

(Des)conexión y despoblación rural en España: un asunto urgente en la era de la educación digital

(Dis)connectivity and rural depopulation in Spain: an urgent matter in the age of digital education

(Des)conexão e despovoamento rural em Espanha: uma questão urgente na era da educação digital

Noelia Santamaría-Cárdaba

Universidad de Valladolid, España
noelia.santamaria.cardaba@uva.es
<https://orcid.org/0000-0001-6864-9330>

DOI: <http://doi.org/10.15359/prme.23-45.1>

Fecha de recepción: 15/07/2024 🕒 Fecha de aceptación: 23/09/2024 🕒 Fecha de publicación: 06/01/2025

RESUMEN

La despoblación en los municipios rurales españoles es una problemática cada vez más visible, por ello, resulta de especial interés investigar sobre las causas de la drástica caída de habitantes en esas zonas. En este caso concreto, se pretende comprobar si existe una falta de digitalización en los pueblos españoles, es decir, si disponen de una adecuada red de ADSL (línea de abonado digital asimétrica) y LTE (alta velocidad), así como su enlace con la despoblación de dichas

ABSTRACT

Depopulation in Spanish rural municipalities is an increasingly evident issue; therefore, it is essential to investigate the causes of the drastic decline in inhabitants in these areas. This study specifically aims to verify whether Spanish villages lack digitalization, i.e. whether they have adequate ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line) and LTE (Long-Term Evolution) networks, and to examine the relationship between digital access and depopulation in these areas.



áreas. La metodología empleada se centra en la exploración cuantitativa de datos obtenidos de fuentes secundarias, concretamente, de las últimas informaciones proporcionadas por el Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital del Gobierno de España, sobre la cobertura existente en los municipios de cada provincia de Castilla y León. Los resultados revelan que las zonas rurales no poseen una adecuada cobertura ADSL, lo cual puede ser uno de los factores que afecten a la despoblación, al pronunciarse aún más la brecha digital en las regiones mencionadas.

Palabras clave: despoblación; digitalización; desarrollo rural; educación mediática.

The methodology employed focuses on the quantitative analysis of data obtained from secondary sources, specifically the most recent information provided by the Ministry of Economic Affairs and Digital Transformation of the Spanish Government regarding the existing coverage in the municipalities of each province in Castilla and León. The results reveal that rural areas lack adequate ADSL coverage, which may contribute to depopulation as the digital divide in these areas becomes increasingly pronounced.

Keywords: depopulation; digitalization; rural development; media education.

RESUMO

O despovoamento dos municípios rurais espanhóis é um problema cada vez mais preocupante, razão pela qual é de particular interesse investigar as causas da drástica diminuição do número de habitantes nestas áreas. Neste caso concreto, o objetivo é verificar se existe falta de digitalização nas povoações espanholas, ou seja, se dispõem de uma rede ADSL (línea de abonado digital asimétrica) e LTE (Evolução a longo prazo) adequada, e a sua relação com o despovoamento destas localidades. A metodologia utilizada centra-se na exploração quantitativa de dados obtidos

de fontes secundárias, concretamente os últimos informações fornecidos pelo Ministério da Economia e da Transformação Digital do Governo espanhol sobre a cobertura existente nos municípios de cada província de Castela e Leão. Os resultados revelam que as áreas rurais não dispõem de uma cobertura ADSL adequada, o que pode ser um dos factores que afectam o despovoamento, uma vez que o fosso digital nestas zonas se torna ainda mais acentuado.

Palavras-chave: despovoamento; digitalização; desenvolvimento rural; educação para os médias.

(Des)conexión y despoblación rural en España: un asunto urgente en la era de la educación digital
Noelia Santamaría-Cárdaba



INTRODUCCIÓN

La despoblación en las zonas rurales de España es una problemática bastante manifiesta en la sociedad actual. Esto se debe a diversas cuestiones, pero, entre ellas, destaca la falta de servicios que permitan a los habitantes satisfacer sus necesidades sociales y económicas. Los servicios relacionados con la comunicación digital poseen esta doble vertiente social y económica (por ejemplo, respecto a la comunicación personal y también al desempeño laboral). Hoy, en la sociedad del conocimiento, parece obvio centrar la atención en digitalizar estas áreas para adaptarse a los requerimientos de la ciudadanía del presente, educada en un entorno de la información, y con el afán de frenar la despoblación acuciante en las zonas rurales (Rico, 2020).

La importancia de que las áreas rurales estén digitalizadas, es decir, dispongan de cobertura para realizar llamadas desde sus teléfonos móviles y tengan posibilidad de conexión a Internet, es clave para que se frene la brecha digital presente en estos territorios con respecto a los urbanos (Morales-Romo, 2017). De hecho, la digitalización de las zonas rurales es una necesidad, no solo en los tiempos convulsos de pandemia en los que estuvimos inmersos, sino para atraer a gente joven cuyos trabajos en los últimos años pueden ser realizados a distancia. En este sentido, la brecha digital tiene efectos sobre la pobreza y la exclusión, dado que manifiesta desigualdades sociales. Por ello, la falta de digitalización en zonas rurales acentúa aún más la ya aludida brecha digital rural-urbana (Olarte, 2017).

Facilitar el teletrabajo en las regiones rurales contribuiría a frenar su despoblación (Rodríguez, 2020). Por tanto, se debe tener presente que “si se quiere mantener vivo el espacio rural hay que cumplir un principio fundamental: vivir en un entorno rural no puede costar más, ni conllevar menor calidad de vida, que hacerlo en un entorno urbano” (Cejudo y Navarro, 2019a, p. 65).

Ahora bien, ¿realmente los pueblos españoles están adaptados para los ciudadanos del siglo XXI? Esta investigación pretende analizar la digitalización existente en las zonas rurales de Castilla y León, la Comunidad Autónoma de España más extensa, así que nos proporcionará unos resultados prolongables al resto de áreas rurales del país, centrando la atención fundamental en diversas variables relacionadas con la población que en ellas reside o en la ubicación geográfica. En definitiva, el objetivo del presente estudio es

(Des)conexión y despoblación rural en España: un asunto urgente en la era de la educación digital
Noelia Santamaría-Cárdaba



analizar la digitalización de las zonas rurales mencionadas, empleando una metodología cuantitativa para mostrar la realidad de los pueblos de Castilla y León.

MARCO TEÓRICO

Despoblación rural: un reto para la sociedad digital de la actualidad

La despoblación se ha convertido en el foco de múltiples estudios recientes (Álvarez, 2020; Camarero y Sampedro, 2019; Johnson y Lichter, 2019; Ostapiuk *et al.*, 2023, entre otros). Esta, en palabras de García (2020), viene de hace tiempo, aunque es ahora cuando comenzamos a ver sus grandes efectos y la urgencia de tomar medidas para frenar las consecuencias que habrá en el futuro. Por tanto, la despoblación es un tema de relevancia en el ámbito científico y se encuentra cada vez más visible en la sociedad.

¿Qué entendemos por despoblación? Tomando como referencia lo definido por Pinilla y Sáez (2017, p. 2), es “un fenómeno demográfico y territorial, que consiste en la disminución del número de habitantes de un territorio o núcleo con relación a un período previo”. En el caso de España, las zonas rurales se han ido viendo vaciadas progresivamente, un rasgo típico de los países desarrollados, al emigrar la población hacia los grandes núcleos urbanos por motivos socioculturales y económicos. Este tiene consecuencias, pues las regiones rurales van perdiendo cada vez más habitantes. Esto provoca que también estén más desconectadas de la digitalización y que se dé lugar a una sobrepoblación en las grandes ciudades, las cuales disponen de todos los servicios (Carolan, 2023; Jiménez, 2020).

Ante la situación descrita, resulta interesante añadir que autores como Álvarez (2020), Gómez-Benito (2020), Del Molino (2022) o Mahon *et al.* (2023) reflexionan sobre la España rural, también denominada España vaciada. En tal sentido, Martín (2019) alude a esa despoblación rural como una hemorragia demográfica difícil de cortar, lo cual nos permite apreciar que la despoblación es un problema acuciante en España y que solventarla resulta una tarea de excesiva complejidad. De hecho, según Alonso-Carrillo *et al.* (2023) o Cejudo y Navarro (2019b), el desafío demográfico unido a la despoblación y al envejecimiento de las personas habitantes de zonas

(Des)conexión y despoblación rural en España: un asunto urgente en la era de la educación digital
Noelia Santamaría-Cárdaba



rurales se ha tornado, en Europa, uno de los retos más importantes a los que enfrentarse en la era digital en la cual estamos inmersos.

Extensivamente, la despoblación se ha convertido en un problema manifiesto en España, también visible, en menor medida, en otros países.

Las zonas rurales: epicentro de la despoblación. El caso de Castilla y León

Como se mostró en el apartado anterior y se concretará en este epígrafe, la despoblación está teniendo lugar desde hace ya siglos en las zonas rurales, las cuales han ido quedándose cada vez más vaciadas (Gómez-Benito, 2020). Este estudio centra su atención en la Comunidad Autónoma de Castilla y León, debido a que, como detallan Camarero y Sampedro (2019, p. 68):

El hábitat de Castilla y León es extremadamente rural: 2.115 municipios –el 94 % del total– tienen una población inferior a 2.000 habitantes. Un 26 % de la población regional vive en estos pequeños núcleos. El envejecimiento en ellos es muy elevado –más de la cuarta parte de la población supera los 70 años (26,7 %)– y existe una masculinización importante: en el grupo de 30 a 49 años hay 76 mujeres por cada cien hombres. La densidad media de los municipios rurales es extremadamente baja (11 habitantes por km²).

Autores como Baraja (2003), Camarero y Sampedro (2019), Gómez-Limón *et al.* (2007) subrayan que Castilla y León es una de las regiones más afectadas por la despoblación. Ha sufrido grandes pérdidas poblacionales, especialmente, en las áreas rurales y, como apuntan Rico y Gómez (2006) o Gómez-Limón *et al.* (2007), las perspectivas futuras no son alentadoras.

Cabe destacar que la situación de este territorio es especialmente preocupante porque se encuentra desocupada, pues ha ocurrido “una serie de circunstancias que han conducido a dejarla (vaciada), y ello como un fenómeno poblacional iniciado en los años cincuenta del siglo veinte, sin que se hayan adoptado las medidas suficientes para paliar o revertir esta situación” (Bello, 2020, p. 111). Entre los motivos que han incitado la despoblación en Castilla y León se deben resaltar el retroceso en el número de habitantes, los escasos nacimientos y la elevada cantidad de municipios con menos de 500 residentes.

Por tanto, Castilla y León es uno de los territorios más golpeados por el problema demográfico de la despoblación, debido a la pérdida de habitantes, las limitadas oportunidades laborales y el creciente nivel de envejecimiento de quienes allí viven.

(Des)conexión y despoblación rural en España: un asunto urgente en la era de la educación digital
Noelia Santamaría-Cárdaba



La digitalización: clave para frenar la despoblación en zonas rurales

“La digitalización del medio rural, es decir, la incorporación efectiva, extendida y compartida de las tecnologías de la información y la comunicación en todo el territorio, es un elemento clave para luchar contra la despoblación” (Rico, 2020, p. 14). Acorde con esta afirmación de Rico (2020), autores como Galloway *et al.* (2011), Sept (2020) o Malecki (2003) consideran que la digitalización de las zonas rurales es clave para impulsar su desarrollo. La falta de acceso a las tecnologías de la información y la comunicación (en lo sucesivo, TIC) ha dado lugar a la denominada brecha digital existente entre las áreas rurales y urbanas.

Barrantes *et al.* (2020) coinciden en que la existencia de una brecha digital en la ruralidad se debe especialmente a dos cuestiones: (a) acceso limitado, falta de infraestructuras adecuadas y carencia de dispositivos electrónicos avanzados (ordenadores, *tablets*...); (b) falta de formación para utilizar las TIC y poco conocimiento sobre ellas. Ante este panorama, es necesario frenar el aumento de esa brecha digital, dado que disponer de acceso a las TIC supone impulsar el desenvolvimiento rural, cuando se mejoran las oportunidades y el bienestar de la población habitante de las zonas rurales (Barrantes *et al.*, 2020).

La brecha digital resulta, asimismo, geográfica. Carmona y García (2007, p. 195) llaman la atención sobre esta última, pues afirman que “puede dar lugar a que las zonas que inicialmente tenían unas circunstancias comparativamente menos favorecidas empeoren su situación, haciéndose así incluso más intensas las desigualdades que caracterizan la posición relativa de cada región en un contexto global”.

El doble distanciamiento, digital y geográfico, está muy presente en la Comunidad Autónoma de Castilla y León. Como ya se ha indicado, la región se halla especialmente afectada por la despoblación y el envejecimiento. Se trata de territorios con limitada disponibilidad de cobertura digital y “afecta a la mayor parte de la población de Castilla y León, aunque queda en sombra una porción significativa de su territorio, precisamente la más difícil” (Alario *et al.*, 2018, p. 26).

La reducción de la brecha digital es un proceso que podría contribuir a detener la despoblación rural. Cabe pensar que el acceso a las TIC hará posible

(Des)conexión y despoblación rural en España: un asunto urgente en la era de la educación digital
Noelia Santamaría-Cárdaba



un aumento de la actividad económica, lo cual conllevaría un crecimiento poblacional en estas zonas rurales (Bello, 2020).

Las circunstancias provocadas por el COVID-19 aumentan la importancia de la disponibilidad de Internet para establecer el lugar de residencia de población laboralmente activa. Contar con conexión a Internet brinda la posibilidad de teletrabajar y disfrutar de un ocio audiovisual hoy muy demandado por los jóvenes (Morales *et al.*, 2020; Rodríguez, 2020).

METODOLOGÍA

La pregunta central que orienta este estudio es: ¿la escasa digitalización del mundo rural impide u obstaculiza una posible repoblación de estos territorios? Por tanto, la investigación tiene como objetivo analizar la disponibilidad de Internet en las zonas rurales de Castilla y León, para valorar si este puede ser uno de los factores que afecten la despoblación en dichas áreas.

Partiendo de los propósitos planteados, se ha establecido una serie de hipótesis que guiarán el desarrollo del trabajo y que se contrastarán con la evidencia empírica disponible:

- La disponibilidad de ADSL 2 Mbps y 10 Mbps depende de la provincia en la que se encuentra el pueblo.
- La disponibilidad de cobertura LTE depende de la provincia a la que pertenece el pueblo.
- El número de habitantes de los municipios rurales está relacionado con la disponibilidad de ADSL 2 Mbps y 10 Mbps.
- El número de habitantes está relacionado con la disponibilidad de cobertura LTE en los pueblos.
- La distancia del pueblo a la capital de provincia afecta a la hora de disponer de ADSL 2 Mbps y 10 Mbps.
- La distancia de la localidad rural a la capital de provincia influye en la disponibilidad de cobertura LTE.

(Des)conexión y despoblación rural en España: un asunto urgente en la era de la educación digital
Noelia Santamaría-Cárdaba



Este estudio utiliza como fuentes de información los últimos datos proporcionados por el Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital del Gobierno de España, sobre la cobertura existente hasta 2021 en los municipios de cada provincia de Castilla y León. Adicionalmente, se ha usado Google Maps para recoger las distancias entre cada uno de los pueblos y las capitales de provincia.

La metodología empleada se centra en realizar un análisis desde una línea cuantitativa de los datos obtenidos en las fuentes de información arriba nombradas. Por este motivo, en los próximos apartados, se efectuará un examen descriptivo de lo recabado, con el objetivo de dar respuesta a la pregunta principal del trabajo, y un análisis inferencial para contrastar las hipótesis enunciadas. No obstante, de forma previa, conviene resaltar que se han recopilado datos de todas las provincias de Castilla y León, concretamente, del número de pueblos que se han plasmado en la tabla 1.

Tabla 1

Número de pueblos participantes en el estudio, por provincias

PROVINCIA	N.º DE PUEBLOS PARTICIPANTES
ÁVILA	247
BURGOS	370
LEÓN	210
PALENCIA	190
SALAMANCA	361
SEGOVIA	208
SORIA	182
VALLADOLID	224
ZAMORA	247
TOTAL	2239

Nota. Elaboración propia, 2024.

RESULTADOS

La presente sección muestra los resultados obtenidos, los cuales se presentan, en primer lugar, de un modo descriptivo, para realizar una exploración inicial de los datos; y, en segunda instancia, se ejecuta un análisis

(Des)conexión y despoblación rural en España: un asunto urgente en la era de la educación digital
Noelia Santamaría-Cárdaba



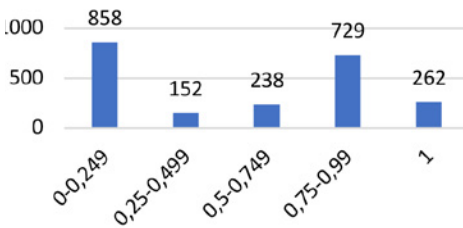
inferencial, aplicando las pruebas estadísticas necesarias dirigidas a responder las hipótesis ya planteadas.

Análisis descriptivo

Los municipios rurales de Castilla y León, de los que se han podido recopilar datos para este estudio (véase tabla 1), tienen una media de 614,88 habitantes. Asimismo, la cobertura ADSL 2 Mbps en dichas zonas rurales presenta una media de 0,509, mientras que la disponibilidad de ADSL 10 Mbps muestra una media de 0,383, evidentemente más baja. Por su parte, la cobertura LTE (4G) posee valores medios más elevados que la ADSL, con una media de 0,912 de red.

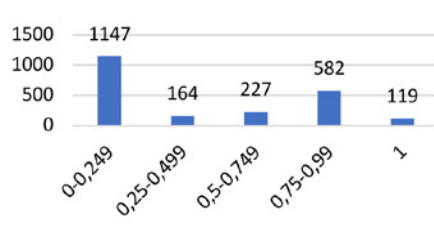
Las bajas medias de cobertura ADSL revelaban ya lo que es posible visualizar en las figuras 2 y 3; es decir, los pueblos castellanoleoneseos presentan un nivel muy bajo de cobertura total de ADSL, pues, de los 2239 participantes, únicamente 262 disponen de ADSL 2 Mbps y solo 119 tienen acceso a banda ancha de 10 Mbps.

Figura 2
ADSL 2 Mbps



Nota. Elaboración propia, 2024.

Figura 3
ADSL 10 Mbps



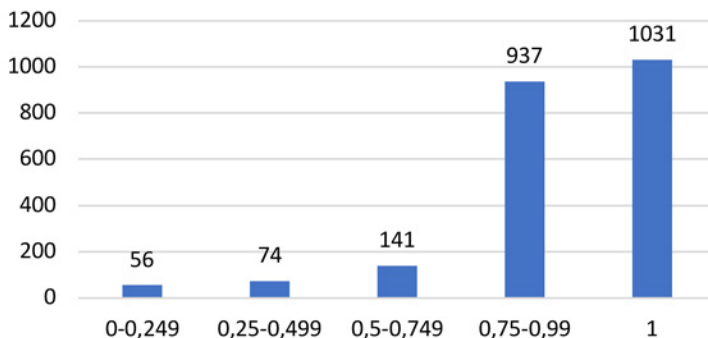
Nota. Elaboración propia, 2024.

Por otro lado, la cobertura LTE total y de un rango de 0,75- 0,99 está presente en más de la mitad de las zonas rurales, tal como se puede apreciar en la figura 4.

(Des)conexión y despoblación rural en España: un asunto urgente en la era de la educación digital
Noelia Santamaría-Cárdaba



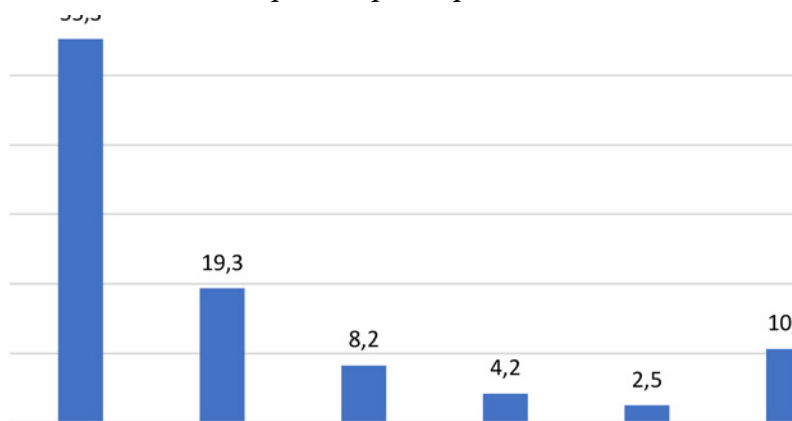
Figura 4
Cobertura LTE



Nota. Elaboración propia, 2024.

Adicionalmente, el número de habitantes residentes en los municipios rurales de Castilla y León, de los que se han obtenido datos para realizar el presente estudio, oscila, por lo general, entre 0-399 (74,6 %); predominan los pueblos en los que viven menos de 200 personas (véase la figura 5).

Figura 5
Número de habitantes en los pueblos participantes



Nota. Elaboración propia, 2024.

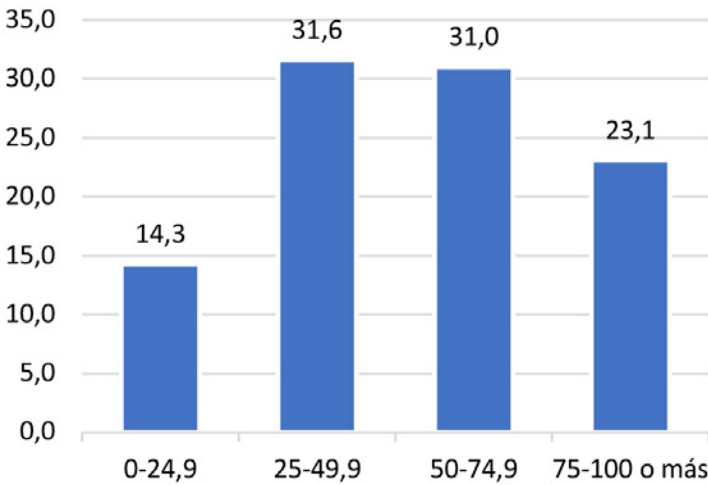
(Des)conexión y despoblación rural en España: un asunto urgente en la era de la educación digital
Noelia Santamaría-Cárdaba



Finalmente, los pueblos participantes se han codificado en función de la distancia en km hacia la capital de la provincia a la que pertenecían. En este caso, la figura 6 muestra que la mayoría de los municipios se encuentra a una distancia de entre 25 y 74,9 km de la capital (62,6 %).

Figura 6

Distancia del pueblo a la capital en kilómetros



Nota. Elaboración propia, 2024.

Análisis inferencial

Tras realizar la primera exploración de los datos, en este apartado se efectúa un análisis inferencial para dar respuesta a las hipótesis. Lo anterior, previo a la aplicación de las pruebas estadísticas; por ende, se ha explorado cómo se distribuye la información, con el propósito de comprobar si se debían emplear técnicas paramétricas o no paramétricas. En este caso, se ha usado la prueba estadística chi-cuadrado para las variables de tipo nominal. Dada la distribución no paramétrica de los datos, se ha ejecutado un análisis correlacional, tomando como referencia de medida el coeficiente de correlación de Spearman, en busca de calcular la asociación entre las variables necesarias para contestar las hipótesis.

Cabe destacar que la interpretación de los valores obtenidos en el coeficiente de Spearman se logró siguiendo los grados de relación propuestos

(Des)conexión y despoblación rural en España: un asunto urgente en la era de la educación digital
Noelia Santamaría-Cárdaba



por **Hernández y Fernández (1998)**, los cuales **Mondragón-Barrera (2014)** recopila en la tabla 2.

Tabla 2
Grado de relación según el coeficiente de correlación

RANGO	RELACIÓN
De -0.91 a -1.00	Correlación negativa perfecta
De -0.76 a -0.90	Correlación negativa muy fuerte
De -0.51 a -0.75	Correlación negativa considerable
De -0.11 a -0.50	Correlación negativa media
De -0.01 a -0.10	Correlación negativa débil
0.00	No existe correlación
De +0.01 a +0.10	Correlación positiva débil
De +0.11 a +0.50	Correlación positiva media
De +0.51 a +0.75	Correlación positiva considerable
De +0.76 a +0.90	Correlación positiva muy fuerte
De +0.91 a +1.00	Correlación positiva perfecta

Nota. Mondragón-Barrera (2014, p. 100).

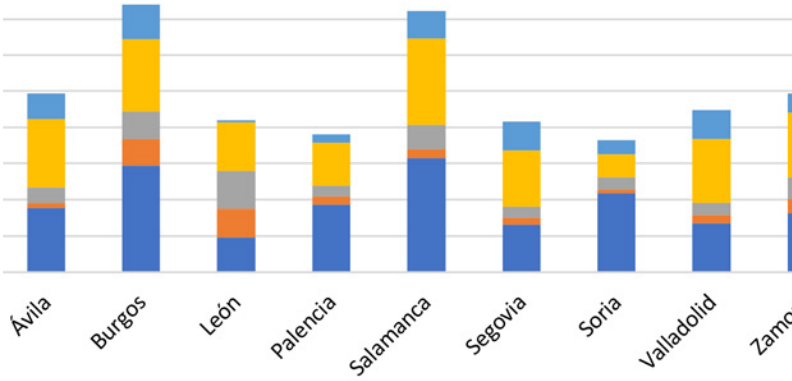
Análisis en función de la provincia del municipio

Los pueblos castellanoleoneses participantes pertenecen a las nueve provincias, por ello resulta interesante comprobar si existen distinciones entre ellas. La figura 7 muestra la existencia de diferencias significativas (Sig. ,000), puesto que, como se puede apreciar, las provincias de Salamanca, Burgos y Soria son las que menor cobertura tienen de ADSL 2 Mbps frente a León, aquella con valores más elevados.

(Des)conexión y despoblación rural en España: un asunto urgente en la era de la educación digital
Noelia Santamaría-Cárdaba



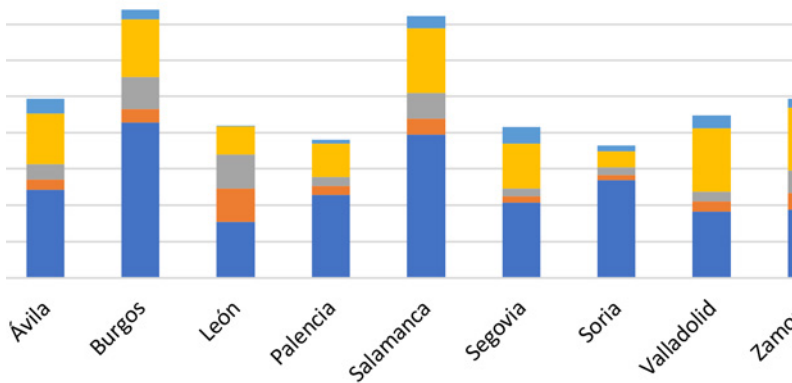
Figura 7
ADSL 2 Mbps por provincias



Nota. Elaboración propia, 2024.

Algo similar ocurre con la cobertura ADSL 10 Mbps, pues, tras aplicar la prueba estadística de chi-cuadrado Pearson, podemos afirmar la existencia de diferencias significativas (Sig. ,000). En este caso, como se observa en la figura 8, las provincias de Salamanca, Burgos y Soria vuelven a presentar niveles bajos de disponibilidad de ADSL 10 Mbps, aunque se suman otras como Ávila o Palencia.

Figura 8
ADSL 10 Mbps por provincia



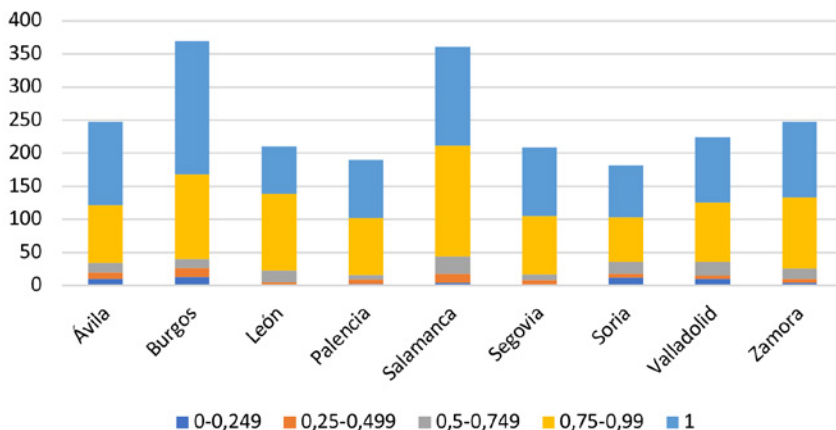
Nota. Elaboración propia, 2024.

(Des)conexión y despoblación rural en España: un asunto urgente en la era de la educación digital
Noelia Santamaría-Cárdaba



Sin embargo, la disponibilidad de cobertura LTE, tal como se puede apreciar en la figura 9, está más extendida por todas las provincias, aunque también presentan diferencias significativas entre ellas (Sig. ,000). En cuanto a esto, Ávila, Burgos, Soria y Valladolid tienen menor rango de cobertura LTE que otras como León o Palencia.

Figura 9
Cobertura LTE por provincia



Nota. Elaboración propia, 2024.

Análisis en función de la distancia del municipio a la capital de provincia

En este apartado, se muestran los resultados obtenidos al analizar las correlaciones entre la distancia del pueblo a la capital de provincia y la disponibilidad de cobertura ADSL 2 Mbps, 10 Mbps y LTE. Como se aprecia en la tabla 3 y tomando como referencia la interpretación detallada en la tabla 2, la correlación es significativa (,001).

Cabe resaltar que la distancia de los pueblos a la capital de provincia presenta correlaciones negativas medias tanto en la cobertura ADSL como en la LTE. Sin embargo, las localidades rurales que disponen de ADSL 10 Mbps muestran una correlación positiva muy fuerte con los que poseen ADSL 2 Mbps. A su vez, se nota que los municipios con cobertura ADSL manifiestan una correlación positiva media con los que tienen cobertura LTE.

(Des)conexión y despoblación rural en España: un asunto urgente en la era de la educación digital
Noelia Santamaría-Cárdaba



Tabla 3

Correlaciones en función de la distancia de los municipios a la capital de provincia

		Correlaciones			
		Distancia en km	ADSL 2 Mbps	ADSL 10 Mbps	LTE
Rho de Spearman	Distancia en km	1,000			
	ADSL 2 Mbps	-,106**	1,000		
	ADSL 10 Mbps	-,128**	,790**	1,000	
	LTE	-,114**	,151**	,157**	1,000

Nota. **. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral). Elaboración propia, 2024.

Análisis en función del número de habitantes de la localidad rural

Este epígrafe analiza las correlaciones en función del número de habitantes de los municipios donde reside la población castellanoleonesa y la disponibilidad de cobertura ADSL 2 Mbps, 10 Mbps y LTE. La tabla 4 comprueba que la correlación entre las citadas variables es significativa (,001).

A continuación, se pasa a interpretar los datos obtenidos, siguiendo las indicaciones plasmadas en la tabla 2. En este caso, la correlación entre el número de habitantes del municipio rural y la cobertura ADSL 2 Mbps es positiva media, mientras que la existente con la cobertura ADSL 10 Mbps se puede valorar como positiva considerable. Incluso, la cobertura LTE correlaciona positivamente en función del número de personas que viven en los pueblos, aunque de manera débil.

Tabla 4

Correlaciones en función del número de habitantes de la localidad rural

		Correlaciones			
		N.º de habitantes	ADSL 2 Mbps	ADSL 10 Mbps	LTE
Rho de Spearman	N.º de habitantes	1,000			
	ADSL 2 Mbps	,425**	1,000		
	ADSL 10 Mbps	,506**	,790**	1,000	
	LTE	,088**	,151**	,157**	1,000

Nota. **. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral). Elaboración propia, 2024.

(Des)conexión y despoblación rural en España: un asunto urgente en la era de la educación digital
Noelia Santamaría-Cárdaba



DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La realización del presente estudio ha permitido dar respuesta al objetivo planteado: analizar la disponibilidad de Internet en las zonas rurales de Castilla y León (España), para valorar si este puede ser uno de los factores que afecten a la despoblación en dichas áreas. En este caso, se ha contestó a las hipótesis planteadas de la siguiente manera:

- Existe una disponibilidad diferente de cobertura ADSL y LTE, en función de la provincia a la que pertenece el pueblo.
- Se observan diferencias significativas entre la disponibilidad de cobertura ADSL y LTE, en función del número de habitantes de los municipios rurales.
- Existen diferencias significativas en la disponibilidad de cobertura ADSL y LTE en los pueblos, en función de su distancia a la capital de la provincia en la que se encuentren.

Adicionalmente, los datos obtenidos en la investigación permiten vislumbrar rasgos en común entre los municipios rurales castellanoleoneses: (a) un número reducido posee una cobertura completa de ADSL tanto a 2 Mbps como a 10 Mbps; (b) los pueblos que disponen de ADSL 2 Mbps tienden también a tener conexión ADSL 10 Mbps; (c) una elevada cantidad de pueblos posee cobertura LTE, la cual no se traduce en disponibilidad de ADSL.

En cuanto a la pregunta ¿en qué medida están relacionadas la despoblación rural y la deficiente accesibilidad a Internet?, cabe señalar que la acuciante despoblación de las zonas rurales se ve afectada negativamente por la reducida disponibilidad de conexión a Internet en esas áreas, en las cuales influyen su ubicación con respecto a la capital y el número de habitantes. De hecho, conviene recordar que de los 2239 pueblos estudiados solo 262 disponen totalmente de ADSL 2 Mbps y únicamente 119 tienen acceso completo a banda ancha de 10 Mbps. Además, *Osorio et al. (2023)* comprobaron que la despoblación es un problema que va agravándose en Europa, especialmente en España. Estos autores señalan factores que impulsan dicho conflicto: el transporte; el envejecimiento; el abandono de las tareas agrícolas y ganaderas;

(Des)conexión y despoblación rural en España: un asunto urgente en la era de la educación digital
Noelia Santamaría-Cárdaba



la masculinización del mundo rural; la educación, y, en especial, igual que se ha mostrado en este trabajo, la mala conectividad a Internet.

Ante esta situación, se debe tener presente que en los tiempos convulsos en los que nos encontramos inmersos, debido a la pandemia del COVID-19, cada vez se nos está imponiendo más la necesidad de teletrabajar. La reducida disponibilidad de ADSL tanto a 2 Mbps como a 10 Mbps agudiza la problemática de la España vaciada y la brecha digital derivada de este panorama desigual. Los mismos resultados se hacían latentes en indagaciones como las de [Choin *et al.* \(2022\)](#), [Heeks \(2022\)](#) o [Lin *et al.* \(2022\)](#). Los estudiosos consideran que la brecha digital es una problemática causante de desigualdades en función de la edad poblacional; la posibilidad de acceder a recursos digitales, e incluso, tanto de los recursos y la conectividad con los que cuentan los centros educativos como de la formación digital que reciba el profesorado ([Buhaichuk *et al.*, 2023](#); [Santamaría-Cárdaba y Sampedro-Gallego, 2020](#)).

Por consiguiente, las zonas rurales de España analizadas no disponen de una adecuada cobertura ADSL, carencia que puede contribuir a la despoblación en estas áreas, especialmente, en la sociedad en la cual se encuentra la ciudadanía digital de la actualidad. Se ha confirmado la brecha digital rural-urbana, que se debe ir cerrando para promover un desarrollo rural sostenible, tal como se reivindica desde los objetivos plasmados en la Agenda 2030 de la [ONU \(2015\)](#).

(Des)conexión y despoblación rural en España: un asunto urgente en la era de la educación digital
 Noelia Santamaría-Cárdaba



REFERENCIAS

- Alario, M., Molinero, F. y Morales, E. (2018). La persistencia de la dualidad rural y el valor de la nueva ruralidad en Castilla y León (España). *Investigaciones Geográficas*, 70, 9-30. <https://doi.org/10.14198/INGEO2018.70.01>
- Alonso-Carrillo, I., Pérez-Morote, R., Núñez-Chicharro, M. y Pontones-Rosa, C. (2023). Do citizens in Spanish municipalities have the same perception of the solution to depopulation? Influence of population size. *Cities*, 135, 104210. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2023.104210>
- Álvarez, J. L. D. (2020). El desigual acceso de la juventud rural a los servicios públicos: la necesidad de impulsar la educación en la España vaciada. *Cuadernos de Investigación en Juventud*, 8, 60-78.
- Baraja, E. (2003). La despoblación, un fenómeno demográfico todavía vigente en Castilla y León. En F. García (coord.), *La lucha contra la despoblación todavía necesaria: políticas y estrategias sobre la despoblación en las áreas rurales del siglo XXI* (pp. 105-126). Zaragoza: CEDDAR.
- Barrantes, R., Agüero, A. y Aguilar, D. (2020). *Digitalización y desarrollo rural: ¿hasta qué punto van de la mano?* Perú: Instituto de Estudios Peruanos.
- Buhaichuk, O., Nikitenko, V. y Voronkova, V. (2023). Formation of a digital education model in terms of the digital economy (based on the example of EU countries). *Baltic Journal of Economic Studies*, 9(1), 53-60. <https://doi.org/10.30525/2256-0742/2023-9-1-53-60>
- Bello, S. A. (2020). Castilla y León vacía (vaciada): esperando a Ulises. *Revista de Estudios de la Administración Local y Autonómica*, 110-130. <https://doi.org/10.24965/reala.i13.10728>
- Camarero, L. y Samp Pedro, R. (2019). Despoblación y ruralidad transnacional: crisis y arraigo rural en Castilla y León. *Economía Agraria y Recursos Naturales*, 19, 59-82. <https://doi.org/10.7201/earn.2019.01.04>
- Carmona, M. y García, L. (2007). Difusión del uso de Internet en España ¿Existe una brecha digital entre Comunidades Autónomas? *Revista de Estudios Regionales*, 80, 193-228.
- Carolan, M. (2023). Digital agriculture killjoy: happy objects and cruel quests for the good life. *Sociologia Ruralis*, 63, 37-56. <https://doi.org/10.1111/soru.12398>
- Cejudo, E. y Navarro, F. (2019a). Despoblación y transformaciones sociodemográficas de los territorios rurales: los casos de España, Italia y Francia. *Perspectives on rural development*, (3).
- Cejudo, E., y Navarro, F. (2019b). La despoblación rural como reto social. Algunos apuntes. *Perspectives on rural development*, 3, 17-40.

(Des)conexión y despoblación rural en España: un asunto urgente en la era de la educación digital
Noelia Santamaría-Cárdaba



- Choi, E. Y., Kanthawala, S., Kim, Y. S., & Lee, H. Y. (2022). Urban/rural digital divide exists in older adults: Does it vary by racial/ethnic groups? *Journal of Applied Gerontology*, 41(5), 1348-1356. <https://doi.org/10.1177/07334648211073605>
- Del Molino, S. (2022). *La España vacía*. Alfabuara.
- Galloway, L., Sanders, J. y Deakins, D. (2011). Rural small firms' use of the internet: From global to local. *Journal of Rural Studies*, 27(3), 254-262. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2011.05.005>
- García, A. (2020). La despoblación: una cuestión de Estado. *Revista jurídica de Castilla y León*, 52, 31-72.
- Gómez-Benito, C. (2020). La lucha contra la despoblación: ¿políticas transformadoras o de paliativos? *Panorama social*, 31, 9-14.
- Gómez-Limón, J. A., Muñiz, I. A. y González, M. R. (2007). Percepción pública del problema de la despoblación del medio rural en Castilla y León. *Ager: Revista de estudios sobre despoblación y desarrollo rural*, 6, 9-60.
- Heeks, R. (2022). Digital inequality beyond the digital divide: conceptualizing adverse digital incorporation in the global South. *Information Technology for Development*, 28(4), 688-704. <https://doi.org/10.1080/02681102.2022.2068492>
- Hernández, R. y Fernández, C. (1998). *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill.
- Jiménez, C. (2020). Aspectos procesales a partir de la violación del derecho a la desconexión digital. *Revista de Derecho Procesal del Trabajo*, 2(2), 41-58.
- Johnson, K. M. y Lichter, D. T. (2019). Rural depopulation: growth and decline processes over the past century. *Rural Sociology*, 84(1), 3-27. <https://doi.org/10.1111/ruso.12266>
- Lin, R., Chu, J., Yang, L., Lou, L., Yu, H. y Yang, J. (2023). What are the determinants of rural-urban divide in teachers' digital teaching competence? Empirical evidence from a large sample. *Humanities and Social Sciences Communications*, 10(1), 1-12. <https://doi.org/10.1057/s41599-023-01933-2>
- Mahon, M., Woods, M., Farrell, M., Jones, R. y Goodwin-Hawkins, B. (2023). A spatial justice perspective on EU rural sustainability as territorial cohesion. *Sociologia Ruralis*, 63, 683-702. <https://doi.org/10.1111/soru.12444>
- Malecki, E. J. (2003). Digital development in rural areas: potentials and pitfalls. *Journal of rural studies*, 19(2), 201-214. [https://doi.org/10.1016/S0743-0167\(02\)00068-2](https://doi.org/10.1016/S0743-0167(02)00068-2)
- Martín, R. P. (2019). España vaciada: Una hemorragia demográfica difícil de cortar. *Inversión: el semanario líder de bolsa, economía y gestión de patrimonios*, (1144), 22-23.

(Des)conexión y despoblación rural en España: un asunto urgente en la era de la educación digital
Noelia Santamaría-Cárdaba



- Mondragón-Barrera, M. A. (2014). Uso de la correlación de Spearman en un estudio de intervención en fisioterapia. *Movimiento científico*, 8(1), 98-104. <https://doi.org/10.33881/2011-7191.mct.08111>
- Morales, A. M., Pablo, J., García, J. M. y Martínez, J. L. C. (2020). Covid-19. ¿Oportunidad para el mundo rural en España? Una reflexión. *Actividad empresarial en la pandemia de la covid-19*, 170, 167-182.
- Morales -Romo, N. (2017). Las TIC y los escolares del medio rural, entre la brecha digital y la educación inclusiva. *Bordón. Revista de pedagogía*, 69(3), 41-56. <https://doi.org/10.13042/Bordon.2017.52401>
- Olarte, S. (2017). Brecha digital, pobreza y exclusión social. *Temas laborales: Revista andaluza de trabajo y bienestar social*, 138, 285-313.
- ONU. (2015). *Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. https://unctad.org/meetings/es/SessionalDocuments/ares70d1_es.pdf
- Osorio García de Oteyza, M., Gutiérrez Sanchis, A., Conde López, J. (2023). The Problem of Rural Depopulation in Spain. Towards a Sustainable, Person-Centred Model of Repopulation. Preprints 2023, 2023070631. <https://doi.org/10.20944/preprints202307.0631.v1>
- Ostapiuk, M. R. C., Regidor, M. P. y Hermosa, C. C. (2022). Rural depopulation in Spain: next generation EU as a stimulus to accelerate the transformation. *Journal of Liberty and International Affairs*, 8(1), 211-228. <https://doi.org/10.47305/JLIA2281211co>
- Pinilla, V. y Sáez, L. A. (2017). La despoblación rural en España: génesis de un problema y políticas innovadoras. *Informes CEDDAR*, 2, 1-24.
- Rico, J. (2020). La digitalización es una pieza clave en la lucha contra la despoblación. *Desarrollo rural y sostenible*, 43, 14-15.
- Rodríguez, R. D. (2020). Teletrabajo, acceso a Internet y apoyo a la digitalización en el contexto del Covid-19. *Documentos de FEDEA*, 8, 1-19.
- Santamaría-Cárdaba, N. y Sampedro, R. (2020). La escuela rural: una revisión de la literatura científica. *AGER: Revista de Estudios sobre Despoblación y Desarrollo Rural*, (30), 147-176.
- Sept, A. (2020). Thinking together digitalization and social innovation in rural areas: An exploration of rural digitalization projects in Germany. *European Countryside*, 12(2), 193-208. <https://doi.org/10.2478/euco-2020-0011>

(Des)conexión y despoblación rural en España: un asunto urgente en la era de la educación digital
Noelia Santamaría-Cárdaba

