

Repositório ISCTE-IUL

Deposited in *Repositório ISCTE-IUL*:

2019-02-22

Deposited version:

Post-print

Peer-review status of attached file:

Peer-reviewed

Citation for published item:

Nevado Gil, M. T., Carvalho, L. C. & Paiva, I. S. (2018). Factores relevantes para convertirse en una Ciudad Inteligente Sostenible: un estudio empírico en Europa. In XXIII Workshop on Accounting and Management Control.

Further information on publisher's website:

--

Publisher's copyright statement:

This is the peer reviewed version of the following article: Nevado Gil, M. T., Carvalho, L. C. & Paiva, I. S. (2018). Factores relevantes para convertirse en una Ciudad Inteligente Sostenible: un estudio empírico en Europa. In XXIII Workshop on Accounting and Management Control.. This article may be used for non-commercial purposes in accordance with the Publisher's Terms and Conditions for self-archiving.

Use policy

Creative Commons CC BY 4.0

The full-text may be used and/or reproduced, and given to third parties in any format or medium, without prior permission or charge, for personal research or study, educational, or not-for-profit purposes provided that:

- a full bibliographic reference is made to the original source
- a link is made to the metadata record in the Repository
- the full-text is not changed in any way

The full-text must not be sold in any format or medium without the formal permission of the copyright holders.

Factores relevantes para convertirse en una Ciudad Inteligente Sostenible: un estudio empírico en Europa

Maria Teresa Nevado Gil

Facultad de Empresas, Finanzas y Turismo, Universidad de Extremadura, España.
tnevado@unex.es

Luísa Cagica Carvalho

Universidade Aberta, Portugal. LuisaM.Carvalho@uab.pt

Inna Sousa Paiva

Instituto Universitário de Lisboa (ISCTE-IUL), Portugal. inna_paiva@iscte-iul.pt

Resumen

El interés en las Ciudades Inteligentes o *Smart Cities* no deja de crecer y extenderse en todo el mundo. En las últimas décadas, las organizaciones nacionales e internacionales han realizado estudios centrados en la definición, creación y uso de indicadores para medir y evaluar las *Smart Cities*. La mayor parte de la literatura revela que estas ciudades muestran altos valores en los indicadores creados para medir y clasificar Ciudades Inteligentes. En este contexto, el objetivo de este trabajo es, en primer lugar, identificar las posibles similitudes o diferencias existentes entre las ciudades con respecto a sus niveles de desarrollo de *Smart Cities* y, por otro, identificar sus factores relevantes. Más específicamente, presentamos evidencia descriptiva y estilizada sobre algunos factores que confirman las diferencias entre Ciudades Inteligentes en Europa utilizando diferentes técnicas estadísticas, sobre una muestra de 73 ciudades europeas. Los resultados muestran, por un lado, que existen *clusters* robustos alrededor de las *Smart Cities* europeas y, por otro, que las ciudades que se localizan geográficamente en la región del oeste y las gobernadas por mujeres presentan los niveles más altos de *Smart Cities*.

Palabras clave: Ciudades Inteligentes; Europa; Sostenibilidad; Factores.

1. Introducción

El tema de Ciudades Inteligentes (CI) o *Smart Cities* crece cada día (Abdala *et al*, 2014). La importancia de la relación entre las CI sostenibles y sus factores de desarrollo en el mundo empresarial ha aumentado en los últimos años. El desarrollo regional se basa en la dinámica de los territorios creativos e inteligentes, donde diferentes socios intervienen de forma colaborativa, creando condiciones que contribuyen a la mejora del estado de vida, la economía, la movilidad, la creación de empleo, la competitividad regional y otros beneficios. Las CI trabajan en redes para promover la eficiencia política y social que permite el desarrollo social, cultural y urbano en el territorio (Carvalho, 2017). Asimismo, generan varias oportunidades de negocios y posibilidades de colaboración entre los sectores público y privado. Todos los interesados pueden contribuir creando una red con organizaciones públicas, instituciones, gobierno, universidades, expertos, centros de investigación, etc.

En nuestro tiempo, las ciudades son espacios urbanos que enfrentan desafíos y oportunidades (Carvalho, 2017). Según el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA, 2011), las ciudades incluyen el 50% de la población mundial, contribuyen al 60-80% de la energía consumida, al 75% del carbono emitido y a originar desigualdades y exclusión social. La Organización de las Naciones Unidas (ONU, 2012) pronostica un crecimiento de la población de 7 a 9 mil millones de personas en 2040, especialmente en los países en desarrollo. Sin embargo, las ciudades son espacios regionales que promueven la innovación, el conocimiento y la creatividad, y las más grandes del mundo administrarán el 60% del Producto Interior Bruto (PIB) mundial en 2025 (Mckinsey, 2011). En consecuencia, es imperativo desarrollar y ajustar los modelos urbanos atendiendo a las limitaciones demográficas, económicas, sociales y ambientales.

En las últimas décadas, las organizaciones nacionales e internacionales han centrado sus estudios en la definición, creación y uso de indicadores para medir y evaluar las CI. Por este motivo, es posible encontrar varios enfoques, objetivos y metodologías para diagnosticar y clasificar las CI. A nivel mundial, cabe destacar, el ranking realizado por *IESE Business School*, que elabora anualmente el índice *Cities in Motion* (ICIM) para clasificar las CI de todo el mundo. El ICIM ha desarrollado y validado empíricamente un modelo conceptual que evalúa las ciudades a partir de 79 indicadores, que proporcionan una visión completa de cada ciudad, agrupados en 10 dimensiones clave: economía, capital humano, tecnología, medio ambiente, proyección internacional, cohesión social, movilidad y transporte, gobernanza,

planificación urbana y gestión pública. Todos los indicadores están vinculados con un objetivo estratégico que conduce a una nueva forma de desarrollo económico local: la creación de una ciudad global, la promoción del espíritu emprendedor y la innovación, entre otros.

En este contexto, el presente estudio se centra en las CI, debido a la importancia que estas ciudades tienen para la economía y el desarrollo sostenible, y tiene como objetivo identificar las posibles similitudes o diferencias existentes entre las ciudades con respecto a sus niveles de desarrollo como *Smart Cities*, así como profundizar en el análisis de los factores que puedan favorecer el desarrollo de las mismas. Para ello, y basándonos en los objetivos de la Unión Europea (UE) para 2020, que incluyen desarrollar y redesarrollar ciudades y comunidades inteligentes, utilizamos los datos del índice *Cities in Motion* (ICIM, 2017) para 73 ciudades europeas. Y, ¿por qué estudiar *Smart Cities* en Europa? Según el Parlamento Europeo (2014), en 2011, 240 de las 468 ciudades de la UE-28 con al menos 100.000 habitantes (51% del total) tenían como mínimo una característica de *Smart City* y, por lo tanto, pueden ser consideradas como CI. El número absoluto más alto de *Smart Cities* se encuentra en el Reino Unido, España e Italia; los países con la mayor proporción de *Smart Cities* son Italia, Austria, Dinamarca, Noruega, Suecia, Estonia y Eslovenia. La mayoría de las iniciativas de *Smart City* aún se encuentran en las primeras fases de desarrollo, pero las ciudades más grandes tienden a ser las más maduras (con al menos una iniciativa lanzada o implementada por completo).

Para lograr los objetivos propuestos, en primer lugar nos centramos en el análisis de conglomerados utilizados por estudios empíricos previos tales como Mar y Serrano (2001), Pérez (2001), Pardo y Ruíz (2005), Navarro *et al.* (2010), y Nevado y Gallardo (2016), aplicando el método más apropiado para obtener la información más interpretable. Posteriormente, se utilizan diferentes técnicas estadísticas para determinar la posible influencia de algunos factores en los niveles de desarrollo de las CI. Los resultados obtenidos muestran la existencia de *clusters* institucionales robustos alrededor de las *Smart Cities* europeas. Asimismo, discutimos que tales conglomerados probablemente persistan con factores de diversa naturaleza como son la localización geográfica, el género o la ideología política.

El análisis de los factores que influyen en el desarrollo de CI sostenibles se encuentra en una fase relativamente temprana de desarrollo. Es por ello que nuestro estudio contribuye a

la literatura existente sobre desarrollo regional y *Smart Cities* y, en nuestro caso, en el contexto europeo. El trabajo se estructura como sigue. Tras la presente introducción, se lleva a cabo una revisión de la literatura sobre el desarrollo regional de las CI a partir de la cual se plantean las hipótesis del estudio. Posteriormente se expone la metodología empleada, el análisis descriptivo y los resultados obtenidos. El trabajo concluye resumiendo los principales aspectos de los problemas actuales y los desafíos futuros de las *Smart Cities*.

2. Revisión de la literatura

En cuanto al concepto de CI, no hay una definición universal aceptada y algunos autores registraron una falta de precisión definitoria (Hollands, 2008). Las primeras investigaciones sugieren que son "un centro urbano para el futuro, seguro, respetuoso con el medio ambiente, verde y eficiente debido a su estructura, ya sea por energía, agua, transporte, etc., que están diseñados, construidos y mantenidos haciendo uso de materiales avanzados e integrados, sensores, electrónica y redes que están interconectados con sistemas computarizados" (Hall, 2000, p.1).

Komninos (2002) relacionó la definición de CI con conocimiento y aprendizaje, enfatizando su potencial para la creación de conocimiento utilizando infraestructuras digitales. La definió como "Territorios con alta capacidad de aprendizaje e innovación, que se basan en la creatividad de su población, sus instituciones de creación de conocimiento y sus infraestructuras digitales para la comunicación y la gestión del conocimiento" (Komninos, 2002, p.6). Por otro lado, Giffinger *et al.* (2007, p.11) relacionan las CI con seis características, apoyadas en combinaciones inteligentes de dotaciones (una economía inteligente, movilidad inteligente, entorno inteligente, personas inteligentes, vida inteligente y gobierno inteligente).

Por su parte, Hollands (2008) argumentó que las CI se basan en la utilización de redes para promover la eficiencia económica y política y permitir el desarrollo social, cultural y urbano. Asimismo, Caragliu *et al.* (2011) propusieron que, para que una ciudad sea inteligente, debe invertir en capital humano y social, tecnologías de información y comunicación (TIC), infraestructuras de comunicación tradicionales y modernas, crecimiento económico sostenible del combustible y una alta calidad de vida, con una gestión cuidadosa de los recursos naturales, a través de un gobierno participativo.

Según Carvalho (2017), una CI es un ecosistema regional inteligente que incluye varias partes interesadas interconectadas que desarrollan redes de colaboración (empresas, ciudadanos, organizaciones públicas, infraestructuras culturales, económicas y sociales) para crear un entorno abierto y creativo útil para mejorar la calidad de vida de la población y desarrollar negocios y proyectos sociales inteligentes e innovadores. Estas regiones presentan altos estándares respetando algunos indicadores asociados con la innovación, la creatividad, el medio ambiente, la calidad de vida, las actividades empresariales y las instalaciones de apoyo.

En general, una CI es un concepto extremadamente amplio, que incluye no solo la infraestructura física, sino también factores humanos y sociales (Aguilera *et al.*, 2013). Como se ha apuntado anteriormente, todavía no ha aparecido una definición compartida de CI (Al Nuaimi *et al.*, 2015), aunque la mayor parte de la literatura previa explora dimensiones que afectan a características comunes de estas ciudades, como se puede observar en la Tabla 1. Sin embargo, debe decirse que los determinantes del *status quo* de las *Smart Cities* se han analizado en menor medida. En este sentido, uno de los enfoques más empleados es determinar los factores que también podrían afectar el desarrollo de las CI.

Tabla 1. Dimensiones de Ciudades Inteligentes

| Dimensión | Autores |
|--|---|
| TIC (Uso y disponibilidad) | Bakici <i>et al.</i> , 2013; Caragliu <i>et al.</i> , 2011; Hollands, 2008; Komminos, 2002; Thite, 2011; Tranos and Gertner, 2012. |
| Ecosistemas emprendedores (actividades empresariales y creación de empresas) | Carvalho, 2016; Gottdiener, 2001; Klein, 2000; Monbiot, 2000; Hollands, 2008; Lombardi <i>et al.</i> , 2012; Thite, 2011. |
| Gobierno electrónico e inclusión de residentes | Bakici <i>et al.</i> , 2013; Caragliu <i>et al.</i> , 2011; Hollands, 2008; Schaffers <i>et al.</i> , 2011. |
| Industrias creativas y alta tecnología | Hollands, 2008; Florida, 2002; Winters, 2011 |
| Capital humano y comunidad | Bolisani y Scarso, 2000; Kourtit <i>et al.</i> , 2012. |
| Capital social y relaciones | Coe <i>et al.</i> , 2001; Kourtit <i>et al.</i> , 2012. |
| Sostenibilidad social y ambiental | Caragliu <i>et al.</i> , 2011; Nathan, 2013; Sen <i>et al.</i> , 2012; Shafiullah <i>et al.</i> , 2013; Sivaram <i>et al.</i> , 2013. |

Fuente: Carvalho, 2017

2.1. Desarrollo regional y geografía de Ciudades Inteligentes

El uso del término inteligente está relacionado con el desarrollo urbano y regional (Dierwechter, 2017). De hecho, el crecimiento inteligente está asociado a una dimensión regional. Según Dierwechter *et al.*, (2017) "las fronteras municipales no deben obstaculizar la búsqueda del desarrollo sostenible. Más bien, la cooperación regional entre las grandes ciudades y sus suburbios y ciudades más pequeñas, especialmente para frenar la expansión suburbana, promover alternativas de transporte público y facilitar el relleno urbano de calidad y la densificación creativa, requiere un pensamiento conjunto eficaz y nuevas formas de toma de decisiones y confianza cívica". Esta perspectiva sugiere que las decisiones políticas y de planificación se toman a escala regional (o ciudad-región), planteando la cuestión clave de la gobernanza que implica colaboración, negociación y deliberación entre múltiples actores, buscando encontrar respuestas mutuamente beneficiosas para problemas complejos (Herschel y Dierwechter, 2015; Hudalah, Zulfahmi, y Firman, 2013). Por otro lado, y debido más a razones históricas que geográficas, la literatura divide a Europa en dos mitades, una Occidental y otra Oriental, siendo Europa Occidental la más próspera e industrializada.

Con base en los argumentos descritos anteriormente, planteamos la siguiente hipótesis:
H1: Existe una relación significativa entre los niveles de Smart Cities y la localización geográfica a la que pertenecen las ciudades.

2.2. Liderazgo y género de las Ciudades Inteligentes

La literatura destaca la importancia de la gobernanza en el logro de los requisitos para convertirse en una *Smart City*. Según Mosher (1982) las organizaciones serán más receptivas al público si reflejan las características demográficas de aquellos a quienes sirven. La literatura de gestión sobre género sugiere algunas diferencias entre los estilos de mujer y de hombre (Duflo, 2012). El aumento de mujeres en la representación política formal, como miembros del consejo o como alcaldes en los municipios, ha influido en la estructura del poder y el funcionamiento de los municipios en España (Araujo y Tejedero-Romero, 2017). Varios estudios sugieren que los concejales locales masculinos y femeninos estuvieron de acuerdo en que las mujeres trabajaban respondiendo mejor a sus electores (Beck, 2001); las alcaldesas alentaban, más que los hombres en ese puesto, la comunicación y la participación ciudadana (Fox y Schuhmann, 1999). Sin embargo, los estudios sobre el liderazgo y el género en los municipios de las CI todavía están en sus primeras etapas.

Con base en los argumentos descritos anteriormente, se plantea la siguiente hipótesis:
H2: Existe una relación significativa entre los niveles de Smart Cities y el género de la persona que gobierna.

2.3. Ideologías políticas y *Smart Cities*

Estudios previos defienden que ciertas ideologías políticas son más favorables para influir en las políticas sostenibles y, en consecuencia, el desarrollo de las CI (García-Sánchez y Prado-Lorenzo, 2008; Steurer y Hametzer, 2010). En este sentido, Anderson y Mizak (2006) relataron en sus estudios que el principal predictor de un voto favorable a la Ley ambiental es si el legislador estadounidense es un demócrata liberal (de izquierda). Por otro lado, Smith y Fridkin (2008) sostienen que la competencia entre partidos políticos juega un papel clave en la decisión de delegar más o menos poder institucional a los ciudadanos para que tengan que prestar atención a las demandas de sus electores.

La teoría de la elección pública desarrollada por Mueller (1979, 1989) defendió ese entorno político complejo en el que los votantes, los grupos de interés y los políticos juegan un papel importante en las decisiones gubernamentales de adoptar políticas particulares e influir en ciertos planes en el desarrollo de CI. Los políticos desempeñan el papel de agentes nombrados a través de un proceso electoral y siempre actúan para maximizar el número de votos que esperan recibir en las próximas elecciones.

Según Bavetta y Padocano (2000), los políticos seleccionan una cantidad de recursos y tiempo para proporcionar políticas a los votantes, a cambio de votos, y a los grupos de interés, a cambio de recursos, en la medida en que puedan ser reinvertidos para afectar a los resultados electorales. En este sentido, en España, Prado-Lorenzo *et al.* (2011) muestran que la competencia política mejora la sostenibilidad de las ciudades, mientras que una ideología izquierdista tiene un impacto inverso.

Con base en los argumentos descritos anteriormente, se establece la siguiente hipótesis:
H3: Existe una relación significativa entre los niveles de Smart Cities y la ideología política de los gobernantes.

3. Diseño de la investigación

3.1. Selección de la muestra

La población seleccionada se compone de 73 ciudades europeas cuyos niveles de *Smart Cities* para el año 2017 fueron estudiados y clasificados por *IESE Business School*, una de las escuelas de negocios más importante del mundo, que ha venido publicando en estos últimos años un índice de ciudades objetivo, exhaustivo, amplio y guiado por los criterios de relevancia conceptual y rigor estadístico. La edición 2017 del ICMI¹ incluye 180 ciudades, 73 de ellas capitales, que representan a 80 países. La amplitud del proyecto establece el ICMI como uno de los índices de la ciudad con la cobertura geográfica más amplia disponible en la actualidad. Además, para calcular el índice, los autores incluyeron 79 indicadores que proporcionan una visión completa de cada ciudad.

El ICMI ha validado empíricamente el modelo conceptual desarrollado a partir de 79 indicadores que proporcionan una visión completa de cada ciudad, agrupados en 10 dimensiones claves para determinar su eficiencia: economía, capital humano, tecnología, medio ambiente, impacto internacional, cohesión social, movilidad y transporte, gobernanza, planificación urbana y gestión pública. Todos los indicadores están vinculados con un objetivo estratégico que conduce a una nueva forma de desarrollo económico local: la creación de una ciudad global, la promoción del espíritu emprendedor y la innovación, entre otros. En el Anexo I se enumeran las puntuaciones de las ciudades incluidas en el ranking y sus posiciones en función de las 10 dimensiones evaluadas.

3.2. Metodología

En relación a los objetivos, en primer lugar pretendemos identificar posibles similitudes o diferencias entre las ciudades de la muestra en cuanto a sus resultados como *Smart Cities*, en relación a las diez dimensiones que establece el *IESE Business*. Para ello, y siguiendo a autores como Mar y Serrano (2001), Pérez (2001), Pardo y Ruíz (2005), Navarro, Alcaraz y Ortiz (2010) y Nevado y Gallardo (2016), entre otros, se ha realizado un Análisis de Conglomerados o Análisis *Cluster*, tomando como variables para segmentar las posiciones de cada ciudad en cada una de las diez dimensiones. El método utilizado ha sido el *cluster* jerárquico, considerado como el más idóneo para determinar el número óptimo de conglomerados existente en los datos (Vilá, Hurtado, Berlanga y Fonseca, 2014).

¹ Más información en: http://www.iese.edu/research/pdfs/ST-0442-E.pdf?_ga=2.113826372.257538369.1509551153-544365758.1509551153

Posteriormente, con el fin de contrastar la posible asociación o independencia entre los factores propuestos (localización geográfica, género e ideología política) y los niveles de *Smart Cities* resultantes del Análisis *Cluster*, se recurre a las Tablas de Contingencia, dadas las características de las variables seleccionadas, en nuestro caso, cualitativas. Todas las estimaciones se realizarán utilizando el software SPSS en la versión 20.

4. Resultados y discusión de los mismos

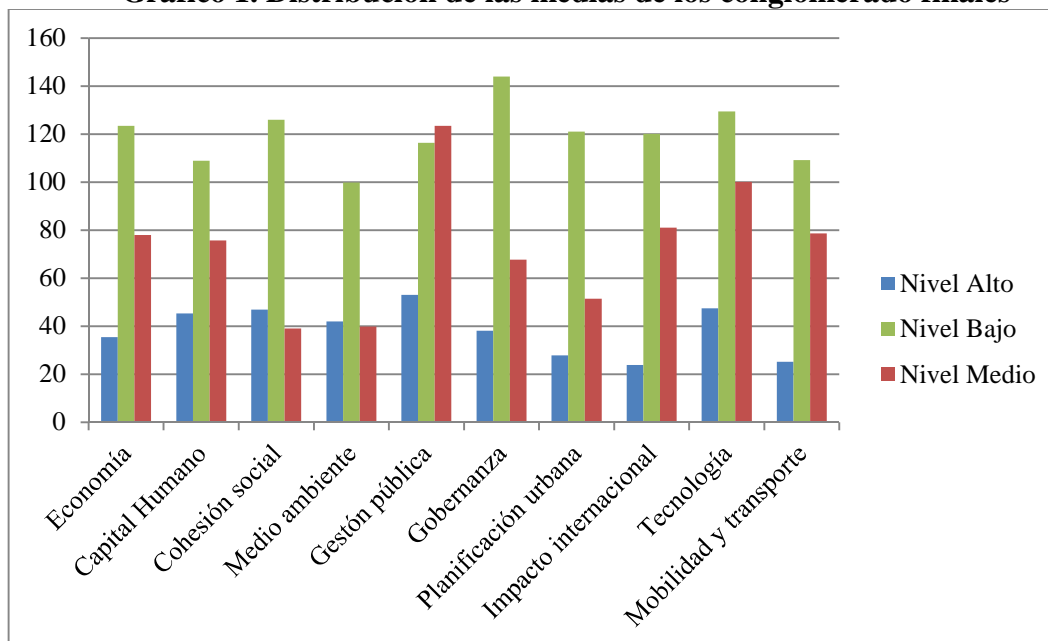
Una vez aplicado el Análisis *Cluster*, con el objetivo de clasificar las ciudades en función de las semejanzas y diferencias respecto a sus niveles de *Smart Cities*, se han identificado tres conglomerados, que hemos denominado “Nivel Alto”, “Nivel Medio” y “Nivel Bajo”. Posteriormente, para poder comprobar que existen diferencias significativas entre los *clusters* obtenidos, se lleva a cabo un análisis de la varianza (ANOVA). Podemos observar en la Tabla 2 que las probabilidades asociadas al estadístico “F” son cero para las diez dimensiones, por lo que confirmamos que existen diferencias estadísticamente significativas entre los grupos.

Tabla 2. Análisis de la varianza

| | Suma de cuadrados | gl | Media cuadrática | F | Sig. |
|------------------------|-------------------|----|------------------|--------|------|
| Economía | 51279,355 | 2 | 25639,677 | 34,336 | ,000 |
| Capital humano | 26720,431 | 2 | 13360,215 | 12,774 | ,000 |
| Cohesión social | 68081,381 | 2 | 34040,691 | 34,971 | ,000 |
| Medio ambiente | 33098,114 | 2 | 16549,057 | 21,573 | ,000 |
| Gestión pública | 60153,908 | 2 | 30076,954 | 31,105 | ,000 |
| Gobernanza | 76080,241 | 2 | 38040,121 | 42,925 | ,000 |
| Planificación urbana | 60203,071 | 2 | 30101,536 | 42,648 | ,000 |
| Impacto internacional | 65983,561 | 2 | 32991,780 | 24,074 | ,000 |
| Tecnología | 50138,104 | 2 | 25069,052 | 25,813 | ,000 |
| Mobilidad y transporte | 52318,160 | 2 | 26159,080 | 17,120 | ,000 |

En el Anexo II se presentan las ciudades agrupadas en los distintos *clusters* obtenidos. El Gráfico 1 muestra el comportamiento de los *clusters* en relación a la media de las posiciones de las 10 dimensiones. Como puede observarse, el *cluster* denominado “Nivel Alto” engloba aquellas ciudades que destacan favorablemente por alcanzar las mejores posiciones en el ranking. En el otro extremo se sitúa el *cluster* “Nivel Bajo”, que recoge aquellas ciudades que han obtenido las posiciones menos favorables en el ranking. El resto de las ciudades constituyen el *cluster* “Nivel Medio” con posiciones intermedias.

Gráfico 1. Distribución de las medias de los conglomerado finales



En segundo lugar, una vez formados los *clusters*, damos paso al análisis de los posibles factores que condicionan los diferentes niveles de *Smart Cities*.

Tabla 3. Tabla de Contingencia Niveles de *Smart CitiesLocalización geográfica**

| | | Localización geográfica | | Total | |
|--------------------------------|--------------------|-------------------------|--------|--------|-------|
| | | Oeste | Este | | |
| Niveles de <i>Smart Cities</i> | Nivel Alto | Recuento | 16 | 0 | 16 |
| | | % dentro de Región | 31,4% | 0,0% | 21,9% |
| | Nivel Medio | Recuento | 35 | 11 | 46 |
| | | % dentro de Región | 68,6% | 50,0% | 63,0% |
| | Nivel Bajo | Recuento | 0 | 11 | 11 |
| | | % dentro de Región | 0,0% | 50,0% | 15,1% |
| Total | Recuento | 51 | 22 | 73 | |
| | % dentro de Región | 100,0% | 100,0% | 100,0% | |

En primer lugar, respecto a la variable “localización geográfica” (Tabla 3), se observa que el 21,9% de las ciudades europeas son las que presentan los niveles más altos de *Smart Cities*. Todas estas ciudades pertenecen a la región del oeste. Los niveles medios los alcanzan el 63% de las ciudades de nuestra muestra, siendo el porcentaje más alto (68,6%) para las ciudades de la región del oeste. Finalmente, el 15,1% de las ciudades europeas obtienen los niveles más bajos de *Smart cities*, concentrándose todas en la región del este. Se puede apreciar, a priori, una relación entre ambas variables. Para comprobar esta relación se ha calculado el estadístico chi-cuadrado de Pearson que arroja un valor de 33,24 con una probabilidad asociada de 0,000, menor que 0,01. Podemos afirmar, por tanto, con un nivel de

confianza del 99%, que existe una relación significativa entre los niveles de *Smart Cities* y la región a la que pertenecen las ciudades europeas, confirmándose así la hipótesis H1 planteada. Estos resultados son consistentes con la literatura puesto que, como se ha hecho referencia anteriormente, identifica la Europa Occidental con una Europa más próspera y más industrializada que la Oriental.

Tabla 4. Tabla de Contingencia niveles de *Smart CitiesGénero**

| | | | Género | | Total |
|--------------------------------|------------------|------------------|--------|--------|-------|
| | | | Hombre | Mujer | |
| Niveles de <i>Smart Cities</i> | Nivel Alto | Recuento | 10 | 6 | 16 |
| | | % dentro de Sexo | 19,2% | 28,6% | 21,9% |
| | Nivel Medio | Recuento | 31 | 15 | 46 |
| | | % dentro de Sexo | 59,6% | 71,4% | 63,0% |
| | Nivel Bajo | Recuento | 11 | 0 | 11 |
| | | % dentro de Sexo | 21,2% | 0,0% | 15,1% |
| Total | Recuento | 52 | 21 | 73 | |
| | % dentro de Sexo | 100,0% | 100,0% | 100,0% | |

Para la variable “género” (Tabla 4), los resultados revelan mayores porcentajes de ciudades gobernadas por mujeres (28,6% frente al 19,2% de las gobernadas por hombres) en las ciudades europeas que obtienen los niveles más altos de *Smart Cities*. Igual ocurre con las ciudades que obtienen los niveles medios (71,4% de ciudades gobernadas por mujeres frente al 59,6% de las gobernadas por hombres). Por otro lado, todas las ciudades que obtienen los niveles más bajos de *Smart Cities* están gobernadas por hombres. Teniendo en cuenta el valor de la chi-cuadrado (0,369) y su probabilidad asociada (0,068), podemos afirmar, con un 90% de nivel de confianza, que la variable género está relacionada con los niveles de *Smart Cities* de las ciudades europeas, por lo que la hipótesis H2 no debe ser rechazada. Aunque la literatura sugiere algunas diferencias entre hombres y mujeres en la gobernanza, los estudios sobre el liderazgo y el género en las CI todavía están en sus primeras etapas. Es por ello que este estudio aporta información relevante y novedosa sobre uno de los factores que favorecen el desarrollo de *Smart Cities*, el género del partido gobernante.

Tabla 6. Contingencia niveles de *Smart CitiesIdeología política**

| | | | Ideología política | | Total |
|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------|-------------|-------|
| | | | Conservador | Progresista | |
| Niveles de <i>Smart Cities</i> | Nivel Alto | Recuento | 8 | 8 | 16 |
| | | % dentro de Ideología política | 21,6% | 22,2% | 21,9% |
| | Nivel Medio | Recuento | 23 | 23 | 46 |
| | | % dentro de Ideología política | 62,2% | 63,9% | 63,0% |
| | Nivel Bajo | Recuento | 6 | 5 | 11 |
| | | % dentro de Ideología política | 16,2% | 13,9% | 15,1% |
| Total | Recuento | 37 | 36 | 73 | |
| | % dentro de Ideología política | 100,0% | 100,0% | 100,0% | |

Por último, respecto a la variable “ideología política” (Tabla 6), no se observan diferencias significativas entre las ciudades gobernadas por partidos conservadores o progresistas, por lo que esta variable no parece ser significativa para nuestro modelo y muestra. El estadístico calculado (chi-cuadrado=0,077) y su probabilidad asociada (0,962) indican que la variable contrastada no está asociada con los niveles de *Smart Cities*, lo que nos lleva a rechazar la hipótesis planteada H3. Sin embargo, estos resultados son contradictorios con los trabajos de otros autores como los de Prado-Lorenzo *et al.* (2011), que obtuvieron evidencias de que la ideología política de los partidos gobernantes afectaba a la sostenibilidad de las ciudades. Concretamente, concluyeron que una ideología de izquierda afecta de manera negativa en el desarrollo de las ciudades.

5. Conclusiones

Este trabajo nos ha permitido obtener evidencia empírica y contribuir a la generación de conocimiento sobre las *Smart Cities*, dada la ausencia de investigación con esta orientación hasta el momento. Con ello, se cubre un vacío existente en la literatura académica puesto que, el análisis de los factores que influyen en el desarrollo de las *Smart Cities* se encuentra en una fase relativamente temprana de desarrollo, considerándose necesario e interesante su estudio.

Para ello, partiendo de los valores del ICMI, elaborados por *IESE Business School* se analizan las semejanzas y diferencias existentes entre 73 ciudades europeas en función de su economía, capital humano, tecnología, medio ambiente, impacto internacional, cohesión social, movilidad y transporte, gobernanza, planificación urbana y gestión pública, obteniéndose tres grupos claramente diferenciados: un primer grupo de ciudades que obtienen los niveles más altos de *Smart City*, un segundo grupo de ciudades con niveles medios y un tercer grupo que presentan los niveles más bajos.

En cuanto al análisis de los factores asociados, se han encontrado evidencias que muestran que los niveles de *Smart Cities* están relacionados con la localización geográfica de las ciudades y el género de los gobernantes. Sin embargo, no ha sido posible constatar ningún tipo de asociación con la ideología política del equipo que gobierna. Podemos concluir, por tanto, que aquellas ciudades localizadas en la región del oeste obtienen mejores resultados como CI. Lo mismo ocurre con las ciudades gobernadas por mujeres, que alcanzan los mejores resultados en el ranking de *Smart Cities*. Finalmente, que los representantes del gobierno de las ciudades tengan ideologías conservadoras o progresistas no parece ser determinante para que las ciudades alcancen altas posiciones en el ranking.

Por último, señalamos que este estudio pone de manifiesto la necesidad de desarrollar futuras líneas de investigación entre las que proponemos ampliar la muestra para poder realizar análisis comparativos a nivel de países y continentes, así como analizar las razones y motivaciones que puedan llevar a las ciudades a obtener altos niveles de *Smart Cities*.

Bibliografía

- Abdala, L. N., Schreiner, T., da Costa, E. M. y dos Santos, N. (2014). Como as cidades inteligentes contribuem para o desenvolvimento de cidades sustentáveis?: Uma revisão sistemática de literatura. *International Journal of Knowledge Engineering and Management (IJKEM)*, 3(5), 98-120.
- Aguilera, G., Galán, J.L., Campos, J.C. y Rodríguez, P. (2013). *An Accelerated-Time Simulation for Traffic Flow in a Smart City*. FEMTEC, 26.
- Al Nuaimi, E., Al Neyadi, H., Mohamed, N. y Al-Jarrodi, J. (2015). Applications of big data to smart cities. *Journal of Internet Services and Applications*, 6-25.
- Anderson, W. y Mizak, D. (2006). Politics of Environmental Law: Political Ideology, Elitism or Urban-Rural Interests? *Public Choice*, 1(29), 131-157.
- Araujo, J. y Tejedero-Romero, F. (2017). Does Gender Equality Affect Municipal Transparency: The Case of Spain. *Public Performance & Management Review*, 1-31.
- Bakıcı, T., Almirall, E. y Wareham, J. (2013). A smart city initiative: the case of Barcelona. *Journal of the Knowledge Economy*, 4(2), 135-148.
- Bavetta, S. y Padovano, F. (2000). A model of the representation of interest in a compound democracy. *Constit. Polit. Econ.* 11(1), 5-25.
- Beck, S. A. (2001). Acting as women: The effects and limitations of gender in local governance. In S. J. Carroll (Ed.), *The impact of women in public office*. Bloomington, IN: Indiana University Press (49-67). Disponible en: <https://muse.jhu.edu/chapter/234772>.
- Berrone y Ricart (2017). *IESE Cities in Motion*, Business School, University of Navarra. Disponible en: <http://www.iese.edu/research/pdfs/ST-0396-E.pdf>
- Caragliu, A., Del Bo, C. y Nijkamp, P. (2011). Smart Cities in Europe. *Journal of Urban Technology*, 18(2), 65–82.
- Carvalho, L. (2017). *Entrepreneurial Ecosystems. Lisbon as a Smart Start-up City*. In Luísa Carvalho (ed.), *Handbook of Research On Entrepreneurial Development and Innovation within Smart Cities*, Pennsylvania, USA: IGI Global, 1-24 (ISBN-13: 978-1522519782).
- Dierwechter, Y. (2017). *Urban Sustainability through Smart Growth: Intercurrence, Planning, and Geographies of Regional Development across Greater Seattle*. Cham: Springer.
- Dierwechter, Y., Herrschel, T. y Lintz, G. (2017). *Smart city-regional governance for sustainability?*

- Reflections Issue 20, University of Westminster, Regional Studies Research Network on Smart City-Regional Governance for Sustainability.
- Duflo, E. (2012). Women empowerment and economic development. *Journal of Economic Literature*, 50(4), 1051–1079. doi:10.1257/jel.50.4.1051.
- European Union. (2014). *Smart cities and sustainable development*. Disponible en: https://eu-smartcities.eu/sites/all/files/blog/files/EIB%20%26%20EIP%20Smart%20Cities%20Financing_0.pdf
- European Parliament (2014). *Mapping Smart Cities in the EU*. Directorate General For Internal Policies. Policy Department. Disponible en: [http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/etudes/join/2014/507480/IPOL-ITRE_ET\(2014\)507480_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/etudes/join/2014/507480/IPOL-ITRE_ET(2014)507480_EN.pdf)
- Fox, R. L., y Schuhmann, R. A. (1999). Gender and local government: A comparison of women and men city managers. *Public Administration Review*, 59(3), 231–242.
- García-Sánchez, I.M., y Prado-Lorenzo, J.M. (2008). Determinant factors in the degree of implementation of Local Agenda 21 in the European Union. *Sustainability Development*, 16, 17 - 34.
- Giffinger, R., Fertner, C., Kramar, H., Kalasek, R., Pichler-Milanovic, M. y Meijers, E. (2007). *Smart Cities: Ranking of European Medium-Sized Cities*. Disponible en: http://smartcity-ranking.org/download/smart_cities_final_report.pdf
- Hall, R.E. (2000). The vision of a Smart City. En *Proceedings of the 2nd International Life Extension Technology Workshop*, Paris, France, 28 September.
- Herschel, T., y Dierwechter, Y. (2015). Smart city-regional governance: a dual transition. *Regions*, 300 (4), 20-21.
- Hollands, R.G. (2008). Will the real Smart City please stand up?, *City: Analysis of Urban Trends, Culture, Theory, Policy and Action*, 13(3), 303–320.
- Hudalah, D., Zulfahmi, F., y Firman, T. (2013). Regional Governance in Decentralizing Indonesia: Learning from the Success of Urban-Rural Cooperation in Metropolitan Yogyakarta. En T. Bunnell, D. Parthasarathy, y E. C. Thompson (Eds.), *Cleavage, Connection and Conflict in Rural, Urban and Contemporary Asia* (65-82): Springer Netherlands.
- Komninos, N. (2002). *Intelligent cities: innovation, knowledge systems, and digital spaces*. London: Routledge, 2002.
- Mar, M. C. y Serrano, C. (2001). Bank failure: a multidimensional scaling approach. *European Journal of Finance*, 7(2), 165-183.

- Mckinsey Global Institute, (2011). *Urban World: Mapping the Economic Power of Cities*, MGI.
- Mosher, F. (1982). *Democracy and the public service* (2nd ed.). New York, NY: Oxford University Press.
- Mueller, D.C., 1979. *Public Choice*. University Press, Cambridge.
- Mueller, D.C., 1989. *Public Choice II*. University Press, Cambridge.
- Navarro, G. A., Alcaraz, F. J. y Ortiz, D. (2010). La divulgación de información sobre responsabilidad corporativa en administraciones públicas: un estudio empírico en gobiernos locales. *Revista Española de Contabilidad, RC-SAC*, 13(2), 285-314.
- Nevado-Gil, M. T. y Gallardo-Vázquez, D. (2016). Información sobre Responsabilidad Social contenida en las páginas webs de los ayuntamientos. Estudio en la región del Alentejo. *Revista española de Documentación Científica*, 39(4), 150.
- ONU (2012). *Resilient People, Resilient Planet: A Future Worth Choosing*. Relatório do Painel de alto Nível sobre Sustentabilidade Global do Secretário-geral das Nações Unidas.
- Pardo Merino, A. y Ruiz Diaz, M. A. (2005). *Análisis de Datos con SSPS 13 Base*. Aravaca: MCGraw-Hill.
- Pérez, C. (2001). *Técnicas estadísticas con SSPS*. Madrid: Pearson Prentice Hall.
- Prado-Lorenzo, J., García-Sánchez, I. y Cuadrado-Ballesteros, B. (2011). Sustainable cities: do political factors determine the quality of life?, *Journal of Cleaner Production*, 21, 34-44.
- Sánchez Carrión, J. J. (1989). Análisis de tablas de contingencia. *Centro de Investigaciones Sociológicas*, 105, 171.
- Smith, D. y Fridkin, D. (2008). Delegating Direct Democracy: Interparty Legislative Competition and the Adoption of the Initiative in the American States. *The American Political Science Review*, 102(3), 333-350.
- Steurer, R. y Hametzer, M. (2010). Objectives and indicators in sustainable development strategies: similarities and variances across Europe. *Sustainability Development*. doi:10.1002/sd.501.
- Thite, M. (2011). Smart cities: implications of urban planning for human resource development. *Human Resource Development International*, 14(5), 623-631.
- Tranos, E. y Gertner, D. (2012). Smart networked cities?, *Innovation: The European Journal of Social Science Research*, 25(2), 175-190.

UNEP (2011). *Towards a Green Economy: Pathways to Sustainable Development and Poverty Eradication*. UNEP.

Vilá, B.R., Hurtado, M. J. R., Berlanga, V. V., y Fonseca, M. T. (2014). Com aplicar un clúster jeràrquic en SPSS. *REIRE. Revista d'Innovació i Recerca en Educació*, 7(1), 113-127.

Anexo I. Ranking de *Cities in Motion Index* (ICMI)

| Ciudad | ICMI | Posiciones | | | | | | | | | |
|---------------------------|-------|------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|------------|----------------------|-----------------------|------------|------------------------|
| | | Economía | Capital humano | Cohesión social | Medio-ambiente | Gestión pública | Gobernanza | Planificación urbana | Impacto internacional | Tecnología | Mobilidad y transporte |
| London-United Kingdom | 98,71 | 4 | 1 | 105 | 35 | 34 | 23 | 22 | 2 | 23 | 1 |
| Paris-France | 91,97 | 11 | 7 | 86 | 20 | 45 | 42 | 8 | 1 | 25 | 5 |
| Berlin-Germany | 83,40 | 54 | 23 | 10 | 11 | 42 | 33 | 7 | 10 | 63 | 8 |
| Amsterdam-Netherlands | 82,86 | 32 | 34 | 26 | 95 | 56 | 31 | 1 | 7 | 6 | 20 |
| Zurich-Switzerland | 82,51 | 18 | 78 | 2 | 1 | 24 | 25 | 32 | 48 | 75 | 80 |
| Vienna-Austria | 81,94 | 46 | 42 | 12 | 3 | 87 | 36 | 19 | 14 | 46 | 9 |
| Sydney-Australia | 81,14 | 17 | 37 | 58 | 30 | 16 | 37 | 20 | 33 | 24 | 71 |
| Geneva-Switzerland | 81,14 | 25 | 105 | 14 | 55 | 1 | 64 | 4 | 46 | 33 | 58 |
| Munich-Germany | 80,71 | 35 | 33 | 8 | 18 | 61 | 32 | 11 | 34 | 34 | 10 |
| Stockholm-Sweden | 77,76 | 24 | 75 | 54 | 4 | 81 | 30 | 66 | 37 | 55 | 7 |
| Oslo-Norway | 77,75 | 20 | 20 | 21 | 22 | 96 | 77 | 3 | 58 | 72 | 18 |
| Copenhagen-Denmark | 77,56 | 31 | 31 | 6 | 41 | 162 | 17 | 29 | 27 | 53 | 17 |
| Madrid-Spain | 77,00 | 57 | 43 | 66 | 52 | 50 | 48 | 31 | 15 | 59 | 6 |
| Helsinki-Finland | 76,91 | 42 | 62 | 1 | 29 | 117 | 10 | 33 | 63 | 52 | 28 |
| Dublin-Ireland | 74,47 | 22 | 77 | 64 | 70 | 52 | 21 | 65 | 24 | 89 | 54 |
| Hamburg-Germany | 74,20 | 47 | 36 | 18 | 47 | 70 | 27 | 23 | 79 | 85 | 24 |
| Barcelona-Spain | 74,10 | 77 | 39 | 72 | 84 | 67 | 35 | 43 | 4 | 64 | 26 |
| Frankfurt-Germany | 74,03 | 41 | 29 | 56 | 59 | 80 | 41 | 49 | 54 | 58 | 3 |
| Milan-Italy | 73,66 | 56 | 35 | 71 | 46 | 69 | 79 | 14 | 23 | 61 | 15 |
| Glasgow-United Kingdom | 73,18 | 53 | 40 | 16 | 57 | 91 | 18 | 52 | 93 | 48 | 59 |
| Brussels-Belgium | 72,89 | 49 | 68 | 47 | 89 | 84 | 34 | 53 | 30 | 45 | 30 |
| Prague-Czech Republic | 71,87 | 93 | 73 | 5 | 14 | 114 | 114 | 21 | 16 | 105 | 67 |
| Rome-Italy | 71,64 | 78 | 41 | 115 | 36 | 60 | 89 | 16 | 9 | 60 | 65 |
| Stuttgart-Germany | 70,83 | 45 | 70 | 3 | 33 | 119 | 59 | 28 | 124 | 110 | 52 |
| Linz-Austria | 70,22 | 55 | 24 | 27 | 5 | 163 | 40 | 61 | 28 | 71 | 161 |
| Basel-Switzerland | 70,13 | 34 | 101 | 4 | 68 | 37 | 62 | 57 | 119 | 146 | 53 |
| Florence-Italy | 70,02 | 98 | 65 | 15 | 31 | 100 | 58 | 17 | 26 | 96 | 126 |
| Lyon-France | 70,00 | 64 | 47 | 24 | 23 | 94 | 86 | 39 | 90 | 65 | 50 |
| Málaga-Spain | 69,71 | 123 | 134 | 35 | 51 | 116 | 56 | 62 | 13 | 76 | 45 |
| Lisbon-Portugal | 69,42 | 71 | 99 | 60 | 44 | 92 | 39 | 58 | 22 | 86 | 110 |
| Tallinn-Estonia | 69,25 | 63 | 69 | 9 | 2 | 126 | 102 | 74 | 62 | 87 | 101 |
| Warsaw-Poland | 68,96 | 95 | 59 | 29 | 16 | 142 | 93 | 6 | 83 | 70 | 41 |
| Liverpool-United Kingdom | 68,77 | 50 | 52 | 20 | 21 | 128 | 16 | 91 | 110 | 149 | 72 |
| Manchester-United Kingdom | 68,59 | 52 | 25 | 37 | 73 | 63 | 22 | 76 | 103 | 100 | 125 |
| Eindhoven-Netherlands | 68,55 | 62 | 94 | 36 | 81 | 156 | 38 | 18 | 87 | 31 | 109 |

| | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Rotterdam-Netherlands | 68,26 | 60 | 61 | 30 | 71 | 120 | 53 | 9 | 111 | 93 | 106 |
| Cologne-Germany | 67,81 | 59 | 57 | 48 | 67 | 138 | 66 | 56 | 53 | 112 | 27 |
| Turin-Italy | 67,53 | 103 | 109 | 80 | 17 | 139 | 50 | 12 | 92 | 99 | 32 |
| Birmingham-United Kingdom | 67,10 | 48 | 30 | 31 | 75 | 133 | 9 | 98 | 153 | 143 | 70 |
| Valencia-Spain | 66,83 | 111 | 126 | 39 | 45 | 105 | 60 | 54 | 80 | 78 | 34 |
| Antwerp-Belgium | 66,51 | 72 | 95 | 7 | 40 | 127 | 47 | 26 | 135 | 153 | 107 |
| Budapest-Hungary | 65,93 | 105 | 45 | 73 | 72 | 158 | 81 | 48 | 32 | 92 | 25 |
| Seville-Spain | 65,88 | 118 | 130 | 45 | 50 | 130 | 43 | 59 | 65 | 69 | 64 |
| Nottingham-United Kingdom | 65,82 | 61 | 50 | 25 | 24 | 168 | 22 | 85 | 158 | 128 | 87 |
| Ljubljana-Slovenia | 65,58 | 102 | 86 | 23 | 9 | 124 | 88 | 79 | 117 | 94 | 75 |
| Vilnius-Lithuania | 65,44 | 83 | 64 | 38 | 7 | 135 | 105 | 72 | 99 | 106 | 88 |
| Marseille-France | 65,27 | 73 | 63 | 83 | 54 | 111 | 82 | 42 | 106 | 97 | 47 |
| Nice-France | 65,00 | 80 | 72 | 19 | 27 | 129 | 101 | 60 | 51 | 171 | 79 |
| Bilbao-Spain | 65,00 | 99 | 88 | 52 | 49 | 153 | 45 | 77 | 75 | 145 | 35 |
| Leeds-United Kingdom | 64,70 | 58 | 48 | 22 | 25 | 152 | 14 | 84 | 168 | 138 | 164 |
| Bratislava-Slovakia | 64,61 | 74 | 79 | 13 | 66 | 118 | 130 | 40 | 101 | 88 | 120 |
| A Coruña-Spain | 64,35 | 114 | 143 | 57 | 48 | 166 | 90 | 38 | 35 | 80 | 84 |
| Lille-France | 64,10 | 88 | 80 | 50 | 56 | 146 | 75 | 68 | 67 | 133 | 69 |
| Riga-Latvia | 63,67 | 65 | 74 | 33 | 26 | 99 | 111 | 120 | 78 | 126 | 78 |
| Zagreb-Croatia | 63,22 | 121 | 100 | 51 | 6 | 150 | 84 | 92 | 107 | 111 | 94 |
| Gothenburg-Sweden | 61,85 | 37 | 84 | 55 | 12 | 154 | 80 | 90 | 125 | 127 | 146 |
| Sofia-Bulgaria | 61,57 | 144 | 66 | 69 | 13 | 90 | 135 | 71 | 118 | 101 | 105 |
| Naples-Italy | 60,99 | 128 | 117 | 85 | 69 | 131 | 97 | 37 | 91 | 95 | 83 |
| Athens-Greece | 60,90 | 115 | 67 | 160 | 99 | 95 | 95 | 25 | 39 | 98 | 46 |
| Wrocław-Poland | 60,64 | 127 | 123 | 68 | 19 | 169 | 108 | 10 | 105 | 68 | 155 |
| Duisburg-Germany | 59,85 | 76 | 133 | 43 | 63 | 147 | 92 | 80 | 104 | 142 | 132 |
| Porto-Portugal | 59,10 | 91 | 151 | 17 | 32 | 151 | 133 | 73 | 55 | 161 | 145 |
| Istanbul-Turkey | 57,39 | 92 | 136 | 152 | 134 | 68 | 159 | 87 | 6 | 54 | 124 |
| Bucharest-Romania | 56,10 | 120 | 83 | 77 | 148 | 62 | 115 | 99 | 88 | 109 | 76 |
| Kiev-Ukraine | 53,02 | 132 | 58 | 149 | 97 | 98 | 143 | 111 | 149 | 154 | 31 |
| Belgrade-Serbia | 52,11 | 149 | 111 | 122 | 98 | 103 | 128 | 110 | 100 | 91 | 136 |
| Tbilisi-Georgia | 51,89 | 117 | 120 | 106 | 61 | 132 | 131 | 109 | 142 | 136 | 166 |
| Minsk-Belarus | 51,72 | 101 | 82 | 88 | 64 | 141 | 168 | 155 | 159 | 164 | 86 |
| Sarajevo-Bosnia-Herzegovina | 49,88 | 179 | 106 | 148 | 74 | 171 | 125 | 112 | 126 | 130 | 62 |
| Skopje-Macedonia | 47,21 | 116 | 168 | 151 | 43 | 112 | 142 | 117 | 140 | 162 | 176 |
| Baku-Azerbaijan | 47,08 | 104 | 89 | 166 | 122 | 143 | 163 | 138 | 155 | 121 | 73 |
| Ankara-Turkey | 46,76 | 119 | 131 | 136 | 142 | 78 | 154 | 137 | 144 | 134 | 140 |
| Bursa-Turkey | 44,91 | 130 | 115 | 91 | 116 | 173 | 156 | 157 | 113 | 169 | 131 |

Anexo II. Ciudades incluidas en los distintos *clusters*

| Nivel Alto de <i>Smart City</i> | Nivel Medio de <i>Smart City</i> | | Nivel Bajo de <i>Smart City</i> |
|---|---|--|--|
| London-United Kingdom Paris-France Berlin-Germany Amsterdam-Netherlands Zurich-Switzerland Vienna-Austria Sydney-Australia Geneva-Switzerland Munich-Germany Stockholm-Sweden Madrid-Spain Dublin-Ireland Barcelona-Spain Frankfurt-Germany Milan-Italy Brussels-Belgium | Oslo-Norway Copenhagen-Denmark Helsinki-Finland Hamburg-Germany Glasgow-United Kingdom Prague-Czech Republic Rome-Italy Stuttgart-Germany Linz-Austria Basel-Switzerland Florence-Italy Lyon-France Málaga-Spain Lisbon-Portugal Tallinn-Estonia Warsaw-Poland Liverpool-United Kingdom Manchester-United Kingdom Eindhoven-Netherlands Rotterdam-Netherlands Cologne-Germany Turin-Italy Birmingham-United Kingdom | Kingdom Valencia-Spain Antwerp-Belgium Budapest-Hungary Seville-Spain Nottingham-United Kingdom Ljubljana-Slovenia Vilnius-Lithuania Marseille-France Nice-France Bilbao-Spain Leeds-United Kingdom Bratislava-Slovakia A Coruña-Spain Lille-France Riga-Latvia Zagreb-Croatia Gothenburg-Sweden Sofia-Bulgaria Naples-Italy Athens-Greece Wrocław-Poland Duisburg-Germany Porto-Portugal | Istanbul-Turkey Bucharest-Romania Kiev-Ukraine Belgrade-Serbia Tbilisi-Georgia Minsk-Belarus Sarajevo-Bosnia-Herzegovina Skopje-Macedonia Baku-Azerbaijan Ankara-Turkey Bursa-Turkey |