



Viviendas familiares en Galicia

METODOLOGÍA

1. Introducción

El conocimiento del número y las características de las viviendas familiares en Galicia es fundamental para llevar a cabo políticas públicas dirigidas a los inmuebles/viviendas en los que habitan los residentes en Galicia.

El Padrón Municipal de Habitantes (PMH) es el registro administrativo donde constan los residentes de cada municipio. El artículo 15 de la Ley 4/1996, del 10 de enero, por la que se modifica la Ley 7/1985, del 2 de abril, reguladora de las bases del régimen local, establece que toda persona que viva en España está obligada a empadronarse en el municipio en el que resida habitualmente, y que en el caso de residir en más de un municipio deberá empadronarse en aquel en el que resida durante más tiempo al año.

La fuente de información más importante que actualmente proporciona datos sobre la población, el PMH, no tiene identificadores únicos para las viviendas. Por otro lado, los archivos del Catastro Inmobiliario que proporciona la Dirección General de Catastro del Ministerio de Hacienda contienen la Referencia Catastral (RC) como identificador único de vivienda, pero no tienen información sobre si las viviendas están ocupadas, son secundarias o están vacías. En el Catastro también se dispone, en principio, de la ubicación geográfica precisa (coordenadas) de la vivienda. Además, la información catastral debería estar bastante actualizada y libre de errores debido a sus repercusiones tributarias.

El principal inconveniente de utilizar el Catastro es que su información no está vinculada con la población residente; no se sabe a priori la relación entre las personas del PMH y las viviendas/inmuebles del Catastro, es decir, no se sabe quién vive en cada referencia catastral. Otro problema del Catastro es que en algunos casos falta la división horizontal, lo que hace que las viviendas de un edificio compartan una única RC.

2. Objetivo

El objetivo de esta actividad estadística es identificar las viviendas familiares en Galicia y asignarles un identificador único, que prevalezca en el tiempo, para luego ofrecer

estadísticas sobre el número y la distribución de las características de las viviendas por parroquias: tipología, superficie, antigüedad, etc.

3. Ámbitos de investigación

Ámbito poblacional: La población objeto de estudio son las viviendas familiares principales.

Ámbito territorial: El ámbito territorial está formado por las parroquias de Galicia.

Ámbito temporal: Con periodicidad anual, se ofrece información sobre el número de viviendas familiares ocupadas y clasificadas según sus características.

4. Conceptos

- **Viviendas familiares principales:** Viviendas destinadas a ser habitadas por una o varias personas, no necesariamente unidas por parentesco, y que no constituyen un establecimiento colectivo. Se utilizan la mayor parte del año como residencia habitual de una o varias personas.
- **Superficie:** Superficie construida según el Catastro. Corresponde a la superficie construida de las distintas construcciones que forman parte de la vivienda.
- **Antigüedad:** El año de construcción se obtiene a partir de los registros del Catastro.
- **Tipología de las viviendas:** Unifamiliares o Pisos. Las viviendas unifamiliares corresponden principalmente a las tipologías del Catastro 0121, 0122 y 0131. Los pisos corresponden a las tipologías 0111, 0112 y 0113.

5. Fuentes de información

Las principales fuentes de información que proporcionan datos sobre las viviendas de Galicia y que se emplearán a lo largo de esta actividad estadística son las siguientes:

5.1. Ficheros del Catastro inmobiliario

Los archivos del Catastro incluyen varios tipos de registros. Los utilizados en este trabajo son los siguientes:

- Registro de fincas: Cada registro hace referencia a una propiedad o parcela catastral, que es la porción de terreno delimitada en la que están los inmuebles y construcciones asociadas. Incluye la RC de la parcela con catorce posiciones. Este tipo de registro contiene otra información importante y valiosa que ya se mencionó: Coordenadas geográficas.
- Registro de construcciones: Identifica cada uno de los locales existentes en la propiedad con su descripción física: superficie, antigüedad, tipología, destino.
- Registro de bienes inmuebles: Identifica, a través de la RC de veinte posiciones, cada uno de los inmuebles dentro de una parcela catastral. Cada bien inmueble (concepto legal) incluye una o varias construcciones (concepto físico). Podría pensarse, a priori, que cada bien inmueble con una tipología de vivienda es una vivienda en sí, pero no siempre ocurre así. Por ejemplo, hay bloques de viviendas que aparecen como un único bien inmueble en el Catastro, pero en los que hay más de una vivienda, lo que se conoce como falta de división horizontal.
- Registro de titularidad: Incluye datos de identificación del inmueble, RC de veinte dígitos, junto con los datos identificativos de sus correspondientes titulares catastrales. También incluye datos sobre el derecho del propietario sobre la propiedad.

5.2. Ficheiro del PMH

Es el registro administrativo donde constan los vecinos de un municipio. Sus datos constituyen prueba de la residencia en el municipio y del domicilio habitual en el mismo. La legislación española sobre régimen local establece las normas para la formación del Padrón Municipal, que corresponde a los municipios, y la obtención de las cifras de población a partir de la revisión del mismo el 1 de enero de cada año, una vez llevada a cabo por el INE la coordinación de los padrones municipales. Este archivo contiene información del nombre, apellidos, DNI o identificador equivalente, dirección y edad de la persona residente.

Este archivo es enviado periódicamente por el INE al IGE en virtud de un Convenio sobre cooperación estadística e intercambio de información firmado en mayo de 2020. En este convenio, el INE envía semestralmente al IGE los archivos de microdatos del PMH con fecha de referencia el 1 de enero y el 1 de julio de cada año.

5.3. Callejero del Censo Electoral

El callejero contiene toda la información que identifica plenamente las vías y tramos de vía que pertenecen a cada sección censal. Se trata de un conjunto de cuatro archivos: archivo de vías, archivo de pseudovías, archivo de tramos de vías y archivo de unidades poblacionales. Los archivos, que son independientes para cada provincia, son los que utiliza el INE para fines del Censo Electoral.

5.4. Base de datos sociodemográfica

En esta base de datos, elaborada por el IGE, están todas las personas que en algún momento tuvieron alguna relación con Galicia, constatada mediante los registros administrativos disponibles en el IGE: PMH, Afiliados a la Seguridad Social, Pensionistas contributivos de la Seguridad Social, etc. Esta base de datos sociodemográfica es una fusión de registros administrativos con la finalidad de tener un sistema de información que contenga datos socioeconómicos de la población que en algún momento tuvo relación con Galicia. Dispone del lugar de residencia de la persona y características socioeconómicas como la edad, el año de nacimiento, si está afiliada a la Seguridad Social, si cobra una pensión contributiva, etc. Esta base de datos también contiene las coordenadas geográficas de las personas, que serán utilizadas en este trabajo.

5.5. Registro de los depósitos de fianza de arrendamientos

En virtud del Acuerdo entre el IGE y el Instituto Galego da Vivenda e o Solo (IGVS) para intercambiar información sobre fianzas de alquileres firmado en mayo de 2024, el IGVS proporciona al IGE un registro donde constan las fianzas depositadas por los arrendadores de los bienes inmuebles en Galicia, con lo cual contiene información de aquellas viviendas que están alquiladas, identificadas mediante su RC. En los contratos de arrendamiento relativos a viviendas y terrenos urbanos será obligatoria la exigencia y prestación de fianza en metálico. Los arrendadores de viviendas y terrenos urbanos tienen la obligación de depositar esta fianza ante el IGVS.

Como se puede observar, todas las fuentes tienen origen administrativo. Este aspecto es muy positivo, ya que reduce el coste económico y la carga de recopilación de información sobre la población; sin embargo, obliga a trabajar con fuentes diseñadas para otras

finalidades que hay que adaptar para poder llegar a los conceptos estadísticos objeto de análisis. Por ejemplo:

- Es necesario adaptar los conceptos administrativos a los conceptos estadísticos analizados; en este trabajo, hay que relacionar el concepto de vivienda familiar estadística con el concepto de inmueble y construcción del archivo del Catastro.
- Resolver determinadas particularidades de los registros utilizados: en el Catastro no todos los edificios tienen declarada una división horizontal en varios inmuebles; en el PMH, cada persona tiene asociada una única residencia principal, sin contemplar situaciones en las que se utilicen dos viviendas simultáneamente (por ejemplo, por movilidad laboral).

Además, enfrentamos el problema de la falta de armonización entre las variables de los diferentes registros administrativos (interoperabilidad semántica). En este caso, no existe una relación entre los códigos de vía del Catastro y los del Callejero del Censo Electoral (empleados en el PMH) que permita establecer una relación biunívoca entre las calles de ambos archivos. Habrá que desarrollar esta tarea para identificar las viviendas donde reside la población de Galicia.

El procedimiento de trabajo que se expone a continuación es el resultado de resolver situaciones como las comentadas.

6. Procedimiento para la determinación de las viviendas familiares principales

El proceso para la identificación y caracterización de las viviendas familiares sigue cuatro pasos. Primero, se definirá un directorio de viviendas a partir de los datos del Catastro Inmobiliario; luego, se establecerá una asignación entre las vías del Catastro y las vías del Callejero del Censo Electoral; después, se identificarán las viviendas familiares en el PMH; y, por último, se asignarán las RC a las personas del PMH.

6.1. Definición del directorio de viviendas familiares

El Catastro no identifica ni contabiliza viviendas, sino que identifica bienes inmuebles con uso residencial o construcciones con destino residencial. El bien inmueble es una unidad jurídica, que el Catastro divide en construcciones en función de sus peculiaridades para definir con precisión las características de los inmuebles y asignarles la correspondiente valoración catastral. La vivienda, sin embargo, es una unidad física, tal y como se quiere

identificar en este trabajo. Para llegar a este concepto de vivienda a partir de los bienes inmuebles, fue necesario realizar determinados procesos previos, en parte basados en el trabajo de Enrique et al. (2019).

Para obtener el directorio de viviendas a partir de la información contenida en estos archivos, se partirá de los registros de bienes inmuebles y de construcciones. En los registros de bienes inmuebles se especifica el uso principal al que se destinan: residencial, comercial, industrial, etc. En el caso de que en un mismo bien inmueble se identifiquen usos diversos, el Catastro asigna para su totalidad el uso considerado principal. Por otro lado, en el registro de construcciones se identifican las construcciones que constituyen cada bien inmueble, que a su vez pueden tener diversos destinos, bien iguales o bien diferentes al uso principal asignado al bien inmueble. Este registro también establece la tipología constructiva, que informa sobre el tipo de construcción según sus características arquitectónicas y finalidades de uso: vivienda colectiva, vivienda unifamiliar, etc. Además, el Catastro informa sobre la estructura de la propiedad para cada uno de los elementos registrados, que puede ser horizontal o vertical.

Partiendo de lo anterior, se define la vivienda, en este trabajo, como el conjunto formado por todas las construcciones con destino vivienda que pertenecen a un mismo bien inmueble. Se considera vivienda a un bien inmueble con uso residencial o aquel que cuente con al menos una construcción destinada a vivienda. En el caso de parcelas con un solo bien inmueble residencial con construcciones de tipología colectiva, se define como vivienda al conjunto de construcciones que comparten la misma planta y puerta, excluyendo aquellas con una superficie inferior a 25 m².

El procedimiento para la identificación de viviendas comienza cruzando la información de bienes inmuebles con la de construcciones para asociar a cada inmueble las construcciones físicas que le pertenecen, y a continuación se realizan tres pasos:

1.- Identificación de las viviendas colectivas formadas por pisos:

Estas viviendas tienen las siguientes tipologías constructivas en Catastro:

- 0111: Viviendas colectivas de carácter urbano, edificación abierta.
- 0112: Viviendas colectivas de carácter urbano, en manzana cerrada.
- 0113: Viviendas colectivas de carácter urbano, garajes, trasteros y locales en estructura.

Se trata de los casos de una parcela con varios bienes inmuebles residenciales. En este caso, cada bien inmueble se contabiliza como una vivienda, tal y como se puede observar en la Figura 1 a la izquierda. En esta figura, el edificio de la izquierda está compuesto por cuatro bienes inmuebles: tres de uso residencial y uno de uso comercial. En este caso, se seleccionarían los tres inmuebles con uso residencial.

Figura 1: Ejemplo de edificio con varios bienes inmuebles (izquierda) y de edificio con un único bien inmueble y varias construcciones (derecha)



Fuente: Figura extraída de Enrique et al. (2019).

2.- Identificación de viviendas colectivas formadas por pisos sen división horizontal:

Estas viviendas tienen las siguientes tipologías constructivas en Catastro:

- 0111: viviendas colectivas de carácter urbano, edificación abierta.
- 0112: viviendas colectivas de carácter urbano, en manzana cerrada.
- 0113: viviendas colectivas de carácter urbano, garajes, trasteros y locales en estructura.

Este tratamiento se establece para las parcelas con un solo bien inmueble residencial, con más de una construcción con destino vivienda y la tipología de la vivienda es la de vivienda colectiva. Este sería el caso de un edificio de varias plantas con un solo bien inmueble, y que la tipología constructiva de vivienda colectiva indica que puede estar formado por varias viviendas (Figura 1 derecha). En estos casos, se establece que una vivienda es la agregación de las construcciones con destino residencial situadas en el mismo bloque, escalera, planta y puerta. Se contabilizó una vivienda por cada dirección diferente a nivel de puerta.

3.- Identificación de las viviendas unifamiliares:

Estas viviendas se seleccionaron principalmente dentro de las siguientes tipologías constructivas en el Catastro:

- 0121: Viviendas unifamiliares de carácter urbano, edificación aislada o pareada.
- 0122: Viviendas unifamiliares de carácter urbano, en línea o en manzana cerrada.
- 0131: Edificación residencial rural.

No obstante, también se seleccionaron otras tipologías constructivas distintas de 0111, 0112, 0113, 0522, 0512 (Piscinas), 1037, 1036 y 1038 (Silos y depósitos) que incluían alguna construcción destinada a vivienda.

En este caso, se identifica como vivienda la agregación de todas las construcciones con destino residencial. Esta tipología constructiva suele estar registrada habitualmente en régimen de propiedad vertical y, con este procedimiento, se extrae de cada bien inmueble el espacio dedicado exclusivamente a vivienda. De esta manera, también se logra identificar aquellas viviendas que se encuentran dentro de un bien inmueble cuyo uso principal es distinto al residencial, pero que dentro de él existen construcciones con uso residencial.

El identificador único con el que se identificará cada vivienda será la Referencia Catastral (RC), que consta de 20 dígitos con la siguiente estructura:



En términos generales, la RC de 14 dígitos identifica un edificio, mientras que la RC de 20 dígitos identifica el inmueble/vivienda. En el caso de viviendas sin propiedad horizontal, se añadirán 4 dígitos más a la RC, que corresponden al código menor de las construcciones con destino residencial que lo integran.

La dificultad de trabajar con estas bases de datos radica en su gran dimensión. Por esta razón, en este trabajo se utilizó el paquete de R dbplyr (Wickham H. et al., 2023).

6.2. Procedimiento para la unión de las vías de Catastro y las vías del Callejero del Censo Electoral

Establecido el marco de viviendas familiares, el siguiente objetivo es determinar una relación entre las vías del Catastro y el Callejero del Censo Electoral (utilizado en el PMH) para poder identificar aquellas viviendas que son residencia habitual de la población de Galicia. Cada persona puede tener varias viviendas en propiedad (Catastro), ya sea que resida o no en ellas y, al contrario, una persona puede residir (PMH) en una vivienda que puede no ser de su propiedad (puede estar alquilada o cedida). Por lo tanto, la relación entre los archivos del Catastro y del PMH deberá realizarse empleando la dirección de las viviendas.

En el PMH, las vías de las direcciones están codificadas de acuerdo con el Callejero del Censo Electoral, mientras que en el Catastro se utiliza una codificación propia, diferente de la anterior. El primer paso fue establecer un procedimiento para relacionar los códigos de las vías del Catastro con los códigos de las vías del PMH.

Para cada vía en el Catastro, el archivo incluye un código, una variable que indica el tipo de vía (calle, avenida, plaza, etc.) y otra variable que indica el nombre de la vía. En el caso del Callejero (y del PMH), la identificación de las vías en zonas urbanas es similar, ya que, como en el Catastro, existe un código (diferente) y dos variables que indican el tipo de vía y su nombre. Sin embargo, en el caso de zonas rurales, estos campos en el Callejero suelen estar vacíos (aunque no siempre), y la localización se da mediante las variables que incluyen el código y el nombre de la entidad singular y/o colectiva correspondientes.

Con la información disponible, según sea zona urbana o rural, se elabora la "denominación" de la dirección en el PMH, que vendrá dada por la concatenación de las variables que definen el tipo de vía y el nombre de la vía:

- En el caso de zonas urbanas (definidas en este procedimiento como direcciones con código de vía no nulo en el PMH), la denominación será el resultado de concatenar las variables de tipo de vía y nombre de la vía.
- En el caso de zonas rurales (entendidas como aquellas direcciones en las que el código de vía toma el valor "00000" o no tiene valor), la denominación vendrá dada por la unión del tipo de vía y el nombre de la entidad singular (y/o colectiva, si corresponde).

Las denominaciones de las direcciones se depuran (eliminando partículas que no aportan información, como espacios en blanco, preposiciones, símbolos, etc.). Posteriormente, utilizando el paquete de R `text2vec` (Selivanov D. et al., 2022), que permite comparar textos según la distancia del coseno, se elaboró un procedimiento que, para cada denominación de dirección incluida en el PMH, proporciona la denominación del Catastro más próxima (en términos de distancia textual) de la siguiente manera:

- En la zona urbana, se obtiene la denominación más cercana dentro del mismo municipio, distrito y sección.
- Para las direcciones no resueltas de la zona urbana y las aún no tratadas de la zona rural, se obtiene la más cercana dentro del mismo municipio y parroquia.

Se determinaron umbrales para los valores de las distancias que se considerarían válidas en cada caso.

El siguiente paso fue utilizar el hecho de que la mayoría de la población gallega reside (en este caso, está empadronada) en una vivienda de su propiedad; considerar las denominaciones de las vías del Callejero en las que están empadronadas las personas titulares de las viviendas identificadas en las vías de Catastro no asignadas previamente, cuando tienen la misma RC y los textos de las denominaciones son similares, permitió resolver numerosas vías.

Con la aplicación de este procedimiento, se obtiene una tabla de equivalencias que permite asignar, en la mayoría de los casos, a cada vía del Callejero (y del PMH) una vía del Catastro.

Para las vías que quedaron sin asignar, y también como método de verificación para las vías ya asignadas, se comprobó que los puntos de las calles del PMH estaban incluidos dentro de los polígonos de las calles del Catastro. Para ello, se siguió el siguiente procedimiento:

- A partir de la base de datos sociodemográfica, se determinó el conjunto de coordenadas geográficas que pertenecían a cada calle del PMH.
- Para cada municipio de Galicia, se crearon polígonos formados por las envolventes convexas de las viviendas de cada calle del Catastro.
- Se calculó, para cada municipio, el área de los polígonos.

- Se aplicó el test de Rosner (Rosner, 1983) para eliminar los valores atípicos de los polígonos que tenían áreas muy grandes y que, por lo tanto, abarcaban una gran parte del territorio del municipio.
- Se comprobó que la mayoría de los puntos de las calles del PMH relacionadas con la calle del Catastro estaban incluidos en los polígonos del Catastro.
- Si lo anterior no ocurre, es necesario revisar la correspondencia establecida entre la calle del Catastro y la calle del PMH.

6.3. Procedimiento para la determinación de las viviendas familiares en el PMH

Como se mencionó en una sección anterior, en el PMH no se identifican las viviendas. Por lo tanto, la primera fase consistirá en agrupar a las personas en hogares. Todas las personas que viven en una misma vivienda son miembros del mismo hogar, por lo que existirá un hogar por cada vivienda ocupada.

En principio, el punto de partida es el PMH, que indica, para cada persona, cuál es su hogar padronal. Este hogar se define por las personas empadronadas en una misma dirección o, cuando no está suficientemente determinado, por las personas inscritas en la misma hoja padronal. Se seguirán los siguientes pasos:

- Partimos del `id_portal`, identificado con las coordenadas X, Y y formado de la siguiente manera:
 - En zonas urbanas: código de provincia + código de municipio + VÍA + NÚMERO.
 - En zonas rurales: código de provincia + código de municipio + código de entidad colectiva + código de entidad singular + código de núcleo + NÚMERO.
- Homogeneizamos las variables del PMH que identifican el portal, bloque, escalera, planta y puerta.
- Con las variables anteriores homogeneizadas, formamos las viviendas con los distintos códigos:
 - `id_portal + portal + bloque + escalera + planta + puerta/id_portal + portal + bloque + escalera + planta + puerta + hoja padronal`.

6.4. Procedimiento para la asignación de la RC a las viviendas del PMH

En este punto está disponible el directorio de viviendas con sus características y su titularidad, resultado de unir este directorio con el registro de titularidad del Catastro. Además, se dispone de la relación entre los códigos de vía del Catastro y los códigos de las vías del PMH, obtenidos en un procedimiento anterior.

Teniendo en cuenta que el 78% de las personas gallegas son propietarias de la vivienda en la que residen (IGE, 2020), cruzaremos el archivo de residencia de las personas del PMH (con las viviendas familiares identificadas en el paso anterior) con el directorio de viviendas del Catastro con titularidad, para asignar a las personas la Referencia Catastral (RC) de la vivienda donde residen. Para realizar este procedimiento seguiremos los pasos siguientes:

1. Seleccionaremos en el directorio de viviendas del Catastro aquellos propietarios que tengan una única vivienda por municipio.
2. Cruzaremos el directorio de viviendas del Catastro con el PMH utilizando el municipio y el NIF del propietario.
3. Si los códigos de vía del PMH y del Catastro coinciden y los números de los edificios también coinciden (o si uno de ellos está vacío), confirmaremos la RC para estos propietarios.
4. En caso de que no exista una relación directa entre los códigos de vía del Catastro y del PMH, compararemos los nombres de las vías empleando la distancia de Levenshtein (Van de Loo, 2014). Asignaremos la RC si los números coinciden y la distancia de Levenshtein entre los nombres de las calles es pequeña.
5. Seleccionaremos ahora en el directorio de viviendas aquellos propietarios que tengan más de una vivienda por municipio.
6. Repetiremos el procedimiento de los puntos 2-4, pero teniendo cuidado de no asignar una misma RC a viviendas diferentes.

7. Realizaremos un cruce entre el PMH y el directorio de viviendas del Catastro utilizando los códigos de las calles, la planta y la puerta.
8. Utilizaremos el archivo de fianzas depositadas en el alquiler de viviendas para completar las RC del archivo del PMH. Asignaremos la RC a las personas del PMH que viven en viviendas alquiladas y que no tenían asignada la RC en los procedimientos anteriores. En este punto, habrá que tener cuidado, porque, como se mencionó anteriormente, hay personas que tienen una vivienda en propiedad, pero también otras viviendas alquiladas, incluso dentro del mismo municipio.
9. En los pasos anteriores se ha asignado una RC con 29 dígitos, pero hay casos en los que no es posible asignar este tipo de RC, aunque sí podemos asignar una RC de 14 dígitos. En esta situación, asignaremos el edificio más cercano a las coordenadas X,Y disponibles en el PMH, siempre que esté en la misma calle, la distancia sea menor de 200 metros y se encuentre en la misma parroquia.
10. En los pasos anteriores, se asignaron RC con 29 dígitos o 14 dígitos, según el paso. En este punto, procederemos a comparar las coordenadas X,Y asignadas con las asignadas en el Censo de Viviendas del año 2021.

Por último, eliminaremos del listado de personas del PMH a aquellas que viven en establecimientos colectivos, identificados con la variable del PMH llamada tloc. Se eliminarán las personas que cumplan con tloc=2 y cuyo número de personas dentro de la vivienda sea superior a 9.

7. Presentación de resultados

Con periodicidad anual, las estimaciones de las viviendas familiares principales en las parroquias de Galicia se publican en la web del IGE (www.ige.eu) dentro del apartado temático de **Construcción y Vivienda**. Se difundirán las siguientes tablas:

Información por municipios:

- Viviendas familiares principales en Galicia según la antigüedad.
- Viviendas familiares principales en Galicia según la tipología del edificio (unifamiliares, pisos o apartamentos).

- Viviendas familiares principales en Galicia según la superficie construida.
- Superficie y antigüedad mediana de las viviendas familiares principales en Galicia.

Información por parroquias:

- Viviendas familiares principales, superficie construida mediana y antigüedad mediana.

8. Referencias

Enrique, I., Valverde, J, Ramirez, A., Ojeda, S. (2020) Identificación de las viviendas y sus características en la información del Catastro. El caso de Andalucía. Revista Catastro, 99.

IGE (2020) Enquisa estrutural a fogares. Vivendas familiares. Características e medio: https://www.ige.gal/web/mostrar_actividade_estadistica.jsp?idioma=gl&codigo=0304005

Rosner, B. (1983) Percentage Points for a Generalized ESD Many-Outlier Procedure. Technometrics. 25, 165-172.

Salcedo, J.A. (2023) Censo de viviendas 2021. Índice. Revista de Estadística y Sociedad, 89, abril 2023.

Selivanov D., Bickel, M., Wang, O. (2022) text2vec: Modern Text Mining Framework for R. R package version 0.6.3. <https://CRAN.R-project.org/package=text2vec>.

Van der Loo, M. (2014) The stringdist package for approximate string matching. The R Journal, 6, 111-122. <https://CRAN.R-project.org/package=stringdist>.

Wickham H, Girlich M, Ruiz E (2023) dbplyr: A 'dplyr' Back End for Databases. R package version 2.3.2, <https://CRAN.R-project.org/package=dbplyr>.