

Lengua, ciencia y fronteras

UNIVERSIDÁ D'UVIÉU
SEMINARIU DE FILOLOXÍA ASTURIANA

ANEXOS DE

Revista de Filoloxía Asturiana

II

*Lengua, ciencia
y fronteras*

2011

coordinador

RAMÓN DE ANDRÉS DÍAZ

UVIÉU • TRABE

La publicación de este volumen contó con sendas ayudas económicas del FICYT-PCTI (Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación) de la Consejería de Educación y Ciencia, y de la Caja de Ahorros de Asturias (CajAstur) a través de su Obra Social y Cultural.

cajAstur 

FICYT
FUNDACION PARA EL FOMENTO EN ASTURIAS
DE LA INVESTIGACION CIENTIFICA APLICADA
Y LA TECNOLOGIA



UNIVERSIDÁ D'UVIÉU

SEMINARIU DE FILOLOXÍA ASTURIANA

Editado en noviembre de 2011

Ediciones Trabe

c/ Foncalada, 10 - 2º A

E-33002 Uviéu (España)

Teléfono y fax: 985 208 206

www.trabe.org

ediciones@trabe.org

Depósito legal: As-4.770-2011

ISBN: 978-84-8053-641-7

Impreso en Gráficas Rígel SA

ÍNDICE

<i>Prólogo</i>	9
Áreas, fronteras, similitudes y distancias: lección breve de geolingüística cuantitativa, <i>por</i> HANS GOEBL	11
Fronteras romances en la Península Ibérica, <i>por</i> JOSÉ ENRIQUE GARGALLO GIL	35
Sobre fronteras entre variedades castellanas y atlas lingüísticos, <i>por</i> PILAR GARCÍA MOUTON	69
La frontera entre el asturleonés y el castellano, <i>por</i> JOSÉ RAMÓN MORALA RODRÍGUEZ	89
Fronteras lingüísticas y geotipos, con atención a la zona Eo-Navia, <i>por</i> RAMÓN DE ANDRÉS DÍAZ	121
Una aproximación crítica a la delimitación nororiental del asturllionés <i>por</i> MARÍA CUETO FERNÁNDEZ	153
Alternancia y mestura de códigu asturianu / español. Problemes nel determín de les fronteras llingüístiques, <i>por</i> TARESA FERNÁNDEZ LORENCES	191
Fronteras lingüísticas en el ciberespacio, <i>por</i> MARÍA ALBA NIÑO	213

De la lengua al idioma: una frontera en la percepción colectiva de los hablantes, <i>por</i> ALFREDO I. ÁLVAREZ MENÉNDEZ	245
La ilusión de las lenguas, <i>por</i> ANTONIO FERNÁNDEZ FERNÁNDEZ	271
El mito del lenguaje: sistematicidad, convenciones, idiolectos <i>por</i> LUIS MANUEL VALDÉS VILLANUEVA	305
La importancia y el papel de las barreras y fronteras entre especies en Biología, <i>por</i> GONZALO NIETO FELINER	335

CD-ROM¹

Identidad lingüística: apuntes para su conceptualización y definición, <i>por</i> XULIO VIEJO FERNÁNDEZ	349
As falas das Elhas, Valverde e S. Martinho (Cáceres): origem galega ou portuguesa?, <i>por</i> EDUARDO SANCHES MARAGOTO	385
Sobre linguas e fronteiras no noroeste da Península, <i>por</i> FRANCISCO DUBERT GARCÍA	427
La frontera lingüística entre el gallego y el asturiano, <i>por</i> RAMIRO JAVIER BARCIA LÓPEZ	443
La difuminación de las fronteras dialectales o <i>dialect levelling</i> en los dialectos del euskera, <i>por</i> ORREAGA IBARRA MURILLO	459

¹ En el CD-ROM se encuentran todos los artículos integrados en este libro más los que aparecen en su índice específico.

Áreas, fronteras, similitudes y distancias: lección breve de geolingüística cuantitativa

por HANS GOEBL

Universidad de Salzburgo

I

El problema de la existencia, historia y función de las «fronteras» goza de gran actualidad en muchas ciencias. Cito a propósito, ante todo, la historiografía, la economía, la politología y también las ciencias biológicas, así como las matemáticas, en las cuales muy a menudo se habla de *límites*, de *fronteras* y de *confines*.

Sorprendentemente, en muchas lenguas la terminología relativa a la subdivisión del espacio es muy ambigua. En latín la palabra *finis* significa tanto una superficie como su delimitación exterior. La palabra alemana *Grenze*, que es la denominación normal de la frontera, es un préstamo del eslavo occidental que remonta al siglo XIII, y remite así a una laguna en el léxico original del alemán antiguo.

Se puede constatar que hasta el siglo XIX la percepción de subdivisiones de un territorio se basaba sobre todo en su respectiva superficie, y solo de manera secundaria en su delimitación periférica. Los discursos generales sobre las fronteras de países o de naciones son relativamente

recientes. Esto vale también para todas las metáforas científicas relacionadas con los discursos políticos.

Desde hace casi 50 años existe una ciencia de carácter interdisciplinar llamada «clasificación numérica», que se ocupa de la clasificación de grandes masas de datos, efectuada con métodos cuantitativos. Esta ciencia estaba y está aún muy activa en el ámbito de la biología, de la psicología, de la economía y de la geografía. La dialectometría, desde siempre, se consideró estrechamente vinculada a la clasificación numérica.

Además de esto, y en razón del carácter geográfico y, por tanto, visual de sus objetos, la dialectometría ha mantenido también relaciones muy intensas con la cartografía cuantitativa. Para tales preocupaciones visuales, existe hoy la denominación inglesa de *visualistics*.

No hacemos aquí un apartado específico referido al campo de la informática, hoy día de uso normal.

2

Comienzo mi presentación con algunos ejemplos cartográficos en los que se pueden ver fronteras entre varios fenómenos de carácter lingüístico, para mostrar la amplitud de los respectivos problemas conceptuales y cartográficos.

Véase Tabla 1.

He aquí un mapa etnolingüístico de España y Portugal publicado en 1997 en un gran manual de lingüística de contacto, cuya finalidad era completar visualmente las informaciones verbales del propio manual. El simbolismo espacial realizado en varios colores visualiza, por un lado, los dominios de las respectivas lenguas y, por otro, de sus fronteras. El uso de rayados para el cartografiado del catalán, del vasco, del asturiano y del gallego sirve para representar el bilingüismo colectivo de sus respectivas poblaciones.

Es claro que aquí no se trata de *geografía lingüística*, sino de *geografía de las lenguas*. Además no hay que olvidar que los presupuestos teóricos y empíricos de este cartografiado son muy débiles.

Véase Tabla 2.

Tras este mapa –que figura en el conocidísimo libro *Orígenes del español*, de don Ramón Menéndez Pidal– hay presupuestos teóricos y empíricos que ya están mucho más elaborados que los anteriores. El autor visualiza un tema lingüístico bien definido desde el punto de vista diacrónico y geográfico. Se trata del paso gradual de la F latina a *h* en documentos medievales de los cuales don Ramón había despojado una enorme cantidad. El mapa muestra zonas de mayor y menor conservación de la F latina y también la existencia de zonas de transición. La aparición de fronteras es –como antes– solamente un efecto visual secundario.

Véase Tabla 3.

Este mapa ya constituye un elemento clásico de la geografía lingüística romance, que aquí nos interesa sobremanera. Su autor es Jules Gilliéron, el creador del *Atlas linguistique de la France* (ALF). Publicado en 1912, el mapa muestra las denominaciones del *gallo* en el suroeste de Francia. Tres son los presupuestos empíricos de este mapa: 1) la definición clara y precisa de la red de investigación; 2) la colección estandarizada de los datos mediante entrevistas hechas directamente sobre el terreno; y 3) el uso de un cuestionario único. El resultado es una definición precisa y unívoca de todo el cartografiado según la granulación de la red y el estatus de los datos visualizados.

Jules Gilliéron creó este mapa gracias a una tipificación de carácter léxico-etimológico de los datos brutos del ALF que, como es sabido, se consignaron sobre el terreno mediante una notación fonética especial. Como resultado del trabajo de tipificación, se delinearán sobre el mapa áreas multicolores más o menos coherentes. Es bien conocido el hecho

de que las líneas separadoras entre las áreas del mapa se llaman desde 1892 «isoglosas», de acuerdo con una propuesta terminológica del lingüista germano-letón August Bielenstein.

A la luz de la práctica de la clasificación numérica y también de la dialectometría, el trabajo efectuado por Gilliéron se puede comentar así: Gilliéron delimitó las varias acuñaciones de un *atributo cualitativo* que es, en este contexto, la idea semántica del gallo. En este sentido, el dialectalismo *faisan* (que se ve en el mapa en amarillo) es una de las casi 12 acuñaciones del atributo de la «idea de gallo». Es claro que en el contexto de la totalidad de los datos del ALF, la importancia científica de las diversas isoglosas de este mapa aislado es muy reducida.

Véase Tabla 4.

También este mapa se basa en los datos del ALF. Lo publicó en 1919 el romanista sueco Arvid Rosenqvist. Debido a su excelente calidad cartográfica, lo reimprimí dos veces en un manual de historia de la lengua francesa. El mapa representa el cartografiado sinóptico de todas las isoglosas que Rosenqvist había individualizado en los 68 mapas del ALF elegidos según criterios lingüísticos particulares. El valor heurístico del mapa se basa en la óptima visibilidad de los haces de isoglosas que agrupan el territorio de la Galorromania de manera muy evidente. Gracias a la coincidencia de una cantidad variable de isoglosas, se originan fenómenos de articulación lineiforme del espacio que, con más justificación que antes, se pueden llamar «fronteras lingüísticas». En este contexto se entiende por LINGUA un concepto de carácter intralingüístico localizado en el nivel de lo general y construido por vía inductiva.

En el seno de la romanística ha habido un gran número de explotaciones isoglóticas semejantes del ALF y de otros atlas lingüísticos. Es curioso que hasta 1955 estas explotaciones las efectuaron solamente romanistas de origen alemán, austríaco, suizo y escandinavo, y nunca francés. El motivo de la total abstención de los franceses es el anatema

lanzado por los filólogos franceses Gaston Paris y Paul Meyer ya en 1880 contra el análisis del concepto tipológico general de «dialecto»: «Il faut faire la géographie non pas des dialectes, mais des traits linguistiques», –«Es necesario hacer la geografía no de los dialectos, sino de los rasgos lingüísticos»– era el programa de Gaston Paris, al que se adhería también el mismo Jules Gilliéron¹.

Como consecuencia de esta proscripción metodológica, el primer cartografiado isoglótico hecho por mano francesa se remonta solo a 1955.

Conviene reparar en que este mapa muestra también, al nivel de los haces de isoglosas, largas áreas en blanco que igualmente son constructos de carácter tipológico. Pero es claro que, por razones psicológicas, la atención del observador se fija siempre en los haces de isoglosas.

3

Seguidamente presento algunos resultados de la dialectometría de Salzburgo². Primero muestro una comparación directa entre el mapa de Rosenqvist y un mapa interpuntual de índole dialectométrica.

Véase Tabla 5.

A la derecha se puede ver un cartograma dialectométrico basado en los mismos presupuestos formales que el mapa de Rosenqvist. Su sintaxis icónica se basa enteramente en 1.791 lados de polígono. Los colores y espesores de los lados del polígono dependen directamente de los resultados numéricos del análisis dialectométrico.

En la elaboración de este mapa se han medido (y visualizado después) solamente distancias lingüísticas que se encuentran *entre dos pun-*

¹ Véase GOEBL 2004, *passim*.

² Para una presentación rápida de los capítulos más importantes de la dialectometría de Salzburgo, véase GOEBL 2010.

tos contiguos de encuesta. Por eso el nombre de «mapa *inter-puntual*». Cuanto más grandes son las distancias, más azul resulta su coloración y más espesos sus respectivos lados de polígono. Y al revés: cuanto más pequeñas son las distancias, más roja es su coloración y más fino el espesor de sus respectivos lados de polígono.

De la sinergia óptica de los 1.791 lados de polígono provistos de varios colores y espesores, el ojo del observador capta una estructura espacial muy particular. Esta consiste en una bipartición clara de Francia, pero sin exhibir, de todos modos, fenómenos de delimitación lineal que normalmente se asocian a la idea de «frontera».

Empíricamente, este mapa se basa en un 40% del conjunto de los 1.421 mapas del ALF que abarcan las categorías lingüísticas de fonética, morfología y léxico. Se trata, pues, de un corpus muy válido.

Expondré más adelante los detalles de la elaboración dialectométrica de los datos de un atlas lingüístico.

No quisiera dejar de señalar que la estructura interpuntual del mapa de la derecha se basa en valores de distancia (de acuerdo con el «Índice Relativo de Distancia»), situados entre 5,42 y 56,99%.

La visualización de este espacio numérico se efectúa por medio de un determinado algoritmo de intervalación. La dialectometría de Salzburgo y el programa VDM tienen a disposición algunos de estos algoritmos. Lo mismo que en la medicina diagnóstica, se trata aquí de un procedimiento *imaging*, cuyos parámetros han de adaptarse siempre a las necesidades psicológicas del usuario. Cuando, en lugar de la estructura *global* del mapa, el observador del mapa de la derecha quiere examinar más de cerca los detalles del paso *interpuntual* entre el sur y el norte de Francia, tiene que aumentar el número de grados cromáticos de 6 a 20 y homogeneizar la coloración de los grados intermedios.

Véase Tabla 6.

A la izquierda se puede ver la síntesis isoglótica que ya conocen. Se puede ver a la derecha una visualización de los mismos valores numéricos de distancia efectuada mediante un resalte cromático de los valores extremos. Por supuesto, los aficionados a las agrupaciones *lineiformes* se sentirán satisfechos más bien con una visualización así.

Añado además una observación relativa a un problema crucial en la geografía lingüística. Es claro que en las redes geolingüísticas se descubren más fenómenos agrupadores cuanto más grande es el número de localidades investigadas que sirven para representar la realidad lingüística estudiada. Por desgracia, el número de puntos de investigación es también un problema eminentemente práctico, o sea, de la respectiva economía de trabajo.

En el año 1900, la República Francesa y el Imperio Alemán tenían ambos 36.000 localidades. Mientras que para documentar la riqueza lingüística de la Galorromania el ALF se contentó con 638 puntos de encuesta –convirtiéndose en lo sucesivo en un atlas lingüístico muy útil y sobre todo altamente operativo–, el atlas lingüístico alemán DSA *Deutscher Sprachatlas* utilizó efectivamente 36.000 puntos de encuesta. Debido a su inmensa cantidad, los datos del DSA nunca se publicaron íntegramente ni fueron despojados lingüísticamente, como sucedió con los datos del ALF. Esta situación no ha cambiado ni siquiera en la moderna era de la informática.

El problema del número suficiente (o razonable) de los puntos de encuesta es, pues, verdaderamente crucial. En general, la mayoría de las decisiones que tomaron los romanistas siguiendo la estela del ALF, ha sido excelente. El asunto es que podían aprovechar indirectamente –y sin saberlo– numerosas y variadas experiencias geográficas y empíricas desarrolladas en Francia en la primera mitad del siglo XIX, cuya quintaesencia utilizó Jules Gilliéron en la preparación del ALF.

3.1

Antes de mostrar los mapas interpuntuales para las redes del ALPI, del AIS y del ALDC, explicaré cómo se efectúa el tratamiento preparatorio de los datos de un atlas lingüístico tal como se hace normalmente en el ámbito de la dialectometría de Salzburgo.

Véase Tabla 7.

He aquí dos ejemplos de «taxación» de los datos en un atlas lingüístico. A la izquierda se encuentra un ejemplo de carácter *léxico*, referido a las denominaciones galorrománicas del *asno*. A la derecha se ve un «mapa de trabajo» –como llamamos en Salzburgo a las tipificaciones de esta clase– que es de carácter *fonético*: el mapa muestra la distribución espacial de los resultados iberorrománicos de la A final latina en el étimo *APÍCLA, sobre el cual se basan casi todas las respuestas del mapa 6 del ALPI dedicado a los nombres de la *abeja*.

Análisis como estos tienen una larga tradición en la romanística: representaban hasta ahora el rendimiento más importante de la geolingüística basada en atlas.

El tratamiento dialectométrico de los datos de un atlas lingüístico representa una verdadera «cadena», a lo largo de la cual los datos del atlas sufren una transformación fenomenológica de lo cualitativo a lo cuantitativo.

Véase Tabla 8.

Las taxaciones mostradas anteriormente constituyen la base de la matriz de datos que abarca siempre el número p de mapas de trabajo. En la terminología específica de Salzburgo el resultado de cada taxación se denomina «mapa de trabajo». Es claro que la representatividad de la matriz de datos crece con el número de sus mapas de trabajo. Una regla general dice que el número de mapas sintetizados aleatoriamente

escogidos nunca debe quedar por debajo de 200 - 250 unidades. He aquí el potencial de mapas de trabajo utilizados para nuestros proyectos dialectométricos: tenemos, pues,

- 1.681 mapas de trabajo para el ALF.
- 3.911 mapas de trabajo para el AIS.
- 1.660 mapas de trabajo para el ALDC.

Del único volumen existente del ALPI y de sus 70 mapas de tipo lingüístico pudimos extraer incluso 375 mapas de trabajo.

Pero volvamos a nuestra «cadena dialectométrica»: una vez establecida la matriz de datos, tenemos que medir las similitudes y las distancias entre los N puntos de encuesta de la respectiva red mediante mediciones apropiadas. En Salzburgo este proceso de cuantificación se realiza por medio de varios índices, de los cuales presento aquí únicamente el «Índice Relativo de Similitud» (IRS). El IRS mide el porcentaje de las cosimilitudes existentes entre dos puntos de encuesta.

Véase Tabla 9.

Se puede constatar que la similitud cuantitativa entre los puntos 3 y 4, según la fórmula del IRS, es del 33%.

Este valor queda registrado en la matriz de similitud, como sucede también con el resto de valores del IRS.

El contenido de la matriz de similitud es, entonces, la representación cuantitativa de la variación cualitativa total que ya se encuentra en la matriz de datos.

Véase Tabla 10.

El contenido de la matriz de similitud se puede convertir fácilmente en una matriz de distancia. Tras establecer las matrices de similitud y de distancia, la tarea principal del dialectómetro consiste en visualizar su contenido numérico en la forma más adecuada para los propósitos de la geolingüística. Para eso la dialectometría de Salzburgo ofrece una

rica gama de posibilidades, entre las cuales los mapas interpuntuales representan solamente una pequeña porción.

Volvamos ahora a las diversas síntesis isoglóticas.

Véase Tabla 11.

Aquí tenemos una síntesis isoglótica relativa al ALPI: a la izquierda, en una forma más grosera con 6 grados; a la derecha, por el contrario, en una visualización más detallada con el resalte de los valores extremos. Sobre todo gracias a la visualización de la derecha, se percibe la coincidencia casi perfecta de las fronteras políticas y lingüísticas de Portugal, y también el hecho de que la separación interpuntual del dominio catalán respecto del dominio castellano tiene un carácter muy lineiforme. En relación con el ALF o con la situación empírica de la Galorromania, el mensaje geolingüístico del ALPI es, por consiguiente, diferente.

Véase Tabla 12.

He aquí un análisis análogo para el AIS. Se aprecia muy claramente la famosa «línea La Spezia-Rimini» y la estructuración isoglótica tan típica de la Italia septentrional.

Por el contrario, el paso desde el centro al sur de Italia parece más bien una amplia banda de transición. ¡Atención al hecho de que en el sur de Italia y en Sicilia hay cinco islas lingüísticas de tipo galorrománico y galoitalico, todas ellas rodeadas de gruesos haces de isoglosas!

Repárese también en la separación interpuntual de la zona noroeste de Cerdeña, cuya orientación tipológica es más bien corsa (o toscana) que sarda.

Seguidamente presento los resultados obtenidos con el ALDC, del que hay actualmente cuatro volúmenes. La dialectometrización del ALDC se ha efectuado con la ayuda del Institut d'Estudis Catalans y de mi amigo Joan Veny, a quien agradezco aquí muy cordialmente su total disposición.

Véase Tabla 13.

Ambos mapas muestran muy claramente la conocida partición lingüística del dominio catalán y la posición particular de la no menos conocida «(cat.) franja de Ponent / (cast.) *franja de Poniente*», además de las fronteras isoglóticas respecto del Rosellón en el norte, y respecto del valenciano en el sur.

Claramente, todos estos análisis se pueden efectuar separadamente según las categorías lingüísticas de fonética, léxico, etc. Resultan de ello con- y divergencias muy interesantes que, desafortunadamente, no puedo comentar aquí por falta de espacio.

4

En principio, el mensaje cartográfico de la red de un atlas lingüístico puede resultar siempre doble:

- de carácter isarítmico (o lineal),
- de carácter coroplético (o areal).

Presentaré ahora las posibilidades de la dialectometría de carácter *coroplético*. El uso de la cartografía coroplética permite analizar las estructuras, dinamismos y tensiones existentes en una determinada red del atlas de manera mucho más detallada que la que sería posible gracias a mapas isarítmicos. Comienzo mi presentación con los mapas de similitud.

Véase Tabla 14.

A la izquierda ven ustedes un mapa de similitud del ALF con un punto de referencia situado en el centro de la Isla de Francia. La lógica del mapa muestra la disminución circular de las similitudes lingüísticas respecto al punto de referencia 226. De la combinación aureolar de los colores, ordenados según la gama cromática del arco iris, nace un

patrón espacial cuantitativo, cuya estructura no sorprende a los galorromanistas.

En la parte inferior del mapa los polígonos de colores fríos remiten a los dominios lingüísticos del occitano y del francoprovenzal. Una observación parecida se puede desprender del mapa de la derecha relativo al ALPI. El punto de referencia se encuentra en Asturias. También aquí la comprensión e interpretación del perfil de similitud resulta fácil para los iberorromanistas. En ambos casos la visualización ha sido efectuada mediante 6 grados cromáticos ordenados según el espectro solar.

Sin embargo, repárese en que las transiciones entre los 6 grados no tienen el estatus de *fronteras lingüísticas*, sino que equivalen más bien a las *isohipsas* del perfil de una montaña, como se ve muy bien en la tabla siguiente.

Véase Tabla 15.

A la izquierda se ve el mapa de similitud anterior: ha sido realizado con 6 grados cromáticos. A la derecha se ve una visualización de los mismos datos numéricos por medio de 10 grados cromáticos. Esto permite apreciar detalles que quedan invisibles a la izquierda. Pero es posible también que, por motivos de tipo psicológico, la visualización más fina resulte bastante desconcertante al ojo del observador. Como el programa VDM permite el cambio rápido entre las varias visualizaciones, su granulación más o menos fina no crea ningún problema.

Es también posible extraer, desde un mapa de similitud determinado, solamente la zona dotada de la similitud más alta.

Véase Tabla 16.

Claramente, la zona roja de la derecha tiene una delimitación periférica precisa. Sin embargo, no es posible calificar la respectiva línea de confinación como «isoglosa». No es tampoco una línea de confinación comparable a las *isoglosas cuantitativas* vistas anteriormente. La natura-

leza de la confinación depende del estatus metódico de la respectiva área, que es absolutamente prioritaria respecto de su delimitación exterior. Este fenómeno (que podríamos llamar incluso *dilema*) lo encontraremos más tarde en otro contexto dielectométrico.

Lo que se muestra seguidamente es lo mismo, pero por medio de los datos del ALPI.

Véase Tabla 17.

A la izquierda se ve un mapa de similitud con 6 grados, a la derecha con 10 grados. De nuevo el perfil coroplético de la derecha revela muchos más detalles que pueden resultar por un lado muy útiles, pero también desconcertantes por el otro.

Véase Tabla 18.

He aquí el proceso por el que se extrae la zona de similitud más alta en el mapa coroplético de similitud que ya conocen. La zona roja cubre casi totalmente la superficie de Asturias.

Siempre me han sorprendido la gran coherencia y precisión espacial de los resultados de la dialectometrización del ALPI. Mi sorpresa se basa sobre todo en que el número de los respectivos mapas de trabajo es muy reducido. Sin embargo, eso representa un presagio muy positivo para la informatización del resto de los datos del ALPI, la cual se realiza actualmente en Santiago de Compostela.

5

En la sección siguiente abordaré la formación de configuraciones espaciales en forma de círculos, bandas y puntos. Con esto, ya hemos dejado a un lado la problemática de las «simples» fronteras lingüísticas. Se trata, entonces, y hablando en términos teológicos, de una especie de «trascendencia» del problema de las fronteras de carácter lineiforme.

Véase Tabla 19.

A la izquierda se puede ver un mapa coroplético del ALF con 8 grados que representa la variación espacial del «compromiso lingüístico» (en alemán *Sprachausgleich*). El compromiso lingüístico mide, en un determinado punto de encuesta de la respectiva red del atlas, el porcentaje de copresencia de áreas taxatorias grandes, medianas y pequeñas. Cuanto más grande es el número de áreas grandes y medianas en el vector de un punto de encuesta determinado, más grande es el respectivo compromiso lingüístico.

La intervención de dimensiones grandes y medianas en áreas taxatorias se puede explicar, diacrónicamente, por la acción de fuertes irradiaciones e influencias lingüísticas. En el mapa, el color azul representa un grado muy alto de compromiso lingüístico, mientras que el color rojo se refiere a lo contrario.

Desde el punto de vista estadístico, el mapa se basa en el cartografiado sinóptico de 641 valores de asimetría medida por el «coeficiente de asimetría de Fisher» (CAF). La asimetría es un parámetro de la estadística descriptiva que mide la simetría (o asimetría) de una distribución de frecuencia. En nuestro caso se han medido las asimetrías de las 641 distribuciones de similitud registradas en la respectiva matriz de similitud. A continuación se hace un cartografiado sinóptico con estos 641 valores de asimetría. Gracias a numerosas observaciones empíricas ya se sabe que el fenómeno geolingüísticamente tan importante del compromiso lingüístico se puede captar perfectamente mediante el parámetro estadístico de la asimetría.

¡Atención al mapa coroplético de la derecha! Los polígonos en azul oscuro, que –como es sabido– simbolizan el grado más elevado del compromiso lingüístico, producen dos configuraciones circulares: la configuración mayor se encuentra en el centro y en el norte de Francia, mientras que la configuración menor ocupa, en la forma de una pinza abierta, el margen oriental del mapa. Mientras que la configuración mayor re-

fleja la irradiación plurisecular del tipo lingüístico de la *langue d'oïl*, la configuración menor en forma de pinza representa al francoprovenzal, que, desde el punto de vista diacrónico, equivale a los últimos restos de la antigua latinidad de *Lugdunum-Lyon*.

La génesis histórica de la configuración menor en forma de pinza (que representa el francoprovenzal actual) se explica por la gran cantidad de fricciones y contactos lingüísticos habidos entre el antiguo latín de *Lugdunum-Lyon* y la *langue d'oïl* por un lado, y la *langue d'oc* por el otro.

Obsérvese también que las zonas rojas –caracterizadas, como ya sabemos, por un compromiso lingüístico menor– constituyen, en el mapa, implantaciones de carácter puntual. Se crea así la impresión de que son zonas de retirada o de aislamiento social.

El cartografiado de los valores de la asimetría (medida por el CAF) es, por lo tanto, una variedad muy particular de la clasificación dialectométrica espacial que, además, tiene una gran importancia diacrónica desde el punto de vista lingüístico.

Véase Tabla 20.

He aquí el resultado análogo para el ALPI. Las zonas en azul oscuro situadas en el centro del mapa reflejan los múltiples procesos de expansión e intercambio lingüístico ocurridos durante la Reconquista entre los siglos XI y XIV. Las zonas rojas señalan, al mismo tiempo y sobre todo, el comportamiento lingüístico más autónomo de Cataluña.

Véase Tabla 21.

En el caso de Italia descubrimos, por la misma medición de las asimetrías, que los máximos del compromiso lingüístico se encuentran en el norte, en particular a lo largo de los Apeninos y del río Po, entre el Piamonte y la Lombardía, entre la Lombardía y el Véneto y entre el Véneto y el Friul.

Obsérvese también la fisura entre el centro y el sur de Italia y el hecho de que todas las islas lingüísticas tienen siempre una carga muy alta de compromiso lingüístico. Por esta razón aparecen siempre en azul. Eso vale también para el norte de Cerdeña.

Adviértase que no solo en Italia las zonas de compromiso lingüístico más alto coinciden muy a menudo con los haces de isoglosas más gruesos. Este hecho revela el doble carácter de las fronteras en general, que representan siempre una mezcla muy particular de con- y divergencias de variada naturaleza.

Véase Tabla 22.

También los datos del ALDC se prestan muy bien al análisis de la asimetría. Aquí las zonas de contacto entre el catalán occidental y oriental conllevan los grados más elevados de compromiso lingüístico, en tanto que las áreas del Rosellón, de Mallorca y del sur del País Valenciano se manifiestan aisladas o lingüísticamente «autosuficientes».

Nótese, además, que la isla lingüística de L'Alguer, marcada en azul oscuro, aparece como portadora de un compromiso lingüístico muy elevado.

Resumiendo, podemos constatar que también por medio de los mapas coropléticos es posible crear configuraciones espaciales en forma de banda que dividan el espacio de un modo muy semejante a las fronteras lingüísticas cuantitativas. Hay que añadir, sin embargo, que las configuraciones en forma de banda (o de punto) tienen siempre significaciones lingüísticas muy particulares que se apartan considerablemente de las de las isoglosas cuantitativas.

6

Finalmente, trataré de la problemática de las fronteras en el ámbito de la dialectometría dendrográfica. Este apartado es muy complicado,

porque la dialectometría dendrográfica produce simultáneamente árboles y sus espacializaciones, en las cuales la localización de límites o fronteras sigue diversos principios teóricos y prácticos.

Véase Tabla 23.

He aquí, en primer lugar, un ejemplo del ALF. A la izquierda se ve solamente un árbol clasificador, cuya primera ramificación lleva los colores rojo y azul. Las 641 hojas del árbol se encuentran en el margen izquierdo.

Sin una relación directa con la red del ALF, el árbol en sí mismo no nos dice nada. La capacidad clasificatoria del árbol se manifiesta únicamente cuando se proyectan sus resultados subagrupadores en la red del ALF. Esta proyección se encuentra en la mitad derecha de la tabla 23.

¿Cómo se puede calificar el contraste de los colores rojo y azul en el interior del árbol, por un lado, y en el mapa del ALF, por el otro? En cuanto al árbol, se puede hablar de «intersticio»; en el caso del mapa se recomiendan palabras como «frontera» o «límite». Hay que tener en cuenta, sin embargo, que en ambos casos el momento de la «frontera» es secundario. Los productos de la clasificación dendrográfica son agrupaciones de lolectos definidos gracias a su homogeneidad cuantitativa interior. Esta homogeneidad cuantitativa se controla mediante algoritmos particulares, de los cuales la «Clasificación Jerárquica Ascendente» ofrece un número relativamente elevado. La tarea del dialectómetro es hacer una selección dentro de esta exuberancia, obedeciendo a criterios de carácter sobre todo lingüístico. Los árboles que presento aquí han sido generados todos mediante un algoritmo dendrográfico inventado por el estadístico americano Joe Ward en 1963.

Véase Tabla 24.

Basándose en el mismo árbol clasificador se puede desprender también una subagrupación más detallada que comprende un número más elevado de «dendremas». Aquí se ve una división séxtuple del espacio de

la Galorromania. Las 6 unidades espaciales –denominadas «coremas», que son los corolarios de los «dendremas» del árbol– tienen una importancia lingüística muy alta y corresponden a zonas dialectales bien conocidas. Obviando otros detalles, menciono solo el hecho de que se puede variar la clasificación dendrográfica a lo largo de las tres dimensiones siguientes:

- las diversas categorías lingüísticas,
- los diversos algoritmos dendrográficos,
- los diversos índices de similitud que se pueden utilizar para el cálculo de las respectivas matrices de similitud.

Los cartografiados de este artículo han sido generados, en su mayoría, mediante el «Índice Relativo de Similitud» (IRS). Sin embargo, hemos experimentado con mucho éxito en Salzburgo un número elevado de otros índices de similitud.

6.1

He aquí el resultado de la misma clasificación según Ward para los datos del AIS.

Véase Tabla 25.

De nuevo nos encontramos con que el árbol clasificatorio aislado –es decir, sin espacialización– no nos dice nada. Solo gracias a la espacialización se reconoce que la colisión entre los coremas rojo y azul equivale a la bien conocida «línea La Spezia-Rimini». Es claro que se pueden realizar también, en el mismo ramaje del árbol, otras clasificaciones.

Véase Tabla 26.

Obsérvese ahora una clasificación en 6 clases, de las cuales 3 se encuentran en el norte de Italia y las otras 3 en el centro y el sur. El corema rojo corresponde al romanche de los Grisones, el corema de color naranja a los

dialectos de tipo véneto y el corema amarillo a los dialectos de tipo galoi-tálico, originados por consiguiente sobre un sustrato galo (o céltico).

El corema en verde oscuro representa los dialectos del centro de Italia, incluyendo un polígono aislado cuya representación, sin embargo, no es clara desde el punto de vista lingüístico.

6.2

Seguidamente me referiré a la clasificación dendrográfica de los datos del ALDC.

Véase Tabla 27.

Nuevamente, la coloración binaria del árbol resulta comprensible solamente gracias a su espacialización. En el mapa aparece el famoso contraste entre el catalán oriental y occidental.

Nótese que he añadido cuatro puntos artificiales en la red del ALDC que corresponden a las lenguas estándar del catalán, del castellano, del francés y del italiano. Por razones tipológicas el estudio de sus relaciones con los puntos normales de la red del ALDC es muy interesante.

Véase Tabla 28.

Aquí se ve una subagrupación del árbol y de la superficie del dominio catalán en 7 clases, o sea, en 7 dendremas y 7 coremas. Desde el punto de vista geolingüístico, los 7 coremas son altamente plausibles. ¡Obsérvese que el corema de la «franja de Ponent» —que, como se sabe, es una zona de transición muy híbrida— contiene también los puntos artificiales del castellano, francés e italiano, e incluso la isla lingüística de L'Alguer!

6.3

Concluyo mi presentación del análisis dendrográfico con la clasificación del ALPI en 7 dendremas y coremas, que muestro a continuación.

Véase Tabla 29.

La subagrupación de la Iberorromania muestra de nuevo una claridad ejemplar. Debido al número muy reducido de mapas lingüísticos clasificables que tiene el único volumen del ALPI, este resultado es realmente sorprendente. Recordemos que para el AIS disponemos de 3.911 mapas de trabajo y para el ALDC de 1.660, mientras que en el caso del ALPI tenemos solo 375 unidades.

Considerando más de cerca –con la ayuda de números y letras– el árbol y su espacialización, podemos constatar que la primera clasificación del árbol contiene 2 mega-dendremas:

- el mega-dendrema catalano-luso-gallego (véanse la letra roja A y los meso-dendremas 1-4) y
- el mega-dendrema leonés-asturiano-castellano-andaluz (véanse la letra roja B y los meso-dendremas 5-7).

Para quien desde Oviedo se interesa muy particularmente por la zona de contacto entre el leonés y el asturiano, su posición en el interior del dendrema número 5 podría resultarle ciertamente curiosa. He aquí la respuesta:

Véase Tabla 30.

Como se ve, el leonés y el asturiano se localizan en el interior del dendrema blanco que está ligado al dendrema amarillo del castellano. La posición central que detentan el leonés y el asturiano en el seno del corema blanco se refleja también en el mapa. El contraste entre los coremas de color azul y rojo crea sobre el mapa la impresión de una «frontera». Esta «frontera», sin embargo, tiene una función y significación clasificatorias (y estadísticas) totalmente diferentes de las isoglosas cuantitativas que hemos visto al principio de este artículo.

Se pueden ahora comparar detalladamente los respectivos resultados para la zona de contacto entre el leonés y el asturiano.

Véase Tabla 3I.

A pesar de la semejanza entre las configuraciones delimitadoras que se pueden ver en esta tabla, ambos esquemas resultan de dos clasificaciones de carácter muy diferente. Apunto que para generarlos utilicé el «Índice Ponderado de Similitud» (IPS) y su corolario el «Índice Ponderado de “Distancia”» (IPD), que normalmente son mejores para confeccionar cartografiados isoglóticos.

7

Resumiendo, se puede decir que con los métodos de clasificación numérica en general y de la dialectometría en particular es posible resolver el problema de la agrupación interior en cualquier dominio lingüístico de maneras muy diversificadas. Desde el punto de vista cartográfico se pueden manejar mapas de carácter *isarítmico* y *coroplético*; desde el punto de vista estadístico están a disposición análisis interpunktuales, de similitud, de parámetros y dendrográficos, todos los cuales se pueden ejecutar fácil y rápidamente mediante nuestro programa VDM.

La aplicación eficaz de los métodos dialectométricos y del programa VDM depende, sin embargo, de la creación de un contexto epistémico circunstanciado donde exista una sinergia fecunda entre métodos tradicionales e innovadores, así como entre procedimientos cualitativos y cuantitativos.

Después de haberme esforzado durante los últimos cuarenta años en asumir y resolver este reto interdisciplinario, muy a menudo me he dado cuenta de que esta tarea no es fácil. Eso vale sobre todo en referencia a la comprensión paralela de métodos cualitativos y cuantitativos, que sigue provocando quebraderos de cabeza en todos los sitios.

AGRADECIMIENTOS

Confección informática de las tablas: Werner Goebel (Viena).

SIGLAS Y REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AIS: JABERG, KARL y JAKOB JUD (eds.): *Sprach-und Sachatlas Italiens und der Südschweiz* [«Atlante Italo-Svizzero»]. Zofingen: Ringier 1928-1940, 8 vol. (reimpresión: Nendeln: Kraus 1971).

ALDC: VENY, JOAN y LÍDIA PONS I GRIERA (eds.): *Atlas Lingüístic del Domini Català*. Barcelona: Institut d'Estudis Catalans, 4 vol., 2001-2009.

ALF: GILLIÉRON, JULES y EDMOND EDMONT (eds.): *Atlas Linguistique de la France*. Paris: Champion, 1902-1010 10. vol. (reimpresión: Bologna: Forni, 1968).

ALPI: *Atlas Lingüístico de la Península Ibérica*. Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas, vol. 1: Fonética, 1962.

BIELENSTEIN, AUGUST (1892): *Atlas der ethnologischen Geographie des heutigen und des praehistorischen Lettenlandes*. Beilage zu den «Grenzen des lettischen Volksstammes und der lettischen Sprache in der Gegenwart und im 13. Jahrhundert». St. Petersburg: Commission der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften (reimpresión: Hannover-Döhren: Harro von Hirschheydt 1975).

CAF: coeficiente de asimetría de Fisher.

GILLIÉRON, JULES y MARIO ROQUES (1912): *Études de géographie linguistique d'après l'Atlas Linguistique de la France*. Paris: Champion, 121-131:

GOEBL, HANS (2004): «Joseph-Pierre Durand (de Gros), 1826-1900. Ein weitgehend vergessener Protagonist in der Ascoli-Meyer-Debatte über die Existenz von Dialekten». En: ALBERET GIL, DIETMAR OSTHUS y CLAUDIA POLZIN-HAUMAN (eds.): *Romanische Sprachwissenschaft. Zeugnisse für Vielfalt und Profil eines Faches. Festschrift für Christian Schmitt zum 60. Geburtstag*. Frankfurt/Main, Berlin etc.: Lang, vol. 1, 169-192.

GOEBL, HANS (2010): «Introducción a los problemas y métodos según los principios de la Escuela Dialectométrica de Salzburgo (con ejemplos sacados del «Atlante Italo-Svizzero», AIS)». En: GOTZON AURREKOETXEA y JOSE LUIS ORMAETXEA (eds.): *Tools for Linguistic Variation*. Bilbao: Universidad del País Vasco / Bilbo: Euskal Herriko Unibertsitatea, 3-39.

MENÉNDEZ PIDAL, RAMÓN: *Orígenes del español. Estado lingüístico de la Península Ibérica hasta el siglo XI*. Madrid: Espasa-Calpe 1968 (sexta edición).

ROSENQVIST, ARVID (1919): «Limites administratives et division dialectale de la France». En: *Neuphilologische Mitteilungen* 20, 87-118 (adaptado y republicado en: HELMUT BERSCHIN, JOSEF FELIXBERGER y HANS GOEBL: *Französische Sprachgeschichte*. Hildesheim: Olms 2008, 261 (primera edición: Munich: Hueber 1978, 261).

VDM: «Visual DialectoMetry»: programa dialectométrico de Salzburgo; creado en 1999 en 1999 y sucesivamente mejorado por Edgar Haimerl.

Las tablas de este artículo se pueden ver al final del libro.

TABLAS

Áreas, fronteras, similitudes y distancias:
lección breve de geolingüística cuantitativa

por HANS GOEBL



(in: Kontaktlinguistik/
 Contact Linguistics/
 Linguistique de contact,
 eds. Goebli, Hans et al.,
 Berlin: Walter de Gruyter
 1997, vol. 2, 2015)

TABLE 1: Mapa etnolingüístico de España y Portugal.

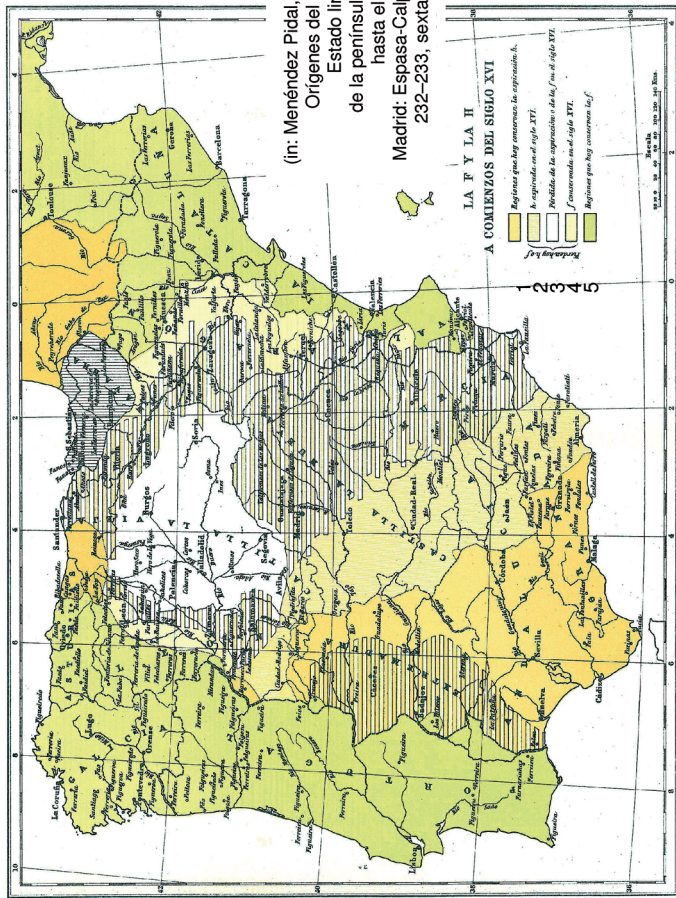
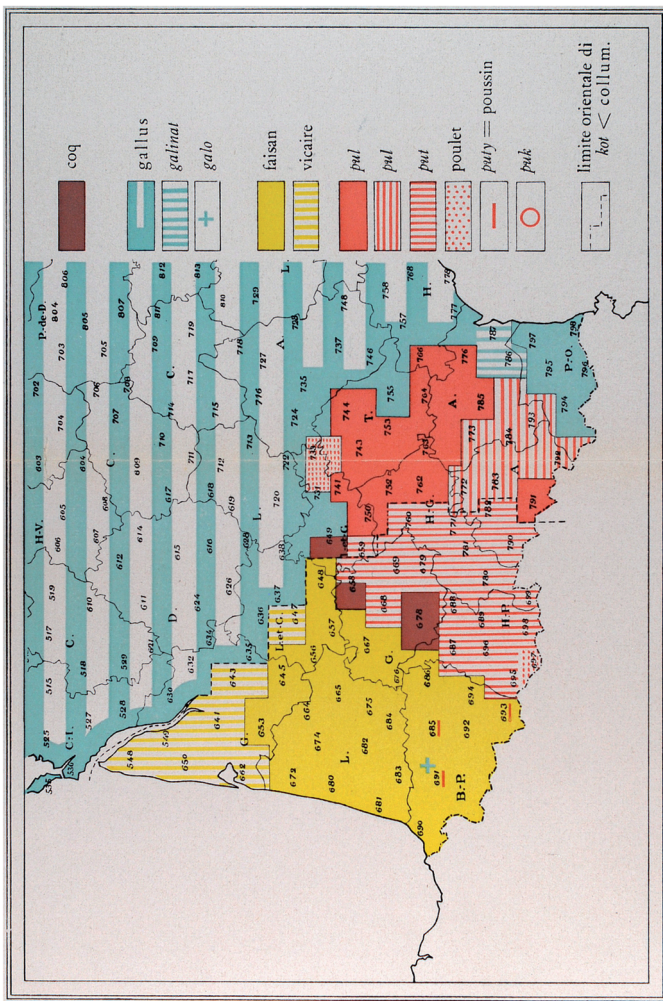
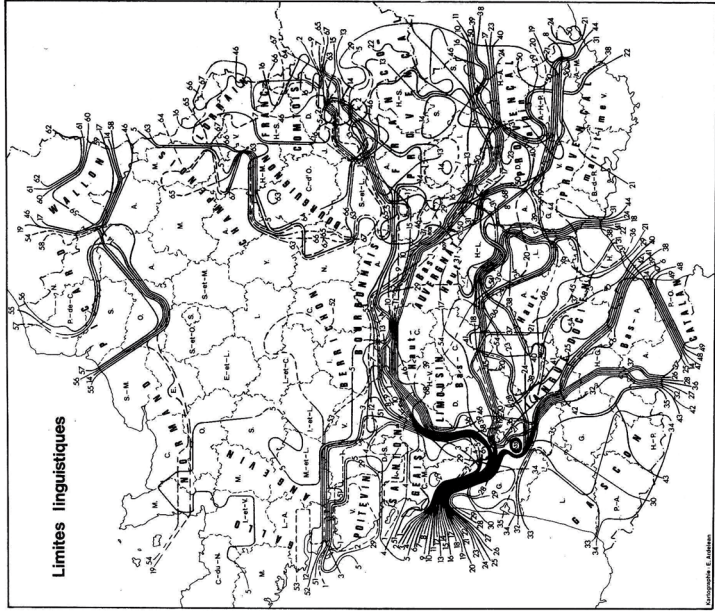


Tabla 2: Cartografiado escriptológico: conservación de la f latina en los documentos de archivos.



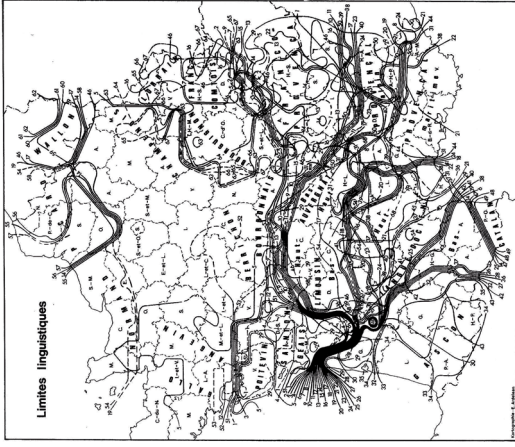
(in: Gilliéron, Jules/Roques, Mario: Études de géographie linguistique d'après l'Atlas linguistique de la France, Paris: Champion 1912, 121–131)

Tabla 3: Las denominaciones del *gallus* en el suroeste de Francia.

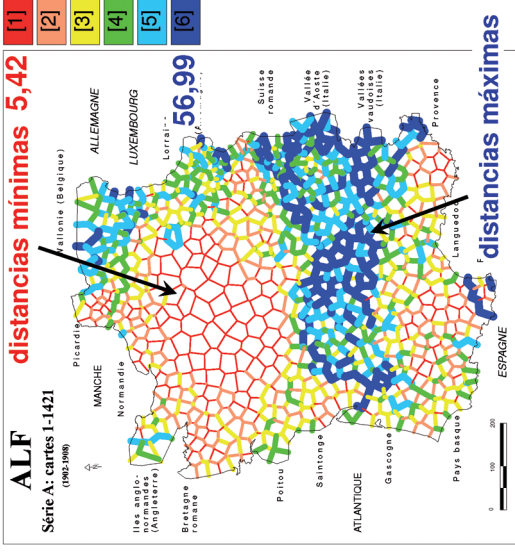


(in: Rosenqvist, Arvid:
 Límites administratives et
 division dialectale de la France,
 in: Neuphilologische Mitteilungen 20,
 1919, 87-118; adaptado y republicado
 in: Berschin, Helmut/Felixberger, Josef/
 Goobi, Hans:
 Französische Sprachgeschichte,
 Hildesheim: Olms 2008, 261,
 segunda edición)

Tabla 4: Límites lingüísticos de la Galorromania (según el ALF).



Según Rosenqvist 1919, carte II;
68 mapas escogidos del ALF.



Corpus: 1687 mapas de trabajo
(todas las categorías lingüísticas)
Medición: Index Relativo de Distancia (IRD)
Granulación del fondo de mapa:
1791 lados de polígono

Tabla 5: Comparación entre dos síntesis isoglólicas: dibujo manual y análisis dialectométrico.

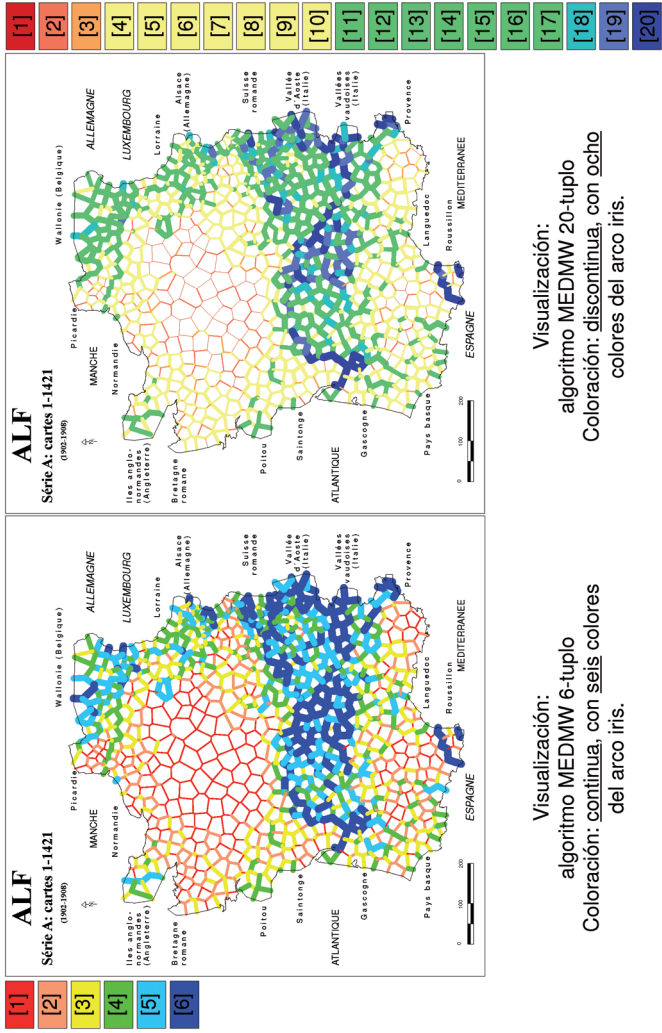
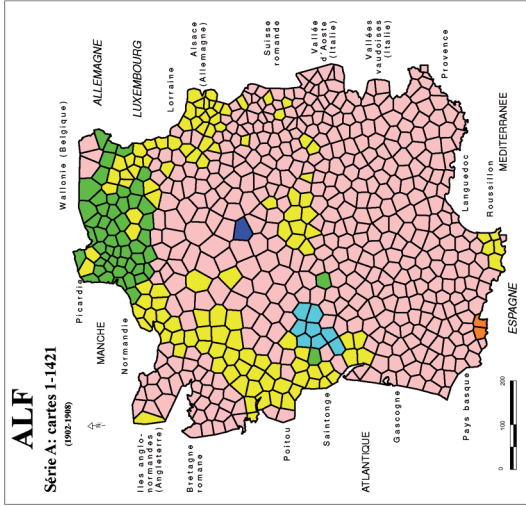
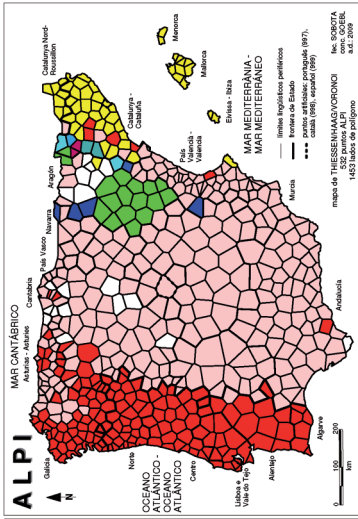


Tabla 6: Dos visualizaciones diferentes del mismo análisis interperitonal.



Mapa de trabajo fonético: los resultados de la A final latina en *APICLA (según ALPI 6 abeja)

Mapa de trabajo lexical: las denominaciones galorrománicas del burro (según ALF 41 âne)

Tabla 7: Dos ejemplos de mapas de trabajo: ALF y ALPI.

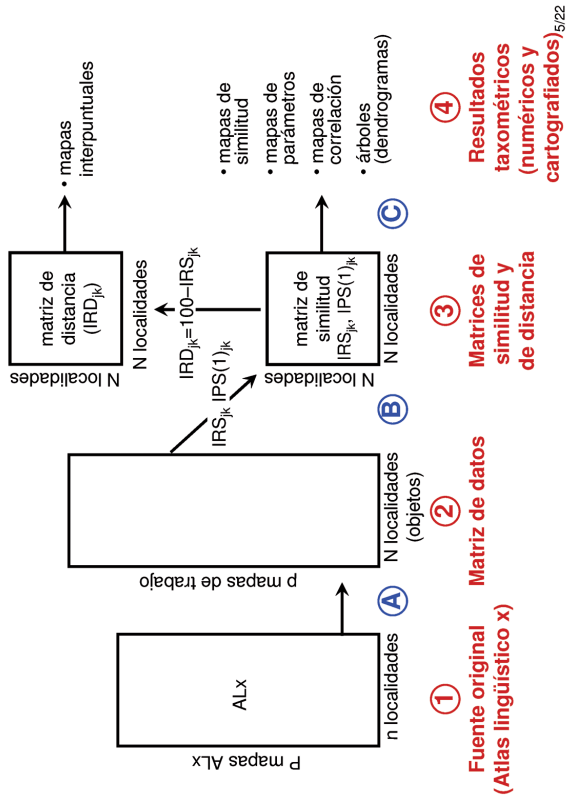
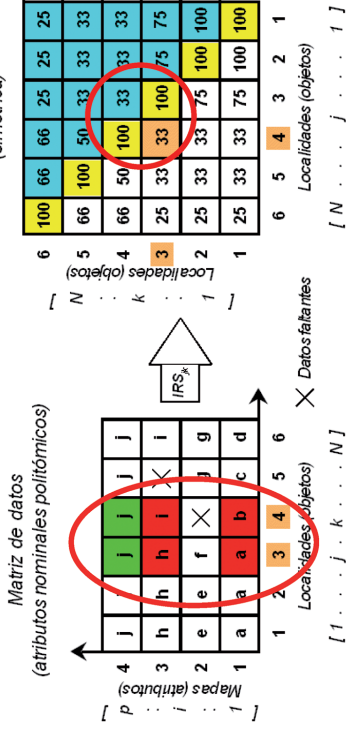


TABLA 8: Cadena dialectométrica. (Véase también en GOEBL 2010).



$$IRS_{3,4} = 100 * \frac{\Sigma(\text{COS})}{\Sigma(\text{COS} + \text{COD})} = \frac{1}{1 + 2} = 33\%$$

TABLA 9.

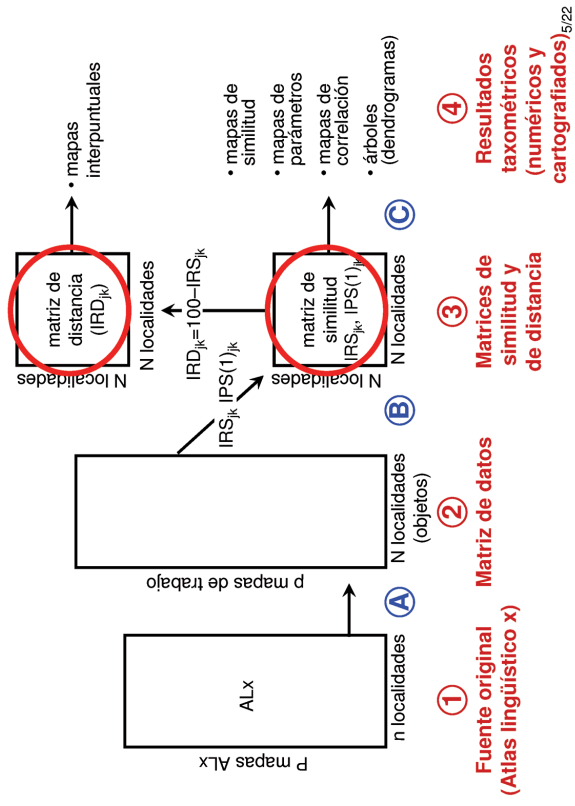


TABLA 10: Cadena dialectométrica.

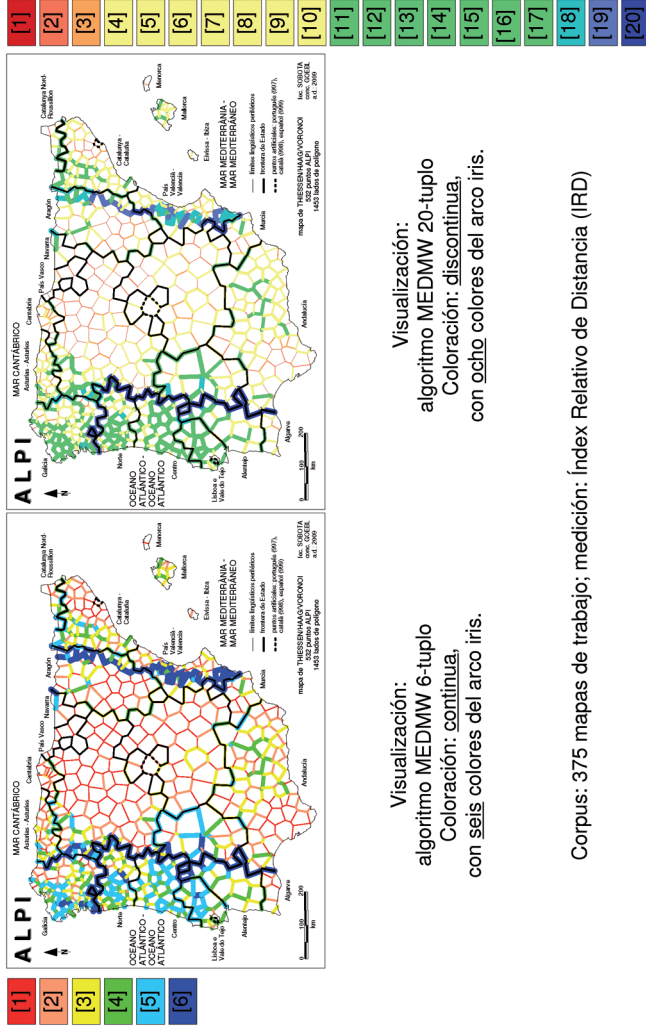


Tabla II: Dos visualizaciones diferentes del mismo análisis interpuntual: ALPI.

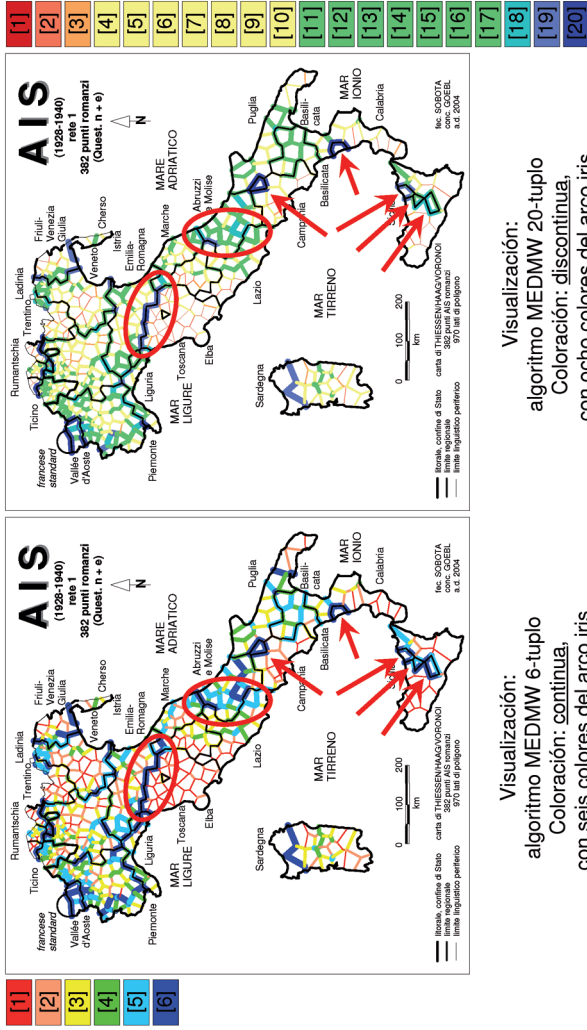
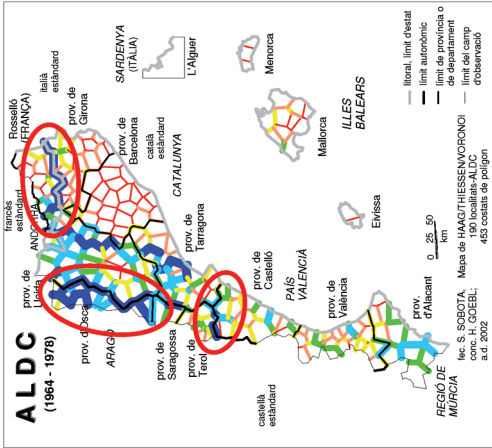
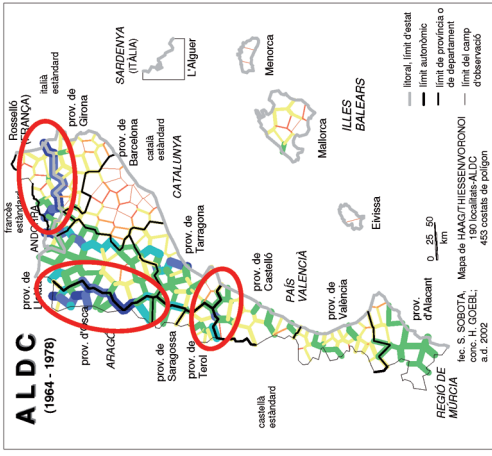


Tabla 12: Dos visualizaciones diferentes del mismo análisis interpuntual: AIS.

- [1]
- [2]
- [3]
- [4]
- [5]
- [6]



Visualización:
 algoritmo MEDMW 6-tuplo
 Coloración: continua,
 con seis colores del arco iris.



Visualización:
 algoritmo MEDMW 20-tuplo
 Coloración: discontinua,
 con ocho colores del arco iris.

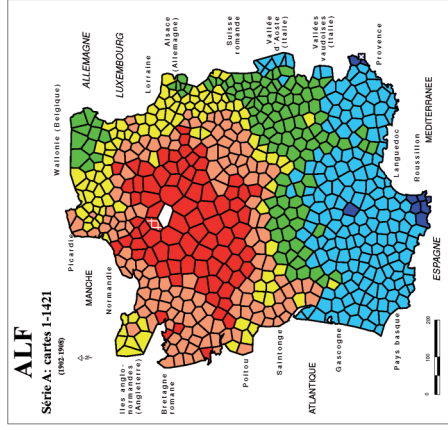
- [18]
- [19]
- [20]

Tabla 13: Dos visualizaciones diferentes del mismo análisis interpuntual: ALDC.

Localidad de referencia:

ALF-P. 226, Le Plessis-Piquet

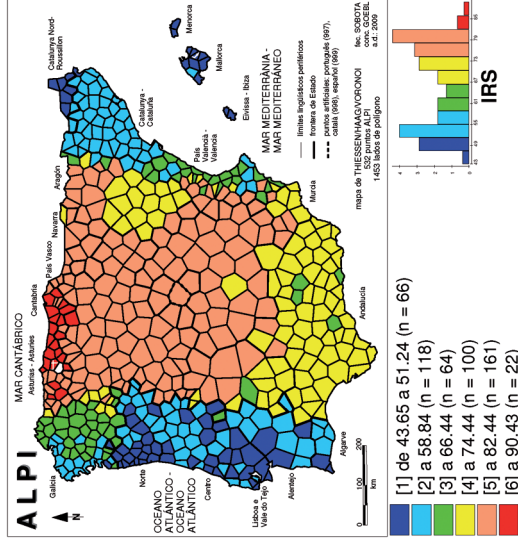
Corpus: 1687 mapas de trabajo



Localidad de referencia:

ALPI-P. 304, Cenera

Corpus: 375 mapas de trabajo



Algoritmo de visualización:

MINIMAX 6-tuplo;

medición: Índice Relativo de Similitud (IRS)

TABLA 14: Dos mapas de similitud: ALF y ALPI.

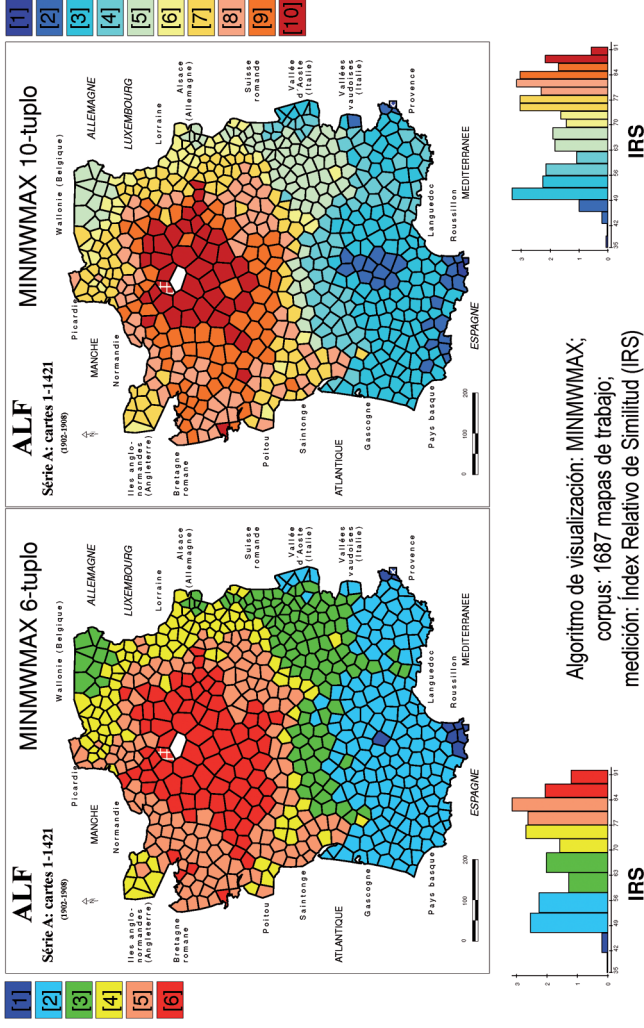


TABLE 15: Dos visualizaciones del mismo mapa de similitud. Localidad de referencia: ALF-P226, Le Plessis-Piquet.

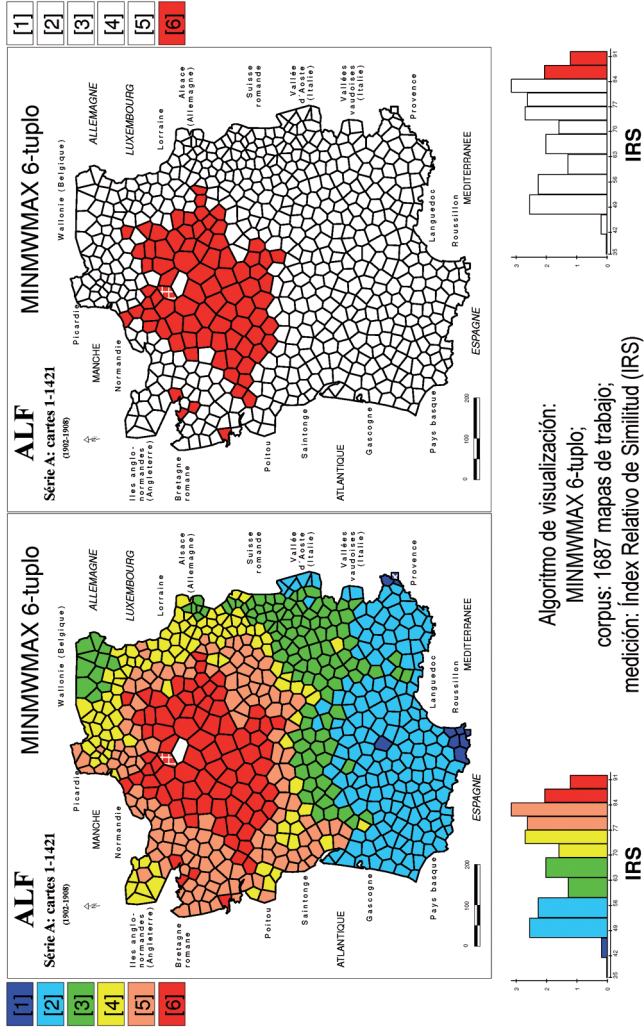
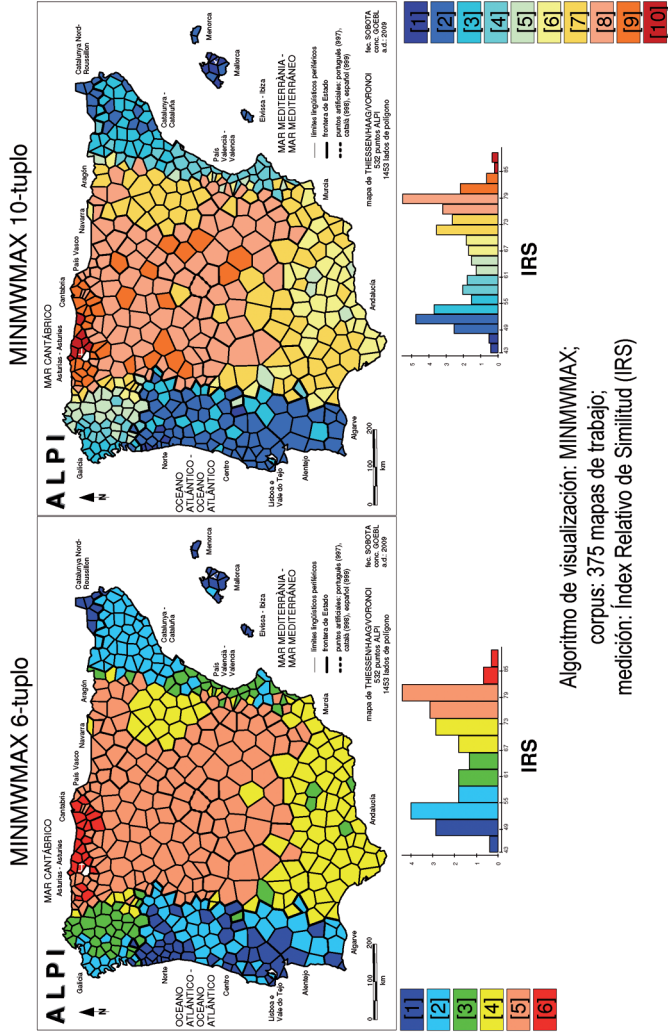
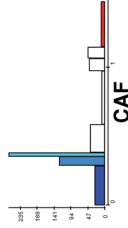
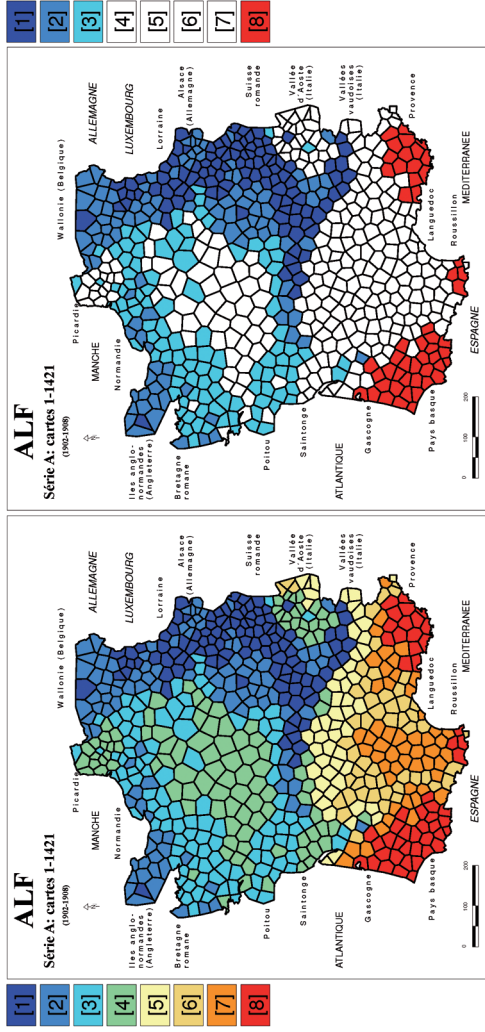


Tabla 16: Extracción del área con los valores máximos del IRS. Localidad de referencia: ALF-P.22.6, Le Plessis-Piquet.



Algoritmo de visualización: MINMWMAX;
 corpus: 375 mapas de trabajo;
 medición: Index Relativo de Similitud (IRS)

Tabla 17: Dos visualizaciones diferentes del mismo mapa de similitud. Localidad de referencia: ALPI-P314, Genera.



Algoritmo de visualización: MEDMMW 8-tuplo;
corpus: 1687 mapas de trabajo;
medición: Index Relativo de Similitud (IRS)



TABLE 19: Extracción de configuraciones circulares y puntuales desde un mapa de parámetros ALF (sinopsis de los coeficientes de asimetría de Fisher [CAF]).

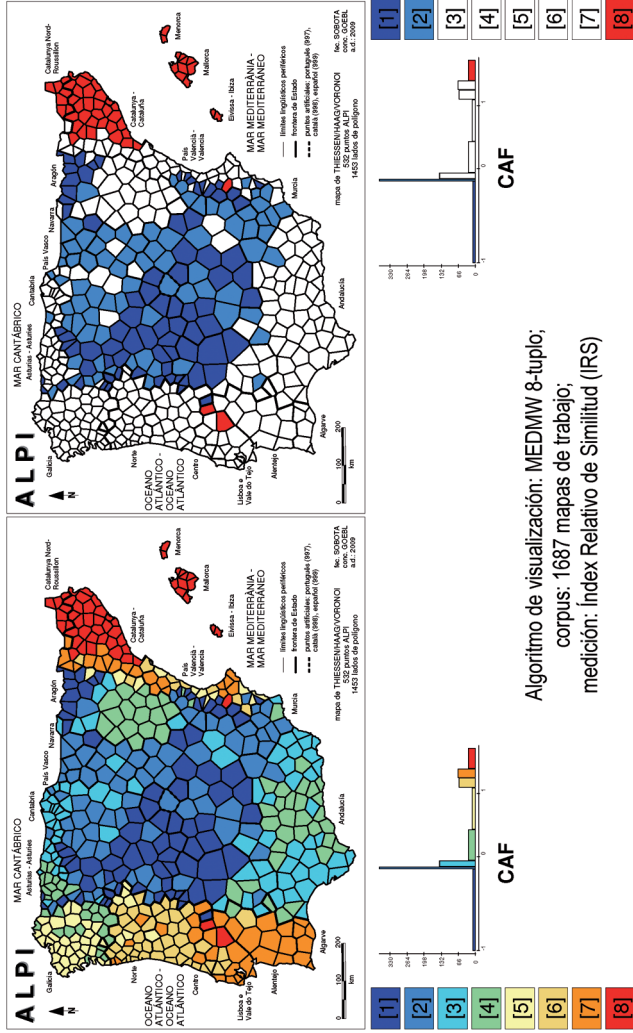


Tabla 20: Extracción de configuraciones areales y puntuales desde un mapa de parámetros del ALPI (sinopsis de los coeficientes de asimetría de Fisher [CAF]).

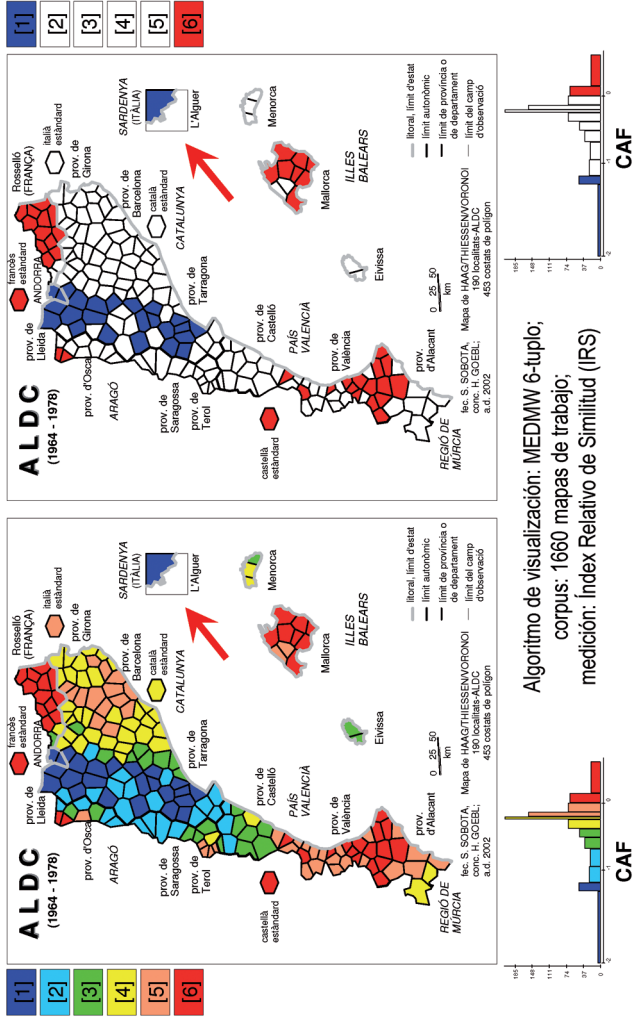
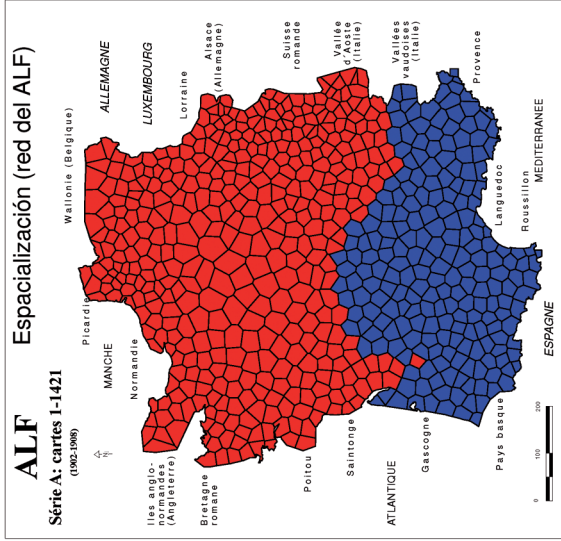
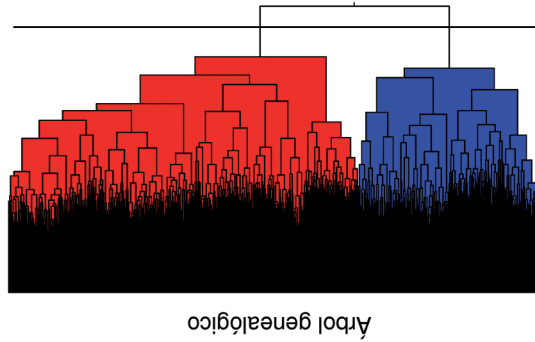
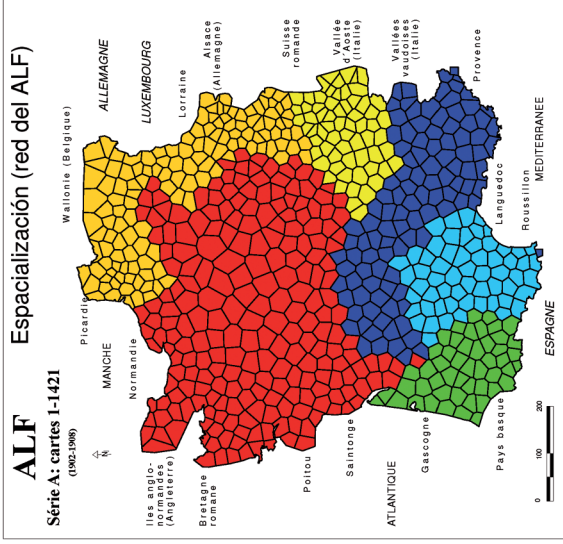
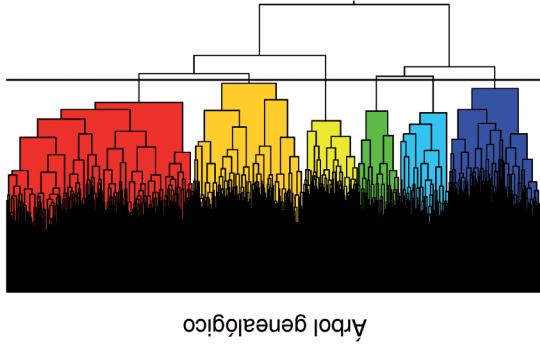


TABLE 22: Extracción de configuraciones cintiformes y puntuales desde un mapa de parámetros del AIS (sinopsis de los coeficientes de asimetría de Fisher [CAF]). (Véase también en GOEBL 2010, 14-15).



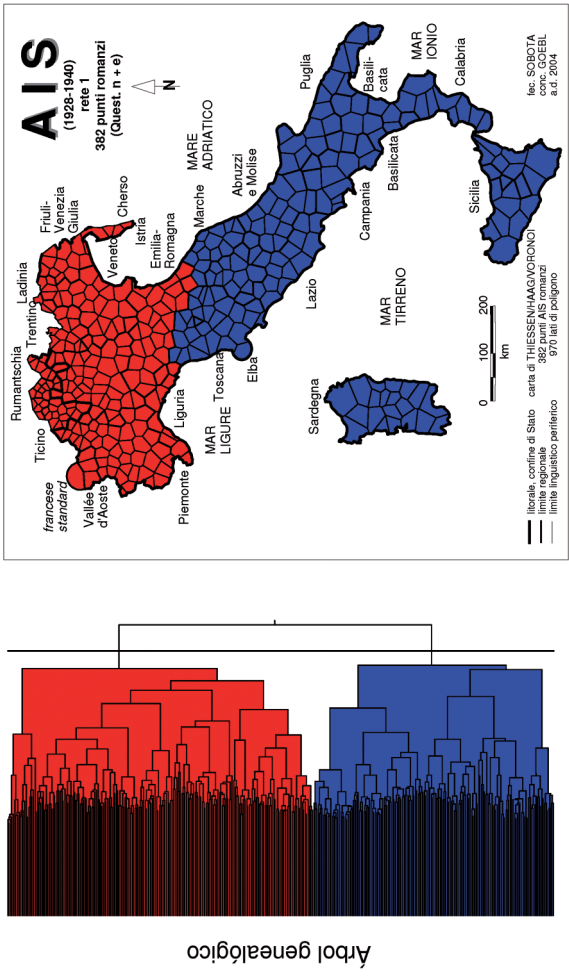
Corpus: 1687 mapas de trabajo; medición: Índice Relativo de Similitud (IRS); algoritmo dendrográfico: según Joe Ward, Jr. (1963)

Tabla 23: Dialectometría dendrográfica: clasificación jerárquica aglomerativa de los datos del ALF. Subagrupación en dos dendremas y coremas.



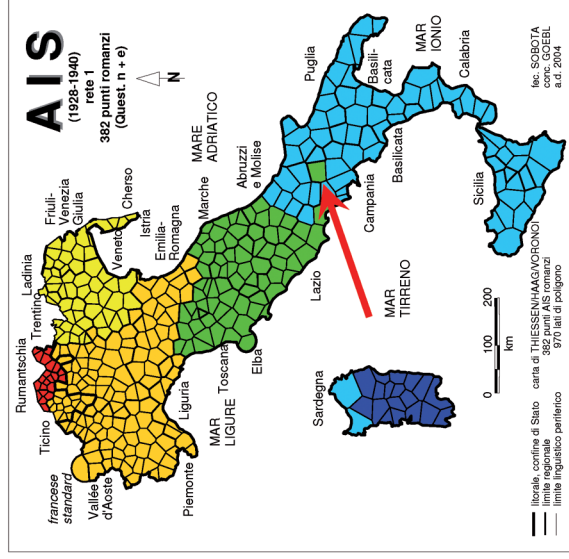
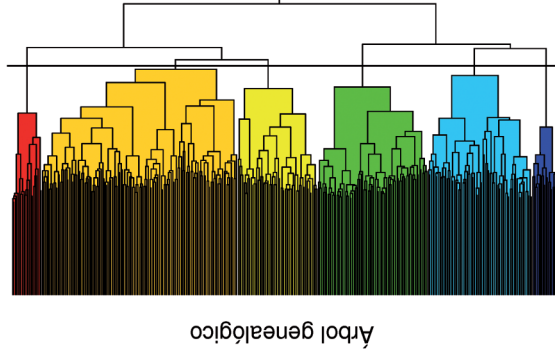
Corpus: 1687 mapas de trabajo; medición: Índice Relativo de Similitud (IRS); algoritmo dendrográfico: según Joe Ward, Jr. (1963)

Tabla 24: Dialectometría dendrográfica: clasificación jerárquica aglomerativa de los datos del ALF. Subagrupación en seis dendremas y coremas.



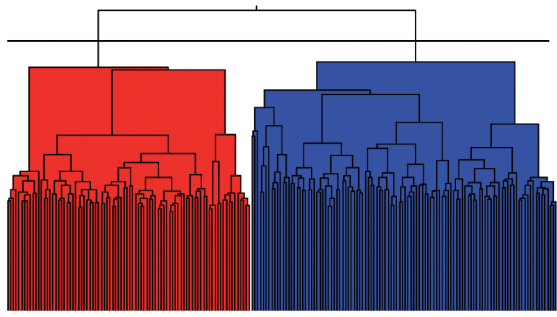
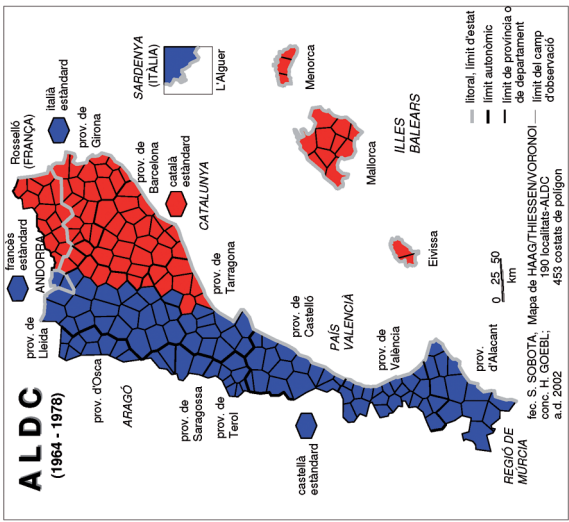
Corpus: 3911 mapas de trabajo; medición: Índice Relativo de Similitud (IRS); algoritmo dendrográfico: según Joe Ward, Jr. (1963)

Tabla 25: Dialectometría dendrográfica: clasificación jerárquica aglomerativa de la datos del AIS. Subagrupación en dos dendremas y coremas. (Véase también en GOEBL 2010, 16-18).



Corpus: 3911 mapas de trabajo; medición: Índice Relativo de Similitud (IRS); algoritmo dendrográfico: según Joe Ward, Jr. (1963)

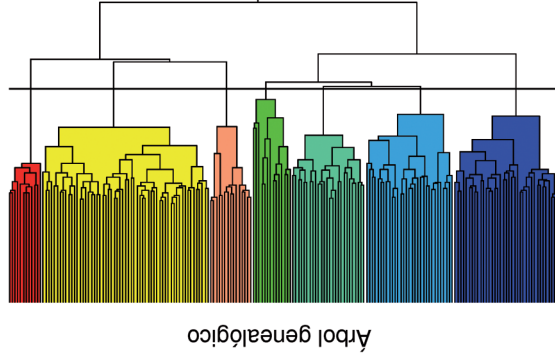
Tabla 26: Dialectometría dendrográfica: clasificación jerárquica aglomerativa de la datos del AIS. Subagrupación en seis dendremas y coremas. (Véase también en GOEBL 2010, 16-18).



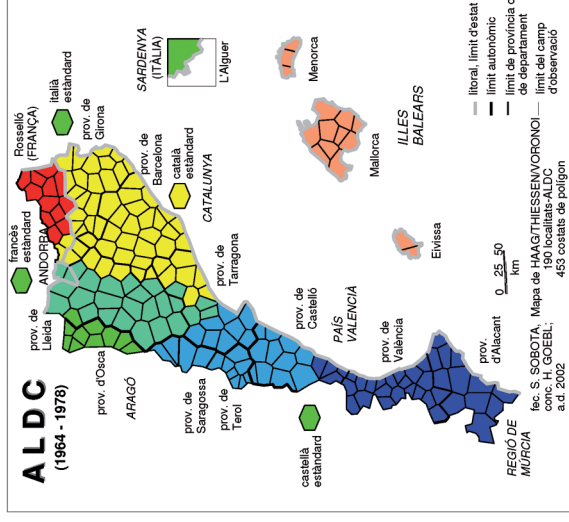
Arbol genealógico

Corpus: 1660 mapas de trabajo; medición: Índice Relativo de Similitud (IRS);
 algoritmo dendrográfico: según Joe Ward, Jr. (1963)

TABLE 27: Dialectometría dendrográfica: clasificación jerárquica aglomerativa de los datos del ALDC. Subagrupación en dos dendremas y coremas.

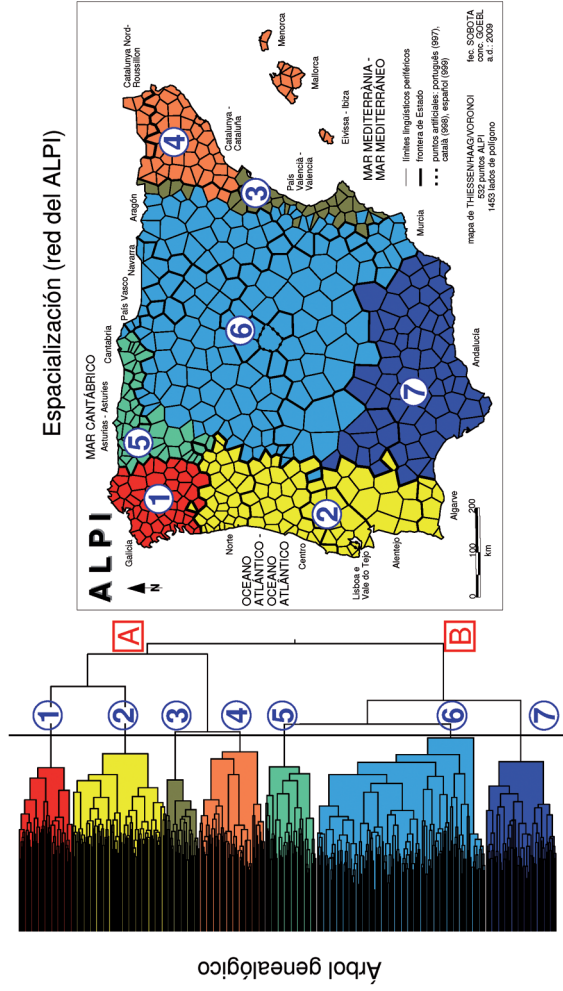


Arbol genealógico



Corpus: 1660 mapas de trabajo; medición: Índice Relativo de Similitud (IRS); algoritmo dendrográfico: según Joe Ward, Jr. (1963)

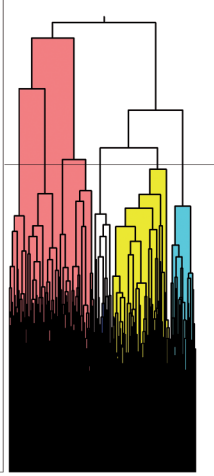
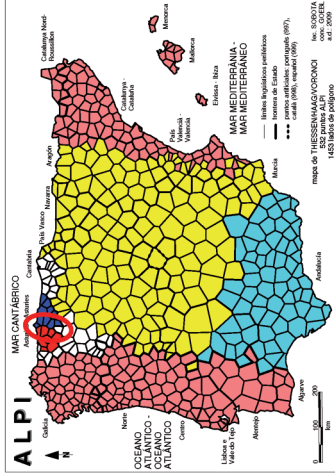
Tabla 28: Dialectometría dendrográfica: clasificación jerárquica aglomerativa de los datos del ALDC. Subagrupación en siete dendremas y coremas.



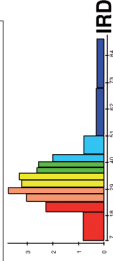
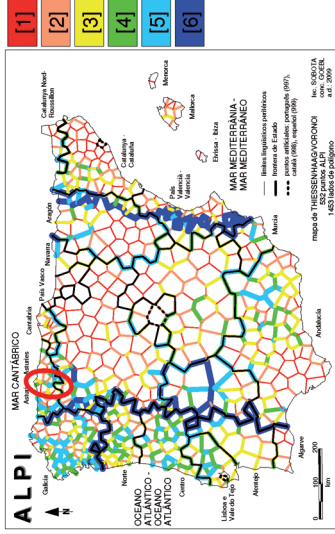
Corpus: 375 mapas de trabajo; medición: Índice Relativo de Similitud (IRS); algoritmo dendrográfico: según Joe Ward, Jr. (1963)

Tabla 29: Dialectometría dendrográfica: clasificación jerárquica aglomerativa de los datos del ALPI. Subagrupación en siete dendremas y coremas.

Clasificación jerárquica aglomerativa
 algoritmo dendrográfico:
 según Joe Ward, Jr. (1963)



Análisis interpuntual isoglótico
 Algoritmo de visualización:
 MEDMW 6-tuplo



Corpus: 375 mapas de trabajo;
 medición: Índice Relativo de
 Similitud (IRS) y de Distancia (IRD)

Tabla 31: Confrontación de dos subagrupaciones de los datos del ALPI.