidad que esta única forma introduciría en las producciones verbales.

En principio, y esta es la objeción que queremos argumentar, desde el punto de vista del ‘paradigma de la complejidad’, que es desde el que nosotros enfocamos el problema, y teniendo en cuenta las leyes estadísticas que rigen los fenómenos de auto-organización y comunicación ( Prigogine & Stengers, 1983, 1990), una reconstrucción del léxico del euskera, o de cualquier otra

lengua<sup>1</sup>, de una etapa determinada, por muy arcaica que fuese, en base a una sola forma (monosilábica), como propone Lakarra, no tendría muchos visos de ajustarse a la realidad, por lo menos siempre y cuando nos estuviésemos refiriendo a un estado de la lengua mínimamente ‘organizado’; es decir, un estado en el que los signos de la lengua, a nivel fonético, fueran discretos y funcionasen de forma articulada en niveles jerárquicos.

Así pues, para aclarar que el objeto de nuestra objeción no tiene que ver con que, lo que Lakarra llama forma canónica, tenga unas u otras características fonéticas sino con su hipótesis principal según la cual, en un momento dado, todas las palabras del léxico de la lengua tendrían la misma y única composición fonética monosilábica, CVC, comenzaremos planteando el problema de la reconstrucción en términos de diversidad formal, ‘a la mitxelena’, o forma única, ‘a la lakarra’.

Seguidamente, se presentarán los datos estadísticos que emplea Lakarra a favor de su hipótesis y, a continuación, aunque pueda parecer paradójico, los mismos datos que Lakarra utiliza para argumentar su teoría sobre el monosilabismo excluyente, CVC, nos servirán de ejemplo para explicar una de las leyes generales de la comunicación que una hipótesis como la de Lakarra, basada en una sola forma, incumpliría, así como para argumentar a favor de lo contrario, de la diversidad, más en la línea de Mitxelena que incluye un abanico de formas más amplio (mono-bi-trisilábicas).

Aunque esta aportación no pretende ser otra cosa que una primera aproximación al problema, no ha resultado sencillo. Por un lado, el tema planteado de fondo, las leyes que rigen la organización y la comunicación, es difícil de abordar y explicar sin recurrir a excesivos tecnicismos que siempre que hemos podido nos hemos ahorrado, remitiendo a las referencias bibliográficas que se citan y, sobre todo, dando prioridad en la exposición a lo que constituye la mayor dificultad, que no radica en el aparato matemático-geométrico que requiere, muy sencillo por otra parte, sino en el cambio de paradigma epistemológico que implica el punto de vista de la ‘complejidad’. Por otro lado, el punto de partida, las tesis de Lakarra, han supuesto una dificultad añadida, en este caso de interpretación, a la que no ha sido ajena la descontextualización de los datos

---

<sup>1</sup> Sobre el monosilabismo chino ver , Casas-Tost y Rovira-Esteva, ( 2008). que, en la línea de trabajos abierta por de DeFrancis con su libro *The Chinese Language: Fact and Fantasy*. publicado en 1984, recogen, explican y argumentan en contra de una serie de mitos sobre el chino, entre ellos su carácter monosilábico

estadísticos que presenta<sup>2</sup>. En el caso de algún error en nuestra interpretación todo lo dicho aquí, evidentemente, quedaría sujeto a revisión.

### **1. Planteamiento del problema: Reconstrucción del proto-vasco ¿Una o varias formas?**

Si quisiéramos reconstruir el léxico<sup>3</sup> de una etapa de una lengua de la que no tenemos ningún vestigio ¿Qué se ajustaría más a la realidad, basar esta reconstrucción en una sola forma o en formas diversas? Es decir, en nuestro planteamiento obviamos intencionadamente dos aspectos que no consideramos fundamentales: por un lado, la etapa cronológica a la que nos estamos refiriendo (proto-vasco de Mitxelena, pre-proto-vasco de Lakarra) y, por otro lado, las características fonéticas de las formas en cuestión. Hacemos esto porque el problema fundamental que nos plantea la reconstrucción de Lakarra no tiene que ver con que lo que él llama forma canónica sea monosilábica, sino con su hipótesis según la cual, en un momento dado, todas las palabras del léxico de la lengua tendrían una misma y única composición fonética monosilábica, en este caso CVC. Además, estamos dando por hecho un aspecto fundamental pues, a pesar de no tener vestigio alguno en el que basar nuestras hipótesis reconstructivas, nos estamos refiriendo a un momento en el que la lengua a nivel fonético, aunque fuese de forma rudimentaria comparada con el sofisticado sistema fonético actual, funcionaba ya en base a signos discretos organizados de manera articulada; o, por lo menos, estamos presuponiendo que la deriva hacia la ‘digitalización’ estaba ya avanzada. Por comodidad emplearemos el término de proto-vasco (proto-vasco) para referirnos a cualquiera etapa que cumpla estos requisitos (y si es caso, PV1, PV2, PV3... según su antigüedad) y, por la misma razón, usaremos el término ‘forma’ para aludir a cualquier tipo de composición fonética independientemente de sus características.

En estas circunstancias, si, como en el caso que nos ocupa, se trata de una reconstrucción lexical, se trataría de ver cual de las dos alternativas enunciadas en nuestra pregunta se adecuaría mejor a lo que conocemos

---

<sup>2</sup> Nos referimos al estado de su trabajo tal como lo presenta en el año 2009, que es la referencia que utilizamos en el año 2013, año del trabajo original que revisado presentamos en este texto. Creemos que el tema no pierde vigencia por ello, pues la objeción, mas allá de Lakarra, tiene que ver con la manera en la que conceptualizamos y tratamos metodológicamente la diversidad que producen las excepciones a lo que cada cual considera norma.

<sup>3</sup> Usamos el término léxico para hacer referencia a las palabras diferentes de una lengua; diferenciándolo del término vocabulario que utilizamos para referirnos al uso del léxico por parte de los hablantes y que hace referencia al total de palabras (diferentes y repetidas) que utiliza al hablar.

sobre las leyes que rigen los sistemas de comunicación que, como el verbal que empleamos los humanos, funcionan en base a unidades discretas articuladas y por lo tanto tendría más posibilidades de ajustarse a la realidad ¿Una basada en una sola forma o una basada en formas diversas?

Un ejemplo de lo que entendemos por una reconstrucción basada en la diversidad sería algo parecido a lo que propone Mitxelena (1961). Según se puede interpretar, para este autor, en base a un sistema fonético sencillo con pocos fonemas (cinco fonemas vocálicos correspondientes a los tres grados de apertura y unas 15 consonantes (fuertes y débiles) y, en consecuencia, posibilidades de combinación reducidas, las palabras<sup>4</sup> del léxico del proto-vasco formarían cadenas de fonemas de diferente largura (mono-bi-trisilábicas<sup>5</sup>) y variada composición.

Con mucho, la forma más frecuente entre los nombres y adjetivos sería la bisilábica y entre los verbos la monosilábica, cuya única sílaba podría tener alguna posibilidad de combinación diferente al resto. Las palabras empezarían generalmente por vocal o consonante débil, en medio podría aparecer cualquier consonante y al final solo fuertes ( y solo algunas, p-t-k no). Ninguna palabra empezaría o terminaría pues en oclusiva fuerte.

Es decir, según el paradigma mitxeleniano de reconstrucción, las palabras del léxico del proto-vasco tendrían larguras diferentes que permitirían composiciones fonéticas diversas y, aunque las composiciones bisilábicas serían las más repetidas, las más frecuentes, lo que caracterizaría a ese léxico no sería tanto el empleo de una u otra de estas formas en concreto como la diversidad de largura y composición del conjunto de las mismas.

Si Mitxelena puede ser considerado un buen ejemplo de lo que entendemos por una reconstrucción basada en la diversidad, la reconstrucción de Lakarra proporciona un buen ejemplo de lo que sería una reconstrucción basada en una sola forma; en este caso en una única forma monosilábica que responde al modelo CVC.

En efecto, opuesto y crítico con la diversidad etimológica propuesta por Mitxelena, que Lakarra atribuye al «tutum revolutum», teórico y metodológico, característico del trabajo reconstructivo de los indoeuropeistas de

---

<sup>4</sup> Mitxelena define su unidad de análisis en base a criterios fonéticos (formas significantes) como aquello antes y después de un silencio, es decir el comienzo y final de las sílabas de las palabras.

<sup>5</sup> Aumentado así las reducidas posibilidades de combinación del sencillo sistema fonético.

épocas pasadas, este autor defiende que, al contrario de lo que mantenía Mitxelena, en la evolución del euskera el monosilabismo de las raíces lexicales habría sido anterior al polisilabismo y que este cambio habría ido acompañado de otros (rasgos aglutinantes, aparición de la ergatividad, por ejemplo) en lo que habría supuesto una deriva que habría dado lugar a los rasgos que hasta ahora se consideraban los más genuinos del euskera. Según Lakarra, las raíces bisilábicas, las más frecuentes entre nombres y adjetivos para Mitxelena, tendrían un origen más tardío que las monosilábicas, debido a las palabras tomadas en préstamo fundamentalmente del latín. El monosilabismo, cuya forma canónica, CVC, de aplicación estricta en los lexemas (nombres, adjetivos, verbos), sería más antiguo (los morfemas gramaticales quedan al margen de su estudio).

Es decir, según interpretamos de lo que Lakarra dice, de lo que no dice y de lo que hace, antes de esta deriva que según él se habría podido producir entre el periodo correspondiente al euskera aquitano y el medieval, en un momento dado, TODAS las raíces lexicales habrían sido como las de los verbos del paradigma mitxeleniano, monosilábicas; es decir, la forma canónica que él establece sería la forma única anterior a la entrada del bisilabismo. Esta característica, el monosilabismo, coincidiría con otras como la organización aislante (no aglutinante) de las palabras entre sí, por lo que raíz y palabra resultarían equivalentes y, en consecuencia, las producciones verbales<sup>6</sup> de los hablantes de la época en cuestión se compondrían únicamente de una sola forma CVC, más restrictiva en cuanto a posibilidades de producir diversidad lexical que la sílaba mitxeleniana ya que las tres plazas tendrían que estar ocupadas<sup>7</sup>.

‘A la lakarra’ o ‘a la mitxelena’, bien podría ser una manera de etiquetar estas dos estrategias reconstructivas, una basada en una sola forma y otra en la diversidad formal, planteadas en la pregunta inicial que acabamos de ilustrar poniendo como ejemplo a ambos autores; a Mitxelena de la estrategia que incluye la diversidad y a Lakarra como ejemplo de lo que entendemos por una reconstrucción basada en una sola forma. No por monosilábica sino por única y excluyente de cualquier otra posibilidad de combinación fonética es por lo que consideramos, desde nuestra perspectiva, que esta hipótesis de Lakarra es objetable.

---

<sup>6</sup> Para todo aquello referente a la utilización de terminología que tenga que ver con la actividad verbal, como es el caso aquí de su producto las ‘producciones verbales’ que en otras ocasiones denominamos también ‘textos’ (unidad comunicativa de mayor rango). Ver (Alonso Fourcade & Bronckart, 2007)

<sup>7</sup> Según los datos de Lakarra 325 modelos de combinaciones diferentes.

## 2. Argumentos estadísticos de Lakarra a favor de su hipótesis

En 2009 Lakarra publica un artículo titulado *Forma canónica y cambios en la forma canónica de la lengua vasca: hacia los orígenes del bisilabismo*. En este artículo Lakarra da cuenta del estado de su trabajo que, según se lee en la nota número uno a pie de página, se inscribe en el proyecto de investigación *Monumenta Linguae Vasconum* financiado por el Gobierno Vasco; artículo que al ser la referencia más reciente y más completa de las que hemos consultado (Lakarra, 2005, 2006, 2008, 2009) es la que se va a utilizar de forma preferente en esta exposición de los argumentos que Lakarra utiliza para justificar desde el punto de vista estadístico su hipótesis; a pesar de que poco o nada se aclara sobre los aspectos metodológicos de dicha investigación en este texto, en forma de apéndice, se presentan tres tablas<sup>8</sup> con los datos y porcentajes del estado de la investigación en 2004-2005.

Dejando de lado los interrogantes que provoca la falta de información sobre las características de la muestra de la que Lakarra ha obtenido los datos que maneja, en las tres tablas (A, B, C) del apéndice tenemos, por un lado, una serie de modelos radicales teóricos (en adelante MR), alrededor de 50 modelos diferentes<sup>9</sup>, de posibles combinaciones de dos elementos, consonante y vocal, mas o menos largas ( más o menos número de elementos), que en función de la largura pueden dar lugar a un número mayor o menor de raíces lexicales posibles (RLP) (monosilábicas con una vocal y bisilábicas con dos vocales). En total, si nos tomamos el trabajo de sumar los datos de las tablas que reproduce Lakarra para hacernos una idea global de las cifras en las que nos movemos, vemos que los 50 modelos darían 71.475 raíces posibles (RLP), algunas de ellas documentadas (RLD) (de las 71.475 posibles están documentadas 3.103, el 4,34%). Del total de las 3.103 raíces documentadas, 556 están todavía sin identificar (etimología desconocida) y 185 habrían pasado los filtros establecidos para ser candidatas a formar parte del léxico del proto-vasco (RLPV) (fósiles; es decir, el 5,96 % de las documentadas y el 0,26% de las posibles. El resto corresponderían a préstamos, onomatopeyas, compuestos o derivados o variaciones tardías.

---

<sup>8</sup> Tablas que reproducimos al final en forma de anexo.

<sup>9</sup> En realidad el número varia de una a otra tabla. Son 49 en la tabla A, 48 en la tabla B y 47 en la C. No es esta la única ocasión en la que hay pequeñas diferencias en los datos, lo que hace que en algunas ocasiones no cuadren del todo. Esto, que a todos nos puede ocurrir debido a múltiples causas, es algo que vamos a obviar.

Tablas 1: datos generales

<b>Datos comunes tablas A, B, C</b>			
Modelos radicales MR	Raíces lexicales posibles RLP	Raíces lexicales documentadas RLD	
n°	n°	n°	% RLP
49	71 475	3 103	4,34

<b>TABLA A</b>					
etimología desconocida			fósiles		
n°	% RLD	% RLD	n°	% RLD	% RLD
556	17,92	0,78	185	5,96	0,28
<b>TABLA B</b>					
préstamos			onomatopeyas		
n°	% RLD	% RLD	n°	% RLD	% RLD
826	26,61	1,15	230	7,41	0,32
<b>TABLA C</b>					
compuestos y derivados			variantes tardías		
n°	% RLD	% RLD	n°	% RLD	% RLD
687	22,14	0,03	789	25,43	1

Tablas 2: datos generales por categorías

categorías	documentadas	% documentadas
préstamos	826	26,61
variantes	789	25,43
compuestas y d.	687	22.14
desconocida	556	17.92
onomatopeya	230	7,41
fósiles	185	5,96

sin documentar	% raíces posibles
68372	95,66



Así pues, como podemos ver en las tablas 2, ordenando los datos anteriores, el mayor número de raíces lexicales documentadas correspondería a préstamos y el más pequeño a las fósiles que podrían formar parte del proto-vasco. La inmensa mayoría de las raíces posibles estaría sin documentar.

Después de esta visión de conjunto al estado del trabajo de investigación en 2004-2005, pasemos a analizar algunos casos particulares para comparar, como hace Lakarra a la hora de argumentar a favor de la forma única monosilábica, los datos del modelo radical propuesto como forma canónica, CVC, con los de los cinco modelos radicales bisilábicos más documentados (TVRV, TVTV, TVSV, mVVCV, zVCCV)<sup>10</sup>; tal y como hemos reconstruido en las tres tablas realizadas, a partir de los datos proporcionados por Lakarra, que incluimos a continuación.

Tablas 3: Modelos monosilábicos y bisilábicos más repetidos

TABLA A	Modelos radicales MR	etimología desconocida		fósiles	
		nº	% RLD	nº	% RLD
Grupo 1	tipo				
	CVC	70	46,05	48	31,58
total		70	46,05	48	31,58
Grupo 2	TVRV	25	12,82	4	2,05
	TVTV	16	8,42	0	0
	TVSV	14	14,74	3	3,16
	mVVCV	12	12,77	0	0
	zVCCV	12	13,04	2	2,17
total		79	11,86	9	1,35

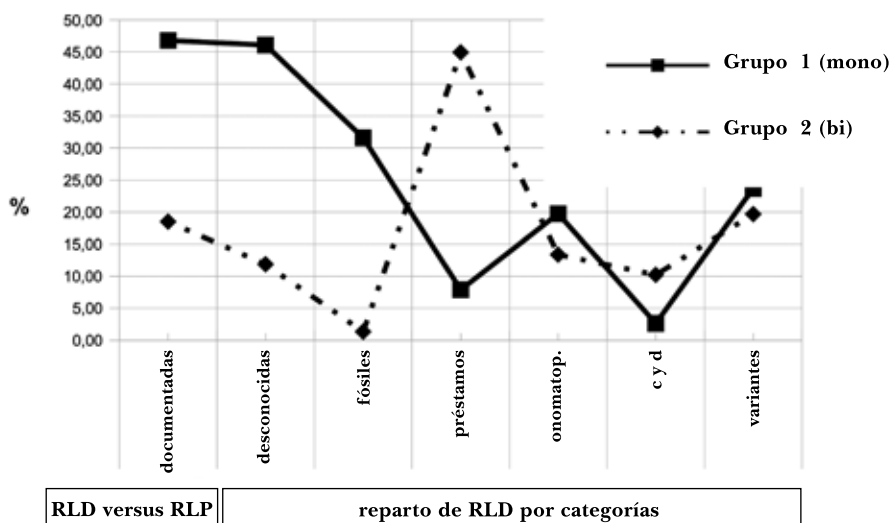
<sup>10</sup> La T de los modelos se refiere a las oclusivas en general.

TABLA B	Modelos radicales MR	préstamos		onomatopeyas	
		nº	% RLD	nº	% RLD
Grupo 1	tipo				
	CVC	12	7,89	30	19,74
	total	12	7,89	30	19,74
Grupo 2	TVRV	95	48,72	16	8,21
	TVTV	80	42,11	36	18,95
	TVSV	47	49,47	2	2,11
	mVVCV	47	50	16	17,02
	zVCCV	30	32,61	19	29,65
	total	299	44,89	89	13,36

TABLA C	Modelos radicales MR	compuestos y derivados		variantes tardías	
		nº	% RLD	nº	% RLD
Grupo 1	tipo				
	CVC	4	2,63	36	23,68
	total	4	2,63	36	23,68
Grupo 2	TVRV	21	10,77	37	18,97
	TVTV	24	12,63	35	18,42
	TVSV	10	10,53	22	23,16
	mVVCV	3	3,19	16	17,02
	zVCCV	10	10,87	21	22,83
	total	68	10,21	131	19,67

Como se puede ver más claramente en el gráfico 1, en el que hemos comparado el % de las raíces documentadas (RLD) en relación a las raíces posibles (RLP) en la parte izquierda y, en la derecha, expresado en % sobre el total de las raíces documentadas, el reparto de éstas según se trate de raíces de etimología desconocida, fósiles, préstamos, onomatopeyas, compuestos y derivados o variantes, a favor del monosilabismo excluyente CVC Lakarra argumenta:

Gráfico 1: Comparación modelos mono-bisilábicos



- La abundancia de raíces lexicales correspondientes al modelo radical CVC documentadas, casi la mitad de las posibles, frente a una quinta parte aproximadamente del conjunto de los modelos bisilábicos .
- De entre las raíces monosilábicas documentadas casi la mitad están todavía sin estudiar (desconocidas) por lo que el número de raíces que siguen el modelo radical CVC puede todavía aumentar mucho mientras que las raíces bisilábicas desconocidas son muchas menos y están ya casi todas analizadas.
- Es cierto que el numero de raíces que corresponden a modelos radicales bisilábicos no es desdeñable, pero, mientras que en el caso de las raíces que responden al modelo CVC una parte importante cumple los filtros establecidos para formar parte del proto-vasco (fósiles), las raíces bisilábicas que cumplen estos requisitos son mínimas (solo el 1, 35%) y en su gran mayoría son préstamos, compuestos y derivados o variantes tardías.
- Solo hay 9 excepciones a esta norma entre las 666 raíces bisilábicas documentadas (1,35%), entre las que no se encuentran ninguna forma TVTV ni mCVC (cero en la columna de fósiles); excepciones que,

como en estos dos casos, un examen más profundo podría reducir a la ‘normalidad’; es decir, en este caso, pasar al paquete de préstamos, compuestos y derivados, onomatopeyas y variantes tardías.

- Si esto ocurre en el caso de los cinco primeros modelos radicales bisilábicos que tienen más raíces documentadas, con el resto ocurre más y mejor de lo mismo<sup>11</sup>. La tendencia, a medida que el trabajo avance, llevaría a restablecer ‘la norma’; engrosando la categoría de fósiles en base a raíces correspondientes al modelo CVC, y el resto de categorías en base a raíces que corresponden a modelos bisilábicos.

### 3. Objeciones a la forma única y argumentos a favor de la diversidad

Nadie niega que, comparándolo con el resto de modelos radicales (49 MR diferentes en total), el modelo CVC es el que más veces se repite con diferencia (48 veces) entre las raíces etimológicas clasificadas en la categoría denominada fósiles en la tabla A de Lakarra, es decir la categoría que agrupa aquellas raíces etimológicas documentadas que, después de pasar todos los filtros establecidos, serían candidatas a formar parte del léxico del proto-vasco (185 en total). Pero que sea el modelo más frecuente no quiere decir que sea el único, ni tan siquiera el mayoritario del conjunto de esta categoría de raíces etimológicas; categoría que agrupa un conjunto bastante diverso en el que aparecen, como se puede ver examinando los datos del resto de los modelos incluidos en las tablas reproducidas por Lakarra, raíces monosílabas y bisílabas que corresponden a modelos radicales diferentes a CVC. El asunto está en como se analicen los datos

<sup>11</sup> En trabajos recientes o en preparación (v. Lakarra 2007b o Lakarra en prep.-1) hemos mostrado que nuevos análisis de antiguas raíces que en un primer momento carecían de etimología y conseguían superar los filtros habituales, cambian significativamente los resultados finales (número y % de “fósiles”) de bastantes modelos radicales, haciendo aún más despreciables los escasos restos de los candidatos bisilábicos a pertenecer a etapas anteriores a la fragmentación dialectal posterior al Vasco Común (v. § 9). Así, si descontamos de los fósiles barre ‘risa, reir’ en TVRV, herri ‘pueblo’ en hVRV, gazte ‘joven’ en gVCCV, argi ‘luz, luminoso’ en aCCV, belar ‘hierba’, bihar ‘mañana’, bider ‘vez’ y bizar ‘barba’ en bVCVC y labur ‘corto’, lagun ‘compañero’, lakar ‘áspero’, legatz ‘merluza’, lehen ‘antes, primero’, y lizar ‘fresno’ en IVCVC (v. Lakarra en prep.-1) tendríamos que esos modelos radicales pasan de tener, respectivamente, un 0,66% al 0,49%, de 0,47% al 0,31%, del 0,18% al 0,09%, del 1,85% al 1,38%, del 0,32% al 0,14% y del 0,61% a 0,31%. También otras estructuras bisilábicas aparentemente importantes menguan significativamente. VCV de 0,18% a 0,06% (resta de nafar ‘navarro’, nabar ‘polícromo’, y negar ‘lágrima, lloro’), hVCVC de 0,37% a 0,18% (resta de haran ‘valle’, hegatz ‘ala’, hezur ‘hueso’, hoben ‘falta’), aCVC de 3,52% a 2,11% (supresión de agir ‘manifiesto’, agor ‘estéril, improductivo’, akats ‘fallo’, alor ‘sembrado’, arrotz ‘extranjero’) u oCVC de 1,17% a 0,93%. (Lakarra 2009, nota al pie 30, pg. 574.

¿Qué hacemos con las excepciones ¿Qué hacemos con lo que no se ajusta a la forma canónica CVC? ¿Qué hacemos con lo que no sigue 'la norma' establecida por Lakarra?

Lakarra parece que da por hecho que las excepciones a lo que él ha establecido como norma, una sola forma monosilábica CVC, serían atribuibles a nuestro desconocimiento e ignorancia. Las excepciones no serían significativas y, como explica en la cita que hemos reproducido en la nota 11, a medida que el trabajo avanza lo previsible es que vayan desapareciendo. Según esta previsión, en un hipotético 'final feliz' en la que todas las raíces lexicales posibles estuviesen documentadas con testimonios de la época en cuestión y convenientemente analizadas, un solo modelo, el que corresponde a la forma canónica CVC, haría el 100% de las aportaciones al léxico del proto-vasco de ese momento. Ese es por lo menos el camino que parece que ha tomado Lakarra en la realidad, en el que todo su esfuerzo parece estar centrado en sacar, a 'trancas o barrancas', de la categoría del léxico del proto-vasco las excepciones a 'la norma' que se le resisten.

Todo ello estaría muy de acuerdo con lo que cabría esperar si se considera que la muestra es representativa de un estado de la lengua 'desorganizado' desde el punto de vista fonético, en el que la forma de las palabras del léxico sería fruto del azar y cada una de ellas constituiría un hecho independiente, aislado, sin mantener ninguna relación con el resto. En este caso, la evolución de la muestra, a medida que el trabajo avanzara y fuesen documentándose nuevas raíces lexicales, se iría ajustando a la distribución estadística normal cuya representación toma la típica forma de campana característica de los sistemas cerrados que evolucionan hacia estados de equilibrio termodinámico (Laplace y Gauss); evolución durante la que, con el tiempo, las desviaciones a la norma se irían reduciendo hasta llegar a coincidir forma canónica con forma única.

Nada habría pues que objetar si considerásemos que en el terreno de la construcción lingüística los fenómenos son independientes y suceden por azar. Pero las cosas no ocurren así en los sistemas que funcionan en base a unidades discretas, correlacionadas a larga distancia y articuladas en niveles jerárquicos, como ocurre en el caso del lenguaje verbal humano. Cuando se trata de fenómenos lingüísticos que tienen que ver con la articulación de partes y todos, como es el caso de la composición fonética que nos ocupa, o de niveles de articulación discursiva superiores a la frase (frases<secuencias de frases<texto), la citada distribución estadística normal deja de ser aplicable.

En estos casos esta Ley Normal de Probabilidades no se cumple. Se cumple otra llamada de Zipf- Mandelbrot (Mandelbrot, 1957) que dibuja una curva en forma de hipérbola muy diferente a la campana de Gauss (Mandelbrot, 1958). La misma forma de distribución probabilística que aparece en un gran número de fenómenos en los que, independientemente de su naturaleza (física, biológica, social o representativa como en el caso de los signos lingüísticos), se dan una serie de condiciones que son con las que Prigogine (Nicolis & Prigogine, 1989) define el estado de ‘organización’ de los sistemas abiertos que, al contrario de aquellos sistemas cerrados cuya evolución está determinada totalmente y solamente por su situación inicial y final, ‘olvidan’ estas condiciones y presentan una gran sensibilidad al contexto con el que interactúan en una evolución imprevisible; sistemas que con su actividad introducen en la materia la discretización y la ruptura de la simetría espacio temporal. Esto es lo que ocurre en el caso del sistema de comunicación verbal que los humanos usamos para comunicarnos. Sus signos son los que introducen estas características, estas novedades, en lo que hasta entonces no eran más que imágenes mentales homogéneas y atemporales (de sonidos incluidos) (Alonso Fourcade, 2009).

Nos estamos refiriendo al tipo de curva que describe la Ley de Pareto, la Ley de Estoup o la Ley de Zipf, lingüista y catedrático de la Universidad de Harvard que, en la década de 1940, descubrió en sus trabajos de investigación fonética, un tanto caóticos, la misma Ley de Estoup; ley que modificó y que a partir de entonces se suele llamar Ley de Estoup-Zipf, o de Zipf simplemente, según la cual el valor de la variable  $y$  (frecuencia) multiplicado por el valor de la variable  $x$  (número de fonemas de la palabras) tiende a permanecer constante. Hay que esperar, sin embargo, hasta Mandelbrot para que se produzca la conceptualización e integración de los enrevesados e interdisciplinarios trabajos de Zipf dentro del marco de la fractalidad, de la termodinámica no lineal y del caos determinista; es decir aquellos casos (estados de desequilibrio) en los que la imprevisibilidad cumple sus propias leyes (Mandelbrot, 1975, 1982). Es a él al que le debemos la formulación final de la ley<sup>12</sup> a la que se le suele llamar en la actualidad Ley de Zipf-Mandelbrot.

Y, por poner un ejemplo más cercano, nos estamos refiriendo al mismo tipo de curva hiperbólica que se dibuja si, en lugar de empeñarnos en eliminar las excepciones a la norma de la categoría de fósiles del estudio de la

---

<sup>12</sup> La principal novedad que introduce Mandelbrot en la fórmula de Zipf tiene que ver con la introducción de un exponente, interpretado en términos de dimensión fractal), que afecta al valor de la variable  $x$ , por lo que la ley de Zipf no sería más que un caso particular de una ley más general en el que este exponente es igual a 1 y que es el que describe la hipérbola equilátera.

muestra analizada por no significativas, consideramos que sus aportaciones son esenciales y las incorporamos de pleno derecho al estudio de las raíces lexicales del proto-vasco.

Para ello<sup>13</sup>, como se puede ver en la tabla 4, en las tres primeras columnas ordenamos los 49 diferentes modelos radicales (MR) de la tabla A de Lakarra, de mayor a menor, según la frecuencia ( $f$ ) con la que ese modelo se repite entre las 185 raíces lexicales (RLPV) incluidas en la categoría de fósiles de la muestra del 2004-2005 y les adjudicamos un rango ( $r=1, r=2, r=3, \dots$ ) según el puesto que ocupan en este ranking de frecuencias; es decir según su mayor o menor aportación a esta categoría.

Tabla 4: frecuencias-rangos categoría fósiles

r	modelo	f	f*r
1	CVC	48	48
2	aCVC	15	30
3	IVCVC	13	39
4	zVCVC	13	52
5	hVCVC	8	40
6	bVCVC	7	42
7	gVCVC	6	42
8	oCCV	6	48
9	oCV	6	54
10	oCVC	5	50
11	TVRV	4	44
12	SVTV	4	48
13	sVCCV	4	52
14	aCCV	4	56
15	nVCVC	4	60
16	TVSV	3	48
17	bVCCV	3	51
18	sVCVC	3	54
19	IVCCVC	3	57

---

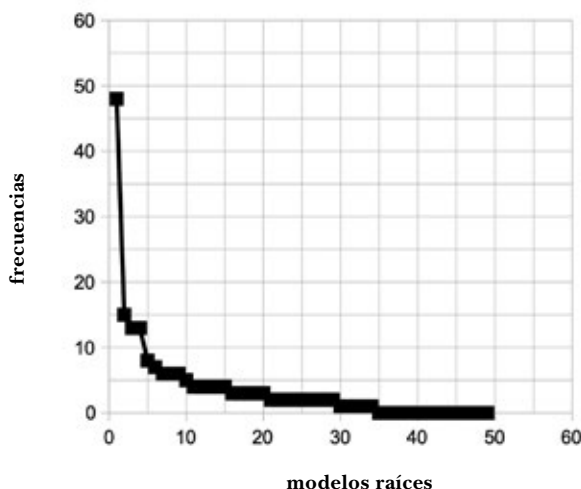
<sup>13</sup> Siguiendo la metodología al uso sobre la que se puede obtener información en Mandelbrot, 1957.

20	uCCVC	3	60
21	gVCCV	2	42
22	zVCCV	2	44
23	bVCCVC	2	46
24	aCV	2	48
25	hVCCV	2	50
26	hVCV	2	52
27	uCV	2	54
28	zVCCVC	2	56
29	CVhV	2	58
30	RVTV	1	30
31	SVRV	1	31
32	aCCVC	1	32
33	uCVC	1	33
34	SVSV	1	34
35	TVTV	0	0
36	mVCV	0	0
37	CVmV	0	0
38	IVCCV	0	0
39	RVSV	0	0
40	fVCV	0	0
41	RVRV	0	0
42	gVCCVC	0	0
43	sVCCVC	0	0
44	uCCV	0	0
45	CvV	0	0
46	hVCCVC	0	0
47	nVCCV	0	0
48	oCCVC	0	0
49	nVCCVC	0	0
		185	

¿Qué ocurre si representamos gráficamente los rangos y las frecuencias de esta distribución como hemos hecho en el gráfico 2? El resultado es sorprendente.



Gráfico 2: frecuencias-rangos categoría fósiles



Y decimos sorprendente no porque no esperásemos algo de este tipo sino por la exactitud con la que los datos manejados por Lakarra sobre la aportación al léxico del proto-vasco de los diferentes modelos radicales de su muestra dibujan la curva hiperbólica que caracteriza las distribuciones estadísticas de los fenómenos que siguen la Ley Zipf-Mandelbrot. Lo que sorprende es que esta muestra, incluyendo la diversidad que aportan las excepciones a la norma, es el mejor de los ejemplos que se podía utilizar para explicar nuestra principal objeción a cualquier teoría que implique una forma única, ya que incumpliría esta ley general que rige la comunicación por medio de sistemas organizados en forma articulada; ley según la cual unas pocas formas se repiten mucho y muchas poco, siempre en la misma proporción inversa, siguiendo una tendencia general a mantener alrededor de un valor constante ( $c$ ) el producto de la frecuencia por el rango<sup>14</sup>.

$$f * r^e = c$$

Justo lo que ocurre, como podemos ver en la cuarta columna de la tabla 4, en la que hemos calculado el producto de la frecuencia por el rango correspondiente a cada uno de los 49 diferentes modelos radicales (MR)

<sup>14</sup> A pesar de que el tamaño de la muestra es pequeño, por curiosidad, hemos calculado en 0,99 el valor del exponente que afectaría a los rangos de esta distribución, por lo que coincide con la hipérbole equilátera que describe la ley de Zipf, en la que como hemos explicado en la nota 12 este valor es igual a 1.

que agrupan las 185 raíces lexicales de la categoría de fósiles. Todo ello parecería indicar que la aportación de cada uno de los modelos radicales al léxico del proto-vasco no es fruto del azar, que no es independiente de su composición fonética, sino que estamos ante unos datos que corresponden a una muestra que bien podría ser representativa de un léxico que supone un nivel de articulación fonética organizado.

Si esto fuese así, si la muestra evolucionase en la dirección que ahora apunta, sería de esperar que a medida que el trabajo avanzara, y de forma proporcional a la que aumente la frecuencia del modelo radical CVC que ocupa el rango 1 entre la raíces lexicales, en lugar de ir desapareciendo de la categoría de fósiles las palabras cuya composición responde al resto de los modelos, como Lakarra prevé, éstos irían aumentando sus aportaciones. Los modelos que ahora no aportan nada comenzarían a hacerlo, dejando siempre la puerta abierta a que se produzcan nuevos hallazgos que obligarían a documentar nuevas raíces (trisilabas?) que no correspondan a ninguno de estos modelos y a incorporar a esta lista de modelos radicales nuevas combinaciones.

Por sorprendente que pueda parecer argumentar en contra de una hipótesis con los mismos datos que su autor emplea para defenderla, esto es, como acabamos de ver, lo que hemos hecho para explicar la ley que contravendría una reconstrucción del léxico de una lengua basada en una sola forma, como pretende Lakarra; esto es la Ley de Zipf-Mandelbrot, una de las leyes mas generales (si no la mas) de las que rigen la ‘comunicación organizada’. Hemos empleado los mismos datos, eso si, dando por hecho que estamos delante de un fenómeno organizado y cambiando en consecuencia la perspectiva del análisis.

Es este cambio el que permite poner en evidencia que si en lugar de empeñarse en excluir de la categoría de fósiles de la tabla A todas las raíces documentadas que no responden a lo que Lakarra denomina forma canónica, incluimos en el análisis las excepciones tal y como aparecen en los datos correspondientes a la categoría de fósiles que aparecen en esta tabla, dicha ley sí se cumple; evidenciando estadísticamente que independientemente de cual sea la forma o modelo más frecuente, el que más aporta al conjunto del léxico, todos los modelos y todas las aportaciones son necesarias para mantener el des-equilibrio (de probabilidades o frecuencias) que los sistemas de comunicación organizados necesitan para poder transmitir la información con éxito. Todo ello mucho mas acorde pues con la diversidad que proporciona el polimorfismo de Mitxelena que con la uniformidad que introduce la forma única de Lakarra. Y aunque para explicar el motivo de nuestra objeción resulte secundario que los datos del estado

del trabajo en 2004-2005 sigan esta ley o no, el que la cumplan otorga un valor e interés extra a la muestra de origen; además, nos ha evitado utilizar ejemplos artificiales creados *ad hoc*, ahorrándonos muchas explicaciones.

Esta objeción no deja ser un ejemplo de por donde van las cosas cuando hablamos del lenguaje verbal humano. Se mire por donde se mire, si hablamos del sistema de comunicación verbal en base a signos lingüísticos discretos y articulados, mal llamado natural, que los humanos usamos, ya se trate de aspectos fonéticos o de niveles de articulación textuales superiores, nada es fruto del azar, todas las partes están interconectadas, correlacionadas a larga distancia y funcionan como un todo organizado.

#### **4. Conclusiones**

##### **4.1. Primera**

Un estado de lengua en el que, como pretende Lakarra, todas las raíces-palabras-formas del léxico tuviesen una sola forma, la que él llama canónica, sería, y no seremos nosotros los que digamos ‘imposible’, un estado ‘improbable’ para un sistema de comunicación. A no ser que, como hemos mencionado en la introducción, Lakarra se refiera a un estado en el que el sistema de la lengua no estaba todavía organizado y tendría más en común con el relinchar de los caballos, los gritos de los monos u otros animales que comunican emociones o pulsiones en base a imágenes mentales todavía sin discretizar.

¿De qué estamos hablando? ¿De los orígenes del lenguaje verbal humano antes de la deriva que habría hecho pasar a la lengua de un estado no organizado a otro organizado? Si éste fuese el caso los problemas serían otros, muy interesantes por cierto, pero otros y habría que haberlo aclarado desde el principio. Nos habríamos ahorrado mucho trabajo.

##### **4.2. Segunda**

Si hablamos de un estado organizado, parece claro que una reconstrucción basada en lo que hemos definido como diversidad, sería más real, en el sentido de más acorde con lo que conocemos sobre la organización de los sistemas de comunicación basados en unidades discretas articuladas en niveles jerárquicos, incluido el biogenético y el verbal (Alonso Fourcade, 2009); es decir, independientemente de la naturaleza del ‘soporte’, físico-químico en el lenguaje biogenético y representativo en el caso de los signos lingüísticos del lenguaje verbal.

### 4.3. Tercera

Por mucho que el modelo radical CVC sea el más frecuente entre las raíces lexicales que aparecen clasificadas en la categoría de raíces del proto-vasco de las tablas de Lakarra, lo que caracteriza el total de esta categoría, lo que hemos denominado léxico, es la diversidad; en la que unas pocas formas (monosilábicas) se repiten mucho y muchas (bisilábicas) poco; tal y como la Ley de Zipf-Mandelbrot enuncia y tal como reproduce el gráfico 2 que hemos incluido con los datos de las aportaciones de cada forma al léxico de la muestra de Lakarra en 2004-2005. Dar cuenta de la diversidad formal de esta muestra, en la que todavía en la categoría de fósiles se mantienen formas no canónicas, nos parece mucho más interesante que los esfuerzos de Lakarra por suprimirla o negarla y elevar a forma canónica única lo que no es sino el modelo más frecuente.

### 4.4. Cuarta

De haber algún canon, éste no sería el de una u otra forma, sino el de la propia organización del léxico según la de la citada Ley de Zipf-Mandelbrot. Y ésta sí me parece un caso particular de una ley más general y muy vieja que está presente incluso desde el inicio de las primeras y más humildes formas de organización de la materia. Citando a Mandelbrot de forma libre; que los árboles (los modelos radicales) no nos impidan ver el bosque (el léxico); Y, desde la perspectiva del bosque, todas esas muchas formas que se repiten muy poco no deberían ser consideradas como excepciones molestas a la norma sino como piezas indispensables para mantener la organización del ecosistema de la lengua.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alonso Fourcade, M. P. (2009). Sur la discretisation et l'articulation discursive, une approche complexe-fractale. *Estudos Linguisticos/Linguistic Studies*, 3, 185-197.

Alonso Fourcade, M. P., & Bronckart, J. P. (2007). Por un Interaccionismo Sociodiscursivo: Historia de una trayectoria. En *Testuak, diskurtsoak eta generoak* (Itziar Plazaola & Maria Pilar Alonso Fourcade, pp. 13-65). Erein.

Casas-Tost, E., & Rovira-Esteva, S. (2008). Orientalismo y occidentalismo: Dos fuerzas subyacentes en la imagen y la construcción de la lengua china. *Inter Asia Papers*, 2, 1-25.

Frank, R. (2011). Repasando a Joseba Lakarra. Observaciones sobre algunas etimologías en euskera a partir de un acercamiento más cognitivo. *ARSE*, 45, 17-64.

Lakarra, J. A. (2005). Prolegómenos a la reconstrucción de segundo grado y al análisis del cambio tipológico en (proto) vasco. *Palaehispanica*, 5, 408-470.

Lakarra, J. A. (2006). Proto-vasco, Munda y otros. Reconstrucción interna y tipología holística diacrónica. *Oihenart.*, 21, 229-322.

Lakarra, J. A. (2008). Temas para un prólogo: Forma canónica, tipología holística diacrónica y reconstrucción del proto-vasco. *Oihenart.*, 23, 277-347.

Lakarra, J. A. (2009). Forma canónica y cambios en la forma canónica de la lengua vasca: Hacia los orígenes del bisilabismo. *Palaeohispanica*, 9, 557-609.

Mandelbrot, B. (1957). Linguistique Statistique Macroscopique. *Etudes d'epistemologie genétique*, 3, 3-77.

Mandelbrot, B. (1958). Les lois statistiques macroscopiques du comportement. Rôle de la Lois de Gauss et des Lois de Paul Levy. *Psychologie Française*, 3, 237-249.

Mandelbrot, B. (1975). *Les objets fractals*. Flammarion.

Mandelbrot, B. (1982). *The fractal geometri of nature*. W. H. Freeman and Company.

Mitxelena, L. (1961). *Fonética Histórica Vasca*. Publicaciones del Seminario Julio de Urquijo.

Nicolis, G., & Prigogine, I. (1989). *Exploring complexity: An introduction*. KG Verlang.

Prigogine, I., & Stengers, I. (1986). *La nouvelle alliance. Métamorphose de la science*. Gallimard.

Prigogine, I., & Stengers, I. (1988). *Entre le temps et l' éternité*. Arthème Fayard.

## Anexo. Tablas A, B, C . Lakarra 2009

Joseba A. Lakarra. APÉNDICE (nota 73)

Tabla A									
Mod.rad.	R.Pos.	Doc.	%	ED	%-1	%-2	Fós.	%-1	%-2
CVC	325	152	46,76	70	46,05	21,53	48	31,18	14,76
TVRV	600	195	32,5	25	13,07	4,33	4	2,05	0,66
TVTV	arra. APÉN	190	21,11	16	8,42	1,77	0	0	0
TVSV		115	14,62	24	20,86	3	4	3,47	0,5
bVCCV	2125	115	5,4	25	21,73	1,17	7	6,08	0,32
aCVC	425	110	25,88	33	30	7,76	15	13,63	3,52
zVCCV	2125	106	4,98	34	32,07	1,6	13	12,26	0,61
bVCCV	1075	96	8,93	19	19,79	1,76	3	3,12	0,27
TVSV	600	95	15,85	14	14,73	2,33	3	3,15	0,5
mVCV	425	94	22,1	12	12,76	2,82	0	0	0
zVCCV	1075	92	8,55	12	13,04	1,11	2	2,06	0,18
aCCVC	1075	90	8,37	15	16,66	1,39	1	1,11	0,09
gVCCV	1075	84	7,81	6	7,14	0,55	2	2,38	0,18
aCCV	215	82	38,13	12	14,64	5,58	4	4,87	1,85
zVCCVC	5375	80	1,48	10	12,5	0,01	2	2,25	0,03
bVCCVC	5375	77	1,43	10	12,98	0,18	2	2,59	0,03
SVTV	300	75	25	13	17,33	4,33	4	5,33	1,33
SVRV	200	71	35,5	5	7,04	2,5	1	1,4	0,5
RVTV	300	69	23	9	13,04	3	1	1,44	0,03
gVCCV	2125	68	3,2	13	19,11	0,61	6	8,82	0,28
IVCVC	2125	66	3,1	33	50	1,5	13	19,59	0,61
gVCCVC	5375	65	1,2	2	3,07	0,03	0	0	0
aCV	85	64	75,29	4	6,66	4,7	2	03.12	2,35
sVCCV	1075	63	5,86	10	15,87	0,93	4	6,34	0,37
sVCCV	2125	62	2,91	14	22,58	0,65	3	4,83	0,14
hVCCV	1075	60	5,58	9	15	0,83	2	3,33	0,18
hVCV	425	54	12,47	18	33,33	4,23	2	3,7	0,47
uCVC	425	54	12,7	5	9,25	1,17	1	1,85	0,23
IVCCV	1075	53	4,93	9	16,98	0,83	0	0	0
CVmV	325	49	15,07	9	18,35	2,76	0	0	0
sVCCVC	5375	48	0,89	11	22,91	0,2	0	0	0
oCVC	425	47	11,05	7	14,59	1,64	5	10,63	1,17
uCV	85	44	51,75	5	11,36	5,83	2	4,54	2,35
uCCV	215	45	20,93	6	13,33	2,78	0	0	0
RVRV	200	41	20,5	2	4,87	1	0	0	0
oCCV	215	39	18,13	8	20,53	3,72	6	15,37	2,79
hVCCV	2125	31	1,45	9	29,32	0,42	8	25,8	0,37
IVCCVC	5375	31	0,57	6	19,35	0,11	3	9,67	0,05

Nota 73. Para abreviaturas y siglas véase nota 63b; en cada caso los modelos radicales están ordenados en función de la columna en negrita.

606 ActPal X = PalHisp 9

IVCV	425	30	7,05	6	20	1,41	0	0	0
CVhV	300	29	9,66	4	13,79	1,33	2	6,89	0,66
oCV	85	29	34,11	7	24,13	8,23	6	20,68	7,05
oCCVC	1075	25	2,32	1	4	0,09	0	0	0
nVCVC	2125	24	1,12	8	33,33	0,37	4	16,66	0,18
RVSV	200	24	12	0	0	0	0	0	0
hVCCVC	5375	23	0,42	0	0	0	0	0	0
uCCVC	1075	23	2,13	7	30,43	0,65	3	13,04	0,27
SVSV	200	13	6,5	1	7,69	0,5	1	7,69	0,5
CVhV	325	10	3,07	1	10	0,33	0	0	0
nVCCV	1075	9	8,4	1	11,11	0,09	0	0	0
nVCCVC	5375	7	0,13	0	0	0	0	0	0

Tabla B

Mod.rad.	R.Pos.	Doc.	%	Prést.	%-1	%-2	Onom.	%-1	%-2
CVC	325	152	46,76	12	7,89	3,69	30	19,73	9,23
uCCVC	1075	23	2,13	0	0	0	0	0	0
nVCCVC	5375	7	0,13	0	0	0	2	28,57	0,03
SVSV	200	13	6,5	0	0	0	2	15,38	1
oCCVC	1075	25	2,32	0	0	0	0	0	0
nVCCV	1075	9	8,4	2	22,22	0,18	0	0	0
hVCCVC	5375	23	0,42	2	8,69	0,03	0	0	0
nVCVC	2125	24	1,12	3	12,5	0,14	0	0	0
hVCVC	2125	31	1,45	3	9,67	0,14	0	0	0
CVhV	300	29	9,66	5	17,24	1,66	0	0	0
uCV	425	54	12,7	5	9,25	1,17	1	1,85	0,23
zVCCVC	5375	80	1,48	5	6,25	0,09	8	10	0,14
IVCCVC	5375	31	0,57	6	19,35	0,11	0	0	0
CVhV	325	10	3,07	6	60	1,84	3	30	0,92
oCVC	425	47	11,05	6	12,76	1,41	1	2,12	0,23
zVCVC	2125	106	4,98	7	6,6	0,32	6	5,66	0,28
oCV	85	29	34,11	7	24,13	8,23	3	10,34	3,52
hVCV	425	54	12,47	7	12,96	1,64	4	9,25	0,94
uCV	85	44	51,75	7	15,9	8,23	8	18,18	9,41
uCCV	215	45	20,93	8	17,77	3,72	3	6,66	1,39
sVCCVC	5375	48	0,89	9	18,75	0,16	1	2,08	0,89
sVCVC	2125	62	2,91	10	16,12	0,47	0	0	0
oCCV	215	39	18,13	10	25,63	4,65	0	0	0
gVCVC	2125	68	3,2	10	14,7	0,47	0	0	0
gVCCVC	5375	65	1,2	11	16,92	0,2	5	7,69	0,09
IVCVC	2125	66	3,1	12	18,18	0,56	0	0	0
hVCCV	1075	60	5,58	13	21,66	1,2	0	0	0
RVRV	200	41	20,5	14	34,14	7	6	14,63	3
aCV	85	64	75,29	14	21,87	16,46	10	15,62	11,7

ActPal X = Pal

RVSV	200	24	12	15	62,5	7,5	0	0	0
aCCV	215	82	38,13	15	18,3	6,97	3	3,65	1,39
fVCV	425	30	7,05	15	50	3,52	4	13,33	0,91
bVCCV	2125	115	5,4	15	13,04	0,7	4	3,47	0,18
bVCCVC	5375	77	1,43	16	20,77	0,29	9	11,68	0,16
aCVC	425	110	25,85	16	14,54	3,76	6	5,45	1,41
sVCCV	1075	63	5,86	19	30,14	1,76	3	4,76	0,27
lVCCV	1075	53	4,93	19	35,84	1,76	1	1,88	0,09
aCCVC	1075	90	8,37	20	22,22	1,86	3	3,33	0,27
CVmV	325	49	15,07	22	44,88	6,77	7	14,24	2,15
SVRV	200	71	35,5	27	38,02	13,5	3	4,22	1,5
SVTV	300	75	25	28	37,33	9,33	3	4	1
zVCCV	1075	92	8,55	30	32,5	2,79	19	20,65	10,76
gVCCV	1075	84	7,81	35	41,66	3,25	0	0	0
RVTV	300	69	23	36	52,17	12	0	0	0
bVCCV	1075	96	8,93	43	44,78	4	2	2,08	0,18
mVVCV	425	94	22,1	47	50	11,05	16	17,02	3,76
TVSV	600	95	15,85	47	49,47	7,83	2	2,1	0,33
TVTIV	900	190	21,11	80	42,1	8,88	36	18,94	4
TVRV	600	195	32,5	95	48,71	15,83	16	8,2	2,66

Tabla C

Mod.rad.	R.Pos.	Doc.	%	C/D	%-1	%-2	Var.	%-1	%-2
CVC	325	152	46,76	4	2,63	1,23	36	23,68	11,07
bVCCV	2125	115	5,4	38	33,04	1,78	33	28,69	1,55
hVCCV	1075	60	5,58	36	60	3,34	2	3,33	0,18
zVCCV	2125	106	4,98	34	32,07	1,6	25	23,58	1,17
aCCVC	1075	90	8,37	32	35,55	2,97	20	22,22	2,04
bVCCVC	5375	77	1,43	30	38,96	0,55	12	15,58	0,22
TVTV	900	190	21,11	24	12,63	21,33	35	18,42	3,88
gVCCV	2125	68	3,2	24	35,29	1,12	21	30,88	0,98
gVCCVC	5375	65	1,2	22	33,84	0,42	25	38,46	0,46
aCCV	215	82	38,13	22	26,84	10,22	30	36,58	13,95
TVRV	600	195	32,5	21	10,76	3,5	37	18,97	6,16
zVCCVC	5375	80	1,48	21	26,25	0,39	36	45	0,66
oCCVC	1075	25	2,32	21	84	1,86	3	12	0,27
oCVC	425	47	11,05	21	44,68	4,94	12	25,52	2,82
hVVCV	425	54	12,47	20	37,36	4,7	6	11,11	1,41
sVCCV	2125	62	2,91	20	32,25	0,94	17	27,41	0,8
uCVC	425	54	12,7	20	37,03	4,7	23	42,59	5,41
hVCCVC	5375	23	0,42	19	82,6	0,42	2	8,69	0,03
aCVC	425	110	25,85	18	16,36	4,23	37	33,63	8,7
gVCCV	1075	84	7,81	17	20,23	1,58	26	30,95	2,41
hVCCV	2125	31	1,45	17	54,83	0,8	2	6,45	0,09

608

ActPal X = PalHisp 9



SVRV	200	71	35,5	14	19,71	7	22	30,98	11
IVCVC	2125	66	3,1	13	19,69	0,61	8	12,12	0,37
bVCCV	1075	96	8,93	13	13,54	1,2	43	44,78	4
RVTV	300	69	23	12	17,39	4	12	17,39	4
uCCV	215	45	20,93	12	28,57	5,58	16	38,09	7,44
oCCV	215	39	18,13	12	7,68	1,39	9	23,07	4,18
IVCCVC	5375	31	0,57	11	35,16	0,2	8	25,9	0,14
sVCCVC	5375	48	0,89	11	21,91	0,2	16	33,33	0,07
IVCCV	1075	53	4,93	11	20,75	1,02	13	24,52	1,21
SVTV	300	75	25	10	13,33	3,33	21	28	7
CVhV	300	29	9,66	10	3,44	3,33	10	3,44	3,33
zVCCV	1075	92	8,55	10	1,08	0,09	21	22,82	1,95
TVSV	600	95	15,85	10	10,52	1,16	22	23,15	3,66
uCCVC	1075	23	2,13	8	34,78	0,74	8	34,78	0,74
aCV	85	64	75,29	7	10,93	8,23	29	45,31	34,11
nVVCV	2125	24	1,12	6	25	0,28	7	29,16	0,32
RVRV	200	41	20,5	6	14,66	3	13	31,7	6,5
SVSV	200	13	6,5	5	38,46	2,5	5	38,46	2,5
oCV	85	29	34,11	5	17,24	5,88	7	24,13	8,23
RVSV	200	24	12	5	20,87	2,5	4	16,66	2
nVCCVC	5375	7	0,13	4	57,14	0,07	1	14,28	0,01
nVCCV	1075	9	8,4	3	33,33	0,27	3	33,33	0,27
mVCV	425	94	22,1	3	3,19	0,7	16	17,02	3,76
uCV	85	44	51,75	3	6,81	3,52	21	47,72	24,7
CVmV	325	49	15,07	2	4,08	0,61	9	18,36	2,76
fVCV	425	30	7,05	0	0	0	5	16,66	1,17
CVfV	325	10	3,07	0	0	0	0	0	0
<b>ActPal X = PalHisp 9</b>								<b>609</b>	

