

DELIMITACIÓN DAS ÁREAS METROPOLITANAS FUNCIONAIS DA CORUÑA E VIGO



DELIMITACIÓN DAS ÁREAS METROPOLITANAS FUNCIONAIS DA CORUÑA E VIGO

Carmen Voces
Miguel A. Caínzos
Martíño Rubal Maseda
Pilar Luaces Méndez

Escola Galega de Administración Pública
Santiago de Compostela, 2007

Edita:

ESCOLA GALEGA DE ADMINISTRACIÓN PÚBLICA (EGAP)
Rúa de Madrid, 2 – 4, Polígono das Fontiñas
15707 Santiago de Compostela

Autores:

Carmen Voces López
Miguel A. Caínzos López
Martíño Rubal Maseda
Pilar Luaces Méndez

Revisión lingüística:

Laura I. Rubio Rendo
Sara Pino Ramos

Deseño e maquetación:

Krissola Diseño, S.L.

Imprime:

Plana Artes Gráficas, S.L.

I.S.B.N.:

978-84-453-4435-4

Depósito legal:

C-2151-2007

ÍNDICE

LIMIAR	5
1. INTRODUCCIÓN	7
2. ENFOQUES E CRITERIOS DE DELIMITACIÓN DE ÁREAS METROPOLITANAS	9
2.1. Dous enfoques contrapostos	9
2.2. Criterios recorrentes	11
3. VARIABLES E METODOLOXÍA	13
3.1. Variables	13
3.2. Técnicas de análise	16
4. DELIMITACIÓN DA ÁREA METROPOLITANA DA CORUÑA	21
4.1. Representación das semellanzas entre municipios nun espazo bidimensional	21
4.2. Interpretación das dimensións	23
4.3. Distinción de grupos de municipios e demarcación da área metropolitana	30
4.4. Comparación entre os municipios da área metropolitana e os demais municipios da provincia da Coruña	32
5. DELIMITACIÓN DA ÁREA METROPOLITANA DE VIGO	35
5.1. Representación das semellanzas entre municipios nun espazo tridimensional	35
5.2. Interpretación das dimensións	37
5.3. Distinción de grupos de municipios e demarcación da área metropolitana	42
5.4. Comparación entre os municipios da área metropolitana e os demais municipios da provincia de Pontevedra	46
6. CONCLUSIÓN	51
7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	55
8. ANEXO	57

LIMIAR

O obxectivo deste documento é delimitar as fronteiras das áreas metropolitanas de Vigo e A Coruña, identificando nominalmente todos e cada un dos municipios que as compoñen. Este traballo de delimitación lévase a cabo a través dunha análise estatística das características demográficas, socioeconómicas e funcionais dos municipios das provincias de Vigo e A Coruña, dirixida a obter en cada unha delas un subconxunto de municipios que, polos seus trazos distintivos e a súa relación de interdependencia (e de dependencia con respecto ao correspondente polo metropolitano), sexan claramente diferenciables do resto e reúnan as propiedades que adoitan considerarse propias dunha área metropolitana.

O documento está organizado en cinco seccións. A primeira, de carácter introdutorio, presenta o concepto de área metropolitana e explica a relevancia do obxectivo proposto. A segunda repasa sumariamente as estratexias e os criterios de delimitación de áreas metropolitanas que son utilizados máis habitualmente na literatura especializada sobre o tema. Na terceira sección presentamos as variables e técnicas estatísticas empregadas nas análises. Os resultados destas son expostos con detalle na sección cuarta. Finalmente, o documento péchao un apartado de recapitulación e conclusións.

1. INTRODUCCIÓN

Unha área metropolitana funcional é un espazo no territorio en que a poboación se concentra nunha grande aglomeración urbana e en que se establece entre un conxunto de núcleos de poboación unha relación de dependencia funcional materializada na existencia de fluxos regulares de intercambio de materias e persoas. Frecuentemente, as fronteiras xeográficas destes espazos metropolitanos desbordan os límites das unidades administrativas que os gobernan e que lle prestan servizos públicos á poboación residente neles, o cal dá lugar a un desaxuste entre o alcance e a dinámica das relacións socioeconómicas e as estruturas de goberno local ou rexional. Por súa vez, este desaxuste pode traducirse nunha incapacidade das unidades administrativas tradicionais para darlles unha resposta adecuada e eficiente ás novas demandas xurdidas dos espazos metropolitanos e das redes de interacción política, social e económica que neles se constitúen.

A conciencia tanto do carácter xeneralizado dos procesos de formación de espazos metropolitanos nas sociedades actuais como das implicacións que aqueles teñen para a viabilidade das estruturas tradicionais de goberno local deu orixe á aparición dunha corrente de investigación aplicada na cal foron confluindo, ao longo das últimas décadas, as contribucións académicas e as iniciativas promovidas por axencias gobernamentais de diversos países. Esta corrente de que falamos propúxose fundamentalmente dous obxectivos. Primeiro, identificar as características e dinámicas socioeconómicas que son propias das áreas metropolitanas. Segundo, e estreitamente ligado ao anterior, establecer criterios para a delimitación xeográfica das devanditas áreas.

Como calquera outra sociedade moderna, a Comunidade Autónoma de Galicia experimentou —e experimenta de maneira crecente— as consecuencias do proceso de aparición de áreas metropolitanas. A organización e o funcionamento das súas dúas maiores cidades, Vigo e A Coruña, víronse afectados polo establecemento dun complexo sistema de relacións cos —e entre os— núcleos de poboación situados no seu ámbito de influencia. Entre outras cousas, isto deu lugar á necesidade de facerlles fronte ás demandas que veñen impostas pola presenza dunha importante poboación flotante, que reside en municipios próximos a estas cidades pero ten que desprazarse a elas por motivos de traballo ou de obtención de servizos comerciais, sanitarios ou educativos.

Con carácter máis xeral, a mellora das infraestruturas e a dispoñibilidade de medios de transporte individuais traducíuse nunha ruptura do vínculo tradicional entre lugar de traballo e lugar de residencia, coa conseguinte difusión da poboación e das actividades económicas ao longo do territorio, que deu lugar á aparición de fluxos de intercambio e mobilidade de persoas e recursos que conectan entre si de maneira multiforme aos municipios situados nestas áreas.

A consecuencia última é que as administracións públicas teñen que enfrontar novas demandas e desafíos, aos cales resulta difícil darlles resposta sen recorrer a mecanismos de carácter supramunicipal que permitan superar algunhas das rixideces e ineficacias derivadas das divisións administrativas e competenciais definidoras do noso sistema político, que no nivel local encontran a súa expresión máis xenuína na primacía case absoluta do municipio como mecanismo de gobernación dos asuntos locais.

Neste marco, a Unidade de Investigación da Escola Galega de Administración Pública puxo en marcha un programa de investigación denominado “Redes de política, formación da axenda e estruturas de gobernanza en áreas metropolitanas”. Este proxecto encamiñase, en primeira instancia, á elucidación do proceso de formación da axenda pública nas dúas principais áreas urbanas de Galicia e, en último termo, propónse avaliar a capacidade das estruturas administrativas existentes para darlles resposta ás demandas emerxentes nestas áreas, explorar as innovacións institucionais que poderían mellorar a adecuación das estruturas de goberno local ás novas condicións en que actúan e determinar que servizos públicos sería apropiado prestar no nivel supramunicipal.

Agora ben, resulta obvio que avanzar cara a eses obxectivos require, como condición previa, o trazado das fronteiras das áreas metropolitanas funcionais de Vigo e A Coruña¹. Esa é a tarefa que se acomete neste documento, no cal se procede a un exercicio de delimitación das dúas grandes áreas urbanas galegas seguindo unha estratexia que, tanto pola metodoloxía empregada como polos criterios de delimitación adoptados, se axusta aos principios establecidos na literatura especializada sobre a materia².

1 Por outra parte, aínda que isto ten unha relevancia marxinal para os nosos propósitos, a delimitación das áreas metropolitanas podería ser un paso útil de cara ao seu emprego como unidades de apreensión e organización de información estatística, que contribuíse a unha mellor comprensión e análise dos datos relativos aos procesos territoriais, económicos, sociais e políticos que conforman o espazo urbano. Ese foi un dos obxectivos fundamentais dos exercicios de definición de áreas metropolitanas levados a cabo noutros países; o mellor exemplo disto proporcionánono os traballos da *U.S. Census Bureau*.

2 Por suposto, non é este o primeiro estudo dirixido á delimitación das fronteiras xeográficas dos espazos urbanos en Galicia, asunto que nos últimos anos é obxecto de non pouca atención. Entre os exemplos máis recentes, destaca o de Dalda, Docampo e García (2006).

2. ENFOQUES E CRITERIOS DE DELIMITACIÓN DE ÁREAS METROPOLITANAS

Unha revisión da literatura sobre áreas metropolitanas na procura dunha guía para a tarefa de delimitación das fronteiras dunha área produce un resultado un tanto paradoxal. Por un lado, poden encontrarse aproximacións ou estratexias moi diferentes, que seguen procedementos e parten de supostos bastante dispares; polo outro, porén, hai unha serie de criterios de delimitación —e variables en que estes se traducen operativamente— aos que se lles atribúe relevancia de maneira recorrente, con independencia de cal for o enfoque inicialmente adoptado. Empezaremos por examinar os dous tipos principais de enfoques, para despois facer un inventario dos criterios de delimitación sobre a importancia dos cales parece haber un alto grao de consenso.

2.1. Dous enfoques contrapostos

As estratexias seguidas tanto nas contribucións académicas como nos traballos desenvolvidos por diferentes axencias gobernamentais para tentar especificar as fronteiras de áreas metropolitanas funcionais poden reducirse no fundamental a dous enfoques básicos. Un deles, que chamaremos *nodal, radiocéntrico* ou “de arriba a abaixo”, parte da identificación previa do polo ou dos polos metropolitanos para, nun segundo momento, establecer os criterios que permitan identificar que unidades administrativas ou núcleos de poboación forman parte da área metropolitana. O outro enfoque, que podemos denominar *non-nodal, policéntrico* ou “de abaixo a arriba”, supón adoptar unha aproximación en que ningún núcleo de poboación ou ningunha unidade administrativa teñen atribuída de antemán a condición de polo da área; a primeira tarefa é, neste caso, o establecemento das fronteiras da área, xeralmente en termos do funcionamento de mercados locais de traballo, e só posteriormente se procede á identificación dos polos, fundamentalmente segundo a frecuencia con que cada unidade é orixe ou destino de desprazamentos por motivos laborais³.

³ Os enfoques nodal e policéntrico teñen as súas expresións respectivas nos traballos de delimitación de áreas urbanas levados a cabo por axencias gobernamentais norteamericanas (*U.S. Census Bureau*) e británicas (Robson *et al.*, 2006: 1-4). A perspectiva nodal tamén parece estar no fondo dos esforzos da Unión Europea para definir as “rexións funcionais urbanas”, se ben a controversia acerca da definición das unidades territoriais sobre cuxa interdependencia se asenta a existencia de tales rexións pon de manifesto a falta dunha concepción unitaria das áreas metropolitanas (De Cos, 2006: 32). En termos xerais, o enfoque radiocéntrico adoita ir ligado a unha aproximación non-exhaustiva á definición das áreas ou rexións urbanas, que non dá por suposto que toda unidade ou entidade de poboación teña que ser incluída nalgunha destas áreas, senón que parte da súa consideración como entidades ou configuracións exentas, inmersas nun contorno que comprende tanto espazos urbanos como non-urbanos; en cambio, o enfoque policéntrico ten afinidade coa adopción dunha aproximación exhaustiva, que presupón que todo núcleo de poboación forma parte dunha ou doutra área urbana.

No enfoque *radiocéntrico*, a delimitación da área ten lugar “de arriba a abaixo”, isto é, do polo ao cinto metropolitano. A área metropolitana é concibida como unha rexión en que diferentes unidades territoriais manifestan unha relación de dependencia respecto a un núcleo que é previamente identificado como polo central en virtude dunha característica ou dun conxunto de características relevantes, que poden ser de moi diverso tipo.

En primeiro lugar, o polo pode definirse pola súa condición de área receptora de traballadores, isto é, por presentar un balance moi positivo nos fluxos de mobilidade de man de obra entre diferentes núcleos poboacionais; neste caso, aparece como centro dunha área laboral cuxas fronteiras poden determinarse en termos das distancias ao lugar de traballo e/ou do tempo de desprazamento ata el.

En segundo lugar, cabe identificar o polo como centro dun mercado inmobiliario diferenciado, a partir do cal é posible distinguir sectores ou círculos concéntricos nun gradiente de prezos da vivenda que está ligado á distancia existente entre cada núcleo de poboación e as zonas de concentración do emprego.

En terceiro lugar, unha localidade pode recibir a consideración de nodo metropolitano debido a que nela se concentran servizos de diversa orde; neste sentido, as áreas comerciais e os servizos de ocio recibiron unha especial atención.

En cuarto lugar, e en boa medida como consecuencia dos trazos anteriormente mencionados, o polo metropolitano pode caracterizarse por unha especialización económica que se traduce nunha composición sectorial da man de obra en que predomina o sector terciario e unha estrutura ocupacional que presenta un peso relativamente elevado dos postos de directivo e profesional e, en xeral, dos empregos cualificados.

Finalmente, a identificación do núcleo metropolitano pode derivar de trazos estritamente demográficos, como o tamaño e a densidade de poboación⁴.

É interesante observar que, coa excepción da última, de carácter puramente demográfico, estas distintas maneiras de definir o nodo metropolitano están ligadas dunha ou doutra forma ao recoñecemento da existencia dun movemento pendular diario de poboación que se dirixe a el desde (e retorna a) outros núcleos poboacionais ou unidades administrativas situados nas súas inmediacións. É dicir, o nodo é o centro dunha “zona de desprazamento” da cal as fronteiras coinciden coas da área metropolitana. Esta, por súa vez, pode definirse de maneira xeral en termos de “autocontención” —isto é, pola súa condición de área laboral funcional caracterizada por unha minimización do número de ocupados que cruzan os seus límites para acudir ao seu posto de traballo⁵— ou pode ser delimitada, de maneira máis específica, atendendo a unha característica ou a un conxunto de características concretas de natureza análoga ás que permitiron identificar o polo metropolitano, é dicir, de carácter demográfico, socio-laboral, económico-funcional e/ou referente á estrutura do hábitat⁶.

4 Para unha enumeración e breve discusión dalgúns destes criterios de definición do núcleo, véxase Robson *et al.* (2006); Santos Priado (2000).

5 Coombes *et al.* (2006).

6 Por exemplo, a *U.S. Census Bureau* establece que a definición do cinto metropolitano ten que cumprir as seguintes condicións: o cinto debe estar formado por unidades administrativas (“condados”) adxacentes ao núcleo que teñan unha poboación urbana de 50 000 habitantes ou máis e cuxa poboación activa non-agraria supoña cando menos un 75% da poboación activa total; ao menos un 65% da poboación ocupada da área debe traballar dentro dos seus propios límites e ao menos un 75% dos empregos dispoñibles na área deben estar ocupados por traballadores que residen nela; unha proporción mínima do 15% dos residentes nos condados contiguos á cidade central deben traballar nesta; e, por último, ao menos un 25% dos residentes no nodo deben traballar nos condados contiguos.

O enfoque *policéntrico* ou *non-nodal*, pola súa parte, implica unha estratexia de análise “de abaixo a arriba”. Nun primeiro paso, delimitanse áreas ou rexións metropolitanas. Polo xeral isto faise en función do volume de empregos dispoñibles e da existencia dun certo grao de “autocontención”, isto é, de que a proporción que supoñen os individuos que viven e traballan na área con respecto ao máximo do número de postos de traballo existentes ou do número de empregados residentes nela supere un determinado limiar.

Posteriormente, identifícanse os polos “laborais” da área, isto é, aquelas unidades ou núcleos de poboación que son receptores netos de traballadores. Na práctica, este procedemento conduce á definición de *travel to work areas* a partir da matriz de datos obtida a través do coñecemento da orixe e o destino das viaxes diarias por motivos de traballo⁷.

2.2. Criterios recorrentes

Se ben, como acaba de mostrarse, hai importantes discrepancias á hora de deseñar a estratexia ou o procedemento analítico que hai que seguir no proceso de delimitación de áreas metropolitanas, existe un acordo moito maior á hora de identificar os atributos distintivos das ditas áreas e as variables en que eses atributos se traducen operativamente. Podería dicirse, pois, que hai un grao relativamente elevado de *consenso práctico acerca de cales son os criterios definitorios dunha área metropolitana*, aínda que existan visións contrapostas sobre como deben ser usados eses criterios. Esencialmente, estes son de catro tipos.

En primeiro lugar, están os *criterios demográficos*. As áreas metropolitanas caracterízanse por ser áreas densamente poboadas e cun dinamismo demográfico comparativamente alto (sempre por referencia ao seu contorno), ben for debido á súa taxa de crecemento vexetativo, á súa capacidade de atracción de poboación foránea ou a unha combinación de ambos factores. En todo caso, as unidades que forman parte das áreas metropolitanas terán perfís demográficos máis semellantes entre si que con respecto ás unidades alleas a elas. En particular, cabe esperar que na súa estrutura de idades terán un peso relativamente menor os grupos de maior idade. Ademais, as taxas de crecemento da poboación dos municipios da área debesen ser en xeral maiores que as dos municipios alleos a ela.

En segundo lugar, hai *criterios socio-laborais*: as áreas metropolitanas teñen niveis relativamente altos de actividade laboral, estruturas sectoriais fortemente terciarizadas e, en moitos casos, unha estrutura ocupacional en que teñen un peso relativo elevado os profesionais e directivos, os empregados non-manuais e, en xeral, os postos que implican niveis altos de cualificación. Pola contra, hai nelas unha presenza comparativamente baixa do sector agrario e as ocupacións propias deste.

En terceiro lugar, existen criterios relacionados coa *distribución territorial* e os *fluxos de mobilidade da man de obra*, que apuntan cara á existencia dunha complementariedade entre núcleos laborais e núcleos residenciais que xera movementos pendulares diarios da poboación ocupada desde a súa residencia ao seu lugar de traballo. Isto debese traducirse en que nos municipios pertencentes á área metropolitana, en comparación cos que non forman parte dela, se atopase unha maior porcentaxe de residentes que teñan o seu traballo no polo metropolitano (e, en sentido inverso, unha maior proporción de postos de traballo localizados neles e ocupados por traballadores residentes no polo), unha maior proporción de traballadores que se despracen diariamente fóra do seu municipio por motivos de traballo e, en particular, unha maior frecuencia dos desprazamentos de duración interme-

⁷ Como sinalamos anteriormente, este procedemento é o seguido no proceso de definición de rexións urbanas no Reino Unido, pero tamén foi empregado para identificar áreas laborais funcionais en diversas comunidades españolas (Cataluña, País Vasco, Comunidade Valenciana). De feito, o *Censo de Población y Viviendas* proporciona información que permite construír indicadores aproximados da integración laboral de áreas xeográficas (como o tempo de desprazamento ao lugar de traballo, a orixe e o destino dos desprazamentos, a poboación que só reside no concello en que está censada fronte á que reside e traballa nel, etc.), particularmente apropiados para levar a cabo unha caracterización non-nodal das áreas urbanas. Con todo, non existe, que saibamos, ningún intento de conceptualización das áreas laborais funcionais no Eixe Atlántico galego que segue esta orientación.

dia (fronte a un predominio dos tempos de desprazamento moi curtos ou moi longos nos municipios non-metropolitanos).

Finalmente, están os criterios referentes á *especialización económico-funcional do territorio*, que apuntan cara á existencia de núcleos de prestación de servizos de ocio, comerciais e asistenciais que se distinguen, por unha parte, por ter niveis de actividade económica —e, particularmente, de actividade comercial e de servizos— relativamente elevados e, pola outra, por xerar movementos pendulares da poboación que se despraza desde o seu lugar de residencia por motivos de estudos, de ocio, comerciais ou de provisión de servizos persoais. Todo isto debese ter como consecuencia que os municipios metropolitanos presenten uns índices de actividade económica, industrial e, sobre todo, comercial máis altos que os municipios non-metropolitanos, así como unha maior dotación de superficie comercial e establecementos dedicados á prestación de servizos de ocio.

Estes catro conxuntos de criterios poden ser utilizados de maneira illada, pero hai boas razóns para pensar que os atributos a que sinalan están directamente correlacionados entre si e conectados por unha relación de retroalimentación. Cabe supor, pois, que as unidades integrantes dunha área metropolitana se diferenciarán das que son alleas a ela pero están situadas no seu contorno por ter un perfil distintivo nestas catro dimensións.

3.

VARIABLES E METODOLOXÍA

O suposto mencionado atópase no punto de partida do ensaio de delimitación das áreas metropolitanas de Vigo e A Coruña que se plasma neste documento. Nel téntase proporcionar argumentos empíricos que permitan fundamentar a pertinencia da distinción destas dúas áreas con respecto ao resto dos municipios das provincias de Pontevedra e A Coruña. Máis especificamente, as análises levadas a cabo están dirixidas a corroborar a existencia en cada unha destas provincias dun subconxunto de municipios que reúnen as características que a literatura existente e os estudos aplicados previos coincidiron en outorgarlles ás conurbacións municipais, con vistas a establecer, a continuación, os límites xeográficos do que neste momento serían as áreas metropolitanas galegas máis importantes, identificando nominalmente cada un dos municipios que forman parte delas.

Adoptarase para isto unha estratexia radiocéntrica que, dando por válida a identificación das cidades de Vigo e A Coruña como polos das correspondentes áreas metropolitanas, buscará xerar un grupo homoxéneo de municipios circundantes que sexan similares entre si en termos dos catro conxuntos de atributos consignados ao final da sección anterior (isto é, demográficos, socio-laborais, económico-funcionais e relativos á distribución e mobilidade espacial da man de obra)⁸. As análises estatísticas conducentes á delimitación das áreas metropolitanas viguesa e coruñesa preséntanse no apartado seguinte. Antes, especificaremos aquí detalladamente cales son as variables en que se traduciron operativamente aqueles atributos e describíranse, ademais, as técnicas de análise utilizadas.

3. 1. Variables

Co fin de identificar as posibles características comúns aos municipios que poderían formar parte das áreas metropolitanas funcionais de Vigo e A Coruña, fíxose uso principalmente dos datos do *Censo de Población y Viviendas* de 2001, elaborado polo Instituto Nacional de Estadística. Esta é a única fonte estatística que, a día de hoxe, proporciona información sociodemográfica homoxénea no nivel municipal para variables que, segundo foi suxerido, constitúen eixes analíticos básicos na identificación

⁸ Non nos parece necesario deterse na xustificación da consideración de Vigo e A Coruña como polos das respectivas áreas metropolitanas. Non obstante, algúns datos descritivos moi elementais poden deixar clara a súa singularidade con respecto aos municipios circundantes. Ademais de ser o municipio máis poboado da provincia de Pontevedra (e de Galicia), con 280 186 habitantes en 2002, Vigo ten unha densidade de poboación de 2568 habitantes por quilómetro cadrado (18 veces maior que a media provincial) e o maior índice de actividade económica de Pontevedra (628, base 100 000). Pola súa parte, A Coruña ten unha densidade poboacional 30 veces superior á media provincial (concretamente, 6287 habitantes por quilómetro cadrado), o maior índice de actividade económica da provincia (707, base 100 000), a maior concentración de superficie dedicada ao comercio polo miúdo (616 213 metros cadrados (isto é, 22 veces a media provincial) e o maior número de centros comerciais.

dunha área metropolitana funcional. Do conxunto da información proporcionada polo censo extraeu-se aquela que proporciona indicadores máis adecuados para a medición das variables demográficas e laborais pertinentes á hora de definir as áreas metropolitanas. Estas agrúpanse baixo as catro grandes rúbricas que xa anticipamos.

En primeiro lugar, é imprescindible ter en conta a dimensión demográfica. Concretamente, foron contemplados na análise os seguintes indicadores:

1. A poboación total dos municipios.
2. A porcentaxe que representa a poboación de 16 anos ou menos con respecto á poboación total.
3. A porcentaxe que representa a poboación que ten 65 ou máis anos.
4. A densidade de poboación (número de habitantes por quilómetro cadrado).
5. A variación intercensal da poboación en termos porcentuais entre os censos de 1991 e de 2001. É un indicador da posible aparición de municipios demograficamente dinámicos e que emerxeron na última década como polos de atracción poboacional.

En segundo lugar, as características socio-laborais dos municipios foron medidas a través dos seguintes indicadores:

1. A taxa de actividade, entendida como a porcentaxe de persoas de 16 anos ou máis que están ocupadas ou dispostas a traballar con respecto ao total da poboación das devanditas idades.
2. A taxa de ocupación, definida como a porcentaxe de persoas que na semana de referencia estaban desempeñando un traballo, xa fose por conta allea ou por conta propia, con respecto ao número total de persoas activas.
3. Datos sobre a estrutura ocupacional da poboación ocupada. Para isto, fíxose uso da porcentaxe de poboación ocupada en cada un dos grandes grupos diferenciados na *Clasificación Nacional de Ocupacións* (CNO-94).
4. Datos sobre a composición sectorial da man de obra ocupada. Concretamente, empregouse a porcentaxe de poboación ocupada no sector primario (agricultura, gandería e pesca), na industria, nos servizos e na construción.

En terceiro lugar, manexamos un conxunto de indicadores que recollen información sobre a distribución territorial e os fluxos de intercambio da man de obra entre municipios. O *Censo de Población y Viviendas* inclúe información sobre aspectos relacionados cos movementos pendulares diarios da poboación por motivos de traballo. Concretamente, fíxose uso dos seguintes indicadores:

1. A distancia desde cada municipio ao polo metropolitano.
2. A porcentaxe da poboación ocupada que fai unha viaxe diaria (de ida e volta) por motivos de traballo.
3. A porcentaxe da poboación ocupada que fai dúas ou máis viaxes (de ida e volta) por motivos de traballo.
4. A porcentaxe da poboación ocupada residente no municipio que traballa no seu domicilio.

5. A porcentaxe da poboación ocupada residente no municipio que traballa en distintos municipios (viaxantes, condutores, ...).
6. A porcentaxe da poboación ocupada residente no municipio que ten o seu lugar de traballo no mesmo municipio.
7. A porcentaxe da poboación ocupada residente no municipio que traballa nun municipio distinto pero pertencente á mesma provincia.
8. A porcentaxe da poboación ocupada residente no municipio que traballa nun municipio situado noutra provincia galega.
9. A porcentaxe da poboación ocupada residente no municipio que traballa noutra comunidade autónoma.
10. A porcentaxe da poboación ocupada que se despraza fóra do municipio de residencia e que tarda os seguintes intervalos de tempo⁹: menos de 10 minutos; entre 10 e 20 minutos; entre 20 e 30 minutos; entre 30 e 45 minutos; entre 45 minutos e 1 hora; entre 1 hora e 1 hora e media, e máis de 1 hora e media.
11. A porcentaxe da poboación ocupada residente no municipio que se dirixe diariamente ao polo metropolitano por motivos de traballo.
12. A porcentaxe da poboación ocupada no polo metropolitano que viaxa diariamente a outro municipio por motivos de traballo.

Por último, como vimos, un último conxunto de criterios de delimitación das áreas metropolitanas ten que ver coa especialización económica e funcional. É esta a única dimensión en que se utilizou información que non procede do *Censo de Población y Viviendas*. Neste caso, acudiuse á información proporcionada polo *Anuario económico de España* de La Caixa para o ano 2006 e polo Instituto Galego de Estatística (IGE). Destas fontes extraéronse os seguintes indicadores relativos á actividade económica e de prestación de servizos nos municipios:

1. Índice de actividade industrial, que é un índice comparativo da importancia da industria (incluída a construción). Elabórase en función do imposto de actividades económicas (IAE) correspondente ás actividades industriais. O valor do índice reflicte o peso relativo (en tanto por cen mil) da industria dun concello con respecto ao total de España, con base no total de euros de recadación de impostos (IAE) en España = 100 000 unidades.
2. Índice de actividade comercial, que se elabora en función do imposto de actividades económicas (IAE) correspondente ás actividades do comercio por xunto e polo miúdo conxuntamente. O valor do índice reflicte o peso relativo (en tanto por cen mil) da actividade comercial dun concello respecto ao total de España, con base no total de euros de recadación de impostos en España = 100 000 unidades.
3. Índice de actividade económica, como índice comparativo da actividade económica que reflicte o peso relativo da recadación de impostos (IAE) nun concello con base no total de euros de recadación en España = 100 000 unidades.

⁹ Non inclúe os maiores de 16 anos que traballan no seu propio domicilio nin en varios concellos, ou que se desprazan a traballar desde unha segunda residencia.

4. Superficie do comercio polo miúdo. Dado que moitos dos negocios dedicados ao comercio polo miúdo quedan exentos do pago do IAE e, por tanto, non se reflicten no índice de actividade comercial, incluíuse o número de metros cadrados dedicados á actividade comercial polo miúdo en cada concello, segundo os datos do *Anuario Económico de España 2006* de La Caixa.

5. Superficie de centros comerciais. Posto que a oferta de servizos e actividades de ocio especializadas é unha das características dos polos metropolitanos, incluíuse un indicador que reflicte o número de metros cadrados dedicados aos grandes centros comerciais en cada concello, segundo os datos do *Anuario Económico de España 2006* de La Caixa.

6. Número de bibliotecas. Esta información, que provén do banco de datos municipal do Instituto Galego de Estatística, recolle o número total de bibliotecas (públicas, universitarias e especializadas) que había en cada municipio en 2005.

7. Número de cines. Este dato, que tamén provén do IGE, indica o número total de cines (comerciais, non-comerciais e cineclubs) que había en cada municipio en 2003.

3.2. Técnicas de análise

Coñecido o propósito xeral do traballo, resulta evidente que necesitamos recorrer a algún procedemento matemático que nos permita reorganizar os municipios das dúas provincias en grupos homoxéneos sobre a base da información recollida nos indicadores seleccionados. Desde esta aproximación, esperaríamos encontrar entre os grupos finalmente constituídos nunha e noutra provincia un que fose claramente identificable coas áreas metropolitanas da Coruña e Vigo. Unha das técnicas máis utilizada para esta finalidade é a *análise cluster* ou *análise de conglomerados*.

Análise de conglomerados é o nome xenérico que reciben unha gran variedade de procedementos multivariantes que poden usarse para crear unha clasificación. En esencia, estes procedementos agrupan casos ou variables nun número reducido de grupos (*clusters* ou “conglomerados”) segundo a semellanza existente entre eles, de forma que aquelas entidades que pertencen a un mesmo conglomerado son máis parecidas entre si do que se parecen a entidades doutros conglomerados. Dedúcese, por tanto, que na construción dos conglomerados se busca incrementar a homoxeneidade interna dos conglomerados e maximizar a heteroxeneidade entre os agregados. (Hair e cols., 1999).

Aínda que existe un gran número de criterios a partir dos cales clasificar o conxunto de métodos de conglomeración existente¹⁰, as distincións máis importantes poden reducirse a dúas. En primeiro lugar, os métodos de análise *cluster* poden ser de tipo *aglomerativo* ou *divisivo*. Nos primeiros, o proceso comeza considerando cada un dos obxectos como un conglomerado independente, e nas sucesivas etapas van extraéndose conglomerados cada vez máis inclusivos ata que, na fase final, todos os elementos están incluídos nun mesmo conglomerado. Os métodos de tipo *divisivo* proceden en sentido oposto e, partindo dun único conglomerado en que se inclúen todas as entidades, descenden establecendo divisións cada vez menores entre os obxectos. En xeral, os métodos incluídos en paquetes estatísticos como SPSS, son de tipo *aglomerativo*.

En segundo lugar, existen métodos *xerárquicos* e métodos *non-xerárquicos*. Adoita considerarse que os primeiros son máis adecuados para determinar o número óptimo de *clusters* existentes nos datos, así como os seus elementos constituíntes (Pardo e Ruiz, 2002); con todo, tamén requiren o cálculo e almacenamento dunha matriz de semellanzas potencialmente grande, e esta esixencia establece un

¹⁰ Para un repaso exhaustivo, véxase Bailey (1975), que diferencia ata trece criterios.

límite superior ao número de casos que poden ser agrupados (Aldenderfer e Blashfield, 1984). Pola súa parte, os métodos non-xerárquicos permiten traballar cun número ilimitado de casos, pero para poder utilizar estes procedementos é necesario decidir *a priori* o número de conglomerados que se desexa extraer.

Entre os procedementos aglomerativos xerárquicos, que son os máis pertinentes para a nosa investigación, é posible distinguir diferentes tipos de métodos de conglomeración segundo o tipo de regras ou *formas de vinculación* empregadas para a formación dos conglomerados. Neste punto, a cuestión fundamental é decidir cal é o criterio de similitude polo que un novo obxecto é admitido nun conglomerado existente ou polo que se unen conglomerados xa formados. Entre as numerosas regras de vinculación existentes, cada unha das cales dá lugar a un método xerárquico diferente, as usadas máis frecuentemente son a vinculación simple, a vinculación completa, a vinculación media e o método de Ward.

A existencia de distintos métodos de análise *cluster* responde, en parte, aos intereses específicos das distintas disciplinas científicas en que foron deseñados (Aldenderfer e Blashfield, 1984). O maior problema que se desprende da proliferación de diferentes métodos de vinculación é que cada un deles produce diferentes resultados cando se aplican sobre os mesmos datos. Subxacente a este achado está o feito de que non se alcanzou unha definición unánime e práctica do que debe ser un conglomerado. Así pois, o que en principio podería entenderse como unha vantaxe derivada da versatilidade dos distintos procedementos chega a converterse nun importante obstáculo para o seu emprego. Neste sentido, algúns aconsellaron valorar diferentes solucións antes de elixir a máis consistente, definindo a *solución consistente* como aquela que descubre a auténtica estrutura dos datos e non a estrutura imposta polo método de agrupación seleccionado e, por tanto, aquela que extrae os grupos “naturais” existentes no conxunto dos datos (Pardo e Ruiz, 2002; Aldenderfer e Blashfield, 1984).

Todos os métodos de conglomeración agrupan os obxectos en función dunha única medida de semellanza, unha medida que debe utilizar os datos de todos os indicadores dispoñibles. Existen moi distintos procedementos para obter *similitudes* dependendo da escala de medida das variables orixinais; se os datos están en escala de intervalo, como é o noso caso, as transformacións máis empregadas son a distancia euclídea e a correlación de Pearson. Non obstante, e a este respecto, é necesario introducir outra advertencia a propósito do emprego da análise *cluster*, e é que este tipo de análise “depende totalmente das variables utilizadas como base para a medida de similitude” (Hair e cols., 1999). A dita advertencia incorpora elementos de carácter substantivo e elementos de carácter práctico.

Desde a perspectiva substantiva, o problema radica en identificar e, posteriormente, incorporar todas as variables que son relevantes atendendo ao concepto de semellanza que se persegue no estudo; todo isto ao tempo que se exclúen outras variables que, aínda establecendo diferenzas entre os obxectos, están afastadas da noción sobre a que descansa a clasificación desexada. Sería posible resolver este problema con facilidade de disporse dunha teoría na cal sexa explícito sen ambigüidades o conxunto de variables relevantes para establecer a tipoloxía. Porén, o máis habitual é dispoñer tan só dun conxunto de orientacións xerais acerca de criterios máis amplos que só implicitamente manteñen a clasificación; isto é precisamente o que ocorre co noso obxecto de estudo.

Desde a perspectiva práctica, é necesario asegurarse de que as variables que se introducen nunha análise *cluster* presentan un nivel moderado ou baixo de multicolinealidade. A incorporación indiscriminada de variables fortemente correlacionadas dá lugar a un proceso de ponderación segundo o cal aqueles atributos para os que se dispón de máis variables estarán sobrerrepresentados na medida de semellanza final. Un modo de salvar este inconveniente consiste en aplicar unha técnica de redución da dimensionalidade dos datos (análise factorial, análise de compoñentes principais ou escalamento multidimensional) antes de executar a análise de conglomerados. Mediante este tipo de técnicas

obtéñense novas variables non-correlacionadas que resumen a maior parte da información orixinal e poden usarse para estimar as similitudes entre os casos.

Con todo, existe algunha controversia en torno á conveniencia do emprego destes procedementos. Por unha parte, sinalouse que a análise factorial tende a esvaece a relación entre os conglomerados, mentres que a análise de compoñentes principais, se ben consegue manter a representación de conglomerados claramente separados nun espazo de menor dimensionalidade, tamén reduce —e por tanto esvaece— as distancias entre os grupos ou conglomerados que non están claramente separados (Aldenderfer e Blashfield, 1984: 21; Change, 1983). Este tipo de reservas sobre o uso combinado das técnicas de factorización e a análise de conglomerados tamén se estendeu ao escalamento multidimensional (Arabie, Carroll e DeSarbo, 1987). Agora que, por outra parte, autores como Sireci e Geisinger (1992) aplicaron de maneira combinada o escalamento multidimensional e a análise *cluster* con excelentes resultados¹¹.

Cando se utiliza en conxunción cunha técnica de redución da dimensión, a análise *cluster* adoita xogar un papel simplemente instrumental, posto que se entende que o exame dos *clusters* derivados facilita a interpretación da configuración das entidades obtida mediante MDS e permite a comparación directa das agrupacións. Esta estratexia é a seleccionada para o noso traballo. Así pois, nun primeiro momento someteremos os datos orixinais correspondentes aos municipios das provincias da Coruña e Pontevedra ao escalamento multidimensional (MDS) e, a continuación, someteremos os resultados obtidos á análise *cluster*. Se a solución multidimensional fose interpretable por si mesma, a análise *cluster* unicamente será empregada co propósito de ratificar as agrupacións visualmente definidas sobre o mapa de MDS. Se, pola contra, a solución multidimensional resulta excesivamente complexa e dificilmente interpretable, xa sexa en termos dimensionais ou de agrupacións, a análise *cluster* das coordenadas servirá para identificar subgrupos homoxéneos de municipios dentro do espazo multidimensional.

A elección do procedemento de escalamento multidimensional fronte á análise factorial ou a análise de compoñentes principais obedece a que aquel demostrou ter algunhas importantes vantaxes (Arce e Gärling, 1989; Arce, 1993; Jacoby, 2006; Real, 2001; Real e Varela, 2003). Os supostos implícitos na análise MDS son menos restritivos, as súas posibilidades de aplicación son maiores e adoita ofrecer solucións máis parsimoniosas que as obtidas mediante a análise factorial ou a análise de compoñentes principais. Tanto a análise factorial como o MDS axudan a desvelar a estrutura subxacente dos datos e proporcionan unha representación dos obxectos nun espazo multidimensional; con todo, mentres que a análise factorial representa as proximidades como ángulos entre vectores, o MDS represéntaas como distancias entre puntos, o cal fai que a súa interpretación sexa máis sinxela e intuitiva. Ademais, a aplicación da análise factorial require o cumprimento do suposto de linearidade entre as variables, mentres que este suposto é prescindible no MDS, de maneira que este proporciona solucións de menor dimensionalidade, o cal tamén contribúe a facilitar a súa interpretación. Finalmente, a análise factorial esixe que os datos estean medidos en escala de intervalo ou razón e utiliza como medida de semellanza as correlacións; en cambio o MDS pode aplicarse a datos medidos en calquera escala e a medidas de proximidade de moi diversos tipos¹².

11 Véxanse tamén Kruskal e Wish (1978, 44) e Braña, Olea, Varela e San Martín (1994).

12 Podería pensarse que as diferenzas entre estas dúas técnicas implican que son adecuadas para dous tipos de obxectivos distintos. Neste sentido, Jacoby (2006) suxeriu que a AF estaría particularmente indicada para explicar por que os valores de distintas variables aumentan ou diminúen conxuntamente e o uso do MDS estaría encamiñado preferentemente a explicar por que os obxectos se unen ou coinciden uns con outros. Con todo, entendemos que esta contraposición fai referencia ao uso máis estendido de cada unha das técnicas máis que a unha diferenza consubstancial a elas.

En termos xerais podería definirse o escalamento multidimensional como unha técnica de análise multivariante que permite representar as relacións existentes entre os obxectos (neste caso, os municipios das provincias da Coruña e Pontevedra) como distancias entre puntos nun espazo de varias dimensións (Real, 2001). Mediante este procedemento —ou, en realidade, conxunto de procedementos— obteremos unha configuración espacial na cal os obxectos (aquí, os municipios) serán representados por un punto e as distancias entre puntos informarán da semellanza existente entre eles. Isto é, dous obxectos similares serán representados por dous puntos que aparecerán próximos o un ao outro, e dous obxectos moi diferentes estarán representados por dous puntos distantes entre si. Así pois, a análise mediante escalamento multidimensional debe permitírnos analizar conxuntamente as relacións que se establecen entre todos os municipios dunha provincia, tanto de forma numérica como visual.

O espazo que se deriva é xeralmente un espazo euclidiano de dúas ou tres dimensións. Ademais, dado que as dimensións ou eixes en que se representan os obxectos son independentes (ortogonais) entre si, cada un deles proporciona unha información única, resultado da combinación singular daqueles atributos de que derivan as maiores diferenzas entre obxectos. Así pois, os obxectivos do escalamento multidimensional van para alén da mera confección dun espazo en que sexa posible representar as relacións de similitude existentes entre os obxectos, e permítenos extraer a estrutura subxacente das relacións ao reducir a dimensionalidade dos datos orixinais (no noso caso, 47 variables) a dúas ou tres dimensións.

Na decisión sobre o número óptimo de dimensións que deben manterse desempeñan un destacable papel as medidas de bondade de axuste. No MDS, estas medidas avalían a correspondencia entre os datos orixinais de proximidade e as distancias derivadas a partir do modelo¹³ e, por tanto, permítenos avaliar a calidade do modelo e discriminar entre varios alternativos. Unha medida de bondade de axuste amplamente utilizada no MDS é a do “stress” de Kruskal, obtida como a raíz cadrada da suma de cadrados residual normalizada (Kruskal e Wish, 1978); enténdese, por tanto, que o valor deste índice será cero cando o axuste for perfecto. Non obstante, a interpretación directa do valor do “stress” non é sinxela, entre outras cousas porque non é posible falar de valores limiar ou puntos de corte, por debaixo dos cales o axuste se considere adecuado. O “stress” non ten un límite superior estable e a súa magnitude exacta depende do número de obxectos e do número de dimensións, entre outros factores.

Ademais do “stress”, existe outro índice de axuste baseado na cantidade de varianza explicada polo modelo e obtido a partir da correlación cuadrática entre as disparidades derivadas a partir dos datos orixinais, e as distancias resultantes do modelo MDS (RSQ ou “R-Squared”). A interpretación deste valor é máis sinxela e directa que a do “stress” e representa esencialmente a mesma medida de variación explicada que se emprega noutras técnicas multivariantes. Por tanto, como indican (Hair e cols., 1999: 563-564), “é posible utilizar criterios de medida similares; isto é, considéranse aceptables medidas de 0,60 ou superiores”.

Por último, é importante ter en conta que “MDS” é un termo xenérico que inclúe diferentes tipos de modelos específicos, de entre os cales, e axustándonos aos nosos propósitos e á natureza dos nosos datos, seleccionamos o modelo métrico clásico de Torgerson (1958). As análises efectuáronse co algoritmo Alscal (*Alternative Least Squares Scaling*; Takane, Young e De Leeuw, 1977) dispoñible no paquete estatístico SPSS.

¹³ En realidade, a maior parte dos modelos MDS non traballan directamente cos datos de proximidade orixinais, senón cunha transformación lineal deles que posibilita que se cumpran certas propiedades das distancias. A devandita transformación denomínase *disparidade*.

4. DELIMITACIÓN DA ÁREA METROPOLITANA DA CORUÑA

4.1. Representación das semellanzas entre municipios nun espazo bidimensional

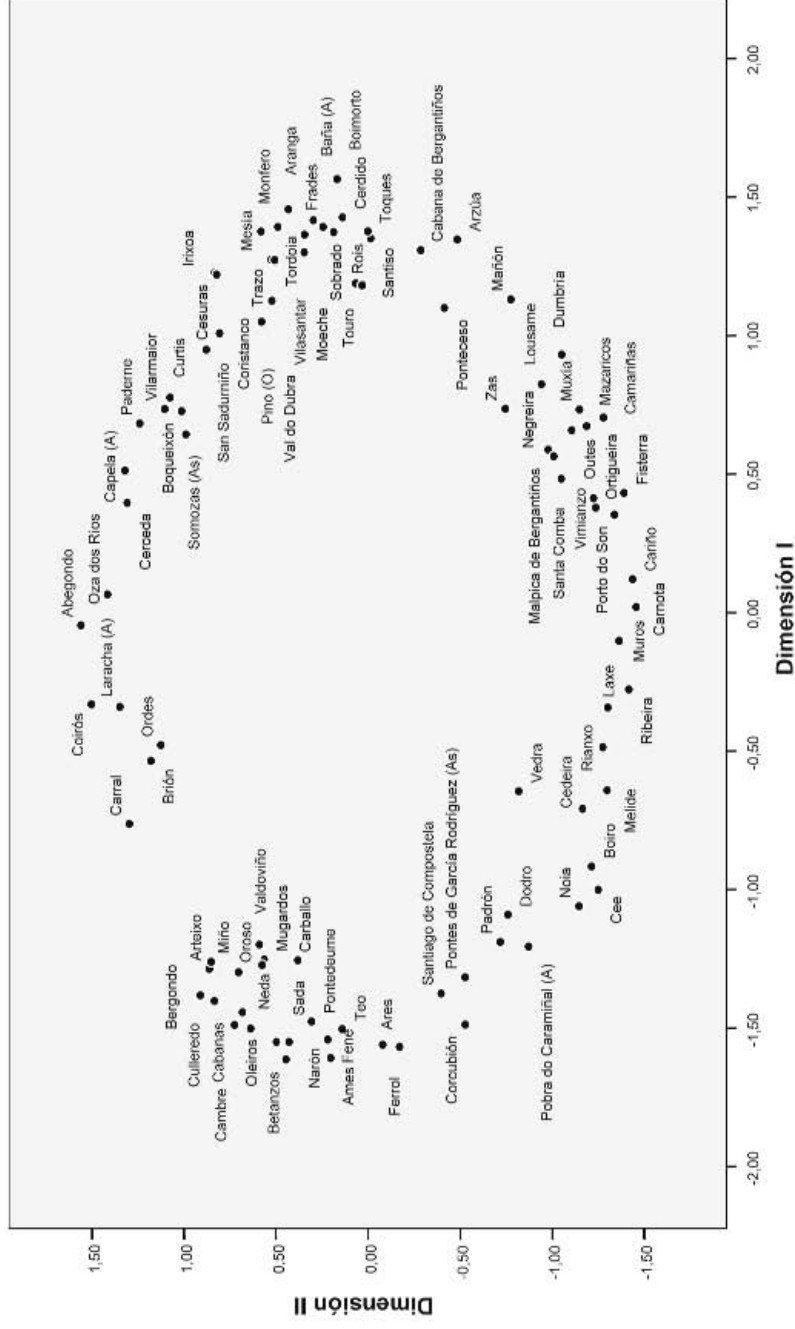
A matriz de datos construída para a provincia da Coruña é unha matriz de datos de perfil, composta por 93 filas, correspondentes a outros tantos municipios, e 47 columnas, correspondentes aos indicadores especificados no terceiro apartado deste documento. Posto que a análise das relacións entre os municipios a través do modelo métrico de MDS esixe como entrada unha matriz de proximidades cadrada e simétrica, efectuamos unha transformación dos datos orixinais calculando as correlacións entre os municipios e reconvertendo, a continuación, estes valores en disimilitudes (os únicos datos de entrada admitidos polo programa SPSS).

Os 93 municipios coruñeses foron escalados en distintos niveis de dimensionalidade, desde unha ata seis dimensións. Para determinar o mellor resultado, seguíronse tres dos criterios propostos por Kruskal e Wish (1978): bondade de axuste, interpretabilidade e sinxeleza. A consideración de diferentes guías débese á existencia dun paradoxo entre axuste e interpretación das dimensións: o aumento do número de dimensións sempre supón unha mellora do axuste, pero tamén fai máis difícil a interpretación. En termos xerais, a disxuntiva adoita resolverse a favor do criterio de interpretabilidade (Kruskal e Wish, 1978: 57; Arabie, Carroll e DeSarbo, 1987: 36). Pola súa parte, o criterio de sinxeleza aconsella recorrer, sempre que for posible, a solucións de baixa dimensionalidade.

A nosa intención á hora de seleccionar a solución óptima é a de manter o número de dimensións mínimo a partir do cal a adición dunha nova coordenada non supoña un incremento na bondade de axuste o suficientemente grande como para xustificar os custos interpretativos derivados de engadir máis complexidade á solución. A nosa preocupación, como sinalaban Kruskal e Wish (1978: 48), está máis orientada á identificación da "dimensionalidade apropiada" (aquela que é máis útil para a análise dos datos) que á identificación da "dimensionalidade correcta" (a hipotética verdadeira dimensionalidade que subxace aos datos).

Así pois, nun primeiro momento tívose en conta o patrón de axuste existente entre as medidas orixinais de proximidade e as distancias derivadas en cada un dos espazos n-dimensionais. A continuación, e unha vez seleccionado un rango de dimensións razoable a partir dos índices de axuste, atendeuse á interpretabilidade das configuracións resultantes. O proceso descrito levounos a considerar a solución de dúas dimensións como a solución máis adecuada, cun valor de "stress" de 0,31 e un valor de RSQ de 0,60. Consideramos que esta é a solución máis apropiada, posto que é a inclusión da segunda dimensión a que produce unha mellora máis acusada do "stress" e da varianza explicada e, aínda que o valor de ambos índices de axuste non pode considerarse óptimo, cúmprense os mínimos aconsellables (Hair e cols., 1999) e garántese o cumprimento dos criterios de interpretabilidade e sinxeleza.

Figura 1. Resultados da análise de escalamento multidimensional (CMDS) para A Coruña



A Figura 1 mostra a disposición dos 93 municipios coruñeses no espazo bidimensional finalmente asumido. Unha simple inspección visual do mapa resultante do MDS permite apreciar a existencia dunha agrupación significativa de municipios que se sitúa no cuadrante superior esquerdo. Esta agrupación está constituída por un conxunto de 21 concellos (Ames, Ares, Arteixo, Bergondo, Betanzos, Cabanas, Cambre, Carballo, Culleredo, Fene, Ferrol, Miño, Mugardos, Narón, Neda, Oleiros, Oroso, Pontedeume, Sada, Teo e Valdovíño) que, salvo algunhas excepcións (Ames, Teo e Oroso), resulta moi intuitivo identificar como integrante da área metropolitana da Coruña.

4.2. Interpretación das dimensións

Para corroborar a validez desa identificación das fronteiras da área metropolitana e coñecer as características que sustentan a particular situación deste conxunto de municipios, así como a do resto de entidades da provincia, é necesario interpretar as dimensións extraídas. Dada a dificultade e os riscos que entraña unha interpretación directa das dimensións sobre a base da mera observación da disposición dos municipios no “mapa” derivado (un procedemento lexítimo e moi empregado neste tipo de análise), preferimos facer uso dun procedemento estatístico, concretamente a análise de regresión múltiple, para facilitar e obxectivar esta tarefa¹⁴.

Estimáronse 47 ecuacións de regresión múltiple, utilizando en cada unha delas un indicador diferente como variable criterio, mentres que as dúas coordenadas dos municipios se mantiveron constantes como variables explicativas. A lectura deste tipo de análise é sinxela: os indicadores fortemente relacionados coa solución dimensional mostrarán coeficientes de correlación múltiple elevados e os coeficientes de regresión parcial han informarnos da magnitude da relación entre cada indicador e cada coordenada; neste sentido, unha ponderación elevada e significativa indicará unha relación importante entre o indicador e a dimensión correspondente.

Na Táboa 1 amósanse os valores dos coeficientes de correlación múltiple, os coeficientes de determinación (R^2), así como as ponderacións (β) das dimensións I e II nas distintas ecuacións de regresión múltiple estimadas. A correspondencia entre as etiquetas empregadas para designar as variables na Táboa 1 pode atoparse no Anexo final.

¹⁴ A adecuación desta estratexia foi apuntada por Kruskal e Wish (1978) (véxase tamén Arce, 1994, e Real, 2001), que destacan a capacidade da análise de regresión múltiple para establecer a relación (lineal) entre as propiedades estudadas (aquí, os 47 indicadores) e as coordenadas das dimensións obtidas, consideradas estas últimas de forma simultánea, tal e como foron extraídas. En palabras de Kruskal e Wish (1978: 36), “buscamos unha combinación ponderada das coordenadas da configuración que sexa capaz de dar conta ou ‘explicar’ as variables o mellor posible”.

Táboa 1. Resultados da análise de regresión múltiple

	Dimensión I		Dimensión II		R múltiple	R ²
	Beta	Sig.	Beta	Sig.		
Demografía						
poboac	-0,454	0,000	-0,095	0,315	0,46	0,21
poboac_16	-0,537	0,000	-0,325	0,000	0,62	0,39
poboac_65	0,729	0,000	0,225	0,001	0,76	0,58
var_int	-0,531	0,000	0,135	0,130	0,55	0,30
dens_pob	-0,699	0,000	-0,030	0,691	0,70	0,49
Socio-laboral						
activ_to	-0,474	0,000	0,182	0,047	0,51	0,26
ocup_tot	0,589	0,000	0,162	0,057	0,61	0,37
ffaa_0	-0,423	0,000	-0,036	0,708	0,42	0,18
dir_1	-0,571	0,000	-0,053	0,541	0,57	0,33
tecpro_2	-0,737	0,000	0,029	0,680	0,74	0,55
tec_3	-0,817	0,000	0,119	0,048	0,83	0,68
advos_4	-0,703	0,000	0,279	0,000	0,76	0,58
serv_5	-0,644	0,000	-0,131	0,103	0,66	0,43
cualiagr_6	0,882	0,000	-0,005	0,926	0,88	0,78
cuali_7	0,102	0,328	-0,121	0,249	0,16	0,03
opera_8	0,061	0,557	0,149	0,157	0,16	0,03
noncuali_9	0,027	0,795	-0,180	0,086	0,18	0,03
CNAE_ag	0,877	0,000	-0,118	0,017	0,89	0,79
CNAE_co	0,328	0,001	-0,191	0,053	0,38	0,15
CNAE_in	-0,324	0,001	0,136	0,171	0,35	0,12
CNAE_se	-0,827	0,000	0,120	0,040	0,84	0,70
Mobilidade						
distancia	0,108	0,121	-0,745	0,000	0,75	0,57
unha_viaxe	-0,550	0,000	0,569	0,000	0,80	0,63
dúas_via	-0,823	0,000	-0,335	0,000	0,88	0,78
van_polo	-0,243	0,010	0,420	0,000	0,49	0,24
saen_polo	-0,347	0,001	0,177	0,072	0,39	0,15
tempminus10	0,052	0,616	-0,151	0,151	0,16	0,03
temp20	0,154	0,144	0,018	0,865	0,15	0,02
temp30	0,035	0,742	0,047	0,653	0,06	0,00
temp45	-0,042	0,691	-0,042	0,694	0,06	0,00
temp1H	-0,214	0,040	-0,068	0,510	0,22	0,05
temp1_5H	0,002	0,983	0,015	0,884	0,02	0,00
temp_plus	-0,105	0,318	0,091	0,388	0,14	0,02
tra_domi	0,827	0,000	0,232	0,000	0,86	0,73
tra_varios	0,465	0,000	0,044	0,637	0,47	0,22
tra_mesmo	-0,432	0,000	-0,545	0,000	0,69	0,48
tra_dismun	-0,400	0,000	0,622	0,000	0,74	0,55
tra_dispro	-0,117	0,244	-0,290	0,005	0,31	0,10
tra_com	-0,086	0,254	-0,703	0,000	0,71	0,50

Táboa 1. Resultados da análise de regresión múltiple - Continuación

	Dimensión I		Dimensión II		R múltiple	R ²
	Beta	Sig.	Beta	Sig.		
Económico-funcional						
iae	-0,393	0,000	-0,049	0,615	0,40	0,16
ia_ind	-0,372	0,000	0,007	0,943	0,37	0,14
ia_com	-0,347	0,001	-0,053	0,594	0,35	0,12
renda	-0,648	0,000	0,306	0,000	0,72	0,52
ccc	-0,271	0,009	0,006	0,954	0,27	0,07
minor_su	-0,436	0,000	-0,069	0,470	0,44	0,19
cine	-0,254	0,014	-0,104	0,308	0,27	0,07
bibl	-0,218	0,037	-0,057	0,580	0,22	0,05

De considerarmos a configuración bidimensional no seu conxunto e adoptarmos o punto de corte establecido por Kruskal e Wish (1978) para decidir cando as variables están adecuadamente representadas pola configuración dimensional e, por tanto, poder empregalo na súa interpretación con maiores garantías, teríamos que dicir que apenas 15 das 47 variables usadas superan o limiar orientador de 0,70 fixado por estes autores para o coeficiente de correlación múltiple. Non obstante, é importante sinalar que o conxunto das variables máis estreitamente relacionadas coas coordenadas dos municipios representan adecuadamente os catro criterios contemplados habitualmente na literatura para a delimitación dunha área metropolitana.

Así, desde a perspectiva demográfica estarían maximamente contempladas as variables da taxa de poboación con 65 ou máis anos ($R = 0,76$) e a densidade de poboación ($R = 0,70$). Entre as variables socio-laborais destacan a taxa de ocupados en establecementos dedicados principalmente á agricultura, a gandería ou a pesca ($R = 0,89$) e ao sector servizos ($R = 0,84$), así como as porcentaxes de traballadores cualificados na agricultura e a pesca ($R = 0,88$), de técnicos e profesionais de apoio ($R = 0,83$), de empregados de tipo administrativo ($R = 0,76$) e de técnicos e profesionais científicos e intelectuais ($R = 0,74$). Desde a perspectiva da distribución territorial e a mobilidade da man de obra destacan outras seis variables: a porcentaxe de ocupados que realizan dúas ou máis viaxes diarias (ida e volta) por motivos de traballo ($R = 0,88$), a porcentaxe de ocupados que traballan no propio domicilio ($R = 0,86$), a porcentaxe de ocupados que realizan unha viaxe diaria (ida e volta) por motivos de traballo ($R = 0,80$), a distancia ao polo metropolitano ($R = 0,75$), a porcentaxe de ocupados que traballan nun municipio distinto ao de residencia pertencente á mesma provincia ($R = 0,74$) e a porcentaxe de ocupados que traballan nunha comunidade autónoma distinta á galega ($R = 0,71$). Finalmente, e cunha única variable entre aquelas con maior capacidade interpretativa, o criterio económico-funcional apoiárase na renda media dos fogares de cada municipio ($R = 0,72$).

No outro extremo, con coeficientes de correlación múltiple inferiores a 0,30 e coeficientes de regresión parcial non-significativos para ningunha das dimensións ou cun nivel de significatividade superior a 0,10, parecen resultar irrelevantes á configuración mantida 12 das 47 variables consideradas: tres categorías ocupacionais (a porcentaxe de traballadores non-cualificados, a porcentaxe de artesáns e traballadores cualificados das industrias manufactureiras, a construción e a minería e a porcentaxe de operadores de instalacións, maquinaria e montadores), todas as variables de mobilidade relacionadas cos tempos de desprazamento e as variables económico-funcionais dos números de cines e bibliotecas.

Atendendo ao tamaño e á dirección dos coeficientes de regresión parcial estandarizados podería interpretarse a primeira das dimensións como aquela que, na Figura 1, situaba os 93 municipios da provincia da Coruña desde o seu extremo máis negativo (esquerdo) ao seu extremo máis positivo (dereito).

A posición dun municipio será máis negativa (máis á esquerda) canto maiores sexan a súa densidade de poboación ($\beta_1 = -0,699$), a porcentaxe de ocupados en catro categorías ocupacionais (técnicos e profesionais científico e intelectuais ($\beta_1 = -0,737$), técnicos e profesionais de apoio ($\beta_1 = -0,817$), empregados de tipo administrativo ($\beta_1 = -0,703$) e traballadores dos servizos ($\beta_1 = -0,644$)), a porcentaxe de ocupados en establecementos do sector servizos ($\beta_1 = -0,827$) e a porcentaxe de traballadores que efectúan dous ou máis desprazamentos diarios por motivos de traballo ($\beta_1 = -0,823$); e o mesmo ocorrerá canto menores sexan as porcentaxes de habitantes de 65 ou máis anos ($\beta_1 = 0,729$), a porcentaxe de traballadores cualificados na agricultura e na pesca ($\beta_1 = 0,882$) (e, loxicamente, a de ocupados en establecementos dedicados principalmente á agricultura, á gandería e á pesca ($\beta_1 = 0,877$)) e a porcentaxe de ocupados que traballan no seu propio domicilio ($\beta_1 = 0,827$). A dimensión é, por tanto, fundamentalmente demográfica e socio-laboral, con certas connotacións relativas á mobilidade dos traballadores. En última instancia, podería pensarse que esta dimensión permite graduar o compoñente máis urbano ou rural dos distintos municipios da provincia da Coruña (véxase o Cadro 1).

Os municipios situados no contorno da Coruña, e que forman parte do que un exame intuitivo da Figura 1 levaría a caracterizar como a súa área de influencia, están situados á esquerda no eixe correspondente á dimensión I e, por tanto, terán unha estrutura demográfica e sociolaboral que, en conxunto, é coherente coa descrición que se fixo no parágrafo anterior dos municipios con puntuacións negativas nesta dimensión. Nótese, con todo, que esta posición non é exclusiva daqueles municipios e que, por conseguinte, as atribucións características efectuadas para eles serven tamén para o resto dos que comparten esa situación na dimensión I. Por tanto, esta dimensión é esencial para delimitar a área metropolitana da Coruña, pero non é suficiente en por si para ese propósito.

Á marxe das variables enumeradas ata o momento, existen outras entre as dispoñibles e significativas que poderían conceptuarse como características desta primeira dimensión e que, aínda que manteñen unha vinculación máis débil con ela, reforzarían a interpretación que se fixo polo momento da primeira das dimensións como aquela que resume as características demográficas e socio-laborais dos municipios coruñeses. Así, o número total de habitantes de cada municipio e a variación relativa de poboación entre 1991 e 2001 son dúas variables demográficas adicionais cuxo incremento tende a acentuar a puntuación negativa dos municipios na dimensión considerada. A taxas de actividade e de ocupación total, a porcentaxe de ocupados nas forzas armadas, a porcentaxe de directivos de empresas e das administracións públicas e a presenza do sector industrial producen un efecto similar sobre a puntuación final, en tanto que a última das variables socio-laborais considerada na construción do mapa produce o efecto contrario, de modo que a porcentaxe de ocupados en establecementos da rama da construción suscita o incremento das puntuacións en sentido positivo. Finalmente, a inspección do conxunto das variables económico-funcionais convidanos a pensar que, pese á súa escasa contribución na solución proposta, o criterio no seu conxunto, aínda que atenuado, é practicamente exclusivo da primeira das dimensións e, por tanto, debería contemplarse como un compoñente máis seu.

Cadro 2. Municipios da Coruña ordenados a partir das puntuacións da dimensión I

1 Betanzos (-1,61)	32 Cedeira (-0,71)	63 Vilarmaior (0,74)
2 Ames (-1,61)	33 Vedra (-0,64)	64 Zas (0,74)
3 Ferrol (-1,57)	34 Melide (-0,64)	65 Curtis (0,78)
4 Ares (-1,56)	35 Brión (-0,54)	66 Lousame (0,83)
5 Sada (-1,55)	36 Rianxo (-0,49)	67 Dumbria (0,93)
6 Fene (-1,55)	37 Ordes (-0,48)	68 San Sadurniño (0,95)
7 Narón (-1,54)	38 Laxe (-0,34)	69 Coristanco (1,01)
8 Teo (-1,50)	39 Laracha (A) (-0,34)	70 Pino (O) (1,05)
9 Oleiros (-1,50)	40 Coirós (-0,33)	71 Pontecesures (1,10)
10 Cambre (-1,49)	41 Ribeira (-0,28)	72 Val do Dubra (1,13)
11 Corcubión (-1,49)	42 Muros (-0,10)	73 Mañón (1,13)
12 Ponte deume (-1,48)	43 Abegondo (-0,05)	74 Touro (1,18)
13 Cabanas (-1,44)	44 Carnota (0,02)	75 Rois (1,19)
14 Culleredo (-1,40)	45 Oza dos Ríos (0,07)	76 Irixoa (1,22)
15 Bergondo (-1,38)	46 Cariño (0,12)	77 Cesuras (1,23)
16 Santiago de Compostela (-1,38)	47 Porto do Son (0,35)	78 Vilasantar (1,27)
17 Pontes de García R. (-1,32)	48 Ortigueira (0,38)	79 Trazo (1,27)
18 Oroso (-1,30)	49 Cerceda (0,40)	80 Moeche (1,30)
19 Arteixo (-1,29)	50 Vimianzo (0,41)	81 Cabana de Bergantiños (1,31)
20 Neda (-1,27)	51 Fisterra (0,43)	82 Arzúa (1,35)
21 Miño (-1,26)	52 Santa Comba (0,48)	83 Santiso (1,35)
22 Carballo (-1,26)	53 Capela (A) (0,51)	84 Tordoia (1,37)
23 Mugardos (-1,25)	54 Negreira (0,57)	85 Sobrado (1,37)
24 Pobra do Caramiñal (A) (-1,21)	55 Malpica (0,59)	86 Mesía (1,38)
25 Valdoviño (-1,20)	56 Somozas (As) (0,64)	87 Toques (1,38)
26 Padrón (-1,20)	57 Outes (0,66)	88 Baña (A) (1,39)
27 Dodro (-1,10)	58 Mazaricos (0,67)	89 Monfero (1,39)
28 Noia (-1,06)	59 Paderne (0,68)	90 Frades (1,42)
29 Cee (-1,00)	60 Camariñas (0,70)	91 Cerdido (1,43)
30 Boiro (-0,92)	61 Boqueixón (0,73)	92 Aranga (1,46)
31 Carral (-0,76)	62 Muxía (0,73)	93 Boimorto (1,576)

Se agora buscamos entre os coeficientes de regresión parcial (Táboa 1) aqueles que presentan un valor comparativamente máis alto, en termos absolutos, na dimensión II, encontraremos unicamente dúas variables destacadas: a distancia ao polo metropolitano e a porcentaxe de ocupados cun posto de traballo que se sitúa nunha comunidade autónoma distinta de Galicia. Ambos presentan un signo negativo ($\beta_{II} = -0,745$ e $\beta_{II} = -0,703$, respectivamente) e indican que un incremento na distancia con respecto á cidade da Coruña e/ou un incremento na porcentaxe de ocupados que traballan noutras comunidades está asociado a unha diminución das puntuacións na segunda das coordenadas (véxase o Cadro 2). As afirmacións introducidas non deben conducirnos á conclusión de que a información representada pola segunda das dimensións se esgota coas dúas variables destacadas, senón sinxelamente que estas son, entre todas as propiedades con coeficientes significativos para a dimensión, as máis importantes e claramente asociadas á escala vertical.

Cadro 2. Municipios da Coruña ordenados a partir das puntuacións da dimensión II

1 Carnota (-1,46)	32 Pontes de García R. (-0,53)	63 Mugardos (0,56)
2 Cariño (-1,44)	33 Arzúa (-0,48)	64 Mesía (0,58)
3 Ribeira (-1,42)	34 Ponteceso (-0,41)	65 Neda (0,58)
4 Fisterra (-1,39)	35 Santiago de Compostela (-0,40)	66 Pino (O) (0,58)
5 Muros (-1,36)	36 Cabana de Bergantiños (-0,29)	67 Valdoviño (0,59)
6 Porto do Son (-1,34)	37 Ferrol (-0,17)	68 Oleiros (0,64)
7 Laxe (-1,30)	38 Ares (-0,08)	69 Cabanas (0,68)
8 Melide (-1,30)	39 Santiso (-0,01)	70 Oroso (0,70)
9 Camariñas (-1,28)	40 Toques (0,00)	71 Cambre (0,73)
10 Rianxo (-1,28)	41 Touro (0,03)	72 Coristanco (0,81)
11 Cee (-1,25)	42 Rois (0,07)	73 Irixoa (0,82)
12 Ortigueira (-1,24)	43 Cerdido (0,14)	74 Cesuras (0,83)
13 Vimianzo (-1,22)	44 Teo (0,14)	75 Culleredo (0,83)
14 Boiro (-1,21)	45 Boimorto (0,17)	76 Miño (0,85)
15 Mazaricos (-1,19)	46 Sobrado (0,19)	77 Arteixo (0,86)
16 Cedeira (-1,17)	47 Ames (0,20)	78 San Sadurniño (0,88)
17 Muxía (-1,15)	48 Narón (0,22)	79 Bergondo (0,91)
18 Noia (-1,15)	49 Baña (A) (0,24)	80 Somozas (As) (0,99)
19 Outes (-1,11)	50 Frades (0,30)	81 Boqueixón (1,01)
20 Dumbría (-1,05)	51 Pontedeume (0,31)	82 Curtis (1,08)
21 Santa Comba (-1,05)	52 Moeche (0,35)	83 Vilarmaior (1,10)
22 Negreira (-1,01)	53 Tordoia (0,35)	84 Ordes (1,13)
23 Malpica de Bergantiños (-0,98)	54 Carballo (0,38)	85 Brión (1,18)
24 Lousame (-0,94)	55 Aranga (0,43)	86 Paderne (1,24)
25 Pobra do Caramiñal (A) (-0,87)	56 Fene (0,43)	87 Carral (1,30)
26 Vedra (-0,82)	57 Betanzos (0,45)	88 Cerceda (1,31)
27 Mañón (-0,78)	58 Monfero (0,49)	89 Capela (A) (1,32)
28 Dodro (-0,76)	59 Sada (0,50)	90 Laracha (A) (1,35)
29 Zas (-0,75)	60 Vilasantar (0,51)	91 Oza dos Ríos (1,42)
30 Padrón (-0,72)	61 Val do Dubra (0,52)	92 Coirós (1,50)
31 Corcubión (-0,53)	62 Trazo (0,53)	93 Abegondo (1,56)

Os 21 municipios que unha inspección da configuración espacial presentada na Figura 1 levaría a identificar como pertencentes á área metropolitana da Coruña tenden a obter puntuacións neutras ou máis ben positivas na dimensión II, o cal significa basicamente que se atopan entre os municipios xeograficamente próximos ao polo (lembramos que canto menor sexa a distancia maior terá que ser a puntuación na segunda dimensión, de mantérense constantes o resto das variables que se contemplan nela) e que presentan unha porcentaxe relativamente menor de ocupados cuxos lugares de traballo están fóra da nosa Comunidade Autónoma.

Volvendo sobre os catro criterios de definición dunha área metropolitana establecidos na teoría, e á vista dos resultados presentados ata o momento, é posible concluír que ao menos tres deles, o demográfico, o socio-laboral e o económico-funcional, están recollidos en maior ou en menor medida pola

primeira das dimensións, en tanto que o criterio de distribución territorial e de mobilidade da man de obra é o que produce máis confusión e non pode ser considerado como unha propiedade enteiramente definitoria ou simplemente predominante dunha ou doutra dimensión.

En efecto, de entre as 11 variables con coeficientes de regresión parcial significativo enmarcadas baixo esta epígrafe, é posible distinguir tres subgrupos. O primeiro estaría formado por variables para as que a primeira dimensión é a única escala con capacidade de predición (a porcentaxe de ocupados residentes no polo que traballan noutros municipios da provincia e a porcentaxe de ocupados que traballan en distintos municipios) e variables que, mantendo relación coas dúas dimensións, presentan coeficientes claramente desequilibrados a favor da primeira delas (a porcentaxe de traballadores que realizan dúas ou máis viaxes diarias por motivos de traballo). O segundo grupo formarían aquelas variables cuxa maior ou menor explicación vén dada apenas pola segunda dimensión (a distancia ao polo metropolitano, a porcentaxe de ocupados que traballan noutra comunidade autónoma e a porcentaxe de ocupados que traballan noutra provincia). Por último, o terceiro dos grupos integrarían aquelas variables que se explican a partir dunha combinación equitativamente ponderada das dúas dimensións e, por tanto, variables que só adquiren unha relevancia destacable cando se consideran simultaneamente as dúas dimensións, o que nos conduce a examinar xa non os extremos dunha dimensión illada, senón os cuadrantes que se debuxan no mapa bidimensional.

A importancia das observacións introducidas no parágrafo anterior faise máxima de sermos conscientes de que os municipios que destacamos como constituíntes da área metropolitana da Coruña están agrupados claramente nun dos cuadrantes da configuración espacial, máis concretamente no definido polas puntuacións negativas na primeira dimensión e as positivas na segunda. Neste sentido, é interesante constatar que as variables cuxos coeficientes de regresión parcial presentan este mesmo patrón nos seus signos e, por tanto, as variables cuns valores máis elevados para os municipios que ocupan o mencionado cuadrante son: a porcentaxe de ocupados que realizan unha viaxe diaria por motivos de traballo ($\beta_I = -0,550$; $\beta_{II} = 0,569$), a porcentaxe de ocupados que se desprazan ao polo a traballar ($\beta_I = -0,243$; $\beta_{II} = 0,420$) e a porcentaxe de ocupados que traballan en municipios distintos ao de residencia dentro da mesma provincia ($\beta_I = -0,400$; $\beta_{II} = 0,600$). Resulta evidente que as tres características axudan a que manteñamos a identificación deste segmento de municipios como a área metropolitana da Coruña.

En síntese, entendemos que é plausible afirmar que a área metropolitana da Coruña está formada por Ares, Arteixo, Bergondo, Betanzos, Cabanas, Cambre, Carballo, Culleredo, Fene, Ferrol, Miño, Mugardos, Narón, Neda, Oleiros, Pontedeume, Sada e Valdoviño (ademais, claro está, do propio municipio da Coruña, que constitúe o polo da área). Estes municipios caracterízanse pola combinación de distintas propiedades. En primeiro lugar, da nosa análise dedúcese que en xeral teñen un dinamismo poboacional maior que o doutros municipios da provincia. Canto á súa estrutura ocupacional, destacan por un maior peso relativo das categorías profesionais de técnicos e profesionais científicos e intelectuais, técnicos e profesionais de apoio, empregados de tipo administrativo e traballadores dos servizos, con maior presenza tamén de establecementos de traballo pertencentes á rama dos servizos, en detrimento da categoría de traballadores cualificados na agricultura e a pesca e o correspondente sector de actividade (a agricultura, a gandería e a pesca).

Ademais, todos estes municipios están relativamente próximos á cidade da Coruña e os ocupados residentes neles teñen unha maior probabilidade de efectuar o mínimo dunha viaxe diaria por motivos de traballo. Así mesmo, entre estes municipios inclúense algúns dos elixidos polos habitantes da Coruña para traballar e dos que albergan de forma residencial un importante número de ocupados cun posto de traballo radicado nesa mesma cidade.

Á marxe do intercambio de traballadores do polo aos municipios da súa área de influencia e destes a aquel, tamén cabe a posibilidade dun transvasamento de traballadores entre os distintos municipios da área metropolitana; neste sentido, compróbase que estes mesmos municipios son os que conteñen unha maior porcentaxe de ocupados que traballan nun municipio distinto ao de residencia dentro da mesma provincia, se ben tamén parece destacable a autocontención municipal, entendida como a porcentaxe de ocupados que traballan e residen no mesmo municipio.

Finalmente, estes municipios presentan uns índices de actividade económica, industrial e comercial relativamente elevados e contan cunha superficie relativamente importante dedicada ao comercio polo miúdo ou a centros comerciais. Convén insistir en que todas estas características deben ser interpretadas en termos comparativos con respecto ás que posúen os demais municipios da provincia coruñesa.

De cotexarmos as conclusións apuntadas no parágrafo anterior coas análises previamente presentadas (e, en particular, coa Figura 1), poderá observarse que hai tres municipios (Ames, Teo e Oroso) aos cales excluimos da área metropolitana da Coruña a pesar de que, desde o punto de vista da consideración conxunta das variables que tivemos en conta, son indistinguibles dos municipios incluídos na devandita área. Deixámonos guiar, neste caso, por consideracións substantivas bastante obvias: trátase de tres municipios situados nas proximidades de Santiago de Compostela que (sobre todo no que se refire a Ames e Teo) se converteron en núcleos de asentamento para un importante volume de poboación vinculada laboral e funcionalmente a Santiago, e aos que, por conseguinte, parece razoable considerar integrantes dun espazo metropolitano diferenciado. Todo nos leva a supor que as semellanzas que encontramos entre estes tres municipios e os que forman parte da área metropolitana coruñesa son debidas a que Santiago exerce sobre eles unha influencia que ten efectos demográficos, económicos, socio-laborais e de mobilidade análogos aos que A Coruña ten sobre os municipios do seu contorno. Un deslinde máis adecuado das dúas áreas de influencia só sería posible incorporando variables adicionais que non están contempladas nas nosas análises.

4.3. Distinción de grupos de municipios e demarcación da área metropolitana

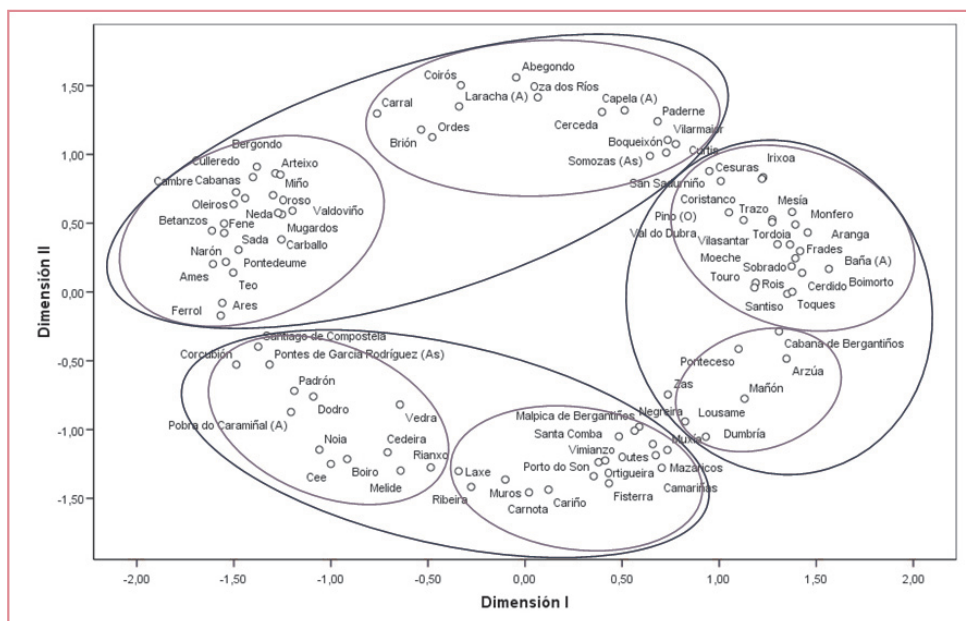
Co obxecto de explorar en maior profundidade a natureza da solución bidimensional, así como a posibilidade dunha representación por conglomerados dos 93 municipios, as coordenadas de todas estas entidades foron sometidas a unha análise de conglomerados xerárquica utilizando o método de vinculación completa (Sokal e Michener, 1958). Os resultados obtidos superpuxéronse ao mapa do MDS (véxase a Figura 2); tanto o historial de conglomeración como o dendograma poden consultarse no Anexo.

Mantendo unha solución de seis conglomerados (elipses de cor azul agrisada na Figura 2), a análise *cluster* ratifica a existencia dun conxunto compacto de entidades constituído exactamente polos mesmos municipios que ata o momento manifestaran características propias dunha área metropolitana¹⁵. Aínda que, neste mesmo nivel, a análise de conglomerados amosa outras cinco segmentacións municipais, non imos entrar a analizar a súa caracterización individualizada, posto que isto desbordaría amplamente os obxectivos deste traballo.

¹⁵ Tamén neste caso encontramos a “anomalía”, xa apuntada e perfectamente explicable, da presenza de Ames, Teo e Oroso no mesmo grupo que os municipios da área metropolitana coruñesa.

Non obstante, si parece relevante observar que sucede cando se opta por unha solución de tres grupos. Neste caso, aos municipios de Ares, Arteixo, Bergondo, Betanzos, Cabanas, Cambre, Carballo, Culleredo, Fene, Ferrol, Miño, Mugarbos, Narón, Neda, Oleiros, Pontedeume, Sada e Valdoviño únenselles os de Abegondo, A Capela, Carral, Cerceda, Coirós, Curtis, A Laracha, Ordes, Oza dos Ríos, Paderne, As Somozas e Vilarmaior, que constitúen o que podería verse como límite externo —e posible zona de expansión futura— da área metropolitana coruësa¹⁶.

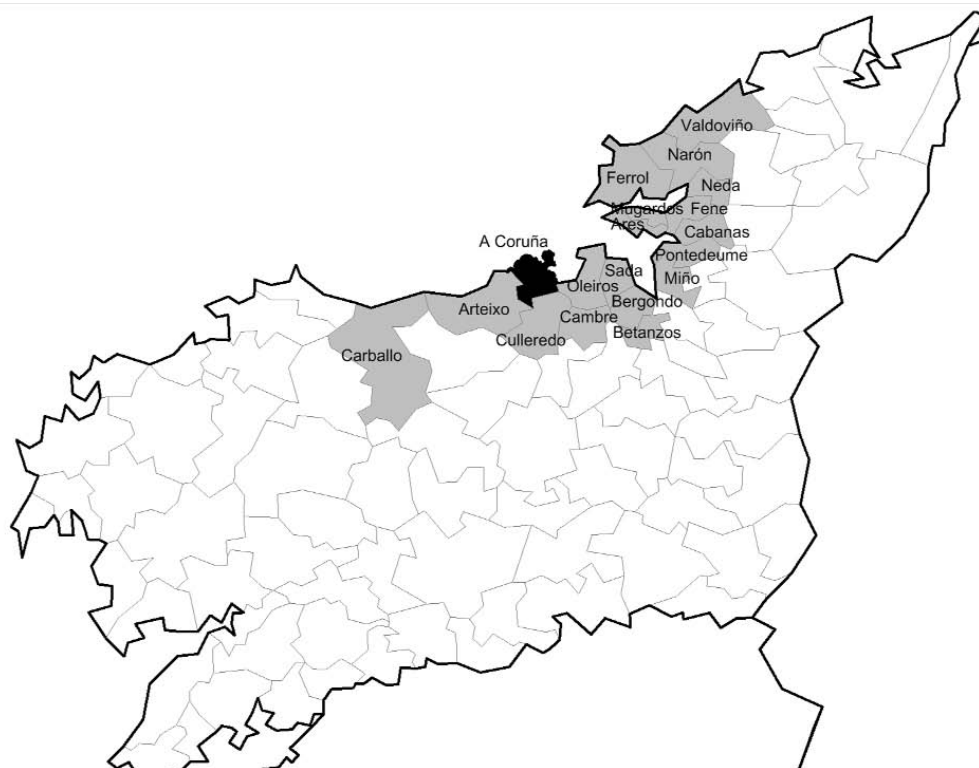
Figura 2. Configuración bidimensional dos municipios da Coruña e resultados da análise *cluster* xerárquica



En definitiva, a nosa proposta para a definición da área metropolitana da Coruña sería a reflectida no mapa da Figura 3.

¹⁶ É interesante observar, ademais, que nesta solución hai outros tres municipios que quedan incluídos no mesmo conglomerado que os acabados de enumerar, pero que están situados nas inmediacións de Santiago de Compostela (Boqueixón, Brion e Trazo). Novamente, entendemos que isto é debido a que a súa relación con Santiago é funcionalmente análoga á que teñen coa Coruña os demais municipios compoñentes deste mesmo *cluster*. É tentador pensar que estamos diante de dúas áreas urbanas de moi diferente magnitude, cuxa expansión futura podería levalas a ser case contiguas entre si, co municipio de Ordes como liña fronteiriza.

Figura 3. Área metropolitana da Coruña



4.4. Comparación entre os municipios da área metropolitana e os demais municipios da provincia da Coruña

Para pechar a nosa análise e facilitar unha interpretación máis intuitiva das diferenzas existentes entre a área metropolitana e o resto dos municipios coruñeses, presentaremos os resultados dunha comparación das medias das variables que foron tidas conta nos pasos anteriores. A Táboa 2 amosa a media e a desviación típica de cada variable para os dous grupos de municipios e o correspondente contraste t para as diferenzas de medias. Non nos deteremos no comentario desta táboa, porque o lector poderá comprobar facilmente que estes estatísticos descritivos confirman a caracterización feita no apartado 4.2 das diferenzas entre os municipios integrantes da área metropolitana e os demais.

Táboa 2. Estatísticos descritivos da área metropolitana e dos municipios fóra dela

	Área metropolitana (n = 18)		Resto de municipios (n = 75)		Significación da proba T para a igualdade de medias
	Media	Desv. típica	Media	Desv. típica	Sig. (bilateral)
Demografía					
Poboación total	17 536,72	17 679,83	7 253,16	10 683,03	0,028
Poboación de 16 ou menos anos (%)	12,57	2,22	11,67	2,39	0,152
Poboación de 65 ou máis anos (%)	19,59	4,00	24,80	5,76	0,000
Variación relativa de poboación (1991-2001)	12,97	20,80	-2,48	14,32	0,007
Densidade de poboación	364,52	217,33	87,52	87,39	0,000
Socio-laboral					
Actividade total (%)	50,41	5,83	47,01	4,72	0,010
Ocupación total (%)	86,22	2,45	89,64	2,52	0,000
CNO94_0 "Forzas Armadas" (%)	2,05	1,71	0,53	0,52	0,002
CNO94_1 "Dirección das empresas e as AA. PP." (%)	9,95	2,60	7,49	3,11	0,003
CNO94_2 "Técnicos e profesionais científicos e intelectuais" (%)	9,86	3,87	5,15	3,86	0,000
CNO94_3 "Técnicos e profesionais de apoio" (%)	10,00	2,73	5,61	2,76	0,000
CNO94_4 "Empregados de tipo administrativo" (%)	7,43	1,50	4,96	1,63	0,000
CNO94_5 "Traballadores dos servizos" (%)	13,78	1,88	11,01	2,40	0,000
CNO94_6 "Traballadores cualificados en agricultura e pesca" (%)	4,02	2,08	19,57	10,76	0,000
CNO94_7 "Artesáns e traballadores cualificados" (%)	23,79	4,95	23,47	5,51	0,827
CNO94_8 "Operarios de instalacións e maquinarias" (%)	10,38	3,19	12,46	4,53	0,029
CNO94_9 "Traballadores non-cualificados" (%)	8,74	1,46	9,75	2,61	0,033
CNAE93_Rama "Agricultura, gandería ou pesca" (%)	5,11	2,45	22,67	10,74	0,000
CNAE93_Rama "Construción" (%)	22,50	5,08	18,44	5,71	0,007
CNAE93_Rama "Industria" (%)	13,49	3,59	16,46	4,38	0,009
CNAE93_Rama "Servizos" (%)	58,91	8,26	42,43	10,69	0,000
					16,48

Táboa 2. Estatísticos descritivos da área metropolitana e dos municipios fóra dela - Continuación

	Área metropolitana (n = 18)		Resto de municipios (n = 75)		Significación da proba T para a igualdade de medias
	Media	Desv. típica	Media	Desv. típica	Sig. (bilateral)
Mobidade					
Distancia ao polo metropolitano (A Coruña)	32,01	16,07	69,80	27,73	0,000
Ocupados que realizan unha viaxe diaria (ida e volta) por motivos de traballo (%)	43,71	4,15	31,40	8,95	0,000
Ocupados que realizan dúas ou máis viaxes diarias (ida e volta) por motivos de traballo (%)	36,48	5,66	25,01	11,47	0,000
Ocupados que traballan no polo metropolitano (%)	16,55	15,50	5,69	5,56	0,009
Ocupados residentes no polo que traballan nos municipios de cada grupo (%)	0,62	0,96	0,05	0,17	0,021
Ocupados que se desprazan a traballar e tardan menos de 10 minutos (%)	17,17	8,16	19,63	9,49	0,315
Ocupados que se desprazan a traballar e tardan entre 10 e 20 minutos (%)	18,86	10,00	20,10	8,10	0,579
Ocupados que se desprazan a traballar e tardan entre 20 e 30 minutos (%)	12,35	7,16	13,08	7,35	0,705
Ocupados que se desprazan a traballar e tardan entre 30 e 45 minutos (%)	5,08	3,37	6,26	4,17	0,270
Ocupados que se desprazan a traballar e tardan entre 45 minutos e 1 hora (%)	3,00	2,39	2,48	1,61	0,396
Ocupados que se desprazan a traballar e tardan entre 1 hora e 1 hora e media (%)	1,05	0,84	0,88	0,61	0,336
Ocupados que se desprazan a traballar e tardan máis de 1 hora e media (%)	0,36	0,28	0,23	0,16	0,065
Ocupados que traballan no domicilio propio (%)	5,30	2,91	19,99	12,43	0,000
Ocupados que traballan en varios municipios (viaxante, condutor, ...) (%)	8,68	2,25	11,66	4,71	0,000
Ocupados que traballan no municipio de residencia (%)	33,34	13,25	31,22	16,64	0,616
Ocupados que traballan en distinto municipio da mesma provincia (%)	48,95	12,56	30,12	12,80	0,000
Ocupados que traballan en distinta provincia da mesma comunidade (%)	1,40	0,49	2,31	2,48	0,004
Ocupados que traballan noutra comunidade (%)	1,74	0,89	1,77	1,28	0,929
Económico-funcional					
Indicador municipal de renda dos fogares (2002)	101,89	6,12	88,44	9,55	0,000
Índice de actividade económica	31,78	33,59	13,39	32,63	0,035
Índice de actividade industrial	35,83	47,08	15,91	28,31	0,100
Índice de actividade comercial	37,11	40,25	14,85	49,55	0,080
Superficie en m ² de centros comerciais	0,28	0,57	0,04	0,20	0,100
Superficie en m ² dedicada a actividades comerciais polo miúdo	42 000,89	41 400,42	15 784,56	38 523,32	0,012
Bibliotecas	3,33	4,04	2,24	7,77	0,565
Cines	0,44	0,86	0,21	1,19	0,439

5. DELIMITACIÓN DA ÁREA METROPOLITANA DE VIGO

5.1. Representación das semellanzas entre municipios nun espazo tridimensional

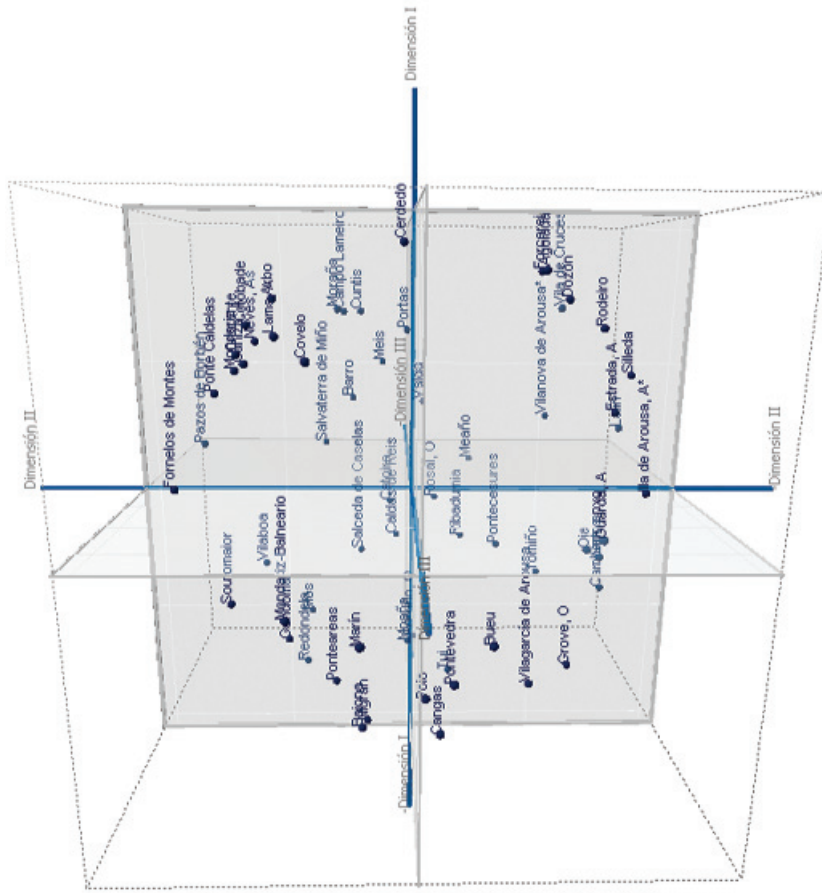
Repetindo o procedemento exposto no apartado de identificación da área metropolitana da Coruña, a matriz de datos da provincia de Pontevedra, con 61 filas (municipios) e 47 columnas (indicadores), foi transformada nunha matriz de proximidades de 61 filas e 61 columnas. Sobre esta matriz foi aplicado o modelo métrico de escalamento multidimensional e chegouse a varias solucións de distinta dimensionalidade. Valorando os índices de axuste de cada unha delas, resultou aconsellable manter unha solución de tres dimensións ("stress" = 0,20 e RSQ = 0,67).

A diferenza do que ocorría na Coruña, neste caso observamos que introducir a terceira dimensión produce un incremento moi importante da varianza explicada (17 puntos), similar ao observado cando se pasa dunha a dúas dimensións (21 puntos); ademais, a solución inmediatamente inferior (dúas dimensións) non alcanza os criterios mínimos de axuste (Hair e cols., 1999). Por outra parte, aínda que, como cabería esperar, as solucións de maior dimensionalidade melloran os valores de axuste, fano á custa dun incremento notable da complexidade do resultado e unha severa perda de interpretabilidade. Seguindo o noso propósito de maximización da parsimonia, optamos por manter unha solución de tres dimensións que nos ofrece un axuste adecuado e unha interpretación relativamente accesible.

A inspección visual do mapa tridimensional dos municipios de Pontevedra (véxase a Figura 4) é bastante máis confusa que a do mapa bidimensional da Coruña. Non obstante, se diriximos a nosa atención cara á busca daqueles municipios de que, *a priori*, podería dicirse que forman a área metropolitana de Vigo, é posible identificar no gráfico unha posición máis ou menos compartida para todos eles. En primeiro lugar, resulta bastante claro que a "área metropolitana" está á esquerda da dimensión I. En relación á dimensión II, existe un importante número de municipios que se sitúan na sección superior ou positiva deste eixe, aínda que tamén é posible encontrar algúns municipios con puntuacións neutras (Moaña, O Porriño, Poio) ou incluso negativas (Cangas, Pontevedra, Bueu e Tui). Por último, a dimensión III coloca nun plano máis afastado (puntuacións negativas) municipios como Tui, Moaña, Vilaboa, O Porriño e Mos, e nun plano máis próximo (puntuacións positivas) municipios como Pontevedra, Marín, Mondariz-Balneario, Bueu, Poio, Cangas ou Baiona¹⁷.

¹⁷ En anexo pode encontrarse unha descomposición do mapa tridimensional presentado na Figura 4 en tres mapas bidimensionais, que pode axudar a percibir de maneira máis clara a posición relativa de cada municipio nas diferentes dimensións obtidas.

Figura 4. Resultados da análise de escalamento multidimensional (CMDS) para Pontevedra



5.2. Interpretación das dimensións

A interpretación tentativa das tres dimensións deste novo mapa levouse a cabo a través da análise de regresión múltiple. Neste caso, efectuáronse tamén 47 análises de regresión, mudando a variable dependente de cada unha delas e mantendo como variables independentes as tres dimensións do modelo MDS axustado. Os resultados destas análises móstranse na Táboa 3.

A valoración individual da contribución ou presenza de cada un dos indicadores na configuración final, efectuada a partir do coeficiente de correlación múltiple, identifica 19 variables cunha importancia relativamente superior ás demais. Son as seguintes: a porcentaxe de poboación de 16 ou menos anos; a porcentaxe de poboación de 65 ou máis anos; a variación relativa de poboación (1991-2001); a densidade de poboación; a taxa de actividade total; a porcentaxe de traballadores dos servizos; a porcentaxe de traballadores cualificados en agricultura e pesca; a porcentaxe de artesáns e traballadores cualificados; a porcentaxe de ocupados nas ramas de agricultura, gandería ou pesca, construción, industria e servizos; a distancia ao polo metropolitano (Vigo); a porcentaxe de ocupados que realizan unha viaxe diaria (ida e volta) por motivos de traballo; a porcentaxe de ocupados que realizan dúas ou máis viaxes diarias (ida e volta) por motivos de traballo; a porcentaxe de ocupados que traballan no polo metropolitano; a porcentaxe de ocupados que traballan no domicilio propio; a porcentaxe de ocupados que traballan en distinto municipio da mesma provincia e a renda dos fogares (2002).

De entre os catro criterios en que se clasifican as 47 variables consideradas no estudo, tan só un deles está claramente representado e se asocia manifestamente cunha das tres dimensións derivadas. Así, os avultados coeficientes de regresión parcial de catro das cinco variables incluídas baixo o rótulo demográfico, (“porcentaxe de poboación de 65 ou máis anos ($\beta_1 = 0,872$)”, “porcentaxe de poboación de 16 ou menos anos” ($\beta_1 = -0,844$), “variación relativa da poboación entre 1991 e 2001” ($\beta_1 = -0,745$) e “densidade de poboación” ($\beta_1 = -0,621$)) informan dunha primeira dimensión en que adquire un peso destacable a estrutura poboacional dos municipios.

Se, ademais de atendermos ao tamaño dos coeficientes de regresión, atendemos ao seu signo, podemos dicir que o extremo máis negativo da primeira dimensión estará ocupado por municipios cunha maior densidade de poboación, unha maior taxa de poboación infantil e xuvenil, unha variación relativa de poboación (entre 1991 e 2001) comparativamente positiva e unha taxa de poboación de 65 ou máis anos relativamente inferior. Pola súa parte, a variable “poboación total de cada municipio” mantén con esta dimensión unha relación negativa e considerablemente máis débil que as variables mencionadas.

Táboa 3. Resultados da análise de regresión múltiple

	Dimensión I		Dimensión II		Dimensión III		R múltiple	R ²
	Beta	Sig.	Beta	Sig.	Beta	Sig.		
Demografía								
poboac_	-0,442	0,000	-0,155	0,158	0,315	0,005	0,57	0,33
poboac_16	-0,844	0,000	-0,176	0,008	-0,142	0,031	0,87	0,77
poboac_65	0,872	0,000	0,112	0,076	0,083	0,186	0,88	0,78
var_int	-0,745	0,000	-0,067	0,447	-0,085	0,339	0,75	0,57
dens_pob	-0,621	0,000	-0,247	0,006	0,331	0,000	0,76	0,58
Socio-laboral								
activ_to	-0,711	0,000	-0,422	0,000	-0,135	0,062	0,84	0,71
ocup_tot	0,008	0,943	-0,465	0,000	-0,035	0,770	0,47	0,22
ffaa_0	0,206	0,104	0,197	0,120	0,192	0,129	0,34	0,12
dir_1	-0,136	0,289	-0,035	0,782	0,227	0,080	0,27	0,07
tecpro_2	-0,301	0,007	-0,104	0,335	0,488	0,000	0,59	0,35
tec_3	-0,547	0,000	0,005	0,964	0,242	0,026	0,60	0,36
advos_4	-0,426	0,000	0,288	0,012	0,206	0,068	0,55	0,30
serv_5	-0,096	0,270	0,643	0,000	0,400	0,000	0,76	0,58
cualiagr_6	0,364	0,000	-0,665	0,000	0,123	0,158	0,76	0,58
cuali_7	0,003	0,976	0,322	0,001	-0,668	0,000	0,74	0,55
opera_8	-0,074	0,452	0,341	0,001	-0,576	0,000	0,67	0,45
noncuali_9	-0,147	0,193	0,422	0,000	0,307	0,008	0,54	0,29
CNAE_ag	0,286	0,001	-0,686	0,000	0,223	0,011	0,77	0,59
CNAE_co	0,431	0,000	0,273	0,004	-0,493	0,000	0,72	0,52
CNAE_in	-0,447	0,000	0,321	0,000	-0,625	0,000	0,82	0,67
CNAE_se	-0,234	0,012	0,498	0,000	0,495	0,000	0,74	0,54
Mobilidade								
distancia	0,636	0,000	-0,577	0,000	-0,032	0,654	0,85	0,72
unha_viaxe	-0,481	0,000	0,489	0,000	0,110	0,260	0,69	0,47
dúas_via	-0,506	0,000	-0,315	0,001	-0,425	0,000	0,73	0,53
van_polo	-0,369	0,000	0,622	0,000	0,206	0,023	0,75	0,56
saen_polo	-0,453	0,000	0,132	0,264	-0,032	0,784	0,47	0,22
tempminus10	0,232	0,060	-0,257	0,038	-0,225	0,067	0,41	0,17
temp20	0,215	0,075	-0,349	0,005	-0,194	0,106	0,45	0,20
temp30	-0,281	0,024	-0,246	0,047	0,118	0,334	0,40	0,16
temp45	-0,289	0,025	0,124	0,327	0,108	0,390	0,33	0,11
temp1H	-0,259	0,042	0,239	0,059	0,049	0,694	0,35	0,12
temp1_5H	-0,130	0,318	0,097	0,454	0,165	0,205	0,23	0,05
temp_plus	0,077	0,559	0,138	0,296	0,030	0,821	0,16	0,03
tra_domi	0,544	0,000	-0,444	0,000	-0,010	0,916	0,69	0,48
tra_varios	0,117	0,371	0,113	0,388	0,113	0,386	0,20	0,04
tra_mesmo	-0,408	0,000	-0,431	0,000	0,205	0,049	0,64	0,41
tra_dismun	-0,202	0,010	0,767	0,000	-0,229	0,004	0,82	0,67
tra_dispro	0,147	0,232	-0,269	0,032	-0,242	0,052	0,39	0,15
tra_com	0,537	0,000	0,161	0,131	0,235	0,030	0,61	0,37

Táboa 3. Resultados da análise de regresión múltiple - Continuación

	Dimensión I		Dimensión II		Dimensión III		R múltiple	R ²
	Beta	Sig.	Beta	Sig.	Beta	Sig.		
Económico-funcional								
iae	-0,419	0,001	-0,120	0,312	0,187	0,116	0,48	0,23
ia_ind	-0,375	0,004	-0,090	0,469	0,015	0,906	0,39	0,15
ia_com	-0,408	0,001	-0,175	0,130	0,264	0,024	0,53	0,28
renda	-0,706	0,000	-0,272	0,002	-0,108	0,208	0,77	0,59
ccc	-0,161	0,206	-0,144	0,256	0,262	0,041	0,35	0,12
minor_su	-0,373	0,002	-0,214	0,068	0,254	0,031	0,51	0,26
cine	-0,361	0,003	-0,070	0,547	0,296	0,014	0,48	0,23
bibl	-0,263	0,036	-0,097	0,429	0,257	0,040	0,39	0,15

Pese á preponderancia da primeira das dimensións no que se refire ao peso das variables demográficas, convén destacar que o compoñente poboacional non está ausente por completo en ningunha das outras dúas dimensións. Tal e como se pon de manifesto na Táboa 3, existe unha asociación significativa das variables “porcentaxe de poboación de 16 ou menos anos” ($\beta_{II} = -0,176$) e “densidade de poboación” ($\beta_{II} = -0,247$) coa dimensión número dous e unha asociación, tamén significativa, das variables “poboación total de cada municipio” ($\beta_{III} = 0,315$) e “densidade de poboación” ($\beta_{III} = 0,331$) coa dimensión número tres.

Polo que respecta ao criterio socio-laboral, tal e como se avanzaba, non parece que se extraia ningunha dimensión capaz de resumir de maneira unívoca a información subxacente ao conxunto das 16 variables que contén. No seu lugar, e salvando o evidente solapamento, é posible advertir certa correspondencia entre tres perfís ocupacionais distintos en cada unha das dimensións. Deste modo, a primeira delas tendería a diferenciar os municipios segundo o peso relativo que teñen entre os ocupados que residen neles tres grupos ocupacionais caracterizados por desempeñar un traballo non-manual e ter, en xeral, niveis elevados de cualificación: “técnicos e profesionais científicos e intelectuais” ($\beta_I = -0,301$), “técnicos e profesionais de apoio” ($\beta_I = -0,547$) e “empregados de tipo administrativo” ($\beta_I = -0,426$), é dicir, os grandes grupos 2, 3 e 4 da CNO-94. Avaliando os signos dos coeficientes, enténdese que os municipios con puntuacións máis negativas nesta primeira dimensión destacan pola maior presenza deste tipo de traballadores. De maneira congruente con isto, a mesma dimensión ofrece un perfil da composición sectorial da man de obra que se define fundamentalmente a partir das ramas de industria (relación negativa, $\beta_I = -0,447$) e construción (relación positiva, $\beta_I = 0,431$).

A segunda das dimensións ordena os municipios dependendo da presenza relativa entre os seus residentes das categorías ocupacionais de “traballadores dos servizos de restauración, persoais, protección e vendedores comerciais” ($\beta_{II} = 0,643$), “traballadores cualificados na agricultura e na pesca” ($\beta_{II} = -0,665$) e “traballadores non-cualificados” ($\beta_{II} = 0,422$), isto é, os grandes grupos 5, 6 e 9 da CNO-94. En termos dos sectores de actividade, a escala subxacente á segunda das dimensións está relacionada principalmente coas ramas de agricultura (negativamente: $\beta_{II} = -0,686$) e servizos (positivamente: $\beta_{II} = 0,498$). En definitiva, considerada estritamente desde o prisma socio-laboral, a segunda dimensión suscita unha clasificación dos municipios que sitúa no extremo positivo aqueles que se distinguen por unha maior presenza de empregados de comercio e servizos persoais e de traballadores non-cualificados (e, en xeral, de traballadores de establecementos pertencentes á rama dos servizos) e nos cales ademais hai unha menor presenza de traballadores ocupados en actividades agrarias; exactamente o contrario sería predicable dos municipios situados cara ao extremo negativo desta dimensión.

Atendendo aínda ao criterio socio-laboral, a terceira dimensión está máis relacionada coa representación das categorías ocupacionais de “artesáns e traballadores cualificados das industrias manufactureras, a construción e a minería” ($\beta_{III} = -0,668$) e “operadores de instalacións e maquinaria e montadores” ($\beta_{III} = -0,576$) (grandes grupos 7 e 8 da CNO-94), así como coa dos sectores da industria ($\beta_{III} = -0,625$) e a construción ($\beta_{III} = -0,493$). Estes indicadores operan todos na mesma dirección, contraponendo os municipios cunha estrutura ocupacional e sectorial que se caracteriza por unha presenza desproporcionada destas categorías (extremo negativo) a aqueles en que teñen un menor peso (extremo positivo). Ao mesmo tempo, esta dimensión incorpora con coeficientes significativos de sentido oposto ao anterior a porcentaxe de “técnicos e profesionais de apoio” ($\beta_{III} = 0,488$) e a proporción de individuos ocupados no sector servizos ($\beta_{III} = 0,495$).

Malia o esforzo efectuado por asignarlle as variables a unha única dimensión, a lectura dos comentarios anteriores desvela certas reiteracións para algúns dos indicadores. Concretamente, na interpretación da dimensión III incorporáronse algúns atributos previamente relacionados coas dimensións primeira e segunda. Unha análise máis precisa desta información obrigaríanos a contemplar varias dimensións asemade, pero isto requiriría entrar nun nivel de detalle e complexidade que é innecesario para os nosos propósitos presentes.

A información contida no conxunto de variables que conceptualmente conforman o criterio de distribución territorial e mobilidade da man de obra é explotada de forma moi equilibrada polas dúas primeiras dimensións, sendo a súa presenza simplemente testemuñal na terceira delas. Esta circunstancia obriga a facer unha interpretación conxunta das dimensións primeira e segunda. Deste modo, poderíamos pensar nun mapa bidimensional en que é posible distinguir catro cuadrantes, dous dos cales se corresponderían con puntuacións do mesmo signo en ambas as escalas, positivas ou negativas, e outros dous en que se encontrarían os municipios con puntuacións de distinto signo nunha e outra dimensión (véxase o Anexo).

No extremo positivo da primeira dimensión sitúanse os municipios máis afastados xeograficamente do polo metropolitano ($\beta_I = 0,636$), neste caso, a cidade de Vigo. Non obstante, a segunda das dimensións vén a introducir unha gradación adicional ($\beta_{II} = -0,577$), e da combinación das puntuacións positivas na dimensión I e negativas na dimensión II extraemos un subconxunto de municipios nos cales a distancia ao polo metropolitano é substancialmente maior (Agolada, Dozón, A Estrada, Forcarei, A Illa de Arousa, Lalín, Rodeiro, Silleda, Valga, Vila de Cruces, Vilanova de Arousa). Este mesmo segmento de municipios está caracterizado pola maior presenza de ocupados que traballan no domicilio propio ($\beta_I = 0,544$; $\beta_{II} = -0,444$).

Se na primeira dimensión nos movemos da sección de puntuacións positivas á sección de puntuacións negativas encontraremos aqueles municipios que, en termos xerais, están xeograficamente máis próximos ao polo. As distincións que se engaden coa segunda das dimensións permítenos falar de dous segmentos de entidades con algunhas características de interese para os nosos obxectivos. Por unha parte, existe un conxunto de municipios con puntuacións negativas na primeira dimensión e positivas na segunda (Baiona, Caldas de Reis, Catoira, Gondomar, Marín, Moaña, Mondariz-Balneario, Mos, Nigrán, Ponteareas, Redondela, Salceda de Caselas, Soutomaior e Vilaboa), en que se entende que han de predominar, fronte a todos os demais segmentos, a porcentaxe de ocupados que realizan unha viaxe diaria (ida e volta) por motivos de traballo ($\beta_I = -0,481$; $\beta_{II} = 0,489$), a porcentaxe de individuos que traballan nun municipio distinto ao de residencia pero pertencente á provincia de Pontevedra ($\beta_I = -0,202$; $\beta_{II} = 0,767$) e a porcentaxe dos ocupados que traballan no polo metropolitano ($\beta_I = -0,369$; $\beta_{II} = 0,622$).

O segundo dos segmentos que é posible identificar a partir das puntuacións negativas nos dous eixes (Bueu, Cambados, Cangas, O Grove, A Guarda, Meaño, Oia, Poio, Pontecesures, Pontevedra, O Porriño, Ribadumia, O Rosal, Sanxenxo, Tomiño, Tui e Vilagarcía de Arousa) está caracterizado pola presenza desproporcionada de traballadores que realizan dúas ou máis viaxes diarias (de ida e volta) por motivos de traballo ($\beta_I = -0,506$; $\beta_{II} = -0,315$) e pola presenza de traballadores con postos de traballo no mesmo municipio de residencia ($\beta_I = -0,408$; $\beta_{II} = -0,431$).

Antes de abandonarmos o criterio de distribución territorial e mobilidade da man de obra é conveniente destacar que existe unha variable vinculada de maneira exclusiva á primeira das dimensións: a “porcentaxe de traballadores que residen no polo metropolitano e traballan noutro municipio da provincia”, que incrementa os seus valores cando as puntuacións na dimensión se fan máis negativas. Por outra parte, é conveniente notar que ningunha das variables relativas ao tempo de duración do desprazamento desde o lugar de residencia ao de traballo ten suficiente relevancia como para ser incorporada a esta interpretación.

O último dos criterios (“especialización económico-funcional”) vincúlase de maneira case exclusiva á primeira das dimensións. Non obstante, é importante ter en conta que, a diferenza do que ocorría cos indicadores demográficos, os indicadores económico-funcionais teñen unha relación moito máis débil coa coordenada. Con todo, podería dicirse que todos aqueles municipios con puntuacións negativas nesta dimensión terán, por termo medio, un maior índice de actividade económica, industrial e comercial, así como un nivel de renda máis elevado. Outras características relacionadas cos servizos —como o número de cines existentes no municipio, o número de bibliotecas e a superficie dedicada ao comercio polo miúdo— tamén son características dos municipios con puntuacións negativas na primeira dimensión. Agora ben, como resultado da súa combinación coa terceira das dimensións, con efectos de menor tamaño e significatividade, a presenza das citadas características é apreciable en Baiona, Bueu, Cangas, Gondomar, O Grove, A Guarda, Marín, Mondariz-Balneiro, Nigrán, Oia, Poio, Pontearas, Pontevedra, Sanxenxo, Soutomaior e Vilagarcía de Arousa.

En resumo, dispoñemos dunha primeira dimensión fundamentalmente apoiada en criterios demográficos, tanto estáticos como dinámicos, e nas características económico-funcionais que loxicamente derivan do tamaño e dinamismo poboacional, incluído un peso diferencial das ocupacións de carácter profesional e non-manual. Xunto a ela, extráese unha segunda dimensión que pon maior énfase nas características ocupacionais dos municipios, confrontando aqueles con maior presenza de traballadores dos servizos e traballadores non-cualificados con aqueles en que comparativamente priman os ocupados agrarios. Complementando a información das dimensións precedentes, a terceira delas destaca por incorporar información sobre outras dúas categorías ocupacionais e outros dous sectores de ocupación: artesáns e traballadores cualificados das industrias manufactureiras, a construción e a minería, operadores de instalacións e maquinaria e montadores, así como os sectores da industria e a construción.

Este resumo esvaecido das coordenadas en ningún caso debería invitarnos a pensar que a configuración extraída está exenta daquelas propiedades máis destacadas na literatura de cara á identificación de áreas metropolitanas, senón que as ditas características, estando presentes na solución obtida, unicamente emerxen cando se combinan as primeiras dimensións.

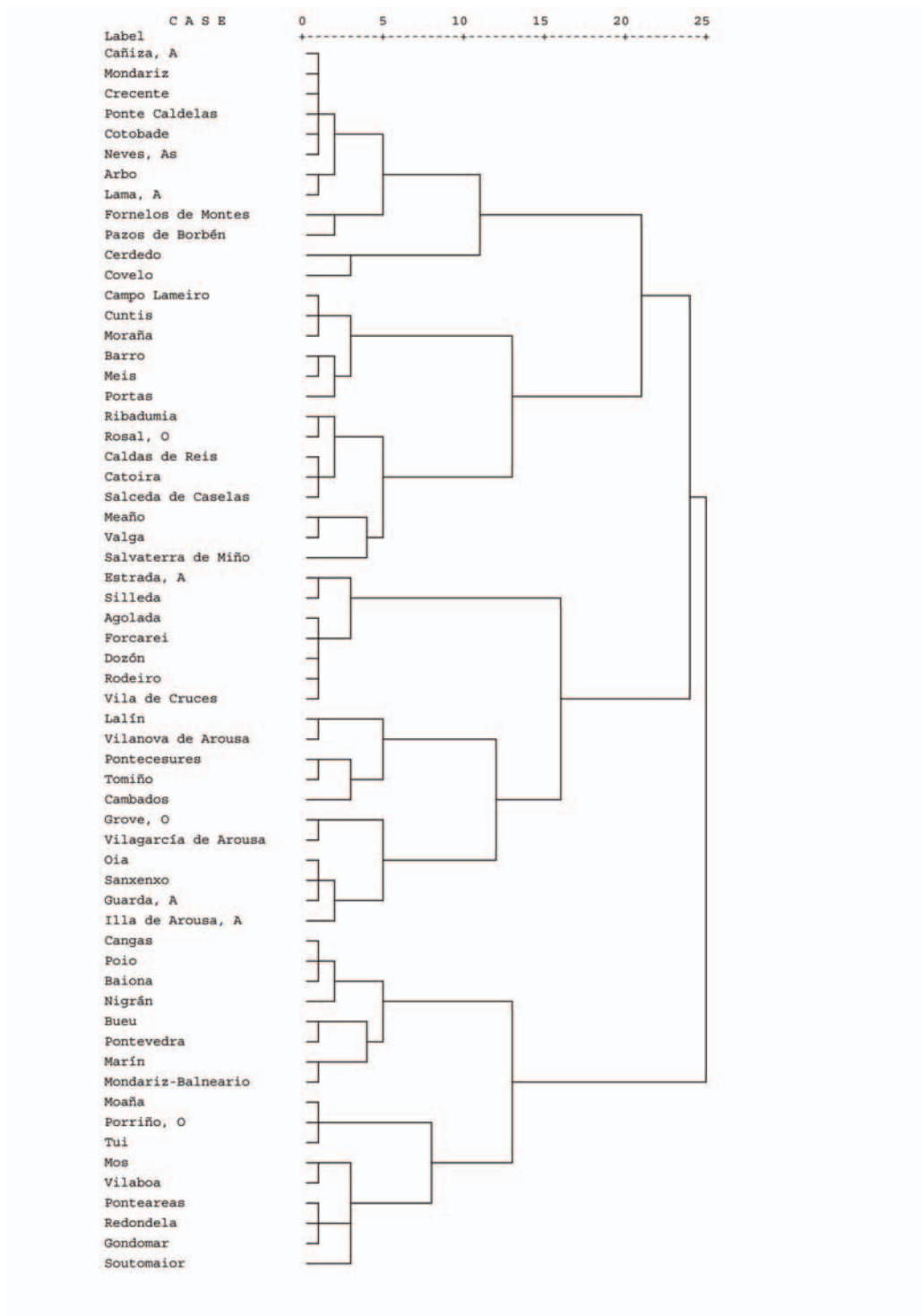
5.3. Distinción de grupos de municipios e demarcación da área metropolitana

Tendo isto en conta, e dada a complexidade que entraña a tarefa de identificar a área metropolitana no espazo tridimensional aínda despois de perfilar algunhas das características máis importantes consideradas na súa construción, parece conveniente dar un paso máis e, conservando unicamente a información que ata o momento se mostrou relevante para as análises, tratar de extraer unha solución máis parsimoniosa e de fácil lectura, que nos permita falar con maior contundencia da identificación dunha área metropolitana no contorno de Vigo.

Con este propósito, efectuamos unha análise de conglomerados xerárquica, polo método de vinculación completa, sobre as coordenadas dos municipios obtidas mediante o escalamento multidimensional que comentamos nas páxinas anteriores. Os resultados deste procedemento son mostrados na Figura 5. O método de vinculación completa establece que un obxecto será admitido nun *cluster* de comprobarse que é máis semellante a cada un dos membros do *cluster* que a calquera outro obxecto que non pertenza a el (Sokal e Michener, 1958; Bailey, 1975). Segundo este método, a distancia entre dous conglomerados corresponde á distancia entre os seus dous elementos máis distantes. A regra de vinculación completa é unha das máis rigorosas e tende a encontrar conglomerados compactos, de forma esférica, con casos moi similares entre si (Aldenderfer e Blashfield, 1984).

O dendograma ou *árbore xerárquica* da Figura 5 representa, de forma abreviada, as etapas de fusión, así como as distancias existentes entre os elementos fundidos. Dicimos que a representación das etapas está resumida porque só se representa un pequeno número do total de sesenta pasos en que se efectúa a análise. Do mesmo modo, as distancias entre os municipios non están expresadas na súa escala orixinal, senón nunha escala estandarizada de 25 puntos. A perda de información que se deriva dunha e doutra restrición fai que na parte esquerda do gráfico non sexa posible apreciar a orde de fusión dos conglomerados. Non obstante, estas limitacións poden controlarse cotexando a información do dendograma coa contida no historial de conglomeración (véxase o Anexo) e, en calquera caso, enténdese que “a escala estandarizada do dendograma reflicte con suficiente precisión a proporcionalidade existente entre as distancias orixinais” (Pardo e Ruiz, 2002: 486). O valor máis importante deste gráfico radica en que nos permite efectuar unha estimación rápida e fiable da homoxeneidade dos conglomerados, ao tempo que nos axudará a decidir sobre o número de conglomerados que temos que conservar. Respecto á avaliación da homoxeneidade dos *clusters*, débese ter presente que as agrupacións que teñen lugar nas zonas iniciais (esquerda) da escala indican que o conglomerado constituído é moi homoxéneo, en tanto que as combinacións da zona final da escala (dereita) indican un maior grao de heteroxeneidade no conglomerado formado.

Figura 5. Dendrograma resultante da análise *cluster* efectuada sobre as coordenadas do mapa tridimensional de Pontevedra



Para a selección do número de conglomerados óptimo representamos conxuntamente o número de conglomerados de cada unha das etapas da análise *cluster* xunto aos coeficientes de fusión, a distancia sobre a cal varios casos ou *clusters* emerxen para formar un novo conglomerado (Aldenderfer e Blashfield, 1984). Os valores deste tipo de gráficos sempre seguirán unha traxectoria ascendente, máis suave para un número de *clusters* maior e máis acusada para un número de *clusters* menor (véxase a Figura 6). Incrementos importantes dos coeficientes de unión indicarán que a homoxeneidade do conglomerado veuse comprometida, en tanto que os valores relativamente constantes dos coeficientes a través das etapas revelarán que se están creando conglomerados cun nivel de homoxeneidade moi semellante ao existente nos conglomerados previos (Hair, Anderson, Tatham e Black, 1999). Os nosos resultados apuntan á existencia de dúas solucións plausibles, unha solución de catro conglomerados e outra de cinco. Entre ambas as alternativas, inclinámonos pola proposta de catro conglomerados, xa que a solución de cinco grupos dá lugar a un conglomerado moi pequeno, constituído unicamente por sete municipios (Agolada, Dozón, A Estrada, Forcarei, Rodeiro, Silleda e Vila de Cruces) (véxase a Figura 7).

Independentemente do punto de corte que empreguemos para definir os segmentos de municipios da provincia, hai un deles que permanece inalterado ata a solución mínima de dous conglomerados e que con moita certeza podería definirse como a área metropolitana de Vigo. Este conglomerado ocupa a parte inferior do dendograma e está formado polos municipios de Baiona, Bueu, Cangas, Gondomar, Marín, Moaña, Mondariz-Balneario, Mos, Nigrán, Poio, Pontearreas, Pontevedra, O Porriño, Redondela, Soutomaior, Tui e Vilaboa.

Figura 6. Representación conxunta do número de conglomerados e os coeficientes de unión

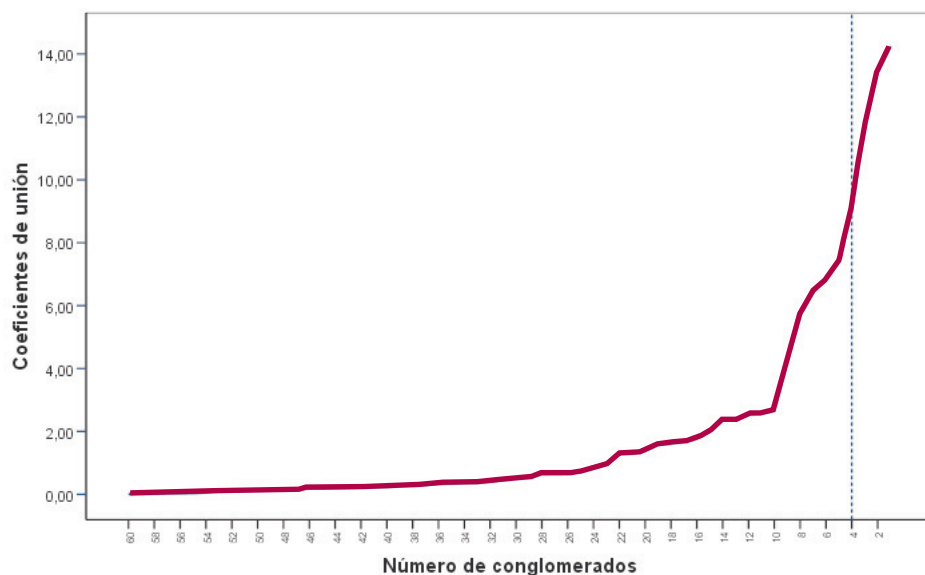
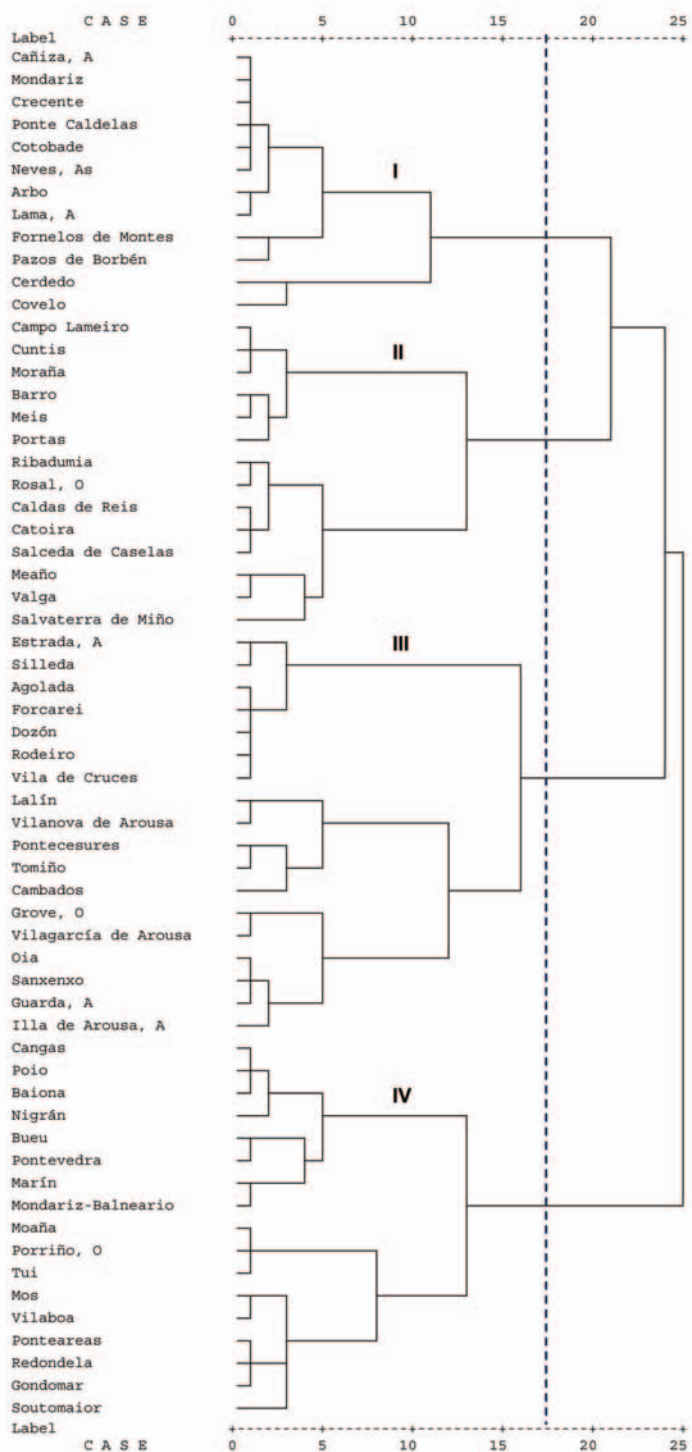


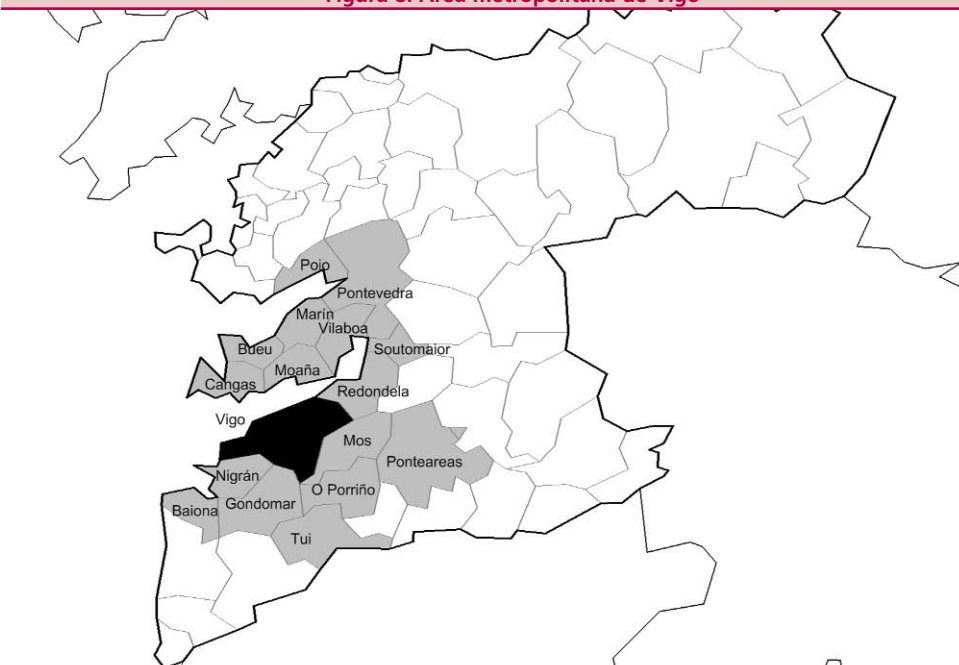
Figura 7. Solución de catro conglomerados



A solución proposta de catro conglomerados probablemente sería a solución axeitada se o propósito último fose segmentar os sesenta e un municipios da provincia de Pontevedra a partir dos indicadores propostos. Non obstante, como o obxectivo final desta investigación é bastante máis restrinxido e unicamente pretende constatar a existencia dunha área metropolitana en torno a Vigo, identificar os seus límites xeográficos e, en último termo, caracterizar o conxunto de municipios que efectivamente a constitúen, consideramos preferible sacrificar información e optar por unha solución de dous conglomerados, prescindindo da diferenciación existente entre os distintos tipos de municipios alleos á área metropolitana. Así pois, un dos conglomerados obtidos estaría constituído polos dezasete municipios da área metropolitana, mentres que o outro contería o resto dos municipios da provincia. En todo caso, convén destacar que a solución de dous conglomerados atópase entre as distintas alternativas que nos ofrece o procedemento de conglomeración empregado (véxase a Figura 7).

O resultado final da nosa proposta de delimitación da área metropolitana de Vigo reflíctese no mapa da Figura 8.

Figura 8. Área metropolitana de Vigo



5.4. Comparación entre os municipios da área metropolitana e os demais municipios da provincia de Pontevedra

O último paso na nosa análise será a comparación das características dos municipios integrantes da área metropolitana co resto dos municipios da provincia pontevedresa. Para isto, examinaremos os estatísticos descritivos (fundamentalmente, por medio dunha comparación de medias) das variables consideradas. A Táboa 4 mostra a media e desviación típica de cada variable para os dous grupos de municipios, así como os resultados do correspondente contraste t para a igualdade das medias. A súa inspección permite ratificar a pertinencia da delimitación da área metropolitana viguesa a que chegamos mediante a análise presentada nos apartados anteriores.

No plano demográficoponse de manifesto, unha vez máis, que os municipios da área metropolitana se caracterizan, en xeral, por ter un maior número de habitantes, unha maior densidade de poboación, unha taxa de variación intercensal positiva (1991-2001) e unha taxa máis elevada de poboación de 16 ou menos anos. Polo contrario, os municipios que non forman parte da área metropolitana presentan unha taxa máis alta de poboación con 65 ou máis anos.

Centrándonos na perspectiva socio-laboral, os municipios da área metropolitana mostran por termo medio unha taxa de actividade total superior ao resto de municipios pontevedreses. Ademais, hai neles unha maior presenza de tres dos catro primeiros “grandes grupos” da CNO-94: “técnicos e profesionais científicos e intelectuais”, “técnicos e profesionais de apoio” e “empregados de tipo administrativo”. Así mesmo, este conxunto de municipios presenta unha porcentaxe de “traballadores cualificados en agricultura e pesca” significativamente inferior á media do resto de municipios.

Se, sen abandonar a perspectiva socio-laboral, nos detemos na composición sectorial da man de obra, encontramos entre os municipios da área un peso significativamente maior da rama dos servizos, mentres que no resto dos municipios a proporción media de poboación ocupada na rama da construción é superior.

Desde a perspectiva da distribución territorial e a mobilidade da man de obra, os municipios metropolitanos caracterízanse por presentar: primeiro, unha proporción media maior de ocupados que efectúan unha viaxe diaria (ida e volta) por motivos de traballo; segundo, unha proporción máis alta de ocupados cuxo lugar de traballo está situado no polo metropolitano; terceiro, unha proporción relativamente maior de postos de traballo ocupados por traballadores que residen no polo metropolitano; cuarto, un taxa media superior de ocupados que traballan nun municipio distinto ao de residencia dentro da mesma provincia; e, quinto, unha menor distancia ao polo metropolitano, a cidade de Vigo. En cambio, os municipios que non pertencen á área metropolitana teñen porcentaxes máis altas de ocupados que traballan noutra provincia ou noutra comunidade e, no extremo oposto, de ocupados que traballan no seu propio domicilio.

Por outra banda, se atendemos aos tempos empregados polos ocupados nos seus desprazamentos ao lugar de traballo, obsérvase que na área metropolitana a porcentaxe media de ocupados que tardan entre 30 e 45 minutos é significativamente superior á do resto dos municipios, mentres que nestes destaca a porcentaxe de ocupados que tardan menos de 10 minutos ou entre 10 e 20 minutos. Parece, por tanto, que os tempos de desprazamento máis breves tenden a producirse en municipios alleos á área metropolitana.

Desde a última das perspectivas, a especialización económico-funcional do territorio, tan só catro das oito variables consideradas ofrecen diferenzas estatisticamente significativas entre os grupos, se ben todas elas apuntan na mesma dirección, de modo que unha magnitude destacada en cada unha delas pode entenderse como un trazo distintivo da área. De seren así, observamos un índice de actividade económica e comercial, un nivel de renda e unha superficie dedicada ao comercio polo miúdo superior na área que no resto de municipios fóra dela.

No resto das variables non se aprecian diferenzas estatisticamente significativas na comparación das medias entre os municipios da área metropolitana e os alleos a ela.

Táboa 4. Estatísticos descritivos da área metropolitana e dos municipios fóra dela

	Área metropolitana (n = 17)			Resto de municipios (n = 44)			Significación da proba T para a igualdade de medias
	Media	Desv. típica	Media	Desv. típica	Media	Desv. típica	Sig. (bilateral)
Demografía							
Poboación total	18 448,29	16 222,45	7 044,36	6 103,63			0,011
Poboación de 16 ou menos anos (%)	15,62	1,19	12,85	2,62			0,000
Poboación de 65 ou máis anos (%)	15,80	2,32	23,29	5,85			0,000
Variación relativa da poboación (1991-2001)	7,06	8,48	-5,28	12,55			0,000
Densidade de poboación	374,17	178,29	160,21	190,28			0,000
Socio-laboral							
Actividade total (%)	54,46	3,19	49,20	6,88			0,000
Ocupación total (%)	88,40	3,02	87,22	5,54			0,409
CNO94_0 "Forzas Armadas" (%)	0,60	0,64	0,53	0,31			0,653
CNO94_1 "Dirección das empresas e as AA. PP." (%)	9,31	3,37	8,33	3,15			0,290
CNO94_2 "Técnicos e profesionais científicos e intelectuais" (%)	7,51	3,64	4,72	1,71			0,007
CNO94_3 "Técnicos e profesionais de apoio" (%)	8,06	2,15	5,67	1,71			0,000
CNO94_4 "Empregados de tipo administrativo" (%)	6,65	1,49	5,12	1,40			0,000
CNO94_5 "Traballadores dos servizos" (%)	14,56	2,49	12,91	4,06			0,122
CNO94_6 "Traballadores cualificados en agricultura e pesca" (%)	5,70	4,36	13,62	12,85			0,001
CNO94_7 "Artesáns e traballadores cualificados" (%)	21,98	5,29	23,95	6,05			0,246
CNO94_8 "Operarios de instalacións e maquinaria" (%)	13,20	5,48	14,67	5,27			0,336
CNO94_9 "Traballadores non-cualificados" (%)	12,42	4,04	10,50	3,23			0,056
CNAE93_Rama "Agricultura, gandería ou pesca" (%)	10,16	8,51	15,87	13,31			0,107
CNAE93_Rama "Construción" (%)	12,95	2,57	17,87	4,99			0,000
CNAE93_Rama "Industria" (%)	23,54	8,79	21,18	7,43			0,295
CNAE93_Rama "Servizos" (%)	53,35	8,97	45,08	8,40			0,001

Táboa 4. Estatísticos descritivos da área metropolitana e dos municipios fóra dela - Continuación

	Área metropolitana (n = 17)		Resto de municipios (n = 44)		Significación da proba T para a igualdade de medias
	Media	Desv. típica	Media	Desv. típica	Sig. (bilateral)
Mobiliidade					
Distancia ao polo metropolitano (Vigo)	22,87	6,64	53,97	22,48	0,000
Ocupados que realizan unha viaxe diaria (ida e volta) por motivos de traballo (%)	47,23	7,43	35,87	11,56	0,000
Ocupados que realizan dúas ou máis viaxes diarias (ida e volta) por motivos de traballo (%)	32,69	7,49	31,25	11,40	0,569
Ocupados que traballan no polo metropolitano (%)	18,87	11,22	7,59	8,81	0,000
Ocupados residentes no polo que traballan nos municipios de cada grupo (%)	0,51	0,69	0,02	0,03	0,009
Ocupados que se desprazan a traballar e tardan menos de 10 minutos (%)	17,66	6,05	24,70	9,70	0,001
Ocupados que se desprazan a traballar e tardan entre 10 e 20 minutos (%)	19,37	7,29	23,55	6,93	0,042
Ocupados que se desprazan a traballar e tardan entre 20 e 30 minutos (%)	15,39	5,99	13,17	7,31	0,270
Ocupados que se desprazan a traballar e tardan entre 30 e 45 minutos (%)	9,15	4,38	6,88	3,46	0,038
Ocupados que se desprazan a traballar e tardan entre 45 minutos e 1 hora (%)	5,33	6,99	2,59	1,70	0,128
Ocupados que se desprazan a traballar e tardan entre 1 hora e 1 hora e media (%)	1,18	0,52	0,94	0,68	0,186
Ocupados que se desprazan a traballar e tardan máis de 1 hora e media (%)	0,27	0,17	0,31	0,26	0,501
Ocupados que traballan no domicilio propio (%)	2,85	0,69	11,05	11,72	0,000
Ocupados que traballan en varios municipios (viaxante, condutor, ...) (%)	10,25	4,99	10,48	6,33	0,892
Ocupados que traballan no municipio de residencia (%)	41,05	10,80	37,78	14,53	0,404
Ocupados que traballan en distinto municipio da mesma provincia (%)	40,34	11,96	32,02	14,63	0,041
Ocupados que traballan en distinta provincia da mesma comunidade (%)	1,29	0,52	4,21	6,04	0,003
Ocupados que traballan noutra comunidade (%)	1,39	0,63	1,92	1,03	0,018
Económico-funcional					
Indicador municipal da renda dos fogares (2002)	37,00	42,74	10,27	13,07	0,026
Índice de actividade económica	38,75	53,73	11,86	12,53	0,065
Índice de actividade industrial	42,50	44,65	13,20	18,36	0,021
Índice de actividade comercial	95,35	6,59	81,16	12,84	0,000
Superficie m ² de centros comerciais	0,31	0,79	0,07	0,33	0,249
Superficie m ² dedicada a actividades comerciais polo miúdo	44 237,50	45 813,32	16 560,86	24 579,53	0,004
Bibliotecas	3,59	4,89	1,32	1,29	0,076
Cines	0,71	1,26	0,18	0,45	0,112

6. CONCLUSIONES

Este traballo enmárcase nun proxecto de investigación sobre as redes da política, a formación da axenda e as estruturas de gobernación nas áreas metropolitanas de Vigo e A Coruña que se propón tres obxectivos básicos. Primeiro, trazar as fronteiras destas áreas metropolitanas atendendo ás súas características e dinámicas socioeconómicas. Segundo, estudar de modo sistemático os procesos de formación da axenda pública nestes espazos metropolitanos, o que por súa vez require a identificación dos actores sociais, económicos e políticos relevantes, o desentrañamento das redes de relacións que os conectan entre si e a ponderación da súa capacidade para influír na definición da axenda. Terceiro, avaliar a capacidade que teñen as administracións públicas para darlles resposta ás demandas sociais emerxentes nas áreas metropolitanas e, por tanto, o grao de axuste existente entre as estruturas xurídico-políticas e a estrutura funcional das relacións socioeconómicas despregadas no territorio metropolitano.

Con este documento cúmprese o primeiro dos obxectivos fixados: a delimitación das áreas metropolitanas de Vigo e A Coruña. Esta tarefa é relevante non só porque constitúe un paso ineludible para o ulterior estudo das dinámicas sociopolíticas presentes nos espazos metropolitanos, senón tamén porque permite identificar un marco de referencia para o deseño e implementación de políticas públicas —en particular, para a planificación de servizos públicos e para a posta en marcha de políticas de ordenación do territorio— á caracterización do cal non se lle dedicou ata agora suficiente atención.

Para levar a cabo a delimitación das áreas metropolitanas, adoptamos un enfoque radiocéntrico. Polo tanto, pártese da identificación dos polos de cada unha destas áreas (as cidades de Vigo e A Coruña) e realízase unha análise das características dos demais municipios das respectivas provincias, dirixida a obter agrupamentos homoxéneos que, en último termo, permitan extraer un subconxunto de municipios que, estando situados no contorno das cidades, compartan os trazos que a literatura especializada lles ten atribuído habitualmente ás unidades integrantes das áreas urbanas. Concretamente, atendemos a catro conxuntos de trazos: demográficos, socio-laborais, económico-funcionais e os relativos á distribución territorial e ós fluxos de mobilidade da man de obra, o que se traduce en corenta e sete variables con que operar.

A análise estatística procedeu en catro pasos. En primeiro lugar, levouse a cabo un escalamento multidimensional (MDS) para construír un mapa de semellanzas entre municipios, expresadas como distancias nun espazo de dúas ou tres dimensións, segundo permitise a complexidade da realidade que se trataba de representar en cada caso.

Nun segundo momento, partindo dos resultados obtidos no escalamento multidimensional, construíronse unha serie de modelos de regresión lineal, os cales regresan cada unha das variables consideradas na orixe sobre os valores de escala (puntuacións) dos municipios en cada unha das dimensións identificadas no MDS; con iso pretendéuse facilitar a interpretación do significado substantivo desas dimensións e, por conseguinte, do lugar que ocupan os distintos municipios no espazo multidimensional derivado. Estes dous primeiros pasos, por si sós, xa permitirían unha descrición aproximada das fronteiras das áreas metropolitanas e dos perfís distintivos dos municipios que as integran. Con todo, e sempre coa finalidade de asegurar unha maior rigorosidade nos resultados, aínda se deu un terceiro paso, consistente na realización dunha análise de conglomerados sobre as puntuacións dos municipios no MDS. Mediante este procedemento, todos os municipios das provincias estudadas foron asignados a un (e só un) grupo internamente homoxéneo, un dos cales se revelou como o cinto da área metropolitana correspondente. Finalmente, con ánimo ilustrativo, efectuouse unha análise comparada dos valores medios que presentan as corenta e sete variables estudadas nos municipios incluídos nas áreas metropolitanas e nos municipios que non pertencen a estas.

Os resultados alcanzados mediante o uso combinado destas diferentes técnicas converxen en tres conclusións principais, relativas á identificación dos municipios que compoñen as dúas áreas metropolitanas, ás características que, en xeral, determinan estas e, finalmente, ás diferenzas existentes entre as dúas áreas en canto a cales son as variables que teñen relevancia para a súa definición.

No que respecta ao primeiro punto, puidemos delimitar as fronteiras das áreas urbanas da Coruña e Vigo. Concretamente, consideramos que a área metropolitana da Coruña está formada polos municipios de Ares, Arteixo, Bergondo, Betanzos, Cabanas, Cambre, Carballo, Culleredo, Fene, Ferrol, Miño, Mugardos, Narón, Neda, Oleiros, Pontedeume, Sada e Valdoviño (ademais, claro está, do propio municipio da Coruña, que constitúe o polo da área). Pola súa parte, a área de Vigo comprendería, ademais da cidade, os municipios de Baiona, Bueu, Cangas, Gondomar, Marín, Moaña, Mondariz-Balneario, Mos, Nigrán, Poio, Ponteareas, Pontevedra, O Porriño, Redondela, Soutomaior, Tui e Vilaboa.

En termos xerais, ao marxe de matices sobre os que tornaremos de inmediato, hai un alto grao de coincidencia en canto a cales son os trazos diferenciais dos concellos pertencentes a unha e outra área en comparación co resto dos municipios das correspondentes provincias. En primeiro lugar, trátase de concellos cunha maior concentración de poboación e que teñen un maior dinamismo demográfico, o que significa unhas taxas positivas de crecemento intercensal e tamén unha estrutura de idades menos envellecida.

Canto ás súas características socio-laborais, debemos destacar tres trazos: primeiro, presentan taxas de actividade máis elevadas; segundo, teñen unha estrutura ocupacional na cal hai un maior peso relativo dos grandes grupos de “técnicos e profesionais científicos e intelectuais”, “técnicos e profesionais de apoio” e “empregados de tipo administrativo”, é dicir, das categorías que implican traballo non-manual e/ou niveis elevados de cualificación; e, terceiro, a composición sectorial da man de obra ocupada neles comporta unha maior proporción de ocupados en establecementos dedicados á rama dos servizos e un menor peso do sector agrario. Por outra parte, como cabería esperar habida conta desas características demográficas e socio-laborais, os concellos pertencentes ás áreas metropolitanas amosan uns índices de actividade económica, industrial e comercial relativamente máis elevados, teñen unha renda media máis alta e contan cunha maior dotación de superficie dedicada ao comercio.

Por último, no que se refire aos indicadores relativos á distribución espacial e aos fluxos de mobilidade da man de obra, encontramos que, agás pola maior proximidade ao polo metropolitano, os municipios que forman o cinto urbano envían ao polo e reciben del unha maior proporción de traballadores e teñen tamén unha porcentaxe maior de residentes que traballan noutros municipios da mesma provincia –que, supoñemos, serán en gran parte pertencentes á área metropolitana– e que realizan

un desprazamento diario (de ida e volta) por motivos de traballo; estes trazos semellan apuntar á existencia dunha relación de interdependencia entre os municipios das áreas, en termos de funcións económica e residencial.

Todas estas características coinciden con atributos que a literatura especializada considera propios das áreas metropolitanas. Ademais, é razoable pensar que existe unha relación de retroalimentación entre elas. Por un lado, entre o dinamismo demográfico e o dinamismo económico existe unha relación causal recíproca. Polo outro, a concentración de poboación e de actividades económicas e a especialización funcional nas áreas metropolitanas tende a producir unha tipoloxía máis complexa de usos do territorio e unha maior separación entre os lugares de traballo e residencia, o cal, entre outras cousas, se traducirá nun maior volume de movementos entre o polo e o cinto metropolitano ou entre os municipios que forman parte deste. En suma, pódese pensar que os catro conxuntos de características que apuntamos son indicativos de que as dúas áreas metropolitanas son dous escenarios fundamentais do proceso de modernización das estruturas socioeconómicas na nosa Comunidade Autónoma.

Por último, aínda que, como vemos, na demarcación das dúas áreas metropolitanas son determinantes os mesmos criterios xerais e incluso, en gran medida, as mesmas variables específicas, hai pequenas diferenzas de matiz entre elas. Dous elementos son particularmente destacables. Un deles, referido á estrutura ocupacional, é que no caso da área coruñesa se localiza unha maior presenza de “directivos de empresas e das administracións públicas” nos municipios da área metropolitana que nos alleos a ela, o cal reforza a idea de que aqueles teñen un maior compoñente de emprego non-manual altamente cualificado na súa poboación ocupada. O outro punto salientable é que as variables relativas á duración dos desprazamentos por motivos de traballo non teñen relevancia para a delimitación da área metropolitana da Coruña, aínda que este feito pode ser debido á distorsión que supón a presenza doutra cidade (Santiago de Compostela) e os seus municipios circundantes no grupo de poboacións alleas á área urbana da Coruña pero pertencentes á provincia coruñesa. En cambio, no caso da área de Vigo, os tempos de desprazamento por causa do traballo son un factor significativo, xa que encontramos un predominio dos tempos de desprazamento intermedios nos municipios da área e das viaxes de curta duración nos municipios que non pertencen a ela.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aldenderfer, M. S. e Blashfield, R. K. 1984. *Cluster Analysis*. Sage University Paper Series on Quantitative Applications in the Social Science, 07-44. Newbury Park, CA: Sage Publications.
- Arabe, P.; Carroll, J. D. e Desarbo, W. S. 1987. *Three-Way Scaling and Clustering*. Sage University Paper series on Quantitative Applications in the Social Science, 07-65. Newbury Park, CA: Sage Publications.
- Arce, C. 1993. *Escalamiento multidimensional: unha técnica multivariante para el análisis de datos de proximidad y preferencia*. Barcelona: PPU.
- 1994. *Técnicas de construcción de escalas psicológicas*. Madrid: Síntesis.
- Arce, C. e Gärling, T. 1989. «Multidimensional Scaling», *Anuario de Psicología*, 43, pp. 63-80.
- Arce, C.; Seoane, G. e Varela, J. 1989. «Modelos básicos de escalamiento multidimensional», *Psicológica*, 10 (1), pp. 35-48.
- Bailey, K. D. 1975. «Cluster Analysis», *Sociological Methodology*, 6, pp. 59-128.
- Braña, T.; Olea, J.; Varela, J. e San Martín, R. 1994. «Clasificación de episodios agresivos: percepción dimensional o categórica», *Psicothema*, 6 (2), pp. 197-205.
- Chang, W. C. 1983. «On using Principal Components Before Separating a Mixture of Two Multivariate Normal Distributions», *Applied Statistics*, 32 (3), pp. 267-275.
- Coombes, M.; Robson, B.; Barr, R.; Lymperpoulou, K. e Rees, J. 2006. *A Framework for City-regions: Mapping UK City Regions*. Londres: Office of the Deputy Prime Minister.
- Dalda, J. L.; Docampo, M. e Harguindey, J. 2006. *A cidade difusa en Galicia*. Xunta de Galicia, Consellería de Política Territorial, Obras Públicas e Transportes.
- De Cos, O. 2005. *Propuesta de delimitación del área metropolitana de Santander. Realidad funcional, organización administrativa y gobernanza*. Santander: Centro de Estudos da Administración Pública Rexional, Gobierno de Cantabria.
- Feria, J. M. 2004. «Problemas de difusión de las áreas metropolitanas en España», *Boletín de la A.G.E.*, 38, pp. 85-99.
- Hair, J. F.; Anderson, R. E.; Tatham, R. L. e Black, W. C. 1999. *Análisis multivariante* (5ª ed.). Madrid: Prentice-Hall.
- Ingram, G. 1997. «Patterns of Metropolitan Development. What Have We Learned?», *Policy Research Working Papers*. World Bank.

- Juaristi, J. 2003. «Jerarquía urbana y áreas de movilidad laboral. Tendencias en el País Vasco en la década de los noventa», en L. López et al. (eds.). *La ciudad: nuevos procesos, nuevas respuestas*. León: Universidade de León.
- Kruskal, J. B. e Wish, M. 1978. *Multidimensional Scaling*. Sage University Paper series on Quantitative Applications in the Social Science, 07-11. Newbury Park, CA: Sage Publications.
- Office of Management and Budget. 2000. «Standard for defining Metropolitan and Micropolitan Areas», *Federal Register*, 65 (249).
- Pardo, A. e Ruiz, M. A. 2002. SPSS 11. *Guía para el análisis de datos*. Madrid: McGraw-Hill.
- Real, E. 2001. *Escalamiento multidimensional*. Madrid: La Muralla.
- Real, J. E. e Varela, J. 2003. «Escalamiento multidimensional», en J. P. Lévy e J. Varela (coords.). *Análisis multivariante para las Ciencias Sociales*. Madrid: Pearson Educación.
- Robson, B.; Barr, R.; Lympelopoulou, K. e Rees, J. 2006. *A Framework for City Regions. Mapping City Regions. Working paper n.º 1*. Londres: Office of Deputy Prime Minister.
- Santos, J. M. 2000. «La formación y desarrollo de áreas metropolitanas», *A Distancia*, 18 (1). Madrid: UNED.
- Sireci, S. G. e Geisinger, K. F. 1992. «Analizing Test Content Using Cluster Analysis and Multidimensional Scaling», *Applied Psychological Measurement*, 16 (1), pp. 17-31.
- Territorial Development Service. 2002. *Redefining Territories: Functional Regions*. OCDE.
- VV. AA. 2006. *Anuario económico La Caixa*. Barcelona: La Caixa.

8. ANEXO

Táboa A0. Correspondencia entre as etiquetas para designar as variables

Demografía

poboac	Poboación total
poboac_16	Poboación de 16 ou menos anos (%)
poboac_65	Poboación de 65 ou máis anos (%)
var_int	Variación relativa de poboación (1991-2001)
dens_pob	Densidade de poboación

Socio-laboral

activ_to	Actividade total (%)
ocup_tot	Ocupación total (%)
ffaa_0	CNO94_0 "Forzas Armadas" (%)
dir_1	CNO94_1 "Dirección das empresas e as AAPP" (%)
tecpro_2	CNO94_2 "Técnicos e profesionais científicos e intelectuais" (%)
tec_3	CNO94_3 "Técnicos e profesionais de apoio" (%)
advos_4	CNO94_4 "Empregados de tipo administrativo" (%)
serv_5	CNO94_5 "Traballadores dos servizos" (%)
cualiagr_6	CNO94_6 "Traballadores cualificados en agricultura e pesca" (%)
cuali_7	CNO94_7 "Artesáns e traballadores cualificados" (%)
opera_8	CNO94_8 "Operarios de instalacións e maquinaria" (%)
noncuali_9	CNO94_9 "Traballadores noncualificados" (%)
CNAE_ag	CNAE93_Rama "Agricultura, gandería e pesca" (%)
CNAE_co	CNAE93_Rama "Construción" (%)
CNAE_in	CNAE93_Rama "Industria" (%)
CNAE_se	CNAE93_Rama "Servizos" (%)

Mobilidade

distancia	Distancia ao polo metropolitano
unha_viaxe	Ocupados que realizan unha viaxe diaria (ida e volta) por motivos de traballo (%)
dúas_via	Ocupados que realizan dúas ou máis viaxes diarias (ida e volta) por motivos de traballo (%)
van_polo	Ocupados que traballan no polo metropolitano (%)
saen_polo	Ocupados residentes no polo que traballan nos municipios de cada grupo (%)
tempminus10	Ocupados que se desprazan a traballar e tardan menos de 10 minutos (%)
temp20	Ocupados que se desprazan a traballar e tardan entre 10 e 20 minutos (%)
temp30	Ocupados que se desprazan a traballar e tardan entre 20 e 30 minutos (%)
temp45	Ocupados que se desprazan a traballar e tardan entre 30 e 45 minutos (%)
temp1H	Ocupados que se desprazan a traballar e tardan entre 45 minutos e 1 hora (%)
temp1_5H	Ocupados que se desprazan a traballar e tardan entre 1 hora e 1 hora e media (%)
temp_plus	Ocupados que se desprazan a traballar e tardan máis de 1 hora e media (%)
tra_domi	Ocupados que traballan no domicilio propio (%)
tra_varios	Ocupados que traballan en varios municipios (viaxante, condutor, ...) (%)
tra_mesmo	Ocupados que traballan no municipio de residencia (%)
tra_dismun	Ocupados que traballan en distinto municipio da mesma provincia (%)
tra_dispro	Ocupados que traballan en distinta provincia da mesma comunidade (%)
tra_com	Ocupados que traballan noutra comunidade (%)

Económico-funcional

iae	Índice de actividade económica
ia_ind	Índice de actividade industrial
ia_com	Índice de actividade comercial
renda	Indicador municipal de renda dos fogares (2002)
ccc	Superficie m ² de centros comerciais
minor_su	Superficie m ² dedicada a actividades comerciais polo miúdo
cine	Bibliotecas
bibl	Cines

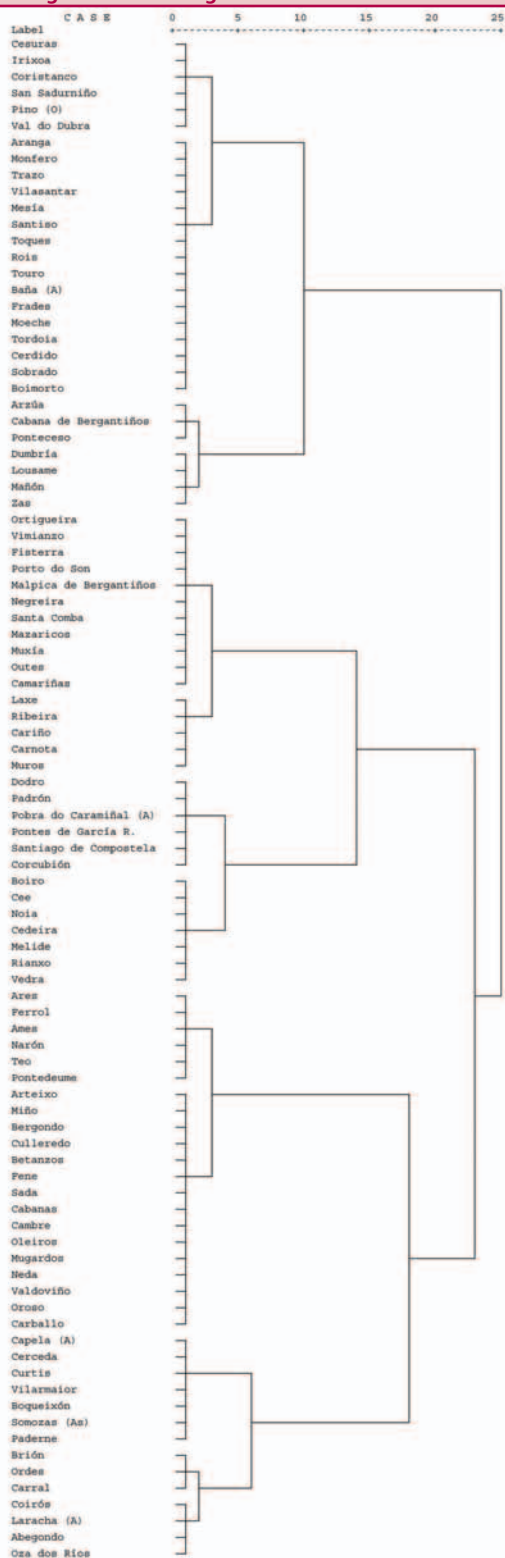
Táboa A1. Puntuacións dos municipios da Coruña nas dúas dimensións resultantes do MDS

Municipio	Dimensión		Municipio	Dimensión	
	I	II		I	II
Abegondo	-0,046	1,559	Miño	-1,260	0,853
Ames	-1,608	0,204	Moeche	1,301	0,347
Aranga	1,456	0,433	Monfero	1,393	0,490
Ares	-1,560	-0,080	Mugardos	-1,252	0,564
Arteixo	-1,286	0,863	Muros	-0,102	-1,364
Arzúa	1,347	-0,485	Muxía	0,733	-1,148
Baña (A)	1,393	0,245	Narón	-1,541	0,219
Bergondo	-1,382	0,911	Neda	-1,272	0,576
Betanzos	-1,613	0,446	Negreira	0,565	-1,009
Boimorto	1,565	0,168	Noia	-1,060	-1,146
Boiro	-0,916	-1,214	Oleiros	-1,501	0,639
Boqueixón	0,727	1,013	Ordes	-0,478	1,125
Brión	-0,535	1,180	Oroso	-1,298	0,704
Cabana de Bergantiños	1,308	-0,286	Ortigueira	0,379	-1,237
Cabanas	-1,442	0,682	Outes	0,658	-1,106
Camariñas	0,704	-1,279	Oza dos Ríos	0,066	1,416
Cambre	-1,489	0,725	Paderne	0,683	1,241
Capela (A)	0,513	1,321	Padrón	-1,189	-0,718
Carballo	-1,255	0,382	Pino (O)	1,050	0,579
Cariño	0,121	-1,437	Pobra do Caramiñal (A)	-1,206	-0,873
Carnota	0,020	-1,457	Ponteceso	1,100	-0,414
Carral	-0,762	1,297	Pontedeume	-1,476	0,306
Cedeira	-0,708	-1,165	Pontes de García Rodríguez (As)	-1,316	-0,527
Cee	-1,000	-1,250	Porto do Son	0,354	-1,339
Cerceda	0,397	1,308	Rianxo	-0,486	-1,275
Cerdido	1,427	0,139	Ribeira	-0,277	-1,417
Cesuras	1,226	0,834	Rois	1,188	0,067
Coirós	-0,331	1,503	Sada	-1,550	0,498
Corcubión	-1,487	-0,528	San Sadurniño	0,949	0,879
Coristanco	1,009	0,807	Santa Comba	0,484	-1,050
Culleredo	-1,402	0,835	Santiago de Compostela	-1,375	-0,398
Curtis	0,777	1,076	Santiso	1,351	-0,014
Dodro	-1,091	-0,760	Sobrado	1,374	0,187
Dumbría	0,932	-1,052	Somozas (As)	0,643	0,990
Fene	-1,550	0,429	Teo	-1,503	0,141
Ferrol	-1,568	-0,171	Toques	1,377	0,002
Fisterra	0,432	-1,391	Tordoia	1,365	0,345
Frades	1,417	0,298	Touro	1,182	0,032
Irixoa	1,220	0,823	Trazo	1,274	0,527
Laracha (A)	-0,340	1,349	Val do Dubra	1,126	0,523
Laxe	-0,342	-1,302	Valdoviño	-1,198	0,591
Lousame	0,825	-0,941	Vedra	-0,644	-0,818
Malpica de Bergantiños	0,588	-0,979	Vilarmaior	0,735	1,105

Táboa A1. Puntuacións dos municipios da Coruña nas dúas dimensións resultantes do MDS - Continuación

Municipio	Dimensión		Municipio	Dimensión	
	I	II		I	II
Mañón	1,131	-0,776	Vilasantar	1,273	0,507
Mazaricos	0,673	-1,187	Vimianzo	0,413	-1,225
Melide	-0,641	-1,299	Zas	0,736	-0,746
Mesía	1,376	0,582			

Figura A1. Dendrograma resultante da análise *cluster* xerárquica dos municipios da Coruña



Táboa A2. Historial de conglomeración (A Coruña)

	Conglomerado 1		Conglomerado 2	Coefficiente	Próxima etapa
1	Cesuras	↔	Irixoa	0,0002	60
2	Trazo	↔	Vilasantar	0,0004	35
3	Mugardos	↔	Neda	0,0005	17
4	Arteixo	↔	Miño	0,0008	39
5	Santiso	↔	Toques	0,0009	53
6	Rois	↔	Touro	0,0012	53
7	Ortigueira	↔	Vimianzo	0,0013	47
8	Malpica de Bergantiños	↔	Negreira	0,0015	34
9	Curtis	↔	Vilarmaior	0,0026	45
10	Baña (A)	↔	Frades	0,0034	37
11	Cabanas	↔	Cambre	0,0040	24
12	Moeche	↔	Tordoia	0,0041	37
13	Betanzos	↔	Fene	0,0043	20
14	Ames	↔	Narón	0,0047	33
15	Mazaricos	↔	Muxía	0,0051	22
16	Cerdido	↔	Sobrado	0,0052	52
17	Mugardos - Neda	↔	Valdoviño	0,0057	41
18	Bergondo	↔	Culleredo	0,0062	39
19	Brión	↔	Ordes	0,0062	65
20	Betanzos - Fene	↔	Sada	0,0066	61
21	Aranga	↔	Monfero	0,0073	55
22	Mazaricos - Muxía	↔	Outes	0,0074	50
23	Boqueixón	↔	Somozas (As)	0,0076	45
24	Cabanas - Cambre	↔	Oleiros	0,0077	61
25	Boiro	↔	Cee	0,0084	44
26	Ares	↔	Ferrol	0,0085	76
27	Coristanco	↔	San Sadurniño	0,0087	60
28	Pino (O)	↔	Val do Dubra	0,0088	68
29	Fisterra	↔	Porto do Son	0,0089	47
30	Cariño	↔	Carnota	0,0105	56
31	Dodro	↔	Padrón	0,0114	46
32	Capela (A)	↔	Cerceda	0,0137	73
33	Ames - Narón	↔	Teo	0,0148	48
34	Malpica de Bergantiños				
	Negreira	↔	Santa Comba	0,0160	63
35	Mesía	↔	Trazo - Vilasantar	0,0161	55
36	Laxe	↔	Ribeira	0,0174	74
37	Baña (A) - Frades	↔	Moeche - Tordoia	0,0188	62
38	Pontes de García Rodríguez (As)	↔	Santiago de Compostela	0,0203	49
39	Arteixo - Miño	↔	Bergondo - Culleredo	0,0203	78
40	Cedeira	↔	Melide	0,0224	57
41	Mugardos - Neda - Valdoviño	↔	Oroso	0,0228	64
42	Dumbría	↔	Lousame	0,0238	66
43	Coirós	↔	Laracha (A)	0,0239	70
44	Boiro - Cee	↔	Noia	0,0252	79
45	Boqueixón - Somozas (As)	↔	Curtis - Vilarmaior	0,0252	58
46	Dodro - Padrón	↔	Pobra do Caramiñal (A)	0,0259	77
47	Fisterra - Porto do Son	↔	Ortigueira - Vimianzo	0,0279	72
48	Ames - Narón - Teo	↔	Pontedeume	0,0282	76
49	Corcubión	↔	Pontes de García Rodríguez (As) Santiago de Compostela	0,0296	77
50	Camariñas	↔	Mazaricos - Muxía - Outes	0,0319	63
51	Abegondo	↔	Oza dos Ríos	0,0331	70

Táboa A2. Historial de conglomeración (A Coruña) - Continuación

	Conglomerado 1		Conglomerado 2	Coefficiente	Próxima etapa
52	Boimorto	↔	Cerdido - Sobrado	0,0371	62
53	Rois - Touro	↔	Santiso - Toques	0,0398	69
54	Arzúa	↔	Cabana de Bergantiños	0,0408	59
55	Aranga - Monfero	↔	Mesía - Trazo - Vilasantar	0,0422	80
56	Cariño - Carnota	↔	Muros	0,0548	74
57	Cedeira - Melide	↔	Rianxo	0,0616	75
58	Boqueixón - Somozas (As) Curtis - Vilarmaior	↔	Paderne	0,0646	73
59	Arzúa - Cabana de Bergantiños	↔	Ponteceso	0,0660	82
60	Cesuras - Irixoa	↔	Coristanco - San Sadurniño	0,0788	68
61	Betanzos - Fene - Sada	↔	Cabanas - Cambre - Oleiros	0,0936	71
62	Baña (A) - Frades Moeche - Tordoia	↔	Boimorto - Cerdido - Sobrado	0,1017	69
63	Camariñas - Mazaricos Muxía - Outes	↔	Malpica de Bergantiños Negreira - Santa Comba	0,1032	72
64	Carballo	↔	Mugardos - Neda Valdoviño - Oroso	0,1056	71
65	Brión - Ordes	↔	Carral	0,1102	81
66	Dumbria - Lousame	↔	Mañón	0,1213	67
67	Dumbria - Lousame - Mañón	↔	Zas	0,1569	82
68	Cesuras - Irixoa Coristanco - San Sadurniño	↔	Pino (O) - Val do Dubra	0,1579	83
69	Baña (A) - Frades - Moeche Tordoia - Boimorto Cerdido - Sobrado	↔	Rois - Touro - Santiso - Toques	0,1654	80
70	Abegondo - Oza dos Ríos	↔	Coirós - Laracha (A)	0,1689	81
71	Betanzos - Fene - Sada Cabanas - Cambre - Oleiros	↔	Carballo - Mugardos - Neda Valdoviño - Oroso	0,1928	78
72	Camariñas - Mazaricos Muxía - Outes Malpica de Bergantiños Negreira - Santa Comba	↔	Fisterra - Porto do Son Ortigueira - Vimianzo	0,1939	84
73	Boqueixón - Somozas (As) Curtis - Vilarmaior - Paderne	↔	Capela (A) - Cerceda	0,1987	87
74	Cariño - Carnota - Muros	↔	Laxe - Ribeira	0,2326	84
75	Cedeira - Melide - Rianxo	↔	Vedra	0,2342	79
76	Ames - Narón - Teo Pontedeume	↔	Ares - Ferrol	0,2365	85
77	Corcubión Pontes de García Rodríguez (As) Santiago de Compostela	↔	Pobra do Caramiñal (A) Dodro - Padrón	0,2542	86
78	Arteixo - Miño Bergondo - Culleredo	↔	Betanzos - Fene - Sada Cabanas - Cambre - Oleiros Carballo - Mugardos - Neda Valdoviño - Oroso	0,2959	85
79	Boiro - Cee - Noia	↔	Cedeira - Melide Rianxo - Vedra	0,3461	86
80	Aranga - Monfero Mesía - Trazo - Vilasantar	↔	Baña (A) - Frades - Moeche Tordoia - Boimorto - Cerdido Sobrado - Rois - Touro Santiso - Toques	0,3546	83
81	Abegondo - Oza dos Ríos Coirós - Laracha (A)	↔	Brión - Ordes - Carral	0,6992	87

Táboa A2. Historial de conglomeración (A Coruña) - Continuación

	Conglomerado 1	Conglomerado 2	Coficiente	Próxima etapa
82	Arzúa Cabana de Bergantiños Ponteceso ↔	Dumbría - Lousame Mañón - Zas	0,7287	88
83	Aranga - Monfero - Mesía Trazo - Vilasantar - Baña (A) Frades - Moeche - Tordoia Boimorto - Cerdido - Sobrado Rois - Touro Santiso - Toques ↔	Cesuras - Irixoa - Coristanco San Sadurniño - Pino (O) Val do Dubra	0,9578	88
84	Camariñas - Mazaricos Muxía - Outes Malpica de Bergantiños Negreira - Santa Comba Fisterra - Porto do Son Ortigueira - Vimianzo ↔	Cariño - Carnota Muros - Laxe - Ribeira	1,1810	89
85	Ames - Narón - Teo Pontedeume Ares - Ferrol ↔	Arteixo - Miño - Bergondo Culleredo - Betanzos Fene - Sada - Cabanas Cambre - Oleiros - Carballo Mugardos - Neda Valdoviño - Oroso	1,2053	90
86	Boiro - Cee - Noia Cedeira - Melide Rianxo - Vedra ↔	Corcubión Pontes de García Rodríguez (As) Santiago de Compostela Dodro - Padrón Pobra do Caramiñal (A)	1,5623	89
87	Abegondo - Oza dos Ríos Coirós - Laracha (A) Brión - Ordes - Carral ↔	Boqueixón - Somozas (As) Curtis - Vilarmaior - Paderne Capela (A) - Cerceda	2,4176	90
88	Aranga - Monfero - Mesía Trazo - Vilasantar - Baña (A) Frades - Moeche - Tordoia Boimorto - Cerdido Sobrado - Rois - Touro Santiso - Toques - Cesuras Irixoa - Coristanco San Sadurniño - Pino (O) Val do Dubra ↔	Arzúa - Cabana de Bergantiños Lousame - Mañón - Zas	3,7295	92
89	Boiro - Cee - Noia Cedeira - Melide Rianxo - Vedra Corcubión Pontes de García Rodríguez (As) Santiago de Compostela Dodro - Padrón Pobra do Caramiñal (A) ↔	Camariñas - Mazaricos - Muxía Outes - Malpica de Bergantiños Negreira - Santa Comba Fisterra - Porto do Son - Ortigueira Vimianzo - Cariño - Carnota Muros - Laxe - Ribeira	5,3659	91
90	Abegondo - Oza dos Ríos Coirós - Laracha (A) Brión - Ordes - Carral Boqueixón - Somozas (As) Curtis - Vilarmaior Paderne - Capela (A) Cerceda ↔	Ames - Narón - Teo Pontedeume - Ares - Ferrol Arteixo - Miño - Bergondo Culleredo - Betanzos - Fene Sada - Cabanas - Cambre Oleiros - Carballo - Mugardos Neda - Valdoviño - Oroso	7,0580	91
91	Abegondo - Oza dos Ríos Coirós - Laracha (A) Brión - Ordes - Carral Boqueixón Somozas (As) - Curtis Vilarmaior - Paderne			

Táboa A2. Historial de conglomeración (A Coruña) - Continuación

	Conglomerado 1	Conglomerado 2	Coefficiente	Próxima etapa
	Capela (A) - Cerceda Ames - Narón - Teo Pontedeume - Ares Ferrol - Arteixo			
	Miño - Bergondo Culleredo - Betanzos Fene - Sada - Cabanas Cambre - Oleiros Carballo - Mugardos Neda - Valdoviño - Oroso ↔	Boiro - Cee - Noia - Cedeira Melide - Rianxo - Vedra Corcubión Pontes de García Rodríguez (As) Santiago de Compostela - Dodro Padrón - Pobra do Caramiñal (A) Camariñas - Mazaricos Muxía - Outes Malpica de Bergantiños - Negreira Santa Comba - Fisterra Porto do Son - Ortigueira Vimianzo- Cariño - Carnota Muros - Laxe - Ribeira	9,1432	92
92	Abegondo - Oza dos Ríos ↔ Coirós - Laracha (A) Brión - Ordes - Carral Boqueixón - Somozas (As) Curtis - Vilarmador - Paderne Capela (A) - Cerceda - Ames Narón - Teo - Pontedeume Ares - Ferrol - Arteixo - Miño Bergondo - Culleredo - Betanzos Fene - Sada - Cabanas - Cambre Oleiros - Carballo - Mugardos Neda - Valdoviño - Oroso Boiro - Cee - Noia - Cedeira Melide - Rianxo - Vedra Corcubión Pontes de García Rodríguez (As) Santiago de Compostela Dodro Padrón Pobra do Caramiñal (A) Camariñas - Mazaricos Muxía - Outes Malpica de Bergantiños Negreira - Santa Comba Fisterra - Porto do Son Ortigueira - Vimianzo Cariño - Carnota Muros - Laxe - Ribeira	Aranga - Monfero - Mesía Trazo - Vilasantar - Baña (A) Frades - Moeche - Tordoia Boimorto - Cerdido - Sobrado Rois - Touro - Santiso - Toques Cesuras - Irixoa - Coristanco San Sadurniño - Pino (O) Val do Dubra - Arzúa Cabana de Bergantiños Lousame - Mañón - Zas	10,1762	0

Táboa A3. Puntuacións dos municipios de Pontevedra nas tres dimensións resultantes do MDS

Municipio	Dimensión I	Dimensión II	Dimensión III
Agolada	1,695	-0,949	0,322
Arbo	1,493	1,012	0,444
Baiona	-1,372	0,366	1,217
Barro	0,518	0,515	-1,302
Bueu	-0,608	-0,477	1,521
Caldas de Reis	-0,872	0,110	-1,400
Cambados	-0,888	-1,599	-0,080
Campo Lameiro	1,329	0,578	-0,969
Cangas	-1,429	-0,167	1,220
Cañiza (A)	1,034	1,229	0,424
Catoira	-0,594	0,174	-1,631
Cerdedo	1,880	0,079	0,419
Cotobade	1,289	1,243	0,213
Covelo	1,146	0,697	1,288
Crecente	1,105	1,260	0,526
Cuntis	1,335	0,429	-0,926
Dozón	1,498	-1,102	0,417
Estrada (A)	0,689	-1,482	0,410
Forcarei	1,687	-0,960	0,074
Fornelos de Montes	0,155	1,717	0,633
Gondomar	-1,282	1,012	0,063
Grove (O)	-1,179	-1,159	0,700
Guarda (A)	-0,032	-1,239	1,167
Illa de Arosa (A)	0,110	-1,715	0,534
Lalín	0,395	-1,775	-0,457
Lama (A)	1,256	0,946	0,817
Marín	-0,563	0,371	1,617
Meaño	-0,102	-0,606	-1,447
Meis	0,845	0,236	-1,366
Moaña	-1,557	0,009	-0,464
Mondariz	0,984	1,299	0,403
Mondariz-Balneario	-0,431	0,842	1,524
Moraña	1,379	0,598	-0,384
Mos	-1,367	0,886	-0,708
Neves (As)	1,163	1,204	0,061
Nigrán	-1,626	0,346	0,713
Oia	-0,270	-1,259	0,685
Pazos de Borbén	0,323	1,674	-0,159
Poio	-1,089	-0,060	1,334
Ponte Caldelas	0,829	1,426	0,486
Ponteareas	-1,634	0,623	0,121
Pontecesures	-0,796	-0,826	-0,914
Pontevedra	-0,807	-0,221	1,640
Porriño (O)	-1,602	-0,036	-0,635
Portas	1,165	0,015	-1,059
Redondela	-1,576	0,876	-0,144
Ribadumia	-0,826	-0,515	-1,247
Rodeiro	1,291	-1,403	0,292
Rosal (O)	-0,485	-0,271	-1,426
Salceda de Caselas	-0,971	0,454	-1,237
Salvaterra de Miño	0,064	0,794	-1,446
Sanxenxo	-0,319	-1,354	0,711
Silleda	0,936	-1,638	0,216
Soutomaior	-0,852	1,417	0,327
Tomíño	-0,961	-1,161	-0,623

Táboa A3. Puntuacións dos municipios de Pontevedra nas tres dimensións resultantes do MDS - Continuación

Municipio	Dimensión I	Dimensión II	Dimensión II
Tui	-1,746	-0,337	-0,267
Valga	0,444	-0,151	-1,575
Vila de Cruces	1,408	-1,182	-0,178
Vilaboa	-0,844	1,271	-0,536
Vilagarcía de Arousa	-1,184	-0,824	0,978
Vilanova de Arousa	0,421	-1,242	-0,938

Figura A2. Representación dos municipios de Pontevedra nas dimensións I e II da solución tridimensional do MDS

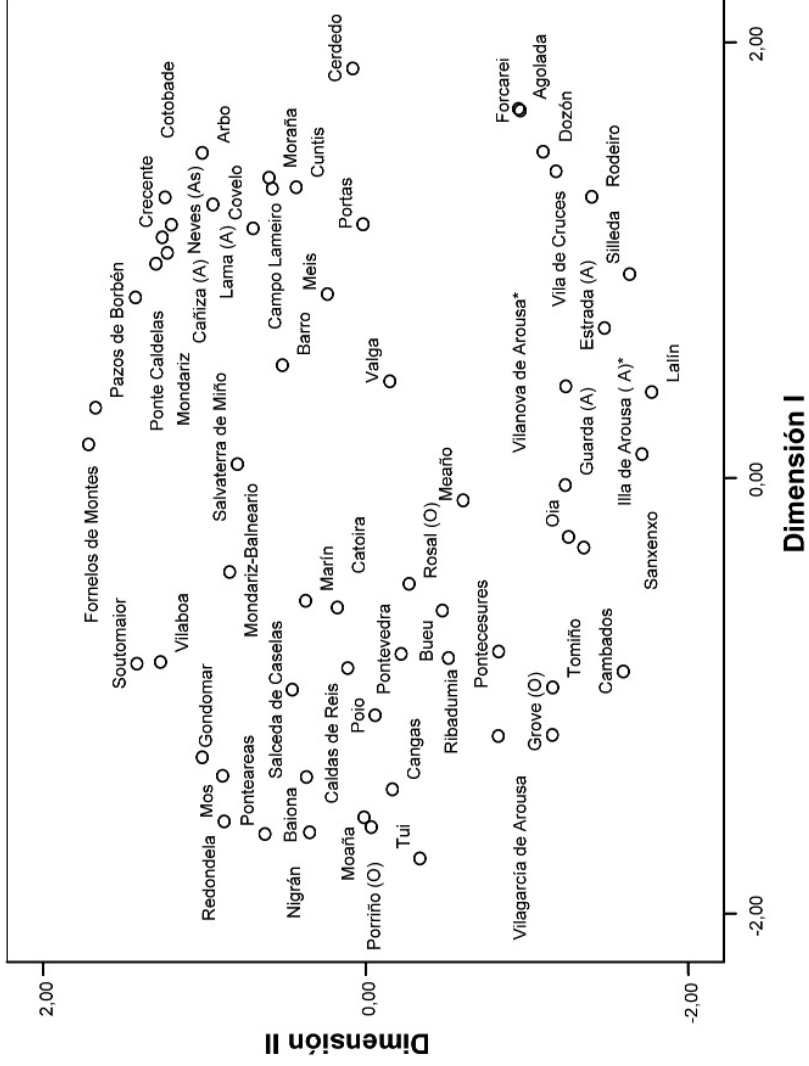


Figura A3. Representación dos municipios de Pontevedra nas dimensións I e III da solución tridimensional do MDS

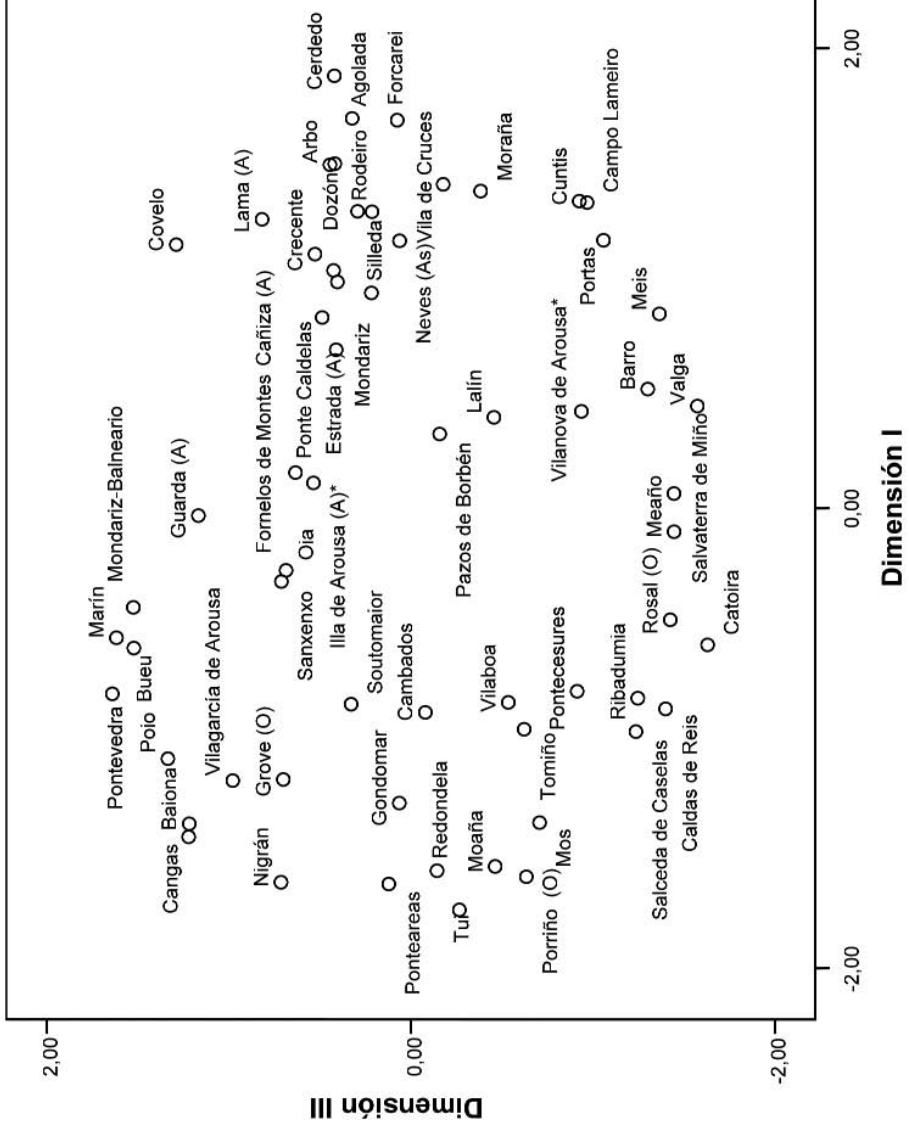
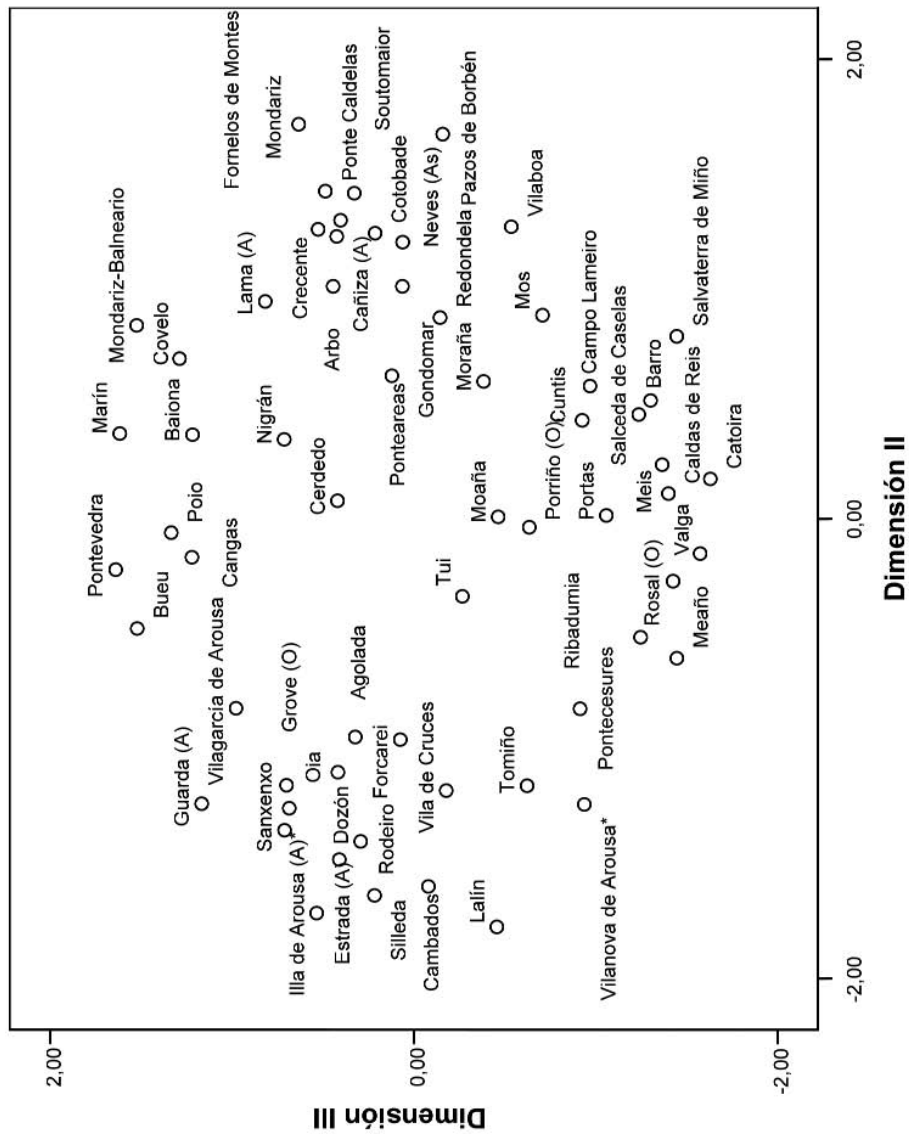


Figura A4. Representación dos municipios de Pontevedra nas dimensións II e III da solución tridimensional do MDS



Táboa A4. Historial de conglomeración (Pontevedra)

	Conglomerado 1		Conglomerado 2	Coefficiente	Próxima etapa
1	Cañiza (A)	↔	Mondariz	0,0078	4
2	Oia	↔	Sanxenxo	0,0121	24
3	Campo Lameiro	↔	Cuntis	0,0241	26
4	Cañiza (A) - Mondariz	↔	Crecente	0,0313	8
5	Moaña	↔	Porriño (O)	0,0333	20
6	Cotobade	↔	Neves (As)	0,0405	25
7	Agolada	↔	Forcarei	0,0617	29
8	Cañiza (A) - Mondariz Crecente	↔	Ponte Caldelas	0,1053	25
9	Bueu	↔	Pontevedra	0,1193	45
10	Estrada (A)	↔	Silleda	0,1230	41
11	Caldas de Reis	↔	Catoira	0,1347	28
12	Ponteareas	↔	Redondela	0,1376	22
13	Cangas	↔	Poio	0,1400	23
14	Dozón	↔	Rodeiro	0,1491	27
15	Barro	↔	Meis	0,1889	36
16	Grove (O)	↔	Vilagarcía de Arousa	0,1895	51
17	Arbo	↔	Lama (A)	0,1997	33
18	Ribadumia	↔	Rosal (O)	0,2079	38
19	Pontecesures	↔	Tomiño	0,2241	40
20	Moaña - Porriño (O)	↔	Tui	0,2468	52
21	Marín	↔	Mondariz-Balneario	0,2479	45
22	Gondomar	↔	Ponteareas - Redondela	0,2786	39
23	Baiona	↔	Cangas - Poio	0,2873	37
24	Guarda (A)	↔	Oia - Sanxenxo	0,3035	34
25	Cañiza (A) - Mondariz Crecente - Ponte Caldelas	↔	Cotobade - Neves (As)	0,3415	33
26	Campo Lameiro - Cuntis	↔	Moraña	0,3451	42
27	Dozón - Rodeiro	↔	Vila de Cruces	0,3685	29
28	Caldas de Reis - Catoira	↔	Salceda de Caselas	0,3758	38
29	Agolada - Forcarei	↔	Dozón - Rodeiro - Vila de Cruces	0,4006	41
30	Mos	↔	Vilaboa	0,4513	43
31	Lalín	↔	Vilanova de Arousa*	0,5161	50
32	Meaño	↔	Valga	0,5215	46
33	Arbo - Lama (A)	↔	Cañiza (A) - Mondariz Crecente - Ponte Caldelas Cotobade - Neves (As)	0,6467	47
34	Guarda (A) - Oia - Sanxenxo	↔	Illa de Arousa (A)*	0,6474	51
35	Fornelos de Montes	↔	Pazos de Borbén	0,6573	47
36	Barro - Meis	↔	Portas	0,7277	42
37	Baiona - Cangas - Poio	↔	Nigrán	0,8388	48
38	Caldas de Reis Catoira Salceda de Caselas	↔	Ribadumia - Rosal (O)	0,9601	49
39	Gondomar - Ponteareas Redondela	↔	Soutomaior	1,2844	43
40	Cambados	↔	Pontecesures - Tomiño	1,3015	50
41	Agolada - Forcarei Dozón - Rodeiro Vila de Cruces	↔	Estrada (A) - Silleda	1,3814	57
42	Barro - Meis - Portas	↔	Campo Lameiro Cuntis - Moraña	1,5909	55
43	Gondomar - Ponteareas Redondela - Soutomaior	↔	Mos - Vilaboa	1,6184	52

Táboa A4. Historial de conglomeración (Pontevedra) - Continuación

	Conglomerado 1		Conglomerado 2	Coficiente	Próxima etapa
44	Ceredo	↔	Covelo	1,6758	53
45	Bueu - Pontevedra	↔	Marín - Mondariz-Balneario	1,7711	48
46	Meaño - Valga	↔	Salvaterra de Miño	1,9876	49
47	Arbo - Lama (A) Cañiza (A) - Mondariz Crecente Ponte Caldelas Cotobade - Neves (As)	↔	Fornelos de Montes Pazos de Borbén	2,3530	53
48	Baiona - Cangas Poio - Nigrán	↔	Bueu - Pontevedra Marín Mondariz-Balneario	2,3665	56
49	Caldas de Reis - Catoira Salceda de Caselas Ribadumia - Rosal (O)	↔	Meaño - Valga Salvaterra de Miño	2,5452	55
50	Cambados - Pontecesures Tomiño	↔	Lalín - Vilanova de Arousa	2,5771	54
51	Grove (O) Vilagarcía de Arousa	↔	A Guarda - Oia Sanxenxo - Illa de Arousa (A)	2,6655	54
52	Gondomar - Pontearreas Redondela - Soutomaioir Mos - Vilaboa	↔	Moaña - Porriño (O) - Tui	4,2286	56
53	Arbo - Lama (A) Cañiza (A) - Mondariz Crecente - Ponte Caldelas Cotobade - Neves (As) Fornelos de Montes Pazos de Borbén	↔	Ceredo - Covelo	5,7045	58
54	Cambados Pontecesures Tomiño - Lalín Vilanova de Arousa	↔	Grove (O) - Vilagarcía de Arousa Guarda (A) - Oia Sanxenxo - Illa de Arousa (A)	6,4218	57
55	Barro - Meis - Portas Campo Lameiro Cuntis - Moraña	↔	Caldas de Reis - Catoira Salceda de Caselas Ribadumia - Rosal (O) Meaño - Valga Salvaterra de Miño	6,8456	58
56	Baiona - Cangas Poio - Nigrán Bueu - Pontevedra Marín Mondariz-Balneario	↔	Gondomar - Pontearreas Redondela - Soutomaioir Mos - Vilaboa - Moaña Porriño (O) - Tui	7,4023	60
57	Agolada - Forcarei Dozón - Rodeiro Vila de Cruces Estrada (A) - Silleda	↔	Cambados - Pontecesures Tomiño - Lalín Vilanova de Arousa Grove (O) Vilagarcía de Arousa Guarda (A) - Oia Sanxenxo - Illa de Arousa (A)	9,0784	59
58	Arbo - Lama (A) Cañiza (A) Mondariz - Crecente Ponte Caldelas - Cotobade Neves (As) Fornelos de Montes Pazos de Borbén Ceredo - Covelo	↔	Barro - Meis - Portas Campo Lameiro Cuntis - Moraña - Caldas de Reis Catoira - Salceda de Caselas Ribadumia - Rosal (O) Meaño - Valga Salvaterra de Miño	11,8217	59

Táboa A4. Historial de conglomeración (Pontevedra) - Continuación

	Conglomerado 1		Conglomerado 2	Coefficiente	Próxima etapa
59	Agolada - Forcarei Dozón - Rodeiro Vila de Cruces Estrada (A) Silleda - Cambados Pontecesures Tomíño - Lalín Vilanova de Arousa Grove (O) Vilagarcía de Arousa Guarda (A) Oia - Sanxenxo Illa de Arousa (A)	↔	Arbo - Lama (A) Cañiza (A) - Mondariz Crecente - Ponte Caldelas Cotobade - Neves (As) Fornelos de Montes Pazos de Borbén Cerdeo - Covelo Barro - Meis - Portas Campo Lameiro - Cuntis Moraña - Caldas de Reis Catoira - Salceda de Caselas Ribadumia - Rosal (O) Meaño - Valga Salvaterra de Miño	13,4398	60
60	Agolada - Forcarei Dozón - Rodeiro Vila de Cruces Estrada (A) Silleda - Cambados Pontecesures - Tomíño Lalín - Vilanova de Arousa Grove (O) Vilagarcía de Arousa Guarda (A) - Oia Sanxenxo - Illa de Arousa (A) Arbo - Lama (A) Cañiza (A) - Mondariz Crecente - Ponte Caldelas Cotobade - Neves (As) Fornelos de Montes Pazos de Borbén Cerdeo - Covelo Barro - Meis - Portas Campo Lameiro Cuntis - Moraña Caldas de Reis - Catoira Salceda de Caselas Ribadumia - Rosal (O) Meaño - Valga Salvaterra de Miño	↔	Baiona - Cangas Poio - Nigrán - Bueu Pontevedra - Marín Mondariz-Balneario Gondomar - Pontearreas Redondela - Soutomaior Mos - Vilaboa - Moaña Porriño (O) - Tui	14,2472	

ISBN 978-84-453-4435-4



9 788445 344354



XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE PRESIDENCIA,
ADMINISTRACIÓNS PÚBLICAS E
XUSTIZA



Escola Galega de
Administración
Pública