
Una aproximación espacial al funcionamiento del Índice de Cobertura de Servicios

(María Pereira López¹ y Erika Jaráiz Gulías²)

XII Congreso AECPA 2015

GT 5.6. Gobierno y Gestión Local: retos y oportunidades en un contexto de reforma

Esto es un borrador. No citar. No circular.

Resumen:

El Índice de Cobertura de Servicios (ICS) es un índice sintético que permite llevar a cabo una evaluación de la prestación o cobertura que de los servicios públicos llevan a cabo los diferentes ayuntamientos, de forma comparativa y en función del tamaño poblacional. Este índice se fundamenta en dos dimensiones: una dimensión estructural, resultado de la recopilación de indicadores públicos y no publicados sobre los diferentes elementos internos del servicio y una dimensión perceptiva, fruto del análisis de encuestas de satisfacción ciudadana con los diferentes servicios.

Su aplicación en los municipios de la provincia de A Coruña en los últimos dos años ha dejado interesantes conclusiones sobre la prestación de los servicios públicos, determinando patrones y pautas a analizar. Con la intención de profundizar en el análisis de estos resultados desde otras perspectivas, se propone en este trabajo un análisis en términos de estadística espacial de los resultados obtenidos para este índice en su última aplicación, el año 2014. Creemos que esta nueva perspectiva puede ofrecer interesantes conclusiones sobre posibles parámetros de dependencia, en términos de cobertura, entre los diferentes municipios.

Palabras clave: Índice de Cobertura de Servicios, servicios públicos, estadística espacial, evaluación de políticas públicas.

¹ María Pereira López es doctora por la Universidad de Santiago de Compostela, y en la actualidad colabora con el Equipo de Investigaciones Políticas de la citada universidad (mariapereira.lopez@gmail.com).

² Erika Jaráiz Gulías es profesora en la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales de la Universidad de Santiago de Compostela, y doctora por la citada universidad (erika.jaraiz@usc.es).

1. Introducción

Desde los años noventa son muchos los trabajos académicos que han surgido, desde diferentes perspectivas teóricas, en torno al estudio y análisis de la gestión pública. Una gestión pública que ha sufrido importantes cambios pero que tiene ante sí importantes retos de futuro, en torno a su mejora o *improvement* y evaluación; más si cabe, en un nuevo contexto marcado por la todavía tibia recuperación económica, la cual ha puesto de manifiesto los excesos y errores del pasado.

Entre esos paradigmas o perspectivas teóricas que han abordado la problemática de la gestión pública, materializada de forma más concreta en la gestión de servicios, nos gustaría destacar el paradigma del Nuevo Servicio Público (NSP) (Denhardt, R.B. y Denhardt, J.V., 2011)³. Bajo su paraguas, el ciudadano se convierte en la esencia de los servicios públicos, como principal beneficiario e incluso propietario de los mismos; al tiempo que tres principios cobran especial relevancia, como expresión de las demandas de aquellos y de la necesidad de mejora de la propia gestión pública: el principio de transparencia, el principio de rendición de cuentas o *accountability* y el principio de responsabilidad. Tres principios, que unidos a la necesidad de la ciudadanía de obtener cada vez más y mejor información sobre los servicios públicos que le son prestados, plantean a las administraciones y gestores públicos, la necesidad de articular mecanismos y herramientas de evaluación que permitan dar cuenta de la gestión y prestación que de los servicios públicos se lleva a cabo.

Una necesidad que es si cabe más acuciante en el ámbito municipal, pues los ciudadanos se sienten notablemente más cercanos a las instituciones municipales y a las acciones que éstas ponen en marcha, que a las de otros niveles administrativos. Cercanía que se manifiesta claramente a la hora de atribuir responsabilidades de los impactos positivos o negativos que dichas acciones o políticas puedan conllevar en la práctica (Pereira López, M., 2011); por tanto, el ámbito municipal se convierte en un escenario idóneo para el ensayo de nuevos instrumentos de gestión. Ejemplo de ello son los primeros trabajos que condujeron allá por los años noventa del siglo XX a la creación de las clásicas escalas de medición de la satisfacción con los servicios, la escala SERVQUAL (Parasuraman, A.; Zeithmal, V. y Berry, L., 1988) (Parasuraman, A., Zeithmal, V. y Berry, L., 1991, 1994a, 1994b) o la escala SERVPERF (Cronin, J.J. y Taylor, S., 1992, 1994) pueden ser claros ejemplos; así como la construcción de los primeros índices de satisfacción con los servicios, sirva de ejemplo el *Índice Estadounidense de Satisfacción del Cliente*⁴ (Fornell, C.; Johnson, M. D.; Anderson, E. W.; Cha, J. y Everitt Bryant, B., 1996); o bien propuestas de carácter mixto, como las que dieron lugar, entre otros, al *Índice de Percepción de la Calidad de los Servicios*

³ Conocido en el mundo anglosajón como el paradigma del *New Public Service (NPS)*.

⁴ *American Customer Satisfaction Index, (ACSI)*.

(IPCS) elaborado por la Junta de Extremadura y el Observatorio de la Calidad de los Servicios desde 2005 o el proyecto SINIGAL⁵, cuyo objetivo era la normalización de baterías de indicadores para algunos servicios municipales y cuya experiencia se llevó a cabo en algunos ayuntamientos andaluces (López, A. M.; Navarro Galera, A. y Ortiz, D., 2001) (López Hernández, A. y Ortiz Rodríguez, D., 2004) (Navarro Galera, A.; Ortiz Rodríguez, D. y López Hernández, A.M., 2006). En esta última línea, el Equipo de Investigaciones Políticas de la Universidad de Santiago de Compostela (USC), ha venido trabajando desde hace ya algunos años, en la construcción de una metodología integral de análisis de los servicios públicos de ámbito municipal, cuyo elemento vertebrador ha sido la creación del denominado Índice de Cobertura de Servicios (ICS). Esta metodología se ha podido desarrollar y aplicar dos veces consecutivas en todos los ayuntamientos de la provincia de A Coruña⁶, dando lugar al *Barómetro de Gestión Municipal N°0* (2013) y al *Barómetro de Gestión Municipal N°1* (2014); además, en la actualidad se está llevando a cabo una nueva aplicación que dará lugar al *Barómetro de Gestión Municipal N° 2*⁷, que verá la luz a finales de este año.

El ICS puede ser visto no sólo como un instrumento para la medición de la cobertura o prestación que de los servicios públicos llevan a cabo los municipios, sino también como un mecanismo para la elaboración de Cuadros de Mando Integrales; y por tanto los análisis y estudios sobre el mismo y sobre los resultados de su aplicación pueden ser muy amplios y abarcar diferentes perspectivas de carácter metodológico. Por ello, y con la intención de contrastar nuevas líneas de trabajo, surge la presente investigación, en la cual hemos querido aportar una nueva perspectiva en el análisis de este índice, a través del análisis de datos espaciales, de los resultados obtenidos para el año 2014 en el *Barómetro de Gestión Municipal N° 1*. Por ello, presentaremos un doble análisis: inicialmente un Análisis Exploratorio de Datos Espaciales (AEDE) basado en el estudio de la distribución espacial de nuestros datos bajo una perspectiva univariante; y segundo, un análisis confirmatorio espacial de algunos de los datos de los que disponemos, concretamente en el área de limpieza viaria y recogida de residuos, con el objetivo de establecer si existen efectos espaciales sobre nuestros datos, para lo cual recurriremos al planteamiento de un modelo de regresión espacial. Pero antes de entrar a valorar y analizar los datos de los que disponemos en el estudio realizado el pasado año, veamos a continuación, brevemente, qué es y cómo funciona el Índice de Cobertura de Servicios.

⁵ Sistema Normalizado de Indicadores de Gestión para la Administración Local.

⁶ Nuestro más sincero agradecimiento a la Diputación de A Coruña, la realización de esta investigación no habría sido posible sin su apoyo a través de diferentes proyectos. Agradecemos también a los gestores y técnicos de la misma, así como a los técnicos de los ayuntamientos que han estado implicados desde el primer momento en este proyecto.

⁷ Mencionar que además previamente a la realización del Barómetro de Gestión Municipal N° 0, se realizó en el año 2010 un estudio piloto previo, financiado por la Diputación de A Coruña; en el que se testó inicialmente parte de la metodología y que fue de gran ayuda para la mejora del modelo.

2. El Índice de Cobertura de Servicios (ICS)

Como ya mencionamos en líneas anteriores, el Índice de Cobertura de Servicios (ICS) forma parte de una metodología integral de análisis de los servicios públicos de ámbito municipal que ha sido desarrollada, testada y aplicada en dos ocasiones. Considerado de forma individual, el ICS es un índice sintético que proporciona el grado de cobertura de los servicios públicos que prestan los municipios, poniendo en relación aspectos de carácter objetivo o indicadores de diagnóstico, *elemento o dimensión estructural*; con la priorización que los ciudadanos hacen de la incidencia de los componentes internos que definen a estos servicios, respecto de los niveles de satisfacción con dichos servicios expresados por ellos mismos, *elemento o dimensión perceptiva* (Pereira López, M., 2011). Por ello, el Índice de Cobertura de Servicios, no es en sentido estricto un índice de satisfacción tal y como lo interpreta la literatura clásica, sino un índice de cobertura en el que la satisfacción se tiene en cuenta como un elemento importante, pero como uno más del mismo (Pereira López, M., 2011) (Lagares Diez, N., Pereira López, M. y Jaráiz Gulías, E.) (Rivera Otero, J.M., Pereira López, M. y Jaráiz Gulías, E.).

Los elementos estructurales del servicio vienen representados por los datos procedentes de los indicadores objetivos públicos y no publicados recogidos mediante trabajo de campo en cada uno de los ayuntamientos que se desean analizar. La incorporación al esquema de estos indicadores dota de realismo a la medición de la satisfacción ciudadana, al tiempo que permite identificar más fácilmente desviaciones respecto al nivel medio de satisfacción, así como posibles déficits en la cobertura y prestación de los servicios (Lagares Diez, N., Pereira López, M. y Jaráiz Gulías, E., 2015). Estos indicadores han sido obtenidos de dos formas, mediante fuentes públicas de información y mediante un intenso trabajo de campo llevado a cabo con técnicos de gestión municipal en cada uno de los ayuntamientos que fueron analizados. La determinación de los indicadores a recoger ha sido el fruto de un importante trabajo de carácter teórico y empírico, en el que se han utilizado técnicas de análisis cuantitativo, concretamente, grupos de discusión.

Por su parte, los elementos perceptivos que componen el índice, vienen definidos por las variables incluidas en estudios demoscópicos sobre satisfacción ciudadana con los servicios públicos. Desde el primer momento se tuvo claro que dentro del ámbito de “lo público”, se hacía imprescindible para su análisis, proceder a la inclusión de la medición de la satisfacción ciudadana con los servicios públicos como un elemento fundamental del instrumento de medida (Jaráiz Gulías, E., Lagares Diez, N. y Pereira López, M., 2013). Esta visión permite tener en cuenta las expectativas y preferencias que los ciudadanos tienen sobre los servicios públicos en general y sobre los elementos que los componen en particular (Lagares Diez, N., Pereira López, M. y Jaráiz Gulías, E., 2015). Además del amplísimo número de trabajos que desde los años

sesenta surgieron hasta la actualidad, en torno a la satisfacción con los servicios y a los elementos que la definían⁸; son muchos los estudios en los que se ha apuntado, la necesidad de mejorar y objetivar los análisis de la satisfacción ciudadana, especialmente con los servicios públicos municipales, convirtiéndose, en los últimos años, en una importante preocupación para los responsables de su gestión y para la ciudadanía como usuaria de dichos servicios (Gutiérrez Rodríguez, P. y García-Inés, M., 2008).

El ICS permite, por tanto, realizar una comparativa de la situación de los servicios públicos en los ayuntamientos analizados, y por ello, para hacer posible esta visión comparativa, su construcción y aplicación ha sido planificada teniendo en cuenta una clasificación en base al tamaño poblacional de los municipios objeto de estudio. Esta no fue en absoluto una decisión arbitraria y respondió tanto a cuestiones de carácter metodológico para la propia construcción del índice, como a cuestiones de carácter teórico; pues se asumía que entre ayuntamientos de diferentes tamaños poblacionales, existen diferencias importantes en lo que a recursos, medios y criterios de gestión y prestación de servicios se refiere, por lo que los niveles de satisfacción de los ciudadanos, obviamente, no tienen por qué mostrar similitudes (Lagares Diez, N., Pereira López, M. y Jaráiz Gulías, E., 2015).

Una vez calculado, el índice es un único valor que ha sido programado para oscilar en el intervalo 0-1, de tal forma que cuanto más cercano sea el valor a 0, menor será el nivel de cobertura que presta dicho municipio, y en contraposición, cuanto más cercano a 1 sea dicho valor, mayor será el nivel de cobertura. Pero puesto que este índice ha sido calculado teniendo en cuenta el tamaño poblacional, para la interpretación de sus valores, se ha procedido al establecimiento de umbrales de cobertura. Estos umbrales tienen una importancia crucial en la construcción metodológica del índice, pues a través de ellos se identifican aquellos servicios que presentan un mayor o menor nivel de cobertura respecto a los valores de los municipios de idénticas características poblacionales, puesto que al igual que el índice, su fundamento parte del tamaño poblacional. De tal forma que estos valores permiten interpretar el valor del ICS en un determinado servicio de forma comparativa a otros municipios y relativa; se establece de esta forma una lógica en términos de *benchmarking*⁹, que como se puede deducir de lo mencionado en líneas anteriores, guía la construcción de esta metodología desde el principio hasta el final.

⁸ Sería imposible y no es objeto de este trabajo apuntar la multiplicidad de trabajos teóricos y empíricos surgidos en torno a la satisfacción con los servicios; tanto desde la concepción de la satisfacción como resultado o *outcome* (Day, 1977; Hunt, 1977; u Oliver, 1980), como desde la concepción de la satisfacción como proceso o *performance* (Zeithmal y Bitner, 2002). Para más información véase Pereira López, M. (2013) y Jaráiz Gulías, E. (2011).

⁹ Las técnicas de benchmarking o técnicas de comparación de indicadores, permiten garantizar la comparabilidad a través de la búsqueda y construcción de referentes.

Este índice es, por tanto, un mecanismo de evaluación que permite identificar los elementos de los servicios públicos que tienen un mayor o menor impacto sobre la satisfacción que expresan los ciudadanos sobre cada uno de ellos y sobre la satisfacción general en su conjunto; así como conocer la situación real de cobertura de los servicios en cada uno de los ayuntamientos en términos comparados. Esta construcción permite la identificación de aquellos elementos internos del servicio que se desvelan como críticos dentro del esquema, lo que permite introducir mejoras en cada uno de dichos servicios, con la finalidad de alcanzar mayores niveles de satisfacción y eficiencia en la prestación y cobertura de los servicios públicos en cada ayuntamiento (Lagares Diez, N., Pereira López, M. y Jaráiz Gulías, E., 2015).

Por otro lado, considerado como parte de un todo más amplio, el Índice de Cobertura de Servicios conforma un Cuadro de Mando Integral (CMI) de análisis de los servicios públicos municipales, que proporciona un estudio general sobre la situación de cada uno de los ayuntamientos, sirviendo de punto de partida para el análisis. Un cuadro de mando conformado fundamentalmente por dos niveles de información: a) un primer nivel que vendría conformado por los valores de los indicadores e índices que han sido elegidos para medir los diferentes elementos internos o *ítems* del servicio, indicadores que son objetivos y perceptivos, pues algunos de ellos proceden de fuentes públicas o trabajo de campo y otros han sido el resultado del análisis de los estudios demoscópicos realizados; y b) un segundo nivel conformado por los valores que toma el Índice de Cobertura de Servicios para cada una de las áreas o servicios en los diferentes ayuntamientos o unidades de análisis, fruto de la fusión de los elementos existentes en el primer nivel, indicadores objetivos e indicadores de percepción.

Esta metodología que permite dar forma a la construcción de un Cuadro de Mando Integral de los servicios públicos a nivel municipal, no se trata de un sistema de indicadores tradicionales sino, tal y como lo entendían Kaplan y Norton (1996) (2001a) (2001b), un instrumento más complejo, pues en él se combinan indicadores objetivos y datos de percepción, para la elaboración de herramientas, en este caso índices, que facilitan la toma de decisiones en el ámbito de la gestión y evaluación de la prestación que se ofrece de los servicios públicos de ámbito municipal. En definitiva, un instrumento que puede ser utilizado para la mejora de la gestión en términos de transparencia, rendición de cuentas o *accountability* y responsabilidad; donde el ciudadano, a través de sus percepciones, se convierte en agente activo de la construcción de unos servicios públicos que en esencia, le pertenecen y de los cuales debe formar parte.

3. Análisis descriptivo de los resultados del ICS en los municipios de la provincia de A Coruña

Como se mencionó al principio de este trabajo y una vez expuesto, aunque brevemente, qué es el Índice de Cobertura de Servicios y para qué sirve; nos gustaría exponer a continuación una nueva perspectiva de análisis de los resultados obtenidos tras su aplicación. Para ello, recurriremos inicialmente a la presentación de los datos mediante técnicas de Análisis Exploratorio de Datos Espaciales¹⁰, que nos permitirán observar patrones en los valores del ICS para cada una de las áreas analizadas.

Trabajaremos en este caso, con los valores del Índice de Cobertura de Servicios contenidos en el *Barómetro de Gestión Municipal N° 1*, realizado en el año 2014 en los noventa y tres municipios de la provincia de A Coruña. Para la aplicación del índice se dividieron los municipios en cinco grupos en función del tamaño poblacional, de tal forma que los grupos serían los que siguen: a) ayuntamientos de menos de 2.000 habitantes, un total de 12; b) ayuntamientos de 2.000 a 5.000 habitantes, un total de 29; c) ayuntamientos de 5.001 a 20.000 habitantes, un total de 42; d) ayuntamientos de 20.001 a 50.000 habitantes, un total de 8; y finalmente, e) ayuntamientos de más de 50.001 habitantes, las tres grandes ciudades de la provincia, A Coruña, Santiago de Compostela y Ferrol¹¹.

Definidas las unidades de análisis, mencionar que en la primera parte de este análisis, de carácter puramente descriptivo, se ha trabajado con todas las áreas o servicios analizadas en el estudio, un total de dieciocho: a) área de abastecimiento y saneamiento; b) área de actividad y empleo; c) área de cohesión social; d) área de educación; e) área de energías renovables; d) área de equipamientos culturales; e) área de equipamientos deportivos; f) área de infraestructuras viarias; g) área de limpieza viaria y recogida de residuos; h) área de nuevas tecnologías de la información; i) área de parques y jardines; j) área de participación ciudadana; k) área de sanidad; l) área de seguridad ciudadana; m) área de servicios sociales; n) área de transporte y movilidad; o) área de urbanismo y vivienda y p) área de gestión administrativa, transparencia y documentación. Como podrá identificar el lector, entre los servicios analizados se presentan algunos de competencia no municipal. La razón por la cual se decidió incluir

¹⁰ Para el Análisis Exploratorio de Datos Espaciales, se ha trabajado con el programa de geo-estadística, GeoDa.

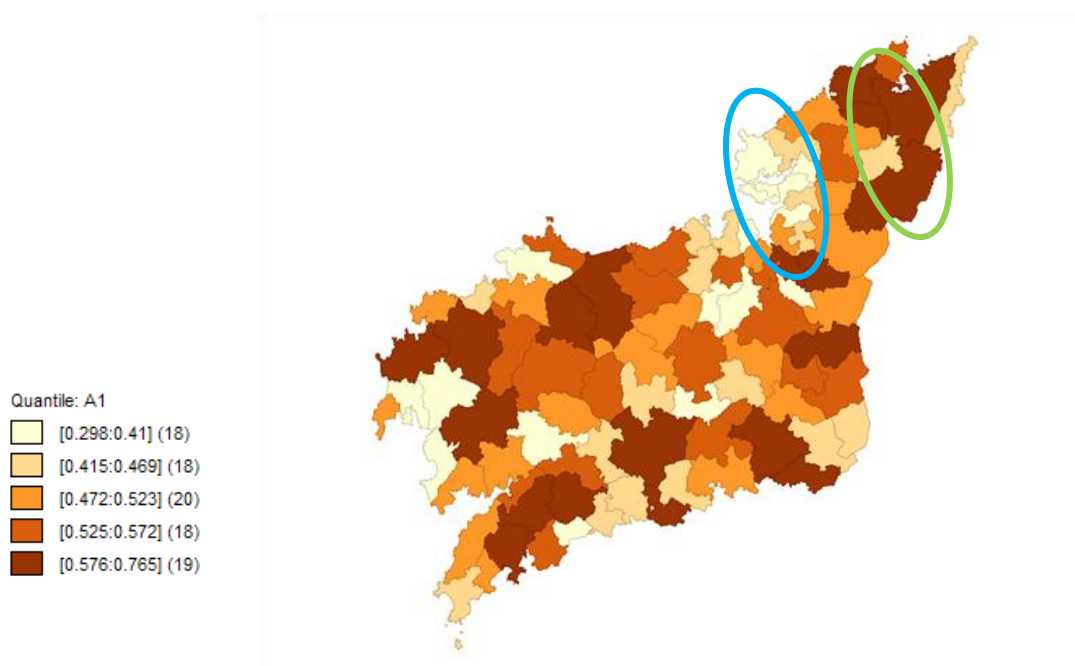
¹¹ Es necesario mencionar que cinco municipios no participaron en el proyecto en el año 2014, si bien para el análisis que nos ocupa y teniendo en cuenta los principios estadísticos, los valores del ICS para estos ayuntamientos han sido imputados en base a la media de los valores del índice en los municipios limítrofes, entendiéndose por limítrofes, la contigüidad demográfica. De esta forma se evitaba el trabajar con valores perdidos, lo cual podía afectar claramente a la distribución de resultados, al entender el programa estadístico que dichos valores debían ser computados con valor 0, lo cual no sería real y nada tendría que ver con los niveles de cobertura de los diferentes servicios en dichos municipios.

este tipo de áreas, independientemente del reparto de competencias que sobre las mismas exista entre los diferentes niveles administrativos, viene motivada principalmente por el hecho de ser, la satisfacción o insatisfacción del ciudadano, un valor esencial y parte fundamental en la construcción del índice (Pereira López, 2013) (Lagares Diez, N., Pereira López, M. y Jaráiz Gulías, E.).

Inicialmente se ha procedido a realizar un análisis descriptivo de cada uno de los servicios mediante la realización de mapas cuantil de quinto orden, lo que nos ha permitido observar la representación de la tendencia espacial de la variable, e identificar los primeros patrones espaciales. Se ha procedido a la identificación de aquellos grupos de municipios limítrofes que compartirían valores del índice similares, independientemente en este caso, de que pertenezcan o no al mismo tamaño poblacional; asumiendo inicialmente como plausible explicación, la compartición de servicios. Al mismo tiempo, se ha prestado especial atención a la relación que comparten los distintos valores que el Índice de Cobertura de Servicios toma en las tres grandes ciudades, en relación a los municipios limítrofes con las mismas; con la finalidad de determinar si se puede hablar de un efecto “contagio” entre aquellos municipios que podríamos denominar como semiurbanos por su cercanía y por actuar en multitud de ocasiones como “colchones poblacionales” de las primeras.

A modo de ejemplo, y dado que sería imposible por motivos de espacio abordar en estas líneas el análisis pormenorizado de todas las áreas, se han escogido algunas de ellas para presentar los mapas y reflexiones pertinentes. Se presenta a continuación el mapa cuantil del área de abastecimiento y saneamiento, en él se pueden observar algunos municipios cuyos valores del ICS se sitúan en el quinto cuantil (valores entorno al 0.576-0.765)¹², lo que implicaría elevados niveles de cobertura, y presentan además proximidad geográfica, es el caso de los municipios de Cedeira, Cerdido, Ortigueira y As Pontes (parte superior derecha del mapa); en la misma línea nos encontramos con otro grupo, el formado por las poblaciones de Boiro, Lousame y Rois (parte media izquierda del mapa). Con valores dentro del primer cuantil, y por tanto con bajos niveles de cobertura, nos encontramos un grupo de concellos limítrofes que comparten valores: Ares, Mugardos, Fene y Neda (parte superior izquierda del mapa, pertenecientes a la comarca de Ferrol). Por otro lado, haciendo un balance de las tres grandes ciudades, comprobamos como el municipio de Vedra comparte rango de valores con la ciudad de Santiago de Compostela, similar a lo que sucede con los municipios de Culleredo y Oleiros respecto a la ciudad de A Coruña; o el caso de los municipios de Ares, Mugardos, Fene y Neda, que comparten bajos valores de cobertura del servicio junto a la ciudad de Ferrol, no así en el caso de Narón, también limítrofe de esta última.

¹² Como ya se avanzó, el valor final del Índice de Cobertura de Servicios oscila entre 0 y 1, de tal forma que cuanto más cercano a 0, más bajo y deficiente sería el nivel de cobertura de un municipio y por el contrario, cuanto más próximo sea el valor a 1, más elevado y por tanto óptima será la cobertura o prestación de dicho servicio.

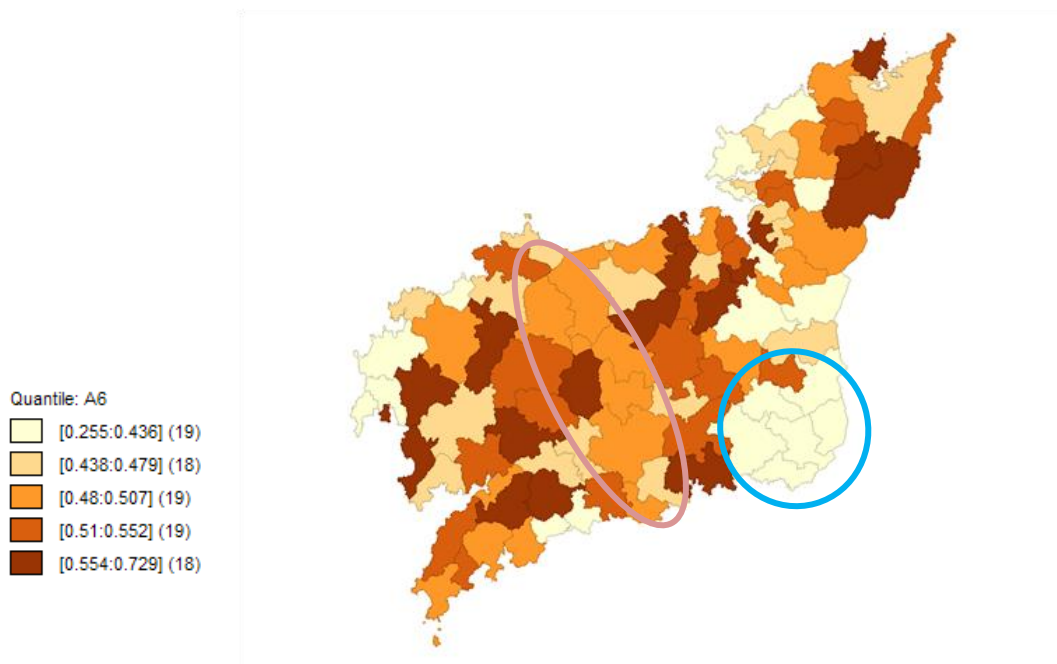
Figura 1. Mapa cuantil del servicio de abastecimiento y saneamiento¹³

Fuente: elaboración propia a partir de datos del Barómetro de Gestión Municipal N° 1.

En la figura 2 se presenta la distribución del índice para el área de equipamientos culturales, como se puede apreciar, el rango de los valores del ICS es más amplio que el que observábamos en el área de abastecimiento y saneamiento, oscilando en este caso entre el 0.255 y el 0.729. Entre los municipios que se situarían con valores por encima del 0.554, y por tanto dentro del quinto cuantil, no encontramos con amplios grupos de municipios limítrofes que compartan valores similares. Por el contrario, es destacable el grupo de municipios que con valores situados dentro del tercer cuantil, comparten límites, como ejemplo el grupo formado por los ayuntamientos de: Carballo, Coristanco, Tordoa, Trazo, Santiago de Compostela y Vedra. También se puede observar en la parte inferior derecha del mapa, un numeroso grupo de municipios que presentan valores notablemente bajos de cobertura o prestación del servicio, es el caso de: Arzúa, Boimorto, Melide, Santiso, Sobrado y Toques (estos últimos conforman la comarca Terra de Melide). Respecto a la relación de las grandes ciudades con sus municipios limítrofes, destacar el caso de Santiago de Compostela y Vedra y la similitud de valores existente entre A Coruña y Culleredo.

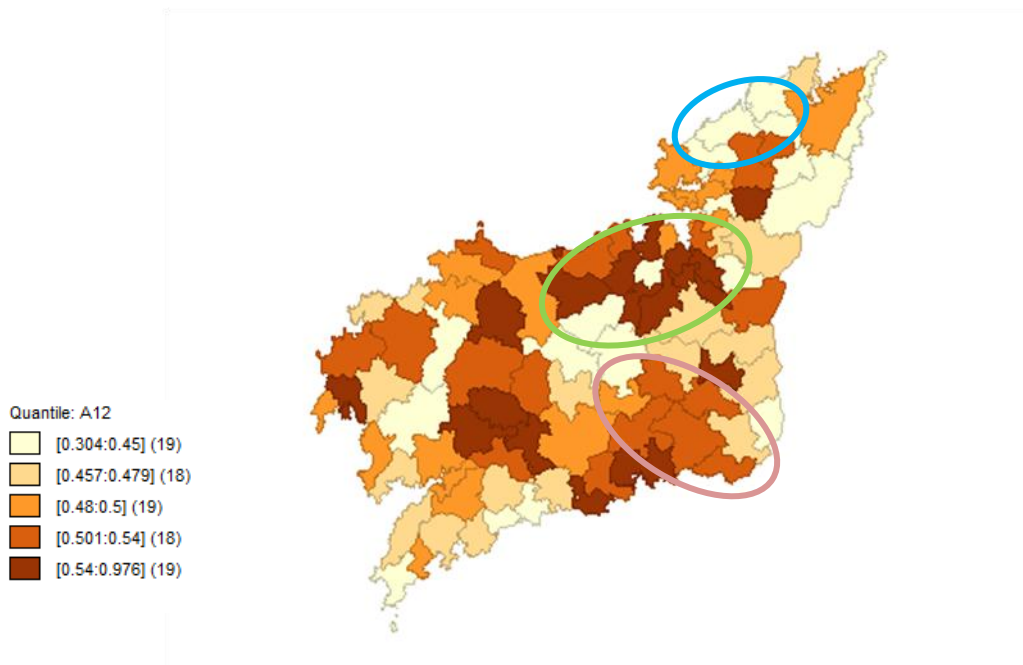
¹³ En los tres gráficos se han utilizado marcadores de colores para resaltar las agrupaciones de ayuntamientos en base a los valores del índice que presentan de tal forma que: a) el color verde refleja aquellos municipios que presentan elevados niveles de cobertura y que por tanto, se sitúan en el quinto cuantil de la distribución; b) en color rosa, aquellos ayuntamientos que presentan niveles intermedios de cobertura y que por tanto se sitúan en el tercer cuantil; y finalmente, c) en color azul, aquellos municipios que presentan bajos niveles de cobertura, ubicados en el primer cuantil.

Figura 2. Mapa cuantil del servicio de equipamientos culturales



Fuente: elaboración propia a partir de datos del Barómetro de Gestión Municipal N° 1.

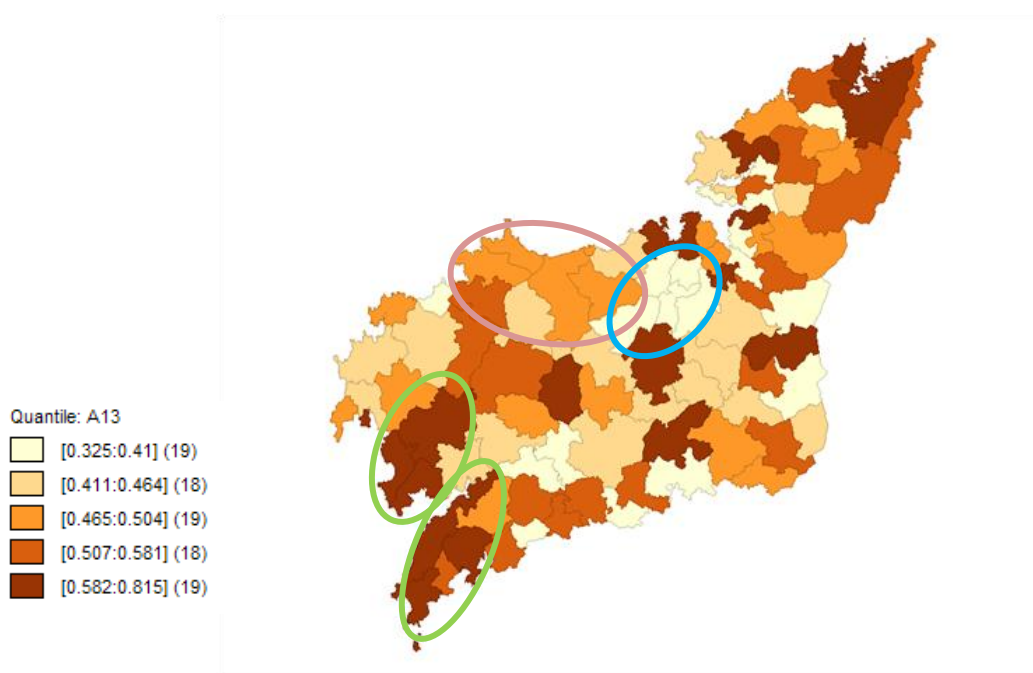
Figura 3. Mapa cuantil del servicio de participación ciudadana



Fuente: elaboración propia a partir de datos del Barómetro de Gestión Municipal N° 1.

En la figura anterior se muestran los valores del ICS para el área de participación ciudadana, un área de pocos ítems pero que se ha revelado como un área de notable importancia para los ciudadanos. Se aprecia un pequeño grupo de municipios con valores en el primer cuantil de la distribución, situados en la parte superior del mapa, son: Cerdido, Cedeira, Narón y Valdoviño, los tres últimos pertenecientes a la comarca de Ferrol. Con valores en el cuantil intermedio de la distribución, se pueden observar en la parte inferior derecha del mapa los ayuntamientos de Arzúa, Boimorto, O Pino, Boqueixón e Santiso. Por último, con valores de cobertura elevados, se observa en la parte central, el grupo formado por los municipios de: Laracha, Culleredo, Oleiros, Abegondo, Carral, Bergondo, Betanzos, Coirós y Paderne; los seis primeros pertenecientes todos ellos a la comarca de A Coruña, forman un grupo compacto y homogéneo. Respecto a la relación de las ciudades con los ayuntamientos cercanos, señalar únicamente el caso de Ferrol.

Figura 4. Mapa cuantil del servicio de sanidad

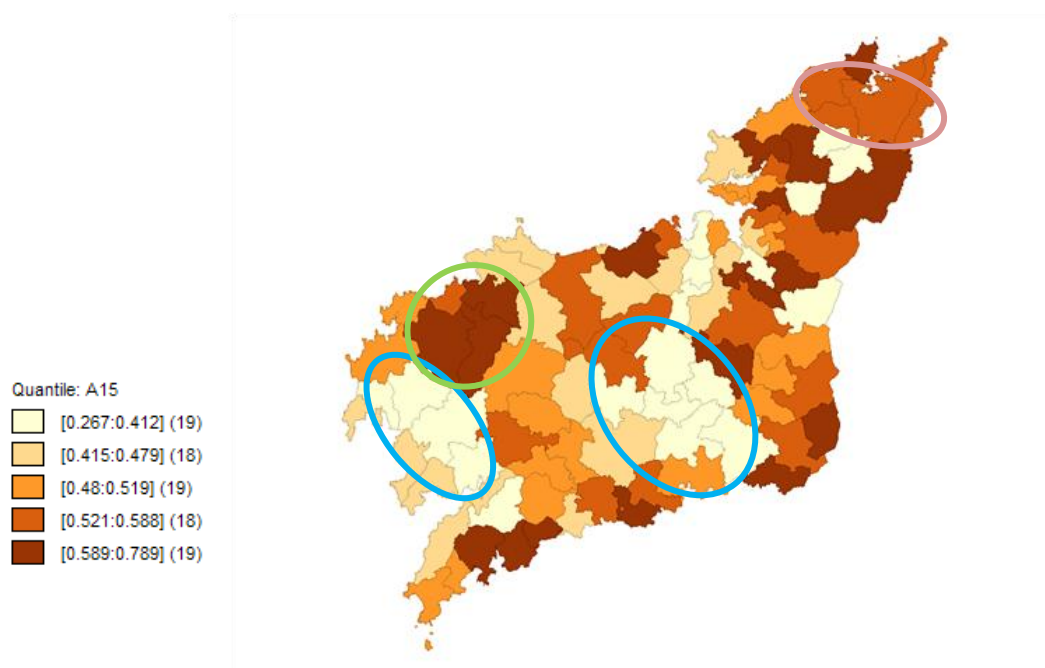


Fuente: elaboración propia a partir de datos del Barómetro de Gestión Municipal Nº 1.

Los valores del índice para el área sanitaria (figura 4), presentan varias agrupaciones de municipios claras, dentro del primer cuantil y con bajos niveles de cobertura, los municipios de Cerceda, Culleredo, Cambre, Carral y Abegondo (los cuatro últimos pertenecientes a la comarca de A Coruña), forman un claro grupo. Por su parte y con valores de cobertura intermedios, en la parte superior del mapa nos encontramos con el grupo formado por los ayuntamientos de Malpica de Bergantiños, Ponteceso, Carballo y Laracha (todos ellos de la comarca de Bergantiños). Con valores superiores al 0.582 nos encontramos con dos grupos en la zona de la costa, es el caso del grupo formado por Mazaricos, Carnota y Muros (estos dos últimos forman la

comarca de Muros), y el formado por Noia, Porto do Son, Ribeira y Boiro. Respecto a las similitudes de los municipios limítrofes a las grandes ciudades, sólo en el caso del municipio de Oleiros respecto de A Coruña se da esta situación, con valores de cobertura además, notablemente elevados.

Figura 5. Mapa cuantil del servicio de servicios sociales



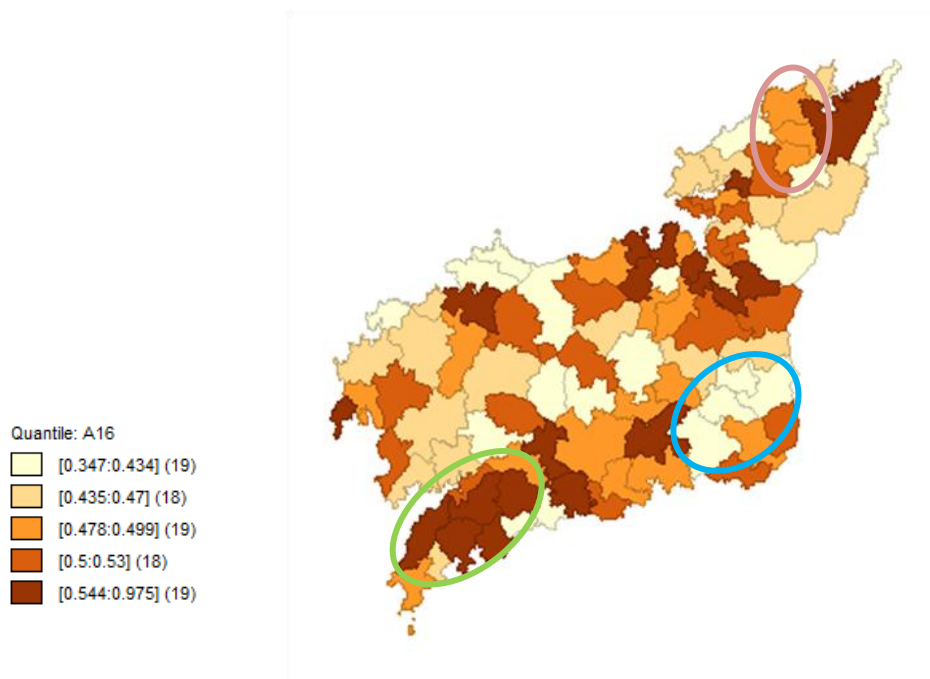
Fuente: elaboración propia a partir de datos del Barómetro de Gestión Municipal Nº 1.

Presentamos en la figura 5 los valores del Índice de Cobertura de Servicios para el área de servicios sociales. Como bien se puede apreciar un grupo formado por los municipios de Vimianzo, Zas y Cabana, presentarían valores superiores al 0.589, o lo que es lo mismo, elevados niveles de cobertura. En la parte superior del mapa y con valores intermedios, nos encontramos con el grupo formado por los ayuntamientos de Cedeira, Cerdido, Mañón y Ortigueira (estos tres últimos pertenecientes a la misma comarca, Comarca de Ortegá). Con valores situados en el primer cuantil de la distribución, observamos dos grupos: uno de ellos formado por los municipios de Cee, Dumbría, Mazaricos y Outes y un segundo, constituido por los municipios de O Pino, Arzúa, Oroso, Trazo, Ordes y Frades (estos cuatro últimos pertenecientes a la comarca de Ordes).

Se pueden ver a continuación, los valores del índice respecto del área de transporte y movilidad. En la parte inferior izquierda con elevados niveles de cobertura, nos encontramos con los municipios de Porto do Son, Lousame, Boiro, Rianxo y Rois. En la parte inferior derecha del mapa y con niveles de cobertura dentro del primer cuantil de la distribución, se encuentra el grupo formado por los municipios de: Arzúa, Boimorto, Vilasantar y Sobrado. Y finalmente, en la parte superior del mapa y con

valores intermedios de cobertura, los ayuntamientos de Cedeira, Moeche y Cerdido. En el caso de esta área se observa un efecto arrastre de las tres grandes ciudades, respecto de sus municipios más cercanos: Santiago de Compostela con Boqueixón y Oroso, Coruña con Oleiros y Culleredo y Ferrol con Narón.

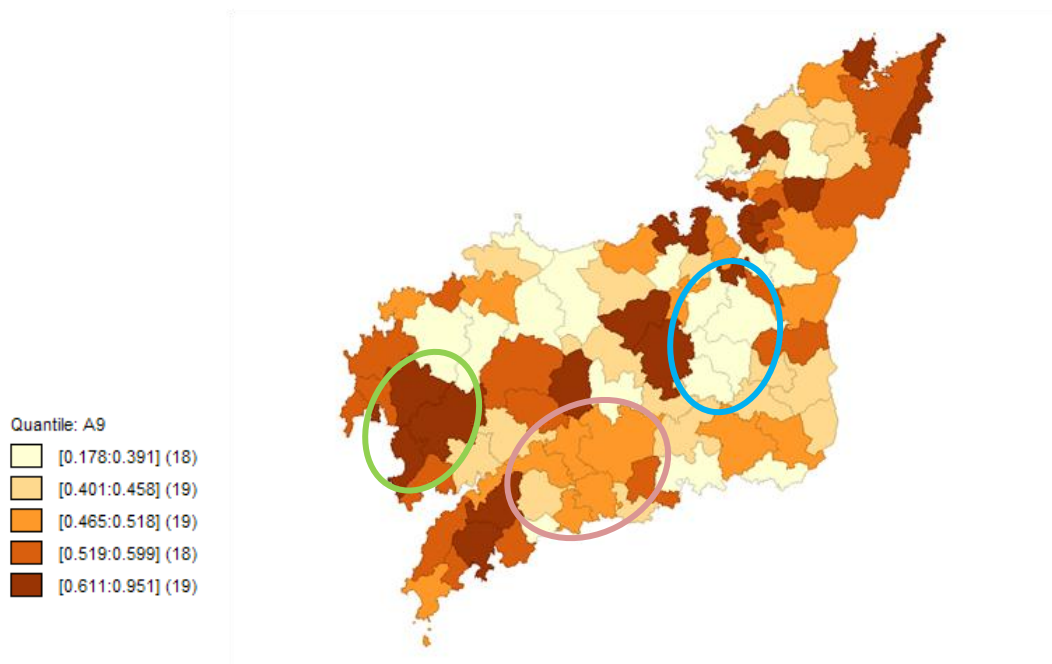
Figura 6. Mapa cuantil del servicio de transporte y movilidad



Fuente: elaboración propia a partir de datos del Barómetro de Gestión Municipal Nº 1.

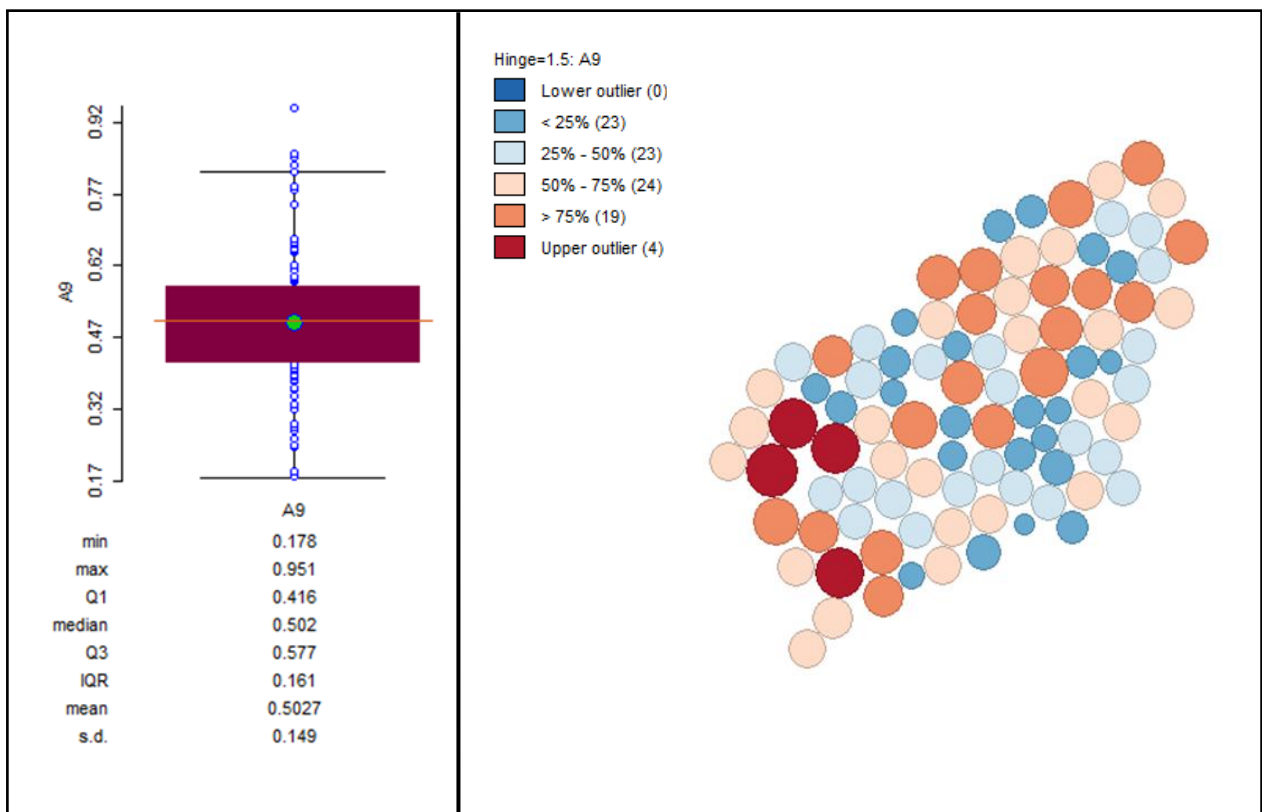
Por último se presenta el área de limpieza viaria y recogida de residuos (figura 7), en la que se pueden observar puntos territoriales de homogeneidad. En la parte derecha del mapa se encuentra un grupo de municipios con valores inferiores al 0.391 (primer cuantil) y por tanto, con bajos niveles de cobertura del servicio: Abegondo, Oza dos Ríos-Cesuras, Frades y Mesía. Con valores dentro del intervalo del tercer cuantil y por tanto, con niveles de cobertura intermedios, nos encontramos con un grupo de cinco municipios en la parte central del mapa: Padrón, Noia, Santiago de Compostela, Ames, Teo y Brión (estos cuatro últimos forman parte de la comarca de Santiago de Compostela). Otro grupo de municipios compacto, con valores del servicio en el quinto cuantil, es el formado por: Dumbría, Mazaricos y Carnota. En el caso de este servicio, dos de las ciudades comparten valores con municipios limítrofes, es el caso de Santiago de Compostela con los municipios de Ames y Teo, y Coruña con el ayuntamiento de Oleiros. Se presentan también en la figura 8 el cartograma y el *box plot* de los valores de este índice, puesto que será un área con la que se continuará trabajando. Como se puede observar destacan algunos valores atípicos elevados (en color rojo oscuro) son los correspondientes a los municipios de Corcubión, Boiro, Mazaricos y Dumbría. La distribución general de los datos presenta cierta simetría y concentración respecto a la mediana.

Figura 7. Mapa cuantil del servicio de limpieza viaria y recogida de residuos



Fuente: elaboración propia a partir de datos del Barómetro de Gestión Municipal N° 1.

Figura 8. Cartograma del ICS de limpieza y recogida de residuos



Fuente: elaboración propia a partir de datos del Barómetro de Gestión Municipal N° 1.

Para concluir este análisis exploratorio, mencionar algunos patrones observados que pueden ser de interés no sólo para la propia construcción y análisis del Índice de Cobertura de Servicios, sino y sobre todo para la toma de decisiones y mejora de la gestión de algunos servicios, por parte de entidades administrativas supramunicipales: a) los datos parecen confirmar la existencia de cierto efecto de arrastre de las ciudades respecto de sus municipios limítrofes, hecho que es claramente observable en la ciudad de A Coruña respecto de los municipios de Oleiros y Culleredo; y en menor medida en la ciudad de Santiago de Compostela, respecto a los ayuntamientos de Vedra, Ames o Teo; b) se observa también el efecto de arrastre que marca la pertenencia a una comarca, de tal forma que determinados grupos de municipios comparten valores del ICS sin presentar similitudes poblacionales, sólo por el hecho, pareciera plausible, de pertenecer a una misma comarca; c) también en relación a la delimitación comarcal, se puede observar un cierto efecto de “contagio” entre comarcas en algunas áreas concretas, observándose grupos de municipios que comparten valores del índice perteneciendo a comarcas limítrofes, es el caso de la similitud de valores que comparten la comarca de Noia y la comarca del Barbanza respecto al área de sanidad, o la comarca de Ordes y la comarca de Santiago de Compostela, respecto al área de cultura. Estas reflexiones sobre las relaciones que se establecen entre comarcas pueden hacer pensar o valorar un posible aprovechamiento o redistribución de los recursos económicos y humanos, a la hora de proceder a la gestión de determinados servicios públicos.

Expuestos de forma descriptiva, algunos de los principales rasgos que muestra el Índice de Cobertura de Servicios para las diferentes áreas en el espacio de la provincia de A Coruña; avanzaremos a continuación un análisis espacial de carácter multivariante sobre una de las áreas objeto de estudio, el área de limpieza viaria y recogida de residuos, un área de competencia claramente municipal.

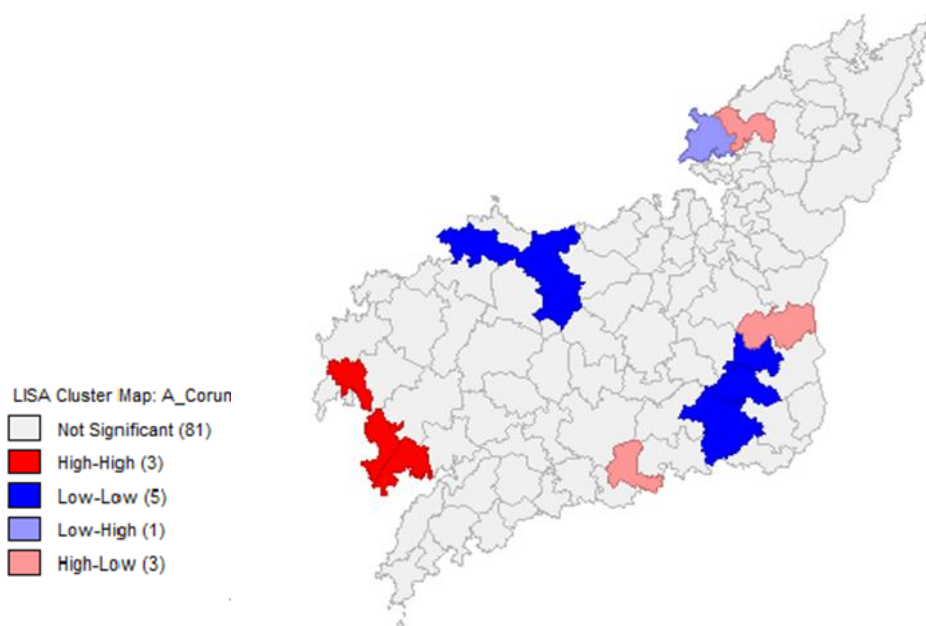
4. Análisis espacial multivariante del ICS para el área de limpieza viaria y recogida de residuos

Si bien es cierto, como se ha expuesto en líneas anteriores, que existen ciertos patrones espaciales observables a nivel descriptivo, consideramos oportuno profundizar un poco más en el análisis espacial, con la aplicación de técnicas de análisis espacial confirmatorio multivariantes; con el objetivo de reafirmar algunas de las cuestiones expuestas¹⁴, entre ellas la existencia de autocorrelación espacial, o lo que es lo mismo, la existencia de una relación de influencia entre el valor que toma una determinada variable en un punto, respecto a otros puntos adyacentes. La decisión de optar por esta aproximación no ha sido sólo una cuestión de carácter metodológico, sino también y sobre todo sustantivo, pues se pretendía averiguar si la distribución de los datos del

¹⁴ Para más información sobre análisis multivariante de datos espaciales véase Moreno, R. y Vayá, E. (2000) y Ward, M. y Gleditsch, K.S. (2008).

índice a nivel municipal, concretamente en el área de limpieza viaria y recogida de residuos, era aleatoria o si por el contrario obedecía a una lógica de tipo territorial o espacial.

Figura 9. Mapa LISA univariante del ICS del servicio de limpieza viaria y recogida de residuos



Fuente: elaboración propia a partir de datos del Barómetro de Gestión Municipal N° 1.

En este sentido, se presenta en la figura 9 el mapa LISA de agrupamientos espaciales (*Local Indicator of Spatial Association*) del ICS del servicio de limpieza viaria y recogida de residuos. Este mapa permite representar las localizaciones con valores significativos en determinados indicadores estadísticos de asociación espacial local (Anselin, 1995)¹⁵. En base al mismo, podemos identificar, a través de la gradación de colores, las denominadas como zonas calientes o *hot spots* de concentraciones de municipios con alto valor (color rojo) y bajo valor (color azul) en el índice para el área de limpieza viaria y recogida de residuos. La zona caliente de municipios con una significativa concentración de altos niveles de cobertura sería la formada por los municipios de Carnota, Muros y Corcubión. En el extremo opuesto, la concentración de bajos niveles de cobertura, se produciría en los ayuntamientos de Ponteceso y Carballo, así como en Arzúa, Boimorto y Vilasantar. El mapa también destaca aquellos

¹⁵ Concretamente en el programa que manejamos, GeoDa, estos gráficos están basados en el estadístico I de Moran de asociación local, estadístico que mide el grado de concentración de valores alto o bajos de una variable en el entorno geográfico de cada una de las observaciones de la muestra.

municipios en los que se producen discontinuidades significativas en los valores de la variable. Por ejemplo, el caso de Narón, Curtis o Boqueixón, en los que los valores del índice son especialmente elevados, pero se encuentran rodeados por ayuntamientos con tasas especialmente bajas de cobertura. Finalmente, también se puede observar la ciudad de Ferrol, que con tasas de cobertura bajas, se encuentra rodeada por municipios con tasas de cobertura elevadas.

Tabla 1. Operacionalización de las variables independientes utilizadas

Dimensión	Variable	Descripción
Elementos internos del servicio	Presupuesto total	Presupuesto anual establecido por el ayuntamiento, respecto del presupuesto total, para el servicio de limpieza viaria y recogida de residuos (medido en euros).
	Gasto limpieza viaria	Gasto corriente en limpieza viaria por habitante en el municipio.
	Frecuencias del servicio de limpieza viaria	Número de días que se realiza la limpieza viaria sobre el total de días del año.
	Gasto recogida de residuos	Gasto corriente en gestión de residuos por habitante en el municipio.
	Frecuencia del servicio de recogida de residuos	Número de días que se realiza la recogida de residuos en el municipio sobre el total de días del año.
	Número de puntos limpios	Número total de puntos limpios existentes en el municipio.
	Número de vertederos	Número total de vertederos existentes en el municipio.
	Número de colectores	Número total de colectores de recogida selectiva existentes en el municipio.
	Número de instalaciones de tratamiento RSU	Número total de instalaciones de tratamiento RSU (recogida selectiva urbana).
	Volumen	Volumen de residuos recogidos de forma selectiva en el municipio en el año.
Recursos humanos	Número de recursos humanos contratados por el ayuntamiento para la gestión del servicio.	
Otras variables de interés	Densidad	Densidad de población por habitante.
	Renta	Nivel de renta por habitante del municipio.

Fuente: elaboración propia a partir de datos del Barómetro de Gestión Municipal N° 1.

De esta forma se procedió al planteamiento de un modelo de regresión espacial con la introducción de factor que controlase la estructura espacial que pudiera afectar a la variable dependiente, en este caso, el Índice de Cobertura del Servicio de limpieza viaria y recogida de residuos; un área que como ya se mencionó presentaba grupos

homogéneos de municipios en el primer nivel de análisis. Este factor es conocido como retardo espacial (RE). Su consideración implicó la especificación del modelo y la estimación de parámetros mediante el método de Máxima Verosimilitud.

En el modelo construido, se estableció como variable dependiente, los valores del Índice de Cobertura de Servicios para el área mencionada y como variables independientes o explicativas del modelo, se introdujeron, inicialmente, algunos de los elementos internos del servicio que tienen un efecto importante en su construcción, así como elementos de carácter presupuestario y poblacional, que en nuestra opinión, podían tener relevancia para la explicación del comportamiento de la variable dependiente. Por cuestiones de significatividad estadística fue necesario reespecificar el modelo en varias ocasiones, lo que hizo que algunos de los elementos introducidos inicialmente, fuesen obviados (tabla 1).

El modelo final obtenido, *spatial lag model*, permite explicar el comportamiento del índice en el área de limpieza viaria y recogida de residuos, y por tanto, la cobertura de este servicio, en un 50,3% por ciento ($R^2=0,503$), un porcentaje notablemente elevado, que vendría determinado por las variables incluidas finalmente en el modelo. El hecho de que la variable *lag*¹⁶ o retardo espacial, resulte estadísticamente significativa, mejora el modelo¹⁷ y nos lleva a pensar que es un indicador alternativo de la importancia del contexto o de la articulación territorial de los municipios. Se confirma la existencia de correlación espacial de los valores del índice en el área de limpieza viaria y recogida de residuos, lo que nos permite afirmar que dichos valores estarían determinados en parte por el espacio y que existiría influencia de una unidad, respecto de las unidades vecinas.

Respecto del comportamiento del resto de las variables independientes incluidas en el modelo y que finalmente resultan estadísticamente significativas, se observa que los gastos ejecutados en el servicio ejercen un efecto positivo, de tal forma que a medida que estos aumentan, lo hace también el valor del índice, y por tanto la cobertura del servicio. En la misma línea, por tratarse de cuestiones de carácter económico, un mayor

¹⁶ La variable *lag* o retardo espacial, es el resultado de la creación previa de una matriz de pesos espaciales que recoge la interdependencia entre las observaciones muestrales, permitiendo incluir en la regresión un retardo espacial que concentra la importancia del espacio en el análisis. Si bien no existe una definición unánimemente aceptada sobre cómo definir los pesos de esta matriz (Moreno Serrano, R. y Vayá Valcarce, E.) se ha optado por el concepto de adyacencia o contigüidad física de primer orden. La matriz de pesos ha sido creada por tanto, optando por el criterio *Queen-1* (primer orden), es decir, asumiendo el criterio de adyacencia a la hora de determinar espacialmente aquellas unidades de análisis que pueden ser consideradas como “vecinos” de una unidad central. La matriz de pesos resultante de la aplicación de este criterio es la matriz de contigüidad estandarizada (Anselin, L. 1988).

¹⁷ Si bien no se presentan en el texto, se llevaron a cabo otros modelos, con diferentes combinaciones de las variables que fueron desechados por cuestiones metodológicas. El criterio de Akaike de este último modelo (138.992) es notablemente mejor que el que presentaban los modelos anteriores. Téngase en cuenta que este criterio es una medida de parsimonia especialmente útil a la hora de comparar modelos ya que tienen en cuenta la parquedad del modelo

presupuesto total en el servicio incrementa el nivel del ICS, y por tanto, la prestación del servicio de limpieza viaria y recogida de residuos. Por último y también con un aporte positivo, nos encontramos con las variables que recogen la frecuencia de recogida y limpieza, ambas resultan significativas y ayudan a explicar mayores niveles de cobertura a medida que estas son más elevadas. Finalmente, y como único elemento generador de efecto negativo sobre el valor del Índice, encontramos el número de recursos humanos.

Tabla 2. Modelo regresión con retardo espacial, área de limpieza viaria y recogida de residuos

R ² : 0.503				
Log. Likelihood: 77.4961				
Variable	Coefficiente	Std. Error	Z-Value	Sig.
W_A9	0.244	0.106	2.297	0.022
Intercepto	0.222	0.058	3.807	0.001
Gasto recogida residuos	0.001	0.001	2.968	0.003
Frecuencia recogida residuos	0.001	0.001	1.857	0.063
Frecuencia limpieza viaria	0.001	0.001	3.371	0.001
Gasto limpieza viaria	0.004	0.001	7.026	0.000
Recursos humanos	-0.003	0.001	-3.580	0.001
Presupuesto servicio	0.001	0.001	2.089	0.036
Diagnóstico Spatial Dependence:				
Likelihood	DF	Value	Probabilidad	
	1	4.191	0.041	

Fuente: elaboración propia a partir de datos del Barómetro de Gestión Municipal N° 1.

5. Conclusiones

El Índice de Cobertura de Servicios, así como la metodología de la que forma parte, se revela como un elemento central para el análisis y evaluación de la cobertura de los servicios públicos de ámbito municipal. Un instrumento que conjuga objetividad y percepción en un único valor, fácilmente interpretable.

El análisis de los resultados obtenidos con la aplicación de este índice a través de análisis de datos espaciales ha demostrado ser no sólo interesante, sino también útil a la hora de establecer conclusiones sobre las relaciones que los diferentes ayuntamientos establecen entre sí, especialmente desde un punto de vista comarcal, así como en cuanto a la relación o efecto de “arrastre” que las grandes ciudades ejercen con sus municipios colindantes.

Este trabajo no agota en ningún caso el análisis, por el contrario abre nuevas vías de trabajo que podrán ser testadas y completadas en la nueva aplicación que se está llevando a la práctica del ICS, y en la que se incluirán como nuevos elementos de la metodología ya desarrollada, indicadores e índices de rendimiento económico. Estos índices, concebidos como indicadores económicos de impacto, aportarán información del gasto en los diferentes servicios, por parte de entes supramunicipales, y pondrán sobre la mesa, la importancia de la optimización de los recursos económicos destinados a la cobertura o prestación de los servicios públicos. Sin duda la utilización de técnicas espaciales, puede ser un abordaje de gran interés para el tratamiento de estos datos y de la relación que éstos mantienen, con los niveles de cobertura de cada uno de los servicios analizados.

6. Bibliografía

- Anselin, L. (1988). *Spatial econometrics: methods and models*. Boston: Kluwer Academic Publishers.
- Anselin, L. (1995). "Local indicators of spatial association-LISA". *Geographical Analysis*, 27 (2), pp. 93-115.
- Anselin, L. (1999). "The future of spatial analysis in the social science". *Geographic Information Sciences*, 5 (2), pp. 67-76.
- Denhardt, R.B. y Denhardt, J.V. (2011). "The new public service: serving rather than steering". *Public Administration Review*, 60 (6), 549-559.
- Cronin, J.J. y Taylor, S. (1992). "Measuring service quality: a reexamination and extension". *Journal of Marketing*, 56 (3): 55-68.
- Cronin, J.J. y Taylor, S. (1994). "SERVPERF versus SERVQUAL: reconciling performance-based and perceptions-minus-expectations measurement of service quality". *Journal of Marketing*, 58 (1): 125-131.
- Fornell, C. et al. (1996). "The American Customer Satisfaction Index: nature, purpose and findings". *Journal of Marketing*, 60: 7-18.
- Jaráiz Gulías, E. (2011). *La gestión sanitaria orientada al ciudadano: factores explicativos de la satisfacción ciudadana en la sanidad gallega*. Rivera Otero, José M. (dir.), Universidad de Santiago de Compostela, Santiago de Compostela.
- Lagares Diez, N., Pereira López, M. y Jaráiz Gulías, E. (2015). "El Índice de Cobertura de Servicios (ICS). Un instrumento para la evaluación de los servicios públicos". *Gestión y Análisis de Políticas Públicas*, 13.

- López Hernández, A. y Ortiz Rodríguez, D. (2004), “Los indicadores de gestión y control de eficiencia del sector público”. *Revista Española de Control Externo*, 6 (18): 189-220.
- López, A.M.; Navarro Galera, A. y Ortiz, D. (2001), *Indicadores de gestión de servicios públicos locales: el proyecto SINIGAL*, en V. S. Local, *Evaluación y control de políticas públicas. Indicadores de gestión*. Gijón: Ayuntamiento de Gijón.
- Moreno Serrano, R. y Vayá Valcarce, E. (2000). *Técnicas econométricas para el tratamiento de datos espaciales: la econometría espacial*. Barcelona: Edicions Universitat de Barcelona.
- Parasuraman, A.; Zeithmal, V. y Berry, L. (1988). “SERVQUAL: a multiple item scale for measuring consumer perceptions of service quality”. *Journal of Retailing*, 64: 12-40.
- Parasuraman, A., Zeithmal, V. y Berry, L. (1991). “Refinement and reassessment of the SERVQUAL scale”. *Journal of Retailing*, 67 (4): 420-450.
- Parasuraman, A.; Zeithmal V. y Berry, L. (1994b). “Alternative scales for measuring service quality: a comparative assessment based on psychometric and diagnostic criteria”. *Journal of Retailing*, 70 (3): 201-230.
- Parasuraman, A.; Zeithmal, V. y Berry, L. (1994a). “Reassessment of expectations as a comparison standard in measuring service quality: implications for further research”. *Journal of Marketing*, 58: 111-12.
- Pereira López, M. (2013), *Modelos de construcción de indicadores para la evaluación de los servicios públicos: definición y funcionamiento del Índice de Cobertura de Servicios (tesis doctoral)*. Rivera Otero, José M. (dir.), Universidad de Santiago de Compostela, Santiago de Compostela.
- Rivera Otero, J.M., Pereira López, M. y Jaráiz Gulías, E. (2015). “El índice de cobertura de servicios como instrumento de gestión: su utilización en el proceso de construcción de cuadros de mando integrales”. *Cuadernos de Gobierno y Administración Pública* (en prensa).
- Ward, M. y Gleditsch, K.S. (2008). *Spatial Regression Models*. London: Sage.