

JOSÉ MANUEL BLECUA,
GLORIA CLAVERÍA,
CARLOS SÁNCHEZ,
JOAN TORRUELLA, EDS.

Filología e informática

Nuevas tecnologías en los estudios filológicos



SEMINARIO DE FILOLOGÍA E INFORMÁTICA
DEPARTAMENTO DE FILOLOGÍA ESPAÑOLA
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BARCELONA

CONSEJO ASESOR:

José Manuel Blecua
Gloria Claveria
Joaquim Llisterri
Dolors Poch
Carlos Sánchez
Joan Torruella

La publicación de este volumen ha sido posible gracias a la ayuda concedida al Seminario de Filología i Informàtica de la Universitat Autònoma de Barcelona por el Comissionat per a Universitats i Recerca de la Generalitat de Catalunya en concepto de Grup de Recerca de Qualitat (expedientes 1995 SGR 00544 y 1997 SGR 00125).

SEMINARIO DE FILOLOGÍA E INFORMÁTICA

© de esta edición: Editorial Milenio i Universitat Autònoma de Barcelona

Departamento de Filología Española
Edificio B - 08193 Bellaterra (Barcelona)
Tel. 93 5812963
Fax 93 5811686

Correo electrónico: seminari@gould.uab.es

Primera edición: junio 1999

Depósito legal: L-503-1999

ISBN: 84-89790-41-8

Impreso en Arts Gràfiques Bobalà, S. L.
Sant Salvador, 8 - 25005 Lleida



A lo largo de este siglo se han hecho muchos atlas lingüísticos y de sus mapas se han derivado avances llamativos en el estudio de las variedades y, también, en los desarrollos teóricos de la lingüística. Es sabido que los atlas recogen masas de datos dialectales ordenadas de distintas formas, normalmente en mapas cuyo contenido se ofrece en bruto para facilitar una elaboración posterior de acuerdo con el interés de sus “usuarios”. Y, sin embargo, a pesar de esa riqueza, suelen ser casi exclusivamente los propios geolingüistas, los mismos que han recogido y cartografiado los datos, quienes dedican su tiempo a estudiarlos y a hacerlos rentables. De ellos surge la queja de que los atlas se utilizan poco, se desaprovechan, y ésta no es una queja reciente. Pues bien, en los veinte años últimos, la dialectometría se presenta como una posibilidad nueva de acercamiento a los atlas.

La dialectometría es una disciplina clasificatoria, de carácter instrumental, que se apoya en la geografía lingüística y recurre a procedimientos objetivos —estadísticos y taxométricos—, para establecer relaciones de semejanza o diferenciación dialectales, en un intento de sintetizar los contenidos de un atlas lingüístico. Una definición escueta, pero efectiva, es la de Goebel: dialectometría = geografía lingüística + taxonomía numérica (GOEBL, 1981: 349).

En 1973, Jean Séguy, autor del *Atlas Lingüístico de Gascuña*, publicó el volumen VI del ALG y un anejo titulado *Atlas Linguistique de la Gascogne. Complément du volume VI. Notice explicative et matrice dialectométriques*. Publicó también un artículo sobre la dialectometría en el ALG, en el que hablaba de su interés por los frutos que la disciplina podía dar y, al tiempo, justificaba la acuñación del neologismo *dialectométrie* para referirse a ella, al tratarse de una actividad nueva: “C’est sans le moindre scrupule que nous écrivons le néologisme *dialectométrie*. Aux choses nouvelles, des mots nouveaux” (SÉGUY, 1973b: 1).¹ El neologismo, aceptable para cualquier lengua románica —fácil de trasvasar a las demás—, es transparente en sus componentes, en el resultado final, y sirve para designar la metodología que pretende medir las distancias (o las “cercanías”) dialectales. Antes de esa fecha se habían hecho otros trabajos que perseguían objetivos similares, y que también aplicaban métodos de taxonomía cuantitativa,

1. [“Escribimos el neologismo *dialectometría* sin el más mínimo escrúpulo. A las cosas nuevas, palabras nuevas”].

pero nunca reclamaron para sí el nombre de *dialectometría* —aunque existían *sociometría*, *econometría*, y otros parecidos para las disciplinas medidoras en antropología, psicología o demografía, por ejemplo. A partir de Séguy, el neologismo hizo fortuna y hoy es la denominación incuestionada.

Séguy trataba de conseguir unos mapas que sintetizaran la variación dialectal, a través de un procedimiento numérico que permitiera su reflejo global. En este intento no partía de cero, arrancaba de un punto al que habían llegado ya otros dialectólogos, y reconocía como precursores a Terracher y, antes, a Lalanne, que no consiguió su propósito de encontrar los “burletes” interdialectales en los que debían agolparse haces o hilos de isoglosas. Pero Séguy sí logró unos mapas finales —los del tomo VI del ALG—, que condensaran, gracias a técnicas de medición numérica, la información de los volúmenes anteriores. A partir de ahí, E. Guiter y los integrantes de la escuela de Tolosa —Philps, Fossat— desarrollaron el método y lo aplicaron en el ámbito románico, como se puede ver en los trabajos que fueron apareciendo en la *Revue de Linguistique Romane*.

La dialectometría se basa en materiales geolingüísticos. Desde el siglo pasado se hicieron trabajos cuantitativos sobre datos dialectales, pero los primeros acercamientos logrados en el sentido dialectométrico presuponen una red lingüística en el espacio, una base diatópica con puntos de referencia. La geografía lingüística tiene en los planteamientos dialectométricos un instrumento de elaboración de gran utilidad para la síntesis. Este enfoque parte de una relación interdisciplinar que incorpora al estudio de los mapas los avances de la estadística y de la cuantificación. De esta manera, no sólo los atlas de nueva planta pueden tener un aprovechamiento dialectométrico; el hecho de que los atlas presenten, en general, sus materiales en bruto, permite elaborarlos dialectométricamente muchos años después de su publicación. Así es como se ha podido trabajar últimamente sobre el ALF o el AIS.

Antes de seguir adelante, conviene no mezclar dialectometría, informática o cartografía automática, por más que la primera necesite de la última para visualizar sus resultados. Es evidente que, en los últimos años, la generalización de la informática ha impuesto su uso en todos los ámbitos necesitados de cálculos numéricos, de manejo de grandes masas de números, en este caso, resultado de la cuantificación de los datos dialectales. Estos procesos se agilizan enormemente con el apoyo informático y, en una segunda etapa, la de su volcado cartográfico, la informática proporciona de nuevo unas posibilidades desconocidas hasta hace relativamente poco tiempo por la geolingüística. Sin embargo, merece la pena insistir en que se pueden utilizar ordenadores para cuestiones relacionadas con la dialectología sin hacer dialectometría, y, al contrario, se puede hacer dialectometría —aunque no sea lo habitual, ni lo deseable— sin recurrir a la informática, haciendo los recuentos por procedimientos manuales. Así lo hicieron Lalanne, Séguy y otros dialectólogos que abrieron este camino. Lo ideal es construir programas que se encarguen de la comparación y del recuento de formas, basados en las necesidades de los dialectólogos.

La dialectometría propiamente dicha se reduce a la obtención de unas cifras que tratan de objetivar, de hacer manejables, a través de cálculos numéricos, los hechos dialectales. Tal como la conocemos hoy, la dialectometría tiene, además,

una vertiente gráfica del mayor interés, ya que, en un segundo momento, busca la visualización de esos resultados y los vuelca de nuevo en mapas elaborados de forma especial. El cartografiado de los resultados del trabajo dialectométrico es definitivo a la hora de hacer comprensibles sus objetivos y de divulgarlos más allá de las tablas, los histogramas o los dendrogramas casi crípticos de los dialectómetros.

Tenía razón Séguy cuando se negaba a admitir para sus mapas dialectométricos la calificación de *interpretativos*, porque la interpretación es posterior y responsabilidad del dialectólogo. Después de afirmar que “En matière de cartographie linguistique, on en fait un étrange abus: est qualifiée d’interprétative toute carte qui n’est pas un simple report de données point par point, à la manière de Gilliéron”, concluía: “Compter, traduire en chiffres et en graphismes n’est pas interpréter”.² No interpretativos entonces, pero sí *elaborados*, en el sentido de que son mapas sintéticos, distintos, pero no muy alejados de los que los geolingüistas tradicionales han elaborado siempre para sus trabajos, por ejemplo, de onomasiología. También ellos elegían unos criterios para establecer tipos que reuniesen y clasificasen mapas con gran variación. El propio Jaberg —como recuerda Goebel— justificaba en 1947 la necesidad que el geolingüista tiene de “tipificar” los contenidos de un mapa: “Il crée ainsi des mots-types, dont il symbolise les aires par des couleurs ou par des hachures... Le mot-type peut être une base étymologique, un mot littéraire, un mot régional, voire un mot inexistant qu’on a forgé arbitrairement —ce qui importe, c’est qu’il résume les caractères essentiels d’un faisceau de formes similaires” (GOEBL, 1947: 6).³

Los procedimientos de cartografiado, aunque no son lo más importante, constituyen la parte más vistosa, podríamos decir, del método: mapas bidimensionales, de isoglosas, que se transforman en mapas cuya red de fondo parece una especie de panal, por sus puntos unidos en forma de polígono; mapas con red de puntos sobre triángulos; mapas coropletos⁴; mapas con relieve; árboles, etc., todos aprovechan las posibilidades de la cartografía automática, jugando con tramas, segmentos de distinto grosor y distintos colores. El lenguaje cartográfico, como veremos, está en función de hacer fáciles ópticamente los resultados de la elaboración cuantitativa de los datos dialectales.

Desde hace tiempo se ha buscado cómo medir cercanías o distancias lingüísticas. Para clasificar espacios mal conocidos desde el punto de vista lingüístico, por ejemplo en el África negra o en las islas Filipinas, se utilizaron procedimientos basados en la lexicoestadística y en la inteligibilidad, y así se

2. *Ibidem*, p. 2. [“En cartografía lingüística, se abusa curiosamente del término: se califica de interpretativo cualquier mapa que no sea una simple suma de datos punto por punto, al estilo de Gilliéron”]... [“Contar, traducir a cifras y a grafismos no es interpretar”].

3. [“Crea así palabras tipo, cuyas áreas simboliza con colores o con trazos... La palabra tipo puede ser una base etimológica, una palabra literaria, una palabra regional, incluso una palabra inexistente que se haya formado arbitrariamente —lo que importa es que resume los caracteres esenciales de un conjunto de formas semejantes”].

4. Neologismo creado por Goebel, que los llama en alemán *Choropletenkarten*, a partir del griego *chóra* “localización” y *plêthos* “cantidad”, neologismo que se le ha reprochado por ser difícil y oscuro.

deslindaron lenguas, o bien lenguas de dialectos (Weinreich, 1963: 2). Para las zonas de transición, siempre difíciles de filiar, tradicionalmente también se han considerado más objetivos los índices numéricos que las apreciaciones cualitativas de los lingüistas, de ahí que M. Alvar los utilizara ya hace años sobre materiales del *Atlas Lingüístico de Catalunya* para valorar el peso de las interferencias en la frontera catalanoaragonesa (ALVAR, 1955).

Como hemos visto, la dialectometría nació francesa —por más que se pueda, desde luego, encontrarle precedentes que no lo son (GOEBL, 1983: 356-357)— y en Francia (y en Bélgica) tuvo pronto gran desarrollo, con presencia en la dialectología europea y en la americana, pero, a partir de los años ochenta, ha encontrado un apasionado cultivador en Hans Goebel, de la Universidad de Salzburgo, quien ha difundido y popularizado el método (vid. bibliografía). Como romanista que es, Goebel ha trabajado principalmente sobre atlas románicos (ALF, AIS, etc.). En una ocasión cercana, pasó revista a los trabajos de metodología dialectométrica hechos hasta 1992 por ámbitos lingüísticos: el románico era el más cultivado.⁵ Hoy, después de unos años, ha podido afirmar que no existe ya esa ventaja cuantitativa de los dialectómetros románicos, porque los alemanes y los ingleses han adelantado mucho en esa dirección. En este trabajo sólo nos referiremos a los planteamientos dialectométricos europeos más conocidos hasta 1995.

Séguy hizo sus primeros intentos dialectométricos con materiales léxicos. Le sirvieron de base 170 mapas del ALG, que eligió al azar para no privilegiar ningún campo léxico, con la etimología como criterio básico de clasificación. Filtrando esos materiales a través de los criterios preestablecidos, construyó una matriz en la que las líneas horizontales corresponden a las 154 localidades encuestadas y las columnas, a los mapas elegidos. Para medir la distancia entre dos localidades, sólo hay que comparar las dos líneas que las reflejan y las columnas correspondientes: cada vez que coinciden, no se marca nada; si son diferentes, se marca un punto de distancia. El total, al terminar la comparación de las columnas, indica la distancia dialectal entre los puntos.

Explica Séguy que su método es aplicación del de la distancia de Hamming, y destaca sus ventajas: si se incluyen criterios no sólo léxicos, sino también fonológicos, fonéticos y morfosintácticos, puede considerarse integral; es objetivo, rápido, y tiene una ventaja fundamental: *a posteriori* permite, yendo hacia atrás en el recorrido hasta las fuentes primeras, verificar las decisiones tomadas en los distintos niveles. Señala que tiene el inconveniente de que necesita trabajar sobre muchos mapas. Además de su papel pionero, el trabajo de Séguy destaca por la seriedad de la reflexión teórica que lo arropa.⁶

En 1988 F. Moreno y yo utilizamos un método dialectométrico cercano —que tiene puntos en común con el desarrollado por Philps— que medía las

5. Dentro de él, el español destacaba con cuatro trabajos: uno para la zona catalanvalenciana, de L. Polanco; dos para el aragonés, de P. García Mouton y de F. Moreno Fernández respectivamente, y otro, no propiamente románico, para el vasco, de G. Aurrekoetxea, discípulo de Fossat (GOEBL, 1992: 433-444).

6. Este es el método lineal interpuntual que siguieron y ampliaron Beauchemin y Fossat.

diferencias en la morfología verbal y en el léxico, respectivamente, en los mapas de Huesca del ALEANR (*Atlas Lingüístico y Etnográfico de Aragón, Navarra y Rioja*). Para ejemplificar, utilizaré mi trabajo (GARCÍA MOUTON, 1991).

Corpus

100 mapas léxicos del ALEANR tomados al azar. Además de la experiencia de Guiter —que veremos después y que da esta cifra como la más recomendable—, el número 100 facilitaba los cálculos. Los mapas no pueden elegirse, porque se falsearían los resultados si un campo léxico tuviera más peso que otro. No son útiles los mapas etnográficos, ni los mixtos, ni tampoco los mapas con lagunas o con demasiados casos en los que el informante “no sabe” / “no contesta” [Ø] o en los que “no existe la realidad por la que se pregunta” [Ø]. Los mapas que no valían, se sustituyeron por el siguiente. Sí mantuve algún mapa mononímico, o casi, como el de *Pesebre*, porque intentaba neutralizar el hecho de que, al redactar un atlas, para ahorrar tiempo, dinero y esfuerzos se tiende en general a suprimir los mapas que corresponderían a preguntas que no “dan” diferencias, de manera que habitualmente se penaliza la semejanza y se favorece la diferencia en los materiales de partida.

Recuento

Los 100 mapas se comparan punto por punto. Hu 100, por ejemplo, se va comparando con Hu 101, 102, etc... hasta llegar a Hu 603. La tabla refleja las diferencias léxicas de cada uno de los puntos con los demás. Donde no se dan semejanzas —no se buscan identidades totales—, se marcan diferencias. Las casillas de la tabla muestran esas diferencias, que, al ir calculadas sobre 100, son reversibles, de modo que, si un punto tiene 62 diferencias con otro, comparte con él ($100 - 62 =$) 38 semejanzas.

No se cuentan diferencias sólo cuando hay distinta etimología; también cuando la fonética deforma la palabra o cuando un sufijo diminutivo aparece lexicalizado. Es decisión que corresponde al investigador el marcar los criterios (o *taxats*, en la terminología primera) los mismos que definirán el programa informático que quiera aplicar. Como razonaba Séguy, la verdadera diferencia estará allí donde dificulte la comprensión de la palabra, y así el dialectómetra, para marcar —que es una forma de juzgar, de decidir—, se verá obligado a adoptar el papel de “hablante ideal”, con el consiguiente riesgo de no ser absolutamente objetivo. De hecho, lo que se busca es saber cuándo el léxico está desempeñando un papel comunicador o separador entre comunidades de habla. La etimología es un criterio válido para el lingüista; no para el hablante, que busca entenderse. Y una etimología común no tiene por qué asegurar la intercomprensión entre dos puntos.

¿Qué hacer cuando no hay respuesta en un punto o no se conoce un objeto? En ese caso, si sólo falta en uno de los dos puntos, se cuenta la no respuesta como diferencia. ¿Y cuando hay polimorfismo? Si una localidad tiene varias respuestas y una de ellas se asemeja a la del punto comparado, no se marca diferencia, porque esta respuesta facilita la comprensión entre las dos. De este modo, el polimorfismo de un punto puede estar suavizando las distancias léxicas y garantizando la comunicación entre puntos. En nuestro caso, los recuentos fueron manuales.

ELABORACIÓN E INTERPRETACIÓN

Puntos	Suma	Media	Desviación	Índice	
100	1820	45,5	12,28	0,455	Sallent de Gállego
101	1975	49,37	12,30	0,493	Ansó
102	2034	50,85	13,23	0,508	Echo
103	1785	44,62	14,66	0,446	Canfranc
104	1965	49,12	14,92	0,491	Aragüés del Puerto
105	1851	46,27	14,88	0,462	Berdún
106	1936	48,4	13,05	0,484	Broto
107	1525	38,12	16,43	0,381	Jaca
108	1875	46,87	15,52	0,468	Bailo
109	1905	47,62	14,32	0,476	Yebra de Basa
110	1893	47,32	14,91	0,473	Lasieso
111	1665	41,62	12,98	0,416	Laguarta
112	1893	47,32	14,47	0,473	Agüero
200	1895	47,37	8,15	0,473	Bielsa
201	2297	57,42	5,85	0,574	Benasque
202	2175	54,37	6,19	0,543	Gistáin
203	1863	46,57	11,09	0,465	Fanlo
204	2087	52,17	9,93	0,521	Laspuña
205	2744	68,6	10,19	0,686	Noales
206	1909	47,72	10,95	0,477	Aínsa
207	1936	48,4	8,47	0,484	Campo
300	1695	42,37	15,43	0,423	Bolea
301	1779	44,47	12,83	0,444	Huesca
302	1729	43,22	13,11	0,432	Angüés
303	1821	45,52	13,54	0,455	Almudévar
304	1926	48,15	10,70	0,481	Alberuela de Tubo
305	1729	43,22	13,45	0,432	Robres
400	2295	57,37	6,65	0,573	Santaliestra
401	2335	58,37	6,63	0,583	Puebla de Roda
402	2621	65,52	10,66	0,655	Arén
403	1871	46,77	7,24	0,467	Puebla de Castro
404	2426	60,65	8,18	0,606	Tolva
405	2048	51,2	7,69	0,512	Pozán de Vero
406	2132	53,3	5,31	0,533	Azanuy
407	2017	50,42	7,57	0,504	Pueyo
408	2808	70,2	9,49	0,702	Albelda
500	1910	47,75	10,93	0,477	Pallaruelo de Monegros
600	1834	45,85	10,10	0,458	Santalecina
601	1873	46,82	8,19	0,468	Chalamera
602	2644	66,1	7,36	0,661	Fraga
603	1925	48,12	8,08	0,481	Candasnos

Figura 2.

Elaboración

Después de hacer el recuento que presenta la tabla, se pasa a la fase de elaboración de los datos, que produce el listado siguiente, de cuyas cinco columnas, la primera indica la localidad; la segunda, el total de las diferencias

de ese punto y la tercera, la media de esas diferencias.⁷ Al trabajar con 100 mapas, la media es igual, dividida entre 100, al índice de la última columna, y la cuarta corresponde a la desviación típica, que matiza considerablemente los datos y resulta muy útil para saber hasta qué punto una localidad se diferencia de las demás o se parece a las restantes.

En la parte posterior a la elaboración, el cartografiado fue muy elemental: a base de tramas diferentes, fuimos marcando, a partir del índice, la distancia en tramos, desde 0.3 hasta 0.7. Los mismos resultados hubieran sido mucho más productivos ópticamente de haber sido elaborados con procedimientos cartográficos un poco más sofisticados, que trazaran perfiles de unión entre puntos con índices similares o curvas según los valores numéricos.

Lo rústico de nuestro mapa deja ver, sin embargo, lo principal: los índices más altos de diferenciación corresponden, como saben bien los dialectólogos, a la frontera catalanoaragonesa. Confrontando la tabla, se explica la situación de un punto bisagra como Jaca (Hu 107) que, aunque en conjunto dé el índice de diferenciación más bajo de todos, tiene la desviación típica más alta de todas, lo que está advirtiendo de la desproporción que existe, por una parte, entre su ágil comunicación con Canfranc (Hu 103), traducida en 16 diferencias nada más frente a 84 semejanzas; con Berdún (Hu 105), 19 diferencias frente a 81 semejanzas; con Bolea (Hu 300), 16 diferencias frente a 84 semejanzas, y, por otra, de su alejamiento de Noales (Hu 205), que se refleja en 75 diferencias frente a 25 semejanzas; de Arén (Hu 402), 69 diferencias frente a 31 semejanzas; de Albelda (Hu 408), 76 diferencias frente a 24 semejanzas o de Fraga (Hu 602), 70 diferencias y 30 semejanzas.

En conjunto, los resultados de estos cálculos dialectométricos nos llevan a conclusiones muy cercanas a las de los trabajos tradicionales: la personalidad del norte de Huesca, muy caracterizada en el léxico de la ganadería; la unidad relativa de las variedades más orientales del catalán y la castellanización del sur de la provincia.

El propio Séguy (1973b: 13-14) insistió en la importancia del método dialectométrico global propuesto por Guiter, muy semejante al suyo, pero con un trazado interpuntual de fondo triangular que supera la dimensión lineal de su método, haciéndolo aplicable a un área entera. Une los puntos de la red de dos en dos, de forma que el dominio se cubre con una red de triángulos cuyos vértices son los puntos.⁸

Seguimos la explicación de Guiter (1973: 64-67): en cada punto de la red confluyen seis segmentos, pero cada segmento se cuenta dos veces, una vez por cada uno de los dos puntos que une. Por lo tanto y , el número de segmentos, es el triple que x , el número de puntos. Al ser limitado el número de puntos, los que queden en los bordes de la red no tendrán segmentos de unión hacia fuera, de modo que el número de segmentos, y , será igual a $3x$ multiplicado por

7. Para cada punto, el índice es igual al total de sus diferencias con los demás, dividido por el número de puntos menos uno multiplicado por el número de atributos estudiados.

8. Como ha señalado Goebel, fue el dialectólogo alemán Haag, en 1898, el primero en plantear la necesidad de tratar geoméricamente el espacio dialectal que se quiere estudiar.

INDICE DE DIFERENCIACIÓN LÉXICA

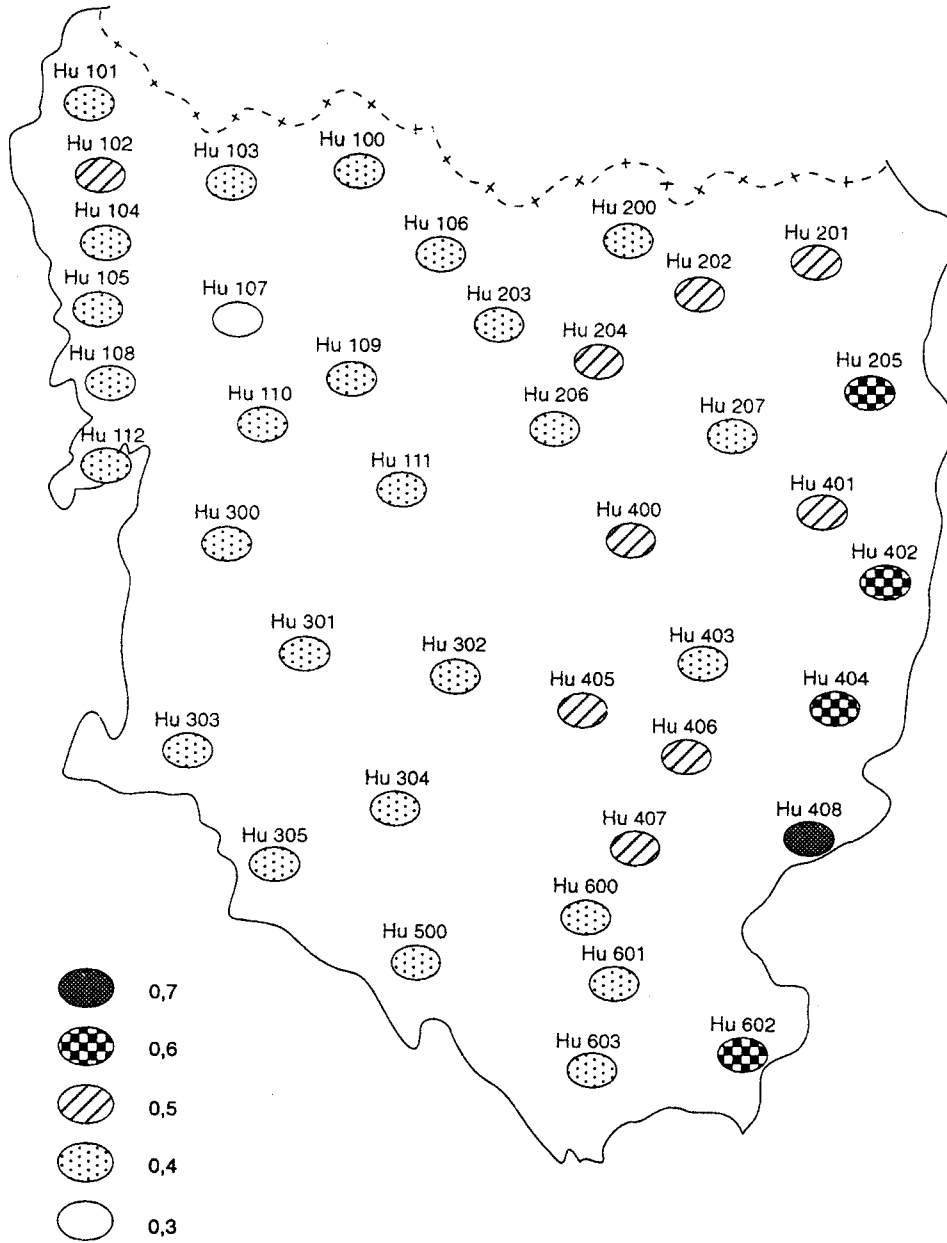


Figura 3. "Dialectometría y léxico en Huesca", *I Curso de Geografía Lingüística de Aragón*.

un factor menor que 1. Guiter explica que éste tenderá a 1 cuando x se convierte en infinito. Así pues, el factor corrector es una relación en la que x aparece en el numerador y en el denominador con la misma potencia y el mismo coeficiente.

Cuando $x = 1$, $y = 0$; por tanto y debe tener el factor $(x - 1)$ para poderse anular cuando x sea igual a 1. Luego

$$y = 3x \frac{x - 1}{x + b}$$

El valor de b se consigue haciendo que x sea igual a 2. Entonces $y = 1$, porque dos puntos se unen sólo con un segmento. Si $x = 2$ y $y = 1$, $b = 4$. Tenemos, entonces, que si los puntos fueran de un trazado geoméricamente regular, la ecuación sería

$$y = 3x \frac{(x - 1)}{(x + 4)}$$

Y, para adaptar las constantes a la distribución geográfica real de los puntos de un atlas:

$$y = \frac{ax(x - 1)}{(x + b)}$$

Conociendo el número de puntos del mapa de fondo de un atlas concreto, se puede saber cuántas veces habrá que comparar entre sí los puntos cercanos. Aplicando estos procedimientos, Guiter presenta la red de triangulación del ALPO, del Atlas vasco "Sacaze", del ALF, del ALC y del ALPI.

Al revisar los cálculos hechos sobre los 20 primeros mapas, sobre los 50, sobre los 100 y sobre los 200 primeros mapas, Guiter llega a conclusiones interesantes. Las desviaciones presentan un índice elevado en los 20 y aún hasta los 50 primeros mapas, y, de alguna manera, siguen pesando hasta los 100; a partir de los 100/107 mapas, la fiabilidad de los resultados se estabiliza y, en adelante, no se gana nada. Los 100 mapas suponen la seguridad.

Hecha la red de triangulación, Guiter investiga cuántas veces una isoglosa corta cada segmento, y retoma el concepto de *interpunto* (LALANNE, 1953). En lugar de contar separadamente —como hacía Séguy— distancias léxicas, morfológicas y fonéticas, las cuenta todas al tiempo. Curiosamente los resultados vienen casi a coincidir con los que obtiene Séguy y el método es mucho más rápido y abarcador, pero, según se va avanzando en el recuento, se pierde la posibilidad de volver atrás y de saber dónde se contó una diferencia y de qué tipo. El resultado hace aparecer en los mapas los "burletes" que tanto había buscado Lalanne, y según los tantos por ciento de diferencias, se marcan límites entre lenguas, dialectos, subdialectos, hablas, etc. De esta forma, Guiter establece sobre 100 la siguiente jerarquía de distancias: a partir de 20 diferencias, hablas distintas;

a partir de 30, subdialectos distintos; a partir de 50, dialectos distintos; a partir de 80, lenguas distintas: entre 80 y 98, lenguas de la misma familia; entre 98 y 100, lenguas de distinta familia.⁹

Precisamente en un homenaje a Guiter, Goebel aplica el método al AIS (Goebel, 1981) y explica cómo, tomando como base la matriz bidimensional formada por puntos y mapas, se puede llegar a generar otra matriz que considere interpuntos y mapas. Para hacerlo, se unen los puntos por medio de una red triangular y se insertan, en medio de cada lado de los triángulos, “puestos de sondeo” en los que, a modo de isoglosa, se puede jugar con 1/0, buscando un efecto discriminatorio. El 1 indica una diferencia; el 0, una semejanza. En el primer caso, Goebel habla de impermeabilidad lingüística; en el segundo, de permeabilidad. De forma binaria se pueden reescribir los mapas y construir otra matriz en la que se añade el número de diferencias o situaciones de impermeabilidad.¹⁰

En sus trabajos posteriores, Goebel avanzó hacia planteamientos más proclives a explotar la semejanza con el *Índice general de Identidad* (IGI), luego *Índice relativo de Identidad*, considerando que la distancia era mucho menos rentable desde el punto de vista dialectométrico (Goebel, 1983). En su reflexión primera, ya Séguy había señalado que Lalanne se perdió en las diferencias, cuando, de haber dado la vuelta al problema y haber operado con las semejanzas, habría encontrado soluciones. Goebel se interesa, a partir de entonces, más por los interpuntos en función *comunicativa*, que por los que están en función *discriminatoria*. Toma un punto y lo compara con todos los demás. Esa metodología interpuntual venía a ser, según Guiter, una adaptación de su método global.

Desde la matriz de datos se trata de generar una matriz de semejanzas o de distancias, matriz que se logra tamizando los datos a través de un índice taxométrico, que el dialectómetro debe elegir —de entre los muchos que existen (Sneath y Sokal, 1973)— en función de sus intereses. La estructura de la matriz de datos es similar a la de sus primeros trabajos, con los datos en bruto (volúmenes I, II y IV del AIS); los puntos del atlas (247 puntos del AIS + 4 puntos artificiales = 251 puntos); el criterio para aislar las unidades “taxatorias”: diferencias léxicas y morfosintácticas. Para construirla se toma el número de objetos (= puntos, 251 puntos); el número de atributos (= 696 mapas analizados); el número de unidades “taxatorias” de la matriz de datos (4836) y el número de *taxats* / mapa analizado (6,9483).

9. El planteamiento teórico de su enfoque rastrea también qué mecanismos pueden suplir las diferencias de densidad de las redes de los distintos atlas, porque, como es lógico, las mediciones hechas sobre redes de menos puntos son más arriesgadas, menos de fiar (*ibidem*, 85-96).

10. Partiendo de los mapas del AIS, hace una criba cualitativa que permite clasificar los datos, en una operación muy común a las prácticas de la taxonomía numérica. A través del cálculo del IGIMP (*Índice General de Impermeabilidad*) consigue reducir los datos a un número mucho menor de valores, cuya distribución estadística clasifica, consiguiendo un gráfico escalonado. Jugando con varios algoritmos de clasificación, distribuye los valores, de forma que supera el carácter bidimensional de los trabajos anteriores y traduce los resultados en un tabicado dialectal que causa a la vista una expresiva sensación orográfica.

Luego hay que seleccionar, de entre los existentes, el índice de semejanza (o de distancia) más adecuado para generar la matriz de semejanza. El elegido por Goebel es el que llamó primero *Índice general de Identidad*, y luego *Índice relativo de Identidad* (IRI_{jk}).

Así define el IRI, que usa para medir la semejanza entre dos vectores de atributos de dos puntos de atlas (j y k):

$$IRI_{jk} = 100 \cdot \frac{\sum_{i=1}^{\bar{p}} (COI_{jk})_i}{\sum_{i=1}^{\bar{p}} (COI_{jk})_i + \sum_{i=1}^{\bar{p}} (COD_{jk})_i}$$

Fig. 4.

- \bar{p} es el número de atributos presentes en el vector del punto j y en el vector del punto k,
- $(COI_{jk})_i$ es una coidentidad entre j y k en el lugar del atributo I,
- $(COD_{jk})_i$ es una codiferencia entre j y k en el lugar del atributo I,
- j indica el punto de referencia,
- k indica el punto comparado,
- i indica un atributo.

Goebel advierte que maneja un índice isocrático, basado en un principio taxométrico adansoniano y que, por tanto, no prevé ninguna ponderación numérica (Goebel, 1992: 438; Sneath y Sokal, 1973: 116-133).

$$s = 100 \cdot \frac{\text{n.º de coidentidades de atributos por cada par de objetos}}{\text{n.º de copresencias de atributos por cada par de objetos}}$$

Este índice se sitúa entre 0 y 100, y sus propiedades algebraicas lo acercan mucho al conocido "simple matching coefficient" de la taxonomía numérica (Sneath y Sokal, 1973: 132). Aplicándolo, se obtiene la matriz de semejanza al cuadrado (N²). Como en otros casos, semejanza + diferencia es igual a 100. Si, en vez de medir la semejanza, se miden los caracteres no comunes, se está recurriendo al *Índice relativo de Distancia*.

Hecha la matriz de semejanza, hay que definir cómo se orientará en adelante la explotación taxométrica de los resultados y, después, cuál será finalmente el tipo de presentación de los mismos.

Para hacer un análisis dialectométrico apoyado en interpuntos que separan, hay que rodear los puntos de un área poligonal definida, en cuyos lados se reflejarán los resultados del análisis taxométrico a base de "tabiques" o "cierres" de grosor diferente con apariencia de segmentos de isoglosa. Se sigue para hacerlo el método de los polígonos de Thiessen (BRASSEL y REIF, 1979), también

conocidos como de Dirichlet o de Voronoï, basado en una triangulación previa (triangulación de Delaunay),¹¹ suficiente cuando los interpuntos están en función comunicativa. En el caso de este trabajo base, los 251 puntos del AIS generan 670 interpuntos, que se reflejan en los correspondientes 670 lados de polígono.

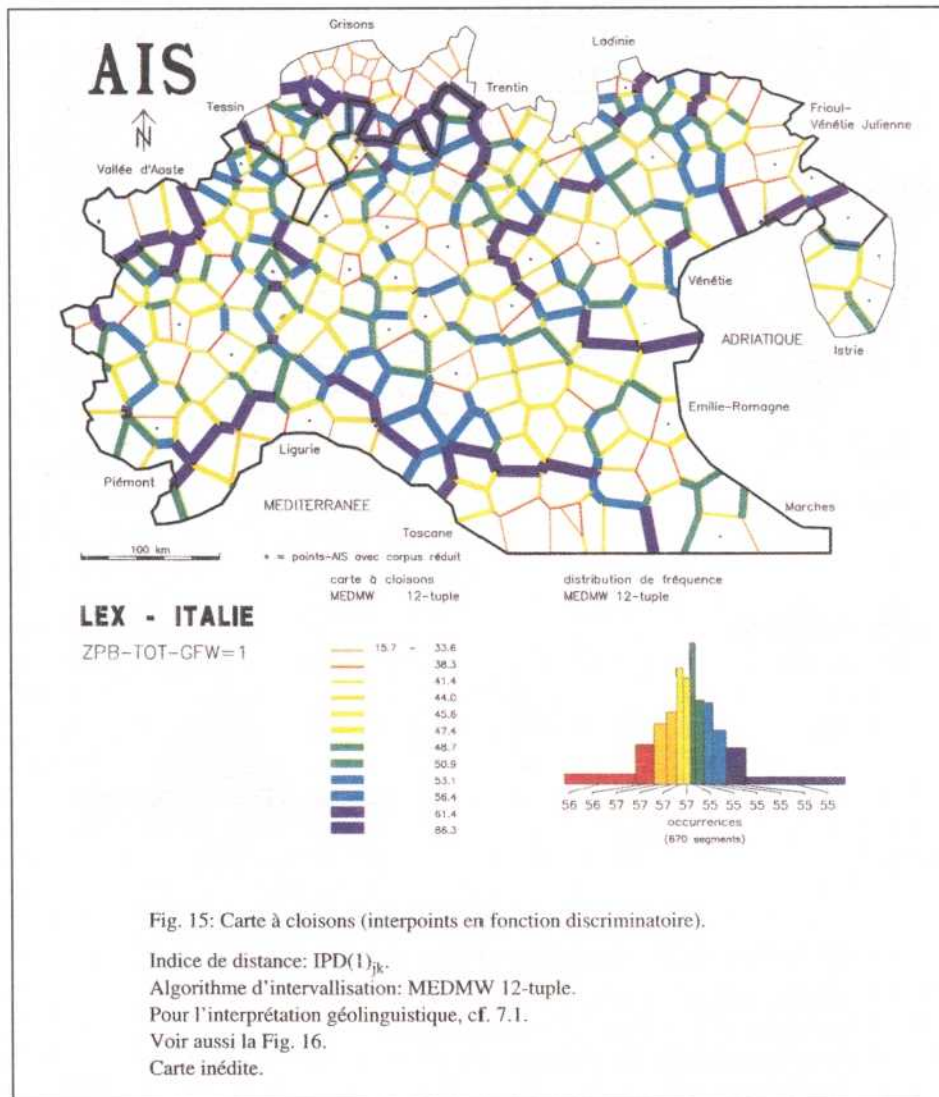


Fig. 15: Carte à cloisons (interpuntos en fonction discriminatoire).

Indice de distance: $IPD(1)_{jk}$.

Algorithme d'intervallisation: MEDMW 12-tuple.

Pour l'interprétation géolinguistique, cf. 7.1.

Voir aussi la Fig. 16.

Carte inédite.

Fig. 5. El mapa 15 es un mapa con tabiques, que refleja las diferencias interpuntuales. Los valores máximos se marcan en azul marino y con trazos del mayor grosor. Como es evidente, no producen isoglosas, fronteras seguidas (GOEBL, 1992: 472).

11. En Goebel (1992), pp. 439 y 440, hay mucha más información.

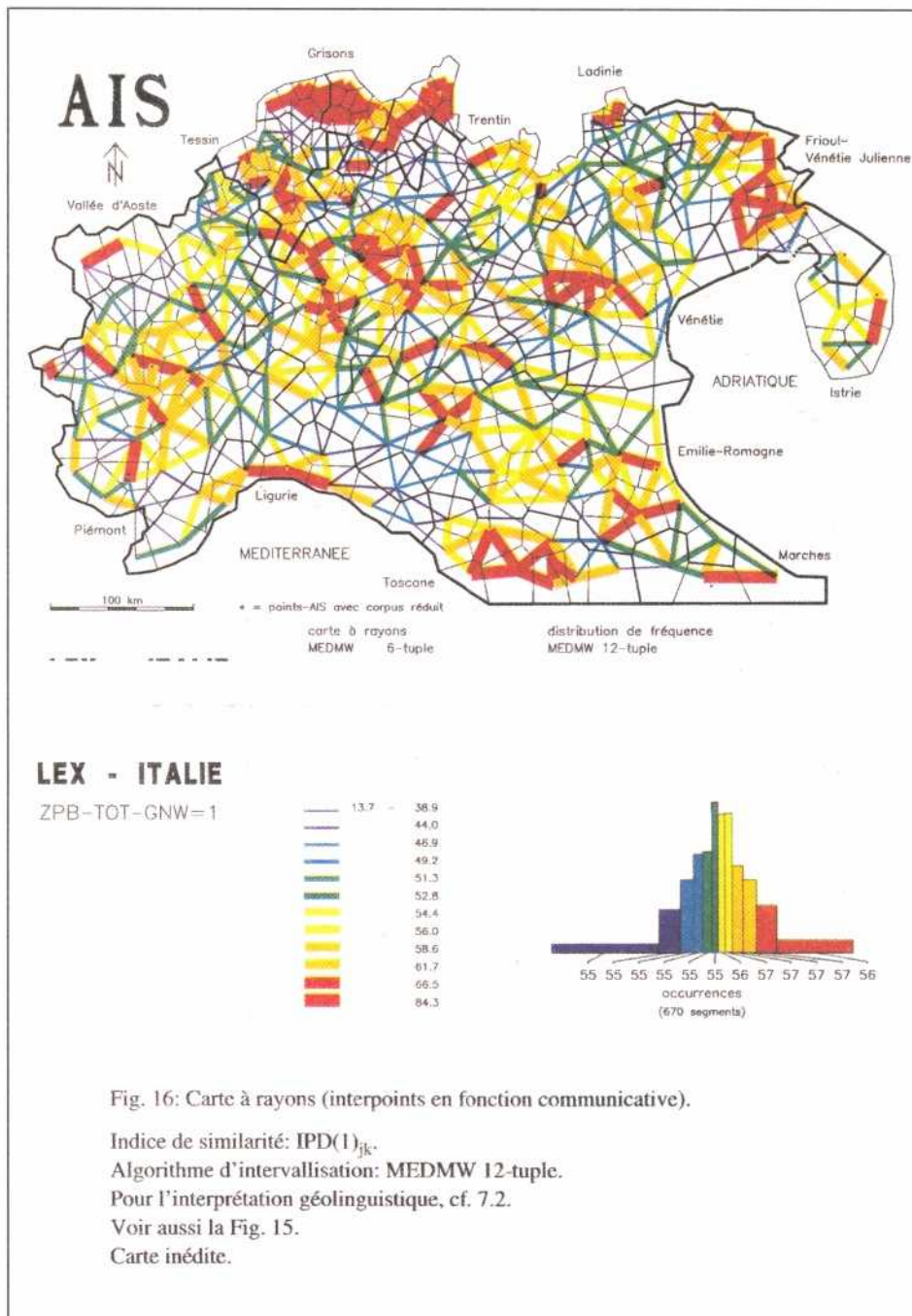


Fig. 16: Carte à rayons (interpoints en fonction communicative).

Indice de similarité: $IPD(1)_{jk}$.

Algorithme d'intervallisation: MEDMW 12-tuple.

Pour l'interprétation géolinguistique, cf. 7.2.

Voir aussi la Fig. 15.

Carte inédite.

Fig. 6. El mapa 16 refleja semejanzas interpuntuales, de modo que visualiza las zonas de cohesión que rodean los núcleos dialectales (GOEBL, 1992: 473).

En el momento actual de su evolución, Goebel parece haberse alejado mucho de la dialectometría interpuntual. Señala objetivamente que, a través de ella, los resultados son muy limitados y que, a pesar de su tradición entre los geolingüistas, no es un método muy capaz desde el punto de vista de la clasificación.

Para proporcionar un aprovechamiento icónico a los datos obtenidos, se pueden utilizar distintos algoritmos que sirven para clasificarlos en intervalos, entre ellos:

—el llamado MINMWMAX —del que Goebel alaba su “aptitud dialectométrica”—, que toma en cuenta el valor máximo, el mínimo y la media aritmética, estableciendo 6 valores, 3 por encima y 3 por debajo de la media,

—el MEDMW, que también parte del mínimo, el máximo y la media, pero difiere algo del anterior en su lógica algebraica, clasificando los datos en 12 grupos lo más parecidos posible entre sí, 6 por encima y 6 por debajo de la media. Entre sus características, está la de favorecer el contraste icónico.

Estos algoritmos resultan mucho más eficaces visualmente si se combinan con una gama escalonada de colores. Por ejemplo, con el MINMWMAX, desde la media aritmética, se marcan tres niveles por encima —que representarían los valores más altos reflejados con colores calientes, del amarillo al rojo— y tres por debajo —para los más bajos, que irían de más a menos del verde al azul marino en la gama de los fríos. Estos colores visualizan variables cuantitativas, en principio, aunque en algún caso puedan responder a un enfoque cualitativo. A partir de aquí se estructuran los mapas coropleto. Los algoritmos proporcionan también los histogramas que aparecen debajo de estos mapas o de los mapas interpuntuales, interesantes desde el punto de vista estadístico.

Levantado a partir de la matriz de semejanza, un mapa que refleje semejanzas es muy útil para hacer un análisis tipo diagnóstico, pues toma un punto como referencia de todos los demás. Según el interés geolingüístico previo del dialectólogo, será fácil ver con qué otros puntos tiene relación, a qué área de influencia pertenece, etc. Si se toma como referencia un centro de irradiación, se podrá establecer su eficacia comunicativa y los caminos que ayudan a difundir sus usos, detectar zonas de transición, etc. En este sentido, el mapa n.º 9, que Goebel incluye en su trabajo del 92, tiene el interés de tomar como referencia el punto 999, punto ideal que representa el italiano estándar y permite ver su influencia sobre los dialectos de la Italia del Norte. La lectura geolingüística del mapa coropleto resultante se puede hacer prácticamente en términos gillieronianos: los verdes marcarían la resistencia de las hablas periféricas; los amarillos, las invasiones victoriosas de los usos normativos que se extienden desde la Toscana y desde los núcleos urbanos.

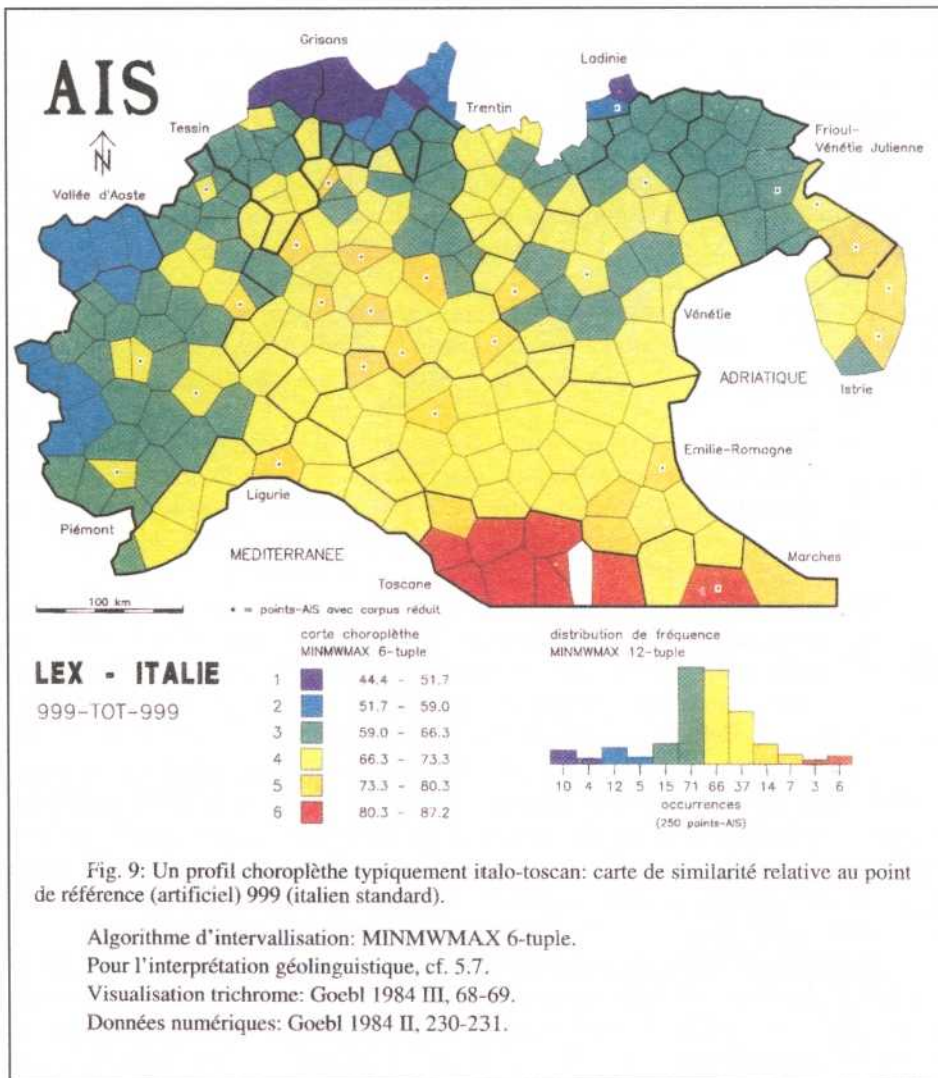


Fig. 9: Un profil choroplète typiquement italo-toscan: carte de similarité relative au point de référence (artificiel) 999 (italien standard).

Algorithme d'intervallisation: MINMWMAX 6-tuple.
 Pour l'interprétation géolinguistique, cf. 5.7.
 Visualisation trichrome: GoebI 1984 III, 68-69.
 Données numériques: GoebI 1984 II, 230-231.

Fig. 7. Mapa 9. Mapa coropleto del italiano toscano (GOEBL, 1992: 466).

Otra posibilidad dialectométrica es la que utiliza, en la explotación de la matriz de semejanza, la clasificación ascendente jerárquica para generar árboles. La presentación clasificatoria en forma de árboles cabe perfectamente en la tradición de los lingüistas que estudiaron los parentescos interlingüísticos ya en el xix.¹²

12. Philips ya había utilizado la clasificación jerárquica ascendente en geolingüística. También Sankoff (1988) lo hizo en cuestiones de estadística aplicadas al léxico o Hymes, a la glotocronología, ambos en los años 70 (GOEBL, 1995).

A partir de diferentes procesos taxométricos, se consiguen *jerarquías* de clasificaciones disyuntivas en forma de árbol que, apoyadas en la estadística, establecen tipos jerarquizados (GOEBL, 1992: 453-457; GOEBL, 1995). En sus últimos trabajos, Goebel se inclina por esta opción dialectométrica y, de entre los muchos algoritmos aglomeradores que recogen los manuales de taxometría, prefiere el *Complete Linkage* —aunque también usa el método de WARD—, que va produciendo *fusiones* o *aglomeraciones* progresivas. Empieza por los valores máximos de semejanza y, desde ahí, va bajando. A cada fusión, genera una nueva matriz de semejanza, cada vez más reducida. Por ejemplo, en los 251 puntos del AIS, establece una serie de fusiones con N-1 etapas, es decir, 250 fusiones, con sus correspondientes ramas o bifurcaciones en el árbol jerárquico.

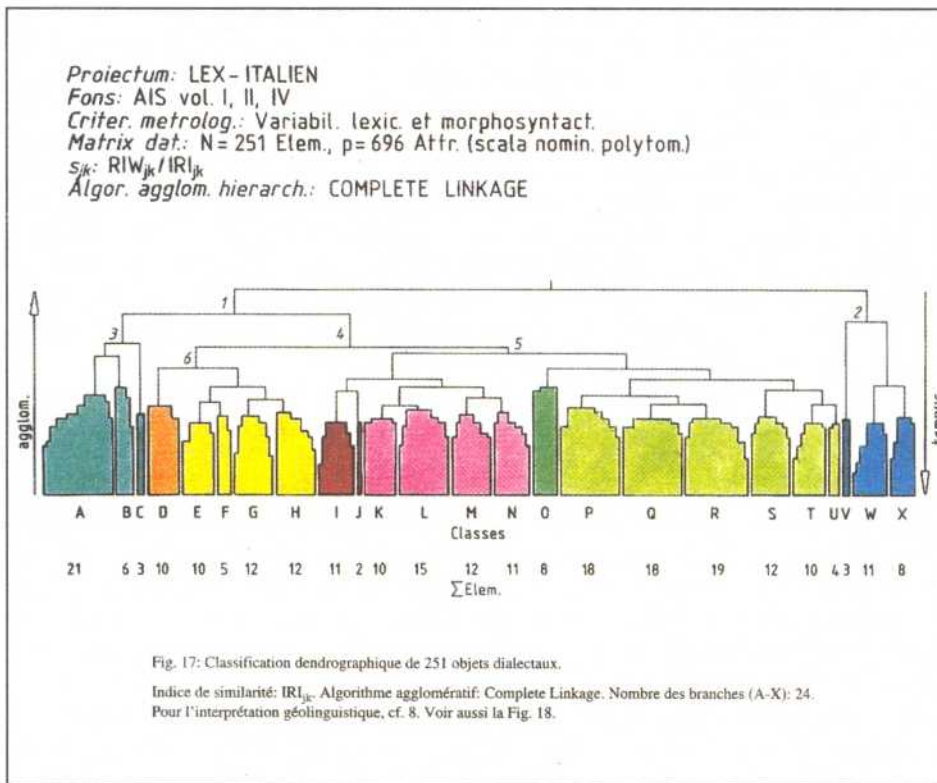


Fig. 8. La figura 17 corresponde a la simplificación de un árbol original (GOEBL, 1992: 474).

Estos dendrogramas, cuyo objetivo principal es el de establecer los vínculos de parentesco en su reflejo espacial, pueden volcarse o no sobre mapas y ser objeto de diversas interpretaciones sincrónicas o diacrónicas.

Dialectometría y fronteras dialectales

Los dialectólogos han buscado durante años la posibilidad de trazar isoglosas, límites, áreas compactas, áreas de transición, etc., y, naturalmente, han vuelto los ojos hacia el reflejo de los cálculos numéricos sobre los mapas lingüísticos. Frente a la subjetividad de un trabajo cualitativo, la clasificación de cifras parece, en principio, asegurar un tratamiento objetivo de cuestiones a veces sumamente escurridizas. La cuestión misma de la existencia del dialecto, tan ligada a la posibilidad de establecer límites y fronteras, marcó la discusión teórica durante los años que siguieron a la aparición de los primeros atlas.

Con el planteamiento de la dialectometría, algunas viejas cuestiones reverdecieron. Séguy había advertido: “La raison d’être d’un atlas, linguistique ou autre, est de délimiter des surfaces, de tracer des frontières. La chose est impossible s’agissant de territoires dialectaux. Plus exactement, le problème n’a pas de sens, puisque le fait visé n’a pas d’existence objective”¹³ y tampoco era eso lo que se había tratado de conseguir con la dialectometría en el ALG (Séguy, 1973b: 18). Simplemente quedaba la salida de cartografiar no en términos de identidad, sino en términos de semejanza: “...il reste une issue si on se contente de porter des jugements de ressemblance”. Así, las áreas que el mapa 2525 del ALG VI establece bajo el título *Frontières dialectales du gascon* “ne sont que de fausses aires”,¹⁴ y los burletes sólo suponen que existe una diferencia importante entre dos series de localidades contiguas. Por eso, cuando en dialectometría se habla de fronteras, se está empleando el término en un sentido restrictivo, que supone siempre la semejanza relativa de las hablas de los puntos que quedan a un mismo lado de ellas.

En ese sentido empleaba Guiter la palabra en su trabajo “Atlas et frontières linguistiques” (Guiter, 1973), cuando hablaba de establecer una jerarquía de diferencias o semejanzas para fijar fronteras lingüísticas.

Resulta interesante contrastar la opinión de C. Grassi, quien, ya en una primera aproximación al concepto de espacio en geografía lingüística (GRASSI, 1981: 63 n. 27), hizo una referencia de pasada a los estudios dialectométricos de Goebel sobre el AIS y, años después, les dedicó todo un trabajo¹⁵ en el que se opone frontalmente a Goebel, a quien acusa de pulverizar y disgregar el contenido del AIS,¹⁶ insistiendo en que la dialectometría es fruto de la geografía lingüística francesa —siempre preocupada, escribe, por los límites lingüísticos— y, por eso mismo, inaplicable a la geografía lingüística italiana. Apoya su razonamiento en la diferente posición epistemológica de la geografía lingüística italiana respecto a la francesa, pero no resulta demasiado convincente. En primer lugar, no parece adecuado reclamar un acercamiento diastrático al AIS desde la dialectometría;

13. [“la razón de ser de un atlas, lingüístico o de otro tipo, es delimitar superficies, trazar fronteras. Esto es imposible tratándose de territorios dialectales. Más exactamente, el problema no tiene sentido, porque lo que se busca no tiene existencia objetiva”] (Séguy 1973: 18).

14. [“...queda una salida si uno se contenta con hacer juicios de semejanza”]... [“son sólo áreas falsas”] (pp. 22-23).

15. Dispongo de una copia mecanografiada, gracias a la amabilidad del prof. Goebel.

16. Pero no juzga con la misma dureza a Séguy, ni a Guiter.

tampoco cuando se maneja un atlas se puede negar, a efectos prácticos, la unidad lingüística relativa de cada punto; y, finalmente, el hecho de que casi siempre se consiga una sola respuesta para cada concepto en un punto no niega la utilidad del atlas, por más que se puedan suponer diferencias diastráticas, de registro, etc.¹⁷

Se ha hablado de tipófobos y de tipófilos entre los geolingüistas, que en cierto modo heredaron las viejas posturas teóricas del XIX. Sin duda, son los segundos los que salen beneficiados de los progresos de la dialectometría. Sin embargo, no se puede acusar, en este caso a Goebel, de obsesión por delimitar, clasificar o excluir; precisamente en su evolución se caracteriza por avanzar hacia la semejanza, por utilizar distintos criterios taxométricos que leen de forma diferente un mismo mapa, por buscar visualizaciones de los resultados dialectométricos alejadas de los rígidos tabiques y barreras de los primeros trabajos.

Otra cosa es plantear la aportación real de la dialectometría. Los dialectólogos tradicionales son más bien escépticos al respecto, lo cual es bastante comprensible. Las críticas de Grassi se resumen en esta apreciación: "D'altra parte, devo francamente ammetterlo, non mi pare proprio che le carte dialettometriche finora allestite ci abbiano portato risultati decisamente nuovi, rivoluzionari rispetto a quello che sapevamo già".¹⁸

¿Hay en el método mucho de nuevo? La elaboración a partir de números, la clasificación de los resultados. Para hacerlas, hay que elegir y decidir basándose en presuposiciones geolingüísticas, que los resultados confirmarán o descalificarán, pero la misma posibilidad de objetivar los datos a través de cifras puede ayudar, de entrada, a cambiar la visión que los no humanistas tienen de las disciplinas lingüísticas, y no perjudica en absoluto, siempre que la investigación no se detenga ahí, en unos datos sin explicación. En un segundo momento, también será nuevo el volcado automático de esos datos en mapas, árboles, etc. A partir de ellos, se abren posibilidades nuevas de estudiar la variación dialectal y, también, de comparar esos mapas con los que utilizan como síntesis otras disciplinas,¹⁹ lo que estará facilitando las relaciones interdisciplinarias.

Es verdad que estos mapas —y, antes que ellos, las estadísticas obtenidas a partir de las matrices de semejanza o de distancia— necesitan de la

17. En cambio, resulta contradictoria con toda su argumentación anterior la afirmación final:

"Non bisogna infatti dimenticare che le carte 'coroplete' di Goebel presentano, nella migliore delle ipotesi, la ripartizione delle parlate italiane limitatamente a come risultano dell' atlante, e non come esse sono effettivamente" ["No hay que olvidar que los mapas 'coropletos' de Goebel presentan, en la mejor de las hipótesis, la distribución de las hablas italianas tal como resultan del atlas, y no como son efectivamente"] (pp. 26-27).

18. ["Por otra parte, debo admitirlo francamente, no me parece de verdad que los mapas dialectométricos preparados hasta ahora nos hayan proporcionado resultados decisivamente nuevos, revolucionarios respecto a lo que ya sabíamos"] (p. 26).

19. Goebel confronta sus mapas con los de los genetistas de la Universidad de Pavía (GOEBL, 1995a). Éstos elaboran datos genéticos y onomásticos sobre un territorio triangulado sobre una red de puntos cercanos, con un método taxométrico —que busca fronteras o zonas de ruptura— llamado "Wombling" (del nombre del sociólogo y antropólogo americano William Womble, que lo usó en 1951). Corresponde casi exactamente al método interpuntual de Haag y de los dialectómetros que vinieron después. También M. Contini ha trabajado sobre las relaciones entre geolingüística y geogenética (CONTINI, 1988-89).

interpretación de un dialectólogo para alcanzar una lectura cualitativa, ya que en general reflejan cantidades; pero también es verdad que, aunque no dieran más que lo ya sabido, eso mismo inclinaría a creer en su eficacia, a confiar en ellos para acercarse a grandes zonas de las que no se sabe tanto. Una ventaja innegable es la vertiente “publicitaria” del cartografiado dialectométrico, espectacular gráficamente frente a la modestia icónica de los mapas lingüísticos que le sirven de base. Puede contribuir a divulgar, a dar una salida al trabajo especializado, en una sociedad acostumbrada a respetar gráficos, esquemas y mapas como vehículo amable de mensajes de menos contenido.

Clasificar, cuando hacerlo supone una seria reflexión teórica sobre los datos que se poseen, suele ser muy productivo. Cuando los resultados pueden llevar a replantear los presupuestos teóricos de esa reflexión, merece la pena abordar la clasificación desde ángulos nuevos y aprovechar *l'ivresse des chiffres* que Séguy atribuía a los primeros dialectómetros.

Referencias bibliográficas

- ALVAR, M. (1955), “Catalán y aragonés en las regiones fronterizas”, *Actas del VII Congreso Internacional de Lingüística Románica*, Barcelona, pp. 737-778; recogido en *La frontera catalano-aragonesa*, Zaragoza, 1976.
- ALVAR, M., LLORENTE, A., BUESA, T., ALVAR, E. (1979-1983), *Atlas Lingüístico y Etnográfico de Aragón, Navarra y Rioja*, I-XII, Madrid: CSIC.
- ATWOOD, E. B. (1955), “The Phonological Division of Belgo-Romance”, *Orbis*, 4, pp. 367-389.
- AURREKOETXEA, G. (1991), “Nafarroako euskara: azterketa dialektometrikoa”, *Uztaro*, 5, Bilbao, pp. 59-109.
- BRASSEL, K. E., REIF, D. (1979), “A Procedure to generate Thiessen Polygons”, *Geographical Analysis*, 11, pp. 289-303.
- CONTINI, M. et al. (1988-89), “Géolinguistique et géogénétique: une démarche interdisciplinaire”, *Géolinguistique*, 4, pp. 129-197.
- FOSSAT, J.-L. (1978), “État des recherches dialectométriques sur le domaine gascon. Fonction maximale et fonction minimales du dialecte”, en WERLEN, I. (ed.), *Probleme der schweizerischen Dialektologie*, Fribourg, pp. 109-139, citado por Goebel.
- GARCÍA MOUTON, P. (1991), “Dialectometría y léxico en Huesca”, en *I Curso de Geografía Lingüística de Aragón (1988)*, Zaragoza: Institución Fernando el Católico, pp. 311-326.
- GOEBL, H. (1981), “La méthode des interpoints appliquée à l’AIS (*essai de dialectométrie*)”, en *Mélanges de Philologie et de Toponymie Romanes offerts à Henri Guitier*, Perpignan, pp. 138-172.
- (1983), “Parquet polygonal et treillis triangulaire. Les deux versants de la dialectométrie interponctuelle”, *Revue de Linguistique Romane*, 47, pp. 353-412.
- (1984), *Dialektometrische Studien. Anhand italoromanischer, rätoromanischer und galloromanischer Sprachmaterialien aus AIS und ALF*, vol. I-III, Tübingen.
- (1987), “Points chauds de l’analyse dialectométrique: pondération et visualisation”, *Revue de Linguistique Romane*, 51, pp. 63-118.
- (1987), “Encore un coup d’œil dialectométrique sur les *tableaux phonétiques des patois suisses romands* (TPPSR). Deux analyses interponctuelles: parquet polygonal et treillis triangulaire”, *Vox romanica*, 46, pp. 91-125.

- GOEBL, H. (1992), "Problèmes et méthodes de la dialectométrie actuelle (avec application à l'AIS)", en *Iker-7*, Actas del Congreso Internacional de Dialectología (1991), Bilbao: Euskaltzaindia, pp. 429-475.
- (1995), "Dans la forêt des dialectes normands... La dialectométrie dendrographique au service de la dialectologie et de la géolinguistique galloromanes", en *Mélanges René Lepelley*, Cahier des Annales de Normandie, Caen: Musée de Normandie, n.º 26, pp. 39-50.
- (en prensa) "La convergence entre les fragmentations géo-linguistique et géogénétique de l'Italie du Nord", *Revue de Linguistique Romane*.
- (en prensa) "Some Dendrographic Classifications of the Data of CLAE I and CLAE II". (Anejo al CLAE de W. Viereck).
- GRASSI, C. (1981), "Il concetto di spazio e la geografia linguistica", *Logos semantikos, Studia Linguistica in honorem Eugenio Coseriu*, Madrid: Gredos, V, pp. 59-69, nota 27.
- (1985), "Dialettometria: quale progresso?" (original mecanografiado para el Home-naje a C. Battisti).
- GUARISMA, G., MÖHLIG, W. J. G. (eds.) (1986), *La méthode dialectométrique appliquée aux langues africaines*. Berlin: Dietrich Reimer.
- GUIFFER, H. (1973), "Atlas et frontières dialectales", en STRAKA, G., GARDETTE, P. (COORD.), *Les dialectes romans de France à la lumière des atlas régionaux* (Strasbourg, 1971), Paris: CNRS, pp. 61-109.
- (1983), "Aproximació lingüística a la cadena cantabro-pirenenca", *Miscel·lània Aramon I Serra*, III, Barcelona, pág. 247 y ss.
- (1985), "Compte rendu de Goebel 1984", *Revue de Linguistique Romane*, 49, pp. 201-207.
- (1985), "Les méthodes quantitatives en géolinguistique sont-elles équivalentes?", en *Actes del XVI Congrés Internacional de Lingüística y Filología Románicas*, II, Palma de Mallorca: Edit. Moll, pp. 355-367.
- HAAG, C. (1898), *Die Mundarten des oberen Neckar- und Donaulandes (Schwäbisch-alemannisches Grenzgebiet. Baarmundarten)*, Reutlingen (Beilagen zum Programm der königlichen Realanstalt zu Reutlingen) (citado por Goebel).
- JABERG, K. (1947), "Géographie linguistique et expressivisme phonétique: les noms de la balançoire en portugais", *Revista Portuguesa de Filologia*, I, pp. 1-58.
- LALANNE, Th. (1953), "Indice de polyonymie. Indice de polyphonie", *Le Français Moderne*, XXI, pp. 263-274.
- MORENO FERNÁNDEZ, F. (1991), "Morfología en el ALEANR: aproximación dialectométrica", en *I Curso de Geografía Lingüística de Aragón* (Zaragoza, 1988), Zaragoza: Inst. Fernando el Católico, pp. 289-309.
- PHILIPS, D. (1985), *Atlas dialectométrique des Pyrénées centrales*, Toulouse.
- POLANCO ROIG, Ll. B. (1984), "Llengua o dialecte: solucions teòriques i aplicació al cas català", en *Actes du XVIIe Congrès International de Linguistique et Philologie Romaines* (Aix-en-Provence, 1983), Aix-en-Provence, V, pp. 13-31.
- SANKOFF, D. (1988), "Variable rules", en AMMON, U., DITTMAR, N., MATTHEIER, K. J., (eds.), *Sociolinguistics*, Berlin: de Gruyter, vol. II, pp. 984-997.
- SARAMAGO, J. (1986), "Differentiation lexicale (un essai dialectométrique appliqué aux matériaux portugais de l'ALE)", *Géolinguistique*, II, pp. 1-31.
- SÉGUY, J. (1973a), *Atlas Linguistique de la Gascogne. Complément du volume VI: Notice explicative et matrice dialectométriques*, Paris: CNRS.
- SÉGUY, J. (1973b), "La dialectométrie dans l'Atlas linguistique de la Gascogne", *Revue de Linguistique Romane*, 37, pp. 1-24.

- SNEATH, P. H. A., SOKAL, R. R. (1973), *Numerical Taxonomy. The Principles and Practice of Numerical Classification*, San Francisco: U. H. Freeman.
- VERLINDE, S. (1988), "La dialectométrie et la détection des zones dialectales: l'architecture dialectale de l'Est de la Belgique romane", *Revue de Linguistique Romane*, 51, pp. 151-172.
- VIERECK, W. (1985) "Linguistic atlases and dialectometry: The Survey of English Dialects", en KIRK, J. M., SANDERSON, S., WIDDOWSON, J. D. A. (eds.), *Studies in Linguistic Geography. The Dialects of English in Britain and Ireland*. London: Croam Helm, pp. 94-112.
- (1988) "The Computerisation and Quantification of Linguistic Data: Dialectometrical Methods", en THOMAS, A. R. (ed.), *Methods in Dialectology*, Proceedings of the International Conference held at the University College of North Wales (3th-7h august 1987), Clevedon: Multilingual Matters, pp. 524-550.
- WEINREICH, U. (1963), 2.^e ed., *Languages in contact*, The Hague: Mouton.
- WILLIAMS, C. H., AMBROSE, J. E. (1988), "On Measuring Language Border Areas", en WILLIAMS, C. H. (ed.), *Language in Geographic Context*, Clevedon: Multilingual Matters, pp. 93-135.