



**GRADO EN ECONOMÍA  
CURSO ACADÉMICO 2020/2021**

**TRABAJO FIN DE GRADO**

**CALIDAD DE VIDA EN PERSONAS MAYORES: UN  
ESTUDIO DE INDICADORES  
QUALITY OF LIFE IN OLDER PEOPLE: A STUDY OF  
INDICATORS**

**AUTORA: MARINA BARREDA GUTIÉRREZ**

**DIRECTORES:  
MARTA PASCUAL SÁEZ  
DAVID CANTARERO PRIETO**

**JUNIO 2021**

## ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	6
<b>2. CALIDAD DE VIDA, INDICADORES Y DIMENSIONES</b> .....	7
<b>3. METODOLOGÍA</b> .....	15
3.1 DESCRIPCIÓN DE LA BASE DE DATOS.....	15
3.2 PROCEDIMIENTO.....	15
3.2.1. Recolección de datos.....	16
3.2.2. Estrategias Metodológicas.....	16
<b>4. RESULTADOS</b> .....	17
<b>5. CONCLUSIONES</b> .....	22
<b>6. APÉNDICE: CÓDIGO R</b> .....	23
<b>7. REFERENCIAS</b> .....	24

**LISTA DE TABLAS**

Tabla 2.1: Dimensión 1 .....	8
Tabla 2.2: Dimensión 2 .....	9
Tabla 2.3: Dimensión 3 .....	9
Tabla 2.4: Dimensión 4 .....	10
Tabla 2.5: Dimensión 5 .....	11
Tabla 2.6: Dimensión 6 .....	11
Tabla 2.7: Dimensión 7 .....	12
Tabla 2.8: Dimensión 8 .....	13
Tabla 2.9: Dimensión 9 .....	13
Tabla 4.1: Matriz de indicadores .....	17
Tabla 4.2: Matriz de datos centrados .....	17
Tabla 4.3: Prueba Test de Mardia .....	19
Tabla 4.4: Prueba Test de Henze-Zirkler .....	20
Tabla 4.5: Prueba Test de Royston .....	20
Tabla 4.6: MSA general para cada indicador .....	21

**LISTA DE FIGURAS**

Figura 4.1: Gráfico de cajas .....	18
Figura 4.2: Matriz de correlaciones .....	19

## Resumen

El principal objetivo de este trabajo es analizar que indicadores son lo que mejor explican la calidad de vida en las personas mayores en España. La calidad de vida es multidimensional, por lo tanto, se identifica los indicadores que forman la calidad de vida de las personas, asimismo, se clasifican en nueve dimensiones: Condiciones materiales de vida, Trabajo, Salud, Educación, Ocio y relaciones sociales, Seguridad física y personal, Gobernanza y derechos básicos, Entorno y medioambiente y Bienestar subjetivo. Doce indicadores son seleccionados para comprobar cuál de ellos determina mejor la calidad de vida para las personas mayores. El periodo para el que se obtienen los datos de mayores de 64 años es de 2004-2018. Estos indicadores son: Tasa de riesgo de pobreza después de transferencias sociales, Desigualdad (S80/S20), Población con carencias materiales, Población que vive en hogares con determinadas deficiencias en la vivienda, Población con falta de espacio en la vivienda, Incapacidad de hacer frente a gastos económicos imprevistos, Retrasos en los pagos, Personas que no han accedido a cuidados médicos habiéndolo necesitado, Personas con enfermedades o problemas de salud de larga duración, Personas que declaran padecer problemas de delincuencia o vandalismo en la zona, Población que sufre problemas de contaminación y otros problemas ambientales y Población que sufre problemas de ruidos producidos por vecinos o del exterior. Se realiza un análisis descriptivo de los datos mediante un diagrama de cajas y se efectúa los pasos previos para comprobar si se puede materializar el análisis factorial. Los pasos previos son un contraste de normalidad multivariante y la medida de adecuación muestral de Kaiser-Mayer-Olkinun. El resultado del análisis previo es desfavorable. No se puede realizar el análisis factorial, pero se logra discernir mediante la medida de adecuación muestral de Kaiser-Mayer-Olkinun que variables explican más la calidad de vida de los mayores. El estudio sugiere dos líneas para futuras investigaciones. En primer lugar, desarrollar un análisis empírico mediante un modelo econométrico y, en segundo lugar, realizar un análisis de componentes principales, en vez de un análisis factorial para comprobar si esta metodología es válida.

**Palabras clave:** análisis factorial, calidad de vida, personas mayores, indicadores, dimensiones.

**Abstract**

The main objective of this work is to analyze which indicators are the ones that best explain the quality of life in the elderly in Spain. The quality of life is multidimensional, therefore, the indicators that make up the quality of life of people are identified, likewise, they are classified into nine dimensions: Material living conditions, Work, Health, Education, Leisure and social relations, Safety physical and personal, Governance and basic rights, Environment and environment and Subjective well-being. Twelve indicators are selected to check which of them best determines the quality of life for the elderly. The period for which data are obtained for persons over 64 years of age is 2004-2018. These indicators are: Risk of poverty rate after social transfers, Inequality (S80 / S20), Population with material deficiencies, Population living in households with certain housing deficiencies, Population with lack of space in the home, Inability to do in the face of unforeseen economic expenses, Delays in payments, People who have not had access to medical care having needed it, People with long-term illnesses or health problems, People who declare they suffer from problems of crime or vandalism in the area, Population that suffers problems pollution and other environmental problems and Population that suffers from problems of noise produced by neighbors or from outside. A descriptive analysis of the data is carried out using a box plot and the previous steps are carried out to check if the factor analysis can be materialized. The previous steps are a multivariate normality test and the Kaiser-Meyer-Olkinun sample adequacy measure. The result of the previous analysis is unfavorable. Factor analysis cannot be performed, but it is possible to discern through the Kaiser-Mayer-Olkinun sample adequacy measure which variables explain more the quality of life of the elderly. The study suggests two lines for future research. In the first place, developing an empirical analysis using an econometric model. In the second place, performing a principal component analysis, instead of a factorial analysis. In this way, you will be able to check if this methodology is valid.

**Key Words:** factor analysis, quality of life, older people, indicators, dimensions.

## 1. INTRODUCCIÓN

El incremento de las personas mayores en España es un reto para la sociedad en la que vivimos. En este sentido, la población de España alcanza los 47.351.567 de habitantes según la última publicación del INE en 2020. De esta cifra, 9.303.068 habitantes son mayores de 65 años. Por lo tanto, casi un 20% de la población en España son mayores de 65 años (INE, 2020).

Hasta mediados del siglo XX España se caracterizaba por un modelo donde había una alta mortalidad debido a guerras y catástrofes y una alta natalidad. Sin embargo, a mediados de los años 70 de dicho siglo, el modelo demográfico por el cual se caracterizaba comenzó a cambiar, lo que se denominó transición demográfica. La transición demográfica es característica por una menor mortalidad y fecundidad, donde, además, se incrementó la población (Gil y Cabré, 1997). El incremento de la población se debe al envejecimiento poblacional, esto quiere decir, que se ha producido un incremento fundamentalmente, en el número de personas mayores de 64 años con respecto a la población. Por lo tanto, la reducción de la natalidad y mortalidad, más el incremento de la población, ha producido variaciones en la pirámide poblacional de tal manera que, ahora la pirámide es regresiva, es decir, su base es estrecha y se aumenta en lo alto (Domènech, 2019).

Este incremento de la población puede venir explicado entre otros, por el aumento de la esperanza de vida a lo largo del tiempo. Si se busca el último dato publicado por el INE (año 2019), la esperanza de vida en ese momento para los hombres es de 80,9 años y para las mujeres 86,2 años. La esperanza de vida ha ido incrementando a lo largo de los años. En 1999 para los hombres era de 75,4 años y para las mujeres de 82,3 años (INE, 2019). La esperanza de vida se verá posteriormente que forma parte de los indicadores de calidad de vida. Esto, junto al resto de indicadores, pueden ser otras de las razones por las cuales la población mayor de 64 años ha aumentado.

En definitiva, el presente trabajo se interesa por el estudio de la calidad de vida de los mayores puesto que, a lo largo del tiempo, han ido incrementando hasta llegar hoy a tener un problema estructural de la población descompensada por la natalidad y formar parte de un reto para la sociedad.

El principal objetivo de este trabajo es discernir qué indicadores van a resultar los que mejor expliquen la calidad de vida de las personas mayores. Para ello, en primer lugar, se conocerá los indicadores existentes de calidad de vida y posteriormente, se realizará un análisis factorial para determinar el objetivo del trabajo. Se sigue una metodología muy pautada, donde se explica la base de datos y los instrumentos utilizados, así como, la explicación detallada del procedimiento que se ha llevado a cabo. Sin embargo, una vez comenzado con la ejecución del análisis factorial, se obtiene un resultado desfavorable. La medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkinun (KMO) detecta que no se puede concluir el objetivo a través del análisis factorial. Por lo tanto, se concluye el trabajo con los resultados obtenidos hasta el momento y se discierne la importancia de los indicadores a través del KMO.

## 2. CALIDAD DE VIDA, INDICADORES Y DIMENSIONES

Como se comentó anteriormente, en el presente trabajo se habla sobre la calidad de vida de los individuos. El interés por dicha cuestión ha existido desde siempre. Sin embargo, la aparición del concepto como tal y la preocupación por la evaluación sistemática y científica del mismo es más bien reciente. La concepción se inicia a popularizarse en la década de los 60 hasta convertirse hoy, en un concepto utilizado en ámbitos como son la salud, la salud mental, la educación, la economía, la política y el mundo de los servicios en general (Gómez y Sabeh, 2001).

Se puede encontrar la definición de calidad de vida desde aspectos subjetivos, objetivos e integradores. Entre los autores que definen la calidad de vida desde un punto de vista subjetivo se encuentran Ferrans (1990) o Calman (1987). Por otro lado, los autores que definen el concepto desde aspectos objetivos, se halla Hornquist (1982). (Urzua y Caqueo-Urizar, 2012). Otros autores comparten la opinión de un concepto de calidad de vida desde el punto de vista integrador, es decir, incluyendo los aspectos subjetivos y objetivos. Uno de los autores que apuesta por esta definición de calidad de vida es la OMS (Cardona-Arias, Jaiberth y Higuera-Gutiérrez, 2014).

En definitiva, en el presente trabajo se va a tratar la calidad de vida desde el punto de vista integrador. Esto se debe, a que el Instituto Nacional de Estadística (INE), cuenta con indicadores subjetivos y objetivos para la medición del concepto y estos, se utilizarán posteriormente para la consecución del objetivo del trabajo.

En consecuencia, se entiende que la calidad de vida engloba diferentes aspectos, pudiéndose considerar como multidimensional. Dentro del INE, se encuentran las dimensiones que abarca el término. Estas dimensiones recogen un conjunto de indicadores, mediante los cuales, se puede determinar la medición multidimensional de la calidad de vida (INE, 2020). El INE recoge nueve dimensiones, las cuales van a ser desglosadas a continuación.

La primera dimensión, son las “condiciones materiales de vida”. Se han subdividido en tres: condiciones económicas, condiciones materiales y seguridad económica. A través de las condiciones económicas, se incluyen indicadores que muestran la situación económica de los individuos. Mediante las condiciones materiales, se muestra el grado de privación, carencia material o acceso a la vivienda. Finalmente, la seguridad económica, relaciona indicadores más objetivos. Estos pueden ser, los retrasos o incapacidad de pagos, la resistencia a situaciones adversas, capacidad de reacción o la riqueza neta. Dentro de la primera dimensión se encuentra los siguientes indicadores, mediante los cuales se puede medir la calidad de vida (INE, 2020):

Tabla 2.1: Dimensión 1

CONDICIONES MATERIALES DE VIDA		
CONDICIONES MATERIALES	CONDICIONES ECONÓMICAS	SEGURIDAD ECONÓMICA
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Renta mediana</li> <li>● Población en riesgo de pobreza relativa</li> <li>● Desigualdad</li> <li>● Satisfacción alta o muy alta con la situación económica del hogar</li> <li>● Gasto en consumo final de los hogares</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Dificultades medias /altas para llegar a fin de mes</li> <li>● Carencia material severa</li> <li>● Población que vive en hogares con determinadas deficiencias en la vivienda</li> <li>● Población con falta de espacio en la vivienda</li> <li>● Población con gasto elevado en vivienda</li> <li>● Satisfacción alta o muy alta con la vivienda</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Incapacidad de hacer frente a gastos económicos imprevistos</li> <li>● Retrasos en los pagos</li> </ul>

Fuente: elaboración propia

La segunda dimensión es el “trabajo”. Esta dimensión, aborda a la actividad remunerada, que consume una gran parte del tiempo disponible de las personas y que afecta a aquellas que trabajan o desean hacerlo. Está estrechamente relacionada con la calidad de vida, puesto que relaciona las condiciones económicas de las personas e incluso el grado de socialización con otros individuos. Se encuentra dividida en dos: calidad y cantidad. La calidad, hace referencia a la satisfacción del trabajo, el salario o el tiempo. La cantidad de trabajo contiene el nivel de empleo, paro o trabajo involuntario. Dentro de la segunda dimensión se encuentra los siguientes indicadores, mediante los cuales se puede medir la calidad de vida (INE,2020):

Tabla 2.2: Dimensión 2

TRABAJO	
CALIDAD	CANTIDAD
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Salarios bajos</li> <li>• Jornadas largas y muy largas</li> <li>• Trabajo temporal</li> <li>• Satisfacción alta o muy alta con el trabajo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tasa de empleo</li> <li>• Tasa de paro</li> <li>• Tasa de paro de larga duración</li> <li>• Empleo involuntario a tiempo parcial</li> </ul>

Fuente: elaboración propia

La tercera dimensión es la “salud”. Es una de las dimensiones más valoradas de la vida. Esta dimensión puede influenciar en otras dimensiones y está subdividida en tres: resultados, accesos a cuidados sanitarios y determinantes de la salud. Dentro de los resultados, se encuentran las esperanzas de vida según diferentes características, las enfermedades o la situación de salud declarada. Por otro lado, el acceso a cuidados sanitarios muestra personas que han necesitado cuidados o asistencia sanitaria y no han podido acceder a él. Finalmente, los determinantes de la salud, comprende los hábitos de vida de los individuos. En la tercera dimensión se encuentra los siguientes indicadores, mediante los cuales se puede medir la calidad de vida (INE,2020):

Tabla 2.3: Dimensión 3

SALUD		
RESULTADOS	ACCESOS A CUIDADOS SANITARIOS	DETERMINANTES DE LA SALUD
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esperanza de vida al nacer</li> <li>• Salud auto percibida buena/ muy buena</li> <li>• Morbilidad crónica</li> <li>• Personas con limitaciones en la actividad diaria en los últimos 6 meses</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Necesidades no satisfechas de cuidados médicos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Índice de masa corporal (de sobrepeso y obesidad)</li> <li>• Fumadores diarios</li> <li>• Ejercicio físico regular</li> </ul>

Fuente: elaboración propia

La cuarta dimensión es la “educación”. Esta dimensión, forma parte de los indicadores de calidad de vida debido a que puede influenciar en aumentar el bienestar o calidad. Se encuentra subdividida en 2: competencias y habilidades y formación continua. Gracias a estos dos indicadores, se puede conocer los niveles educativos alcanzados y la capacitación de los individuos. Dentro de la cuarta dimensión se observa los

## CALIDAD DE VIDA EN PERSONAS MAYORES: UN ESTUDIO DE INDICADORES

siguientes indicadores, mediante los cuales se puede medir la calidad de vida (INE, 2020):

Tabla 2.4: Dimensión 4

EDUCACIÓN	
COMPETENCIAS Y HABILIDADES	FORMACIÓN CONTINUA
<ul style="list-style-type: none"><li>● Población con nivel superior (5-8)</li><li>● Población adulta (25-64) con nivel superior (5-8)</li><li>● Población adulta (65 o más) con nivel superior (5-8)</li><li>● Población joven (de 18 a 24 años) con nivel superior (5-8)</li> <li>● Abandono temprano de la educación-formación en la población de 18 a 24 años.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Personas de 25 a 64 años que han recibido formación en las últimas 4 semanas</li><li>● Tasa de paro de larga duración</li><li>● Empleo involuntario a tiempo parcial</li></ul>

Fuente: elaboración propia

La quinta dimensión se trata del “ocio y las relaciones sociales”. Esta dimensión está subdividida en dos: ocio y relaciones sociales. El ocio hace referencia a la asistencia a diferentes eventos o lugares de diversas características. Las relaciones sociales engloban los amigos, las reuniones, la satisfacción o vínculos con individuos. Dentro de la quinta dimensión, se localiza los siguientes indicadores (INE, 2020):

Tabla 2.5: Dimensión 5

OCIO Y RELACIONES SOCIALES	
OCIO	RELACIONES SOCIALES
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Satisfacción alta o muy alta con el tiempo disponible</li> <li>● Asistencia a eventos culturales y deportivos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Frecuencia alta de las reuniones con amigos</li> <li>● Satisfacción alta o muy alta con las relaciones personales</li> <li>● Tener familiares, amigos o vecinos a los que pedir ayuda</li> <li>● Tener alguien con quien hablar de temas personales</li> <li>● Confianza alta o muy alta en los demás</li> </ul>

Fuente: elaboración propia

La sexta dimensión es la “seguridad física y personal”. Esta dimensión considera dos tipos de indicadores; subjetivos y objetivos. Los indicadores subjetivos tratan la percepción de la delincuencia. Por otro lado, los indicadores objetivos están en base al número de homicidios y victimizaciones en diferentes infracciones penales. La sexta dimensión halla los siguientes indicadores (INE,2020):

Tabla 2.6: Dimensión 6

SEGURIDAD FÍSICA Y PERSONAL
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Tasa de homicidios</li> <li>● Tasa de criminalidad</li> <li>● Percepción de crimen, violencia, vandalismo en la zona</li> <li>● Percepción de (bastante o mucha) seguridad</li> </ul>

Fuente: elaboración propia

La séptima dimensión es la “gobernanza y los derechos básicos”. Están subdivididos en dos dimensiones: instituciones y servicios públicos y participación ciudadana. El primero de estos, mide la confianza de los individuos en las múltiples instituciones. El segundo, recoge la participación en manifestaciones o actos políticos de los individuos. En la séptima dimensión, se encuentran los siguientes indicadores (INE, 2020):

Tabla 2.7: Dimensión 7

GOBERNANZA Y DERECHOS BÁSICOS	
INSTITUCIONES Y SERVICIOS PÚBLICOS	PARTICIPACIÓN CIUDADANA
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Confianza alta o muy alta en el sistema político</li> <li>• Confianza alta o muy alta en el sistema judicial</li> <li>• Confianza alta o muy alta en la policía</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participación en actividades políticas</li> </ul>

Fuente: elaboración propia

La octava dimensión es el “entorno y medio ambiente”. Esto es de vital importancia puesto que influye en la salud y el bienestar de los individuos a corto plazo, pero también, a largo plazo. Se encuentra dividido en tres subdimensiones: contaminación y ruidos, acceso a zonas verdes y de recreo y entorno ambiental. La contaminación y ruidos incluye indicadores tales como los problemas de contaminación y otros problemas medioambientales en la zona en que viven, ruidos producidos o bien por los vecinos, o bien por el exterior y la población expuesta a contaminación. El acceso a zonas verdes y de recreo, recoge la satisfacción de dichas zonas de los ciudadanos. Finalmente, en el entorno ambiental se ubica la satisfacción global con el entorno. La octava dimensión está formada por los siguientes indicadores (INE, 2020):

Tabla 2.8: Dimensión 8

ENTORNO Y MEDIOAMBIENTE		
CONTAMINACIÓN Y RUIDOS	ACCESOS A ZONAS VERDES Y DE RECREO	ENTORNO AMBIENTAL
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Población que sufre problemas de contaminación y otros problemas ambientales</li> <li>• Población que sufre problemas de ruidos producidos por vecinos o del exterior</li> <li>• Media ponderada con la población de la concentración media anual de PM10 municipios &gt; 50.000 habitantes (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Satisfacción alta o muy alta con las zonas verdes y áreas recreativas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Satisfacción alta o muy alta con el entorno en el que vive</li> </ul>

Fuente: elaboración propia

La novena y última dimensión, es la "experiencia general de la vida". Trata de evaluar el bienestar subjetivo de los individuos y la valoración de ellos mismos de su propia vida. Esta dimensión se encuentra dividida en tres: satisfacción global con la vida, sentimientos y emociones y sentido y propósito de la vida. En la novena dimensión, se localizan los siguientes indicadores, mediante los cuales se puede medir la calidad de vida (INE,2020):

Tabla 2.9: Dimensión 9

EXPERIENCIA GENERAL DE LA VIDA		
SATISFACCIÓN GLOBAL CON LA VIDA	SENTIMIENTOS Y EMOCIONES	SENTIDO Y PROPÓSITO DE LA VIDA
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Satisfacción global con la vida</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sentimientos positivos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación del sentido y propósito de la vida</li> </ul>

Fuente: elaboración propia

Por otra parte, pero en consonancia, se encuentran multitud de trabajos relacionados con la calidad de vida de los individuos. Todos estos estudios estudian dimensiones o indicadores diferentes. Estos estudios pueden ser “Health, Health-Related Quality of Life, and Quality of Life: What is the Difference?” por Karimi y Brazier (2016), “Quality of Life, Health and the Great Recession in Spain: Why Older People Matter?” por Blázquez-Fernández, Cantarero-Prieto y Pascual-Saez (2021), “The Impact of Quality of Life on the Health of Older People from a Multidimensional Perspective” por Rondón y Ramírez (2018), “La evaluación de un modelo de calidad de vida construido desde los datos” por Cancino, Gonzalez y Gallado (2016) o “Quality of Life in the European Union: An Econometric Analysis from a Gender Perspective” por Arechavala y Espina (2019)

### 3. METODOLOGÍA

La elección de los múltiples indicadores tiene como finalidad informar de la calidad de vida de la población mayor de 64 años en España. A partir de una base de datos, donde se encuentran recogidos los indicadores, con los resultados para varios años, se intentará discernir qué indicadores son los más relevantes para observar la calidad de vida en los mayores a través de un análisis factorial.

#### 3.1 DESCRIPCIÓN DE LA BASE DE DATOS

Los datos escogidos para este estudio se tratan de una selección de diferentes indicadores de diversas dimensiones de la calidad de vida, para la población mayor de 64 años, es decir, 65 años o más. Este conjunto de datos se ha obtenido de la página web del INE. El criterio bajo el cual están seleccionados es porque el INE, como se ha visto en el apartado 2, considera que forman parte de los indicadores de calidad de vida de los individuos. Además, cada indicador mide una característica diferente, por lo que indirectamente se puede observar la calidad de vida de los mayores de forma subjetiva y objetiva. Los datos recogidos para los indicadores elegidos son desde 2004 hasta 2018. En concreto, los indicadores son los siguientes:

- Tasa de riesgo de pobreza después de transferencias sociales (Dimensión 1).
- Desigualdad (S80/S20) (Dimensión 1).
- Población con carencias materiales (Dimensión 1).
- Población que vive en hogares con determinadas deficiencias en la vivienda (Dimensión 1).
- Población con falta de espacio en la vivienda (Dimensión 1).
- Incapacidad de hacer frente a gastos económicos imprevistos (Dimensión 1).
- Retrasos en los pagos (Dimensión 1).
- Personas que no han accedido a cuidados médicos habiéndolo necesitado (Dimensión 3).
- Personas con enfermedades o problemas de salud de larga duración (Dimensión 3).
- Personas que declaran padecer problemas de delincuencia o vandalismo en la zona (Dimensión 6).
- Población que sufre problemas de contaminación y otros problemas ambientales (Dimensión 8).
- Población que sufre problemas de ruidos producidos por vecinos o del exterior (Dimensión 8).

La elección de estos indicadores se debe a dos motivos. En primer lugar, la disponibilidad de datos para los años escogidos y, en segundo lugar, para poder alcanzar diversas dimensiones de calidad de vida. En relación con ambos argumentos, los indicadores de los que se disponen son muchos menos que el total mencionado anteriormente en todas las dimensiones. Esto se debe, a que solo los seleccionados, disponen datos para personas mayores de 64 años en el periodo 2004-2018.

#### 3.2 PROCEDIMIENTO

En el proceso de este estudio se han producido dos etapas destacables. A lo largo del procedimiento se va a desarrollar cada una de esas dos etapas, para así explicar al detalle, los pasos de la realización de este estudio.

### 3.2.1. Recolección de datos

A través de la página web del INE, se ha extraído, bajo la disponibilidad de los datos, los indicadores que pueden informar la calidad de vida de los mayores de España desde 2004-2018 y se ha recopilado en una hoja Excel.

### 3.2.2. Estrategias Metodológicas

Una vez recogidos los datos necesarios, se procede a seguir los pasos para realizar el análisis factorial, es decir, las estrategias metodológicas a seguir.

El Análisis Factorial, es una técnica que logra simplificar el tamaño de un problema. Esto quiere decir, que reduce el número de variables, sin perder gran información para trabajar posteriormente (VII, Cap. Análisis factorial, 2000). Por otro lado, cabe destacar que el análisis factorial, antes de su ejecución, debe soportar unos supuestos.

En primer lugar, se construye la matriz correspondiente y se calculan los datos centrados en Rstudio. Los datos deben centrarse ya que esta técnica permite definir una base de datos más limpia y que todas las variables sigan el mismo orden.

En segundo lugar, se realiza la correlación entre los indicadores. La correlación se utilizará posteriormente para la realización del KMO. Además, este paso puede considerarse como un supuesto previo al análisis factorial. Si no existe correlación entre los indicadores, no puede realizarse el análisis factorial.

En tercer lugar, se realiza un contraste de normalidad multivariante, tanto en Henze-Zirkler, Mardia como Royston. La prueba Henze-Zirkler consiste en medir la distancia que existe entre dos funciones de distribución, esta distancia debe ser positiva. La prueba de Mardia, está formada por dos pruebas multivariadas de estadística, la prueba de asimetría y la prueba de curtosis. Por último, la prueba de Royston realiza el contraste de normalidad multivariante simplemente, bajo el criterio Shapiro-Francia/Shapiro-Wilk (Korkmaz, Goksuluk y Zararsiz, 2014). El contraste de normalidad multivariante con la ayuda de estas tres pruebas, forma en su conjunto, otro paso previo que se debe realizar al análisis. Se necesita que al menos una de las pruebas se cumpla. Si no se cumple ninguno de los contrastes, no se puede realizar el análisis factorial. Para que se cumpla este contraste debe superar la regla de decisión, es decir, que el p value sea mayor que el contraste de significación.

Finalmente, se realiza la medida de adecuación muestral de Kaiser-Mayer-Olkinun (KMO). El KMO es otra de las pruebas previas al análisis factorial y consiste en averiguar sobre la matriz de correlación previamente calculada como de relacionadas están los indicadores. Para que pueda realizarse el análisis factorial, el MSA general que se obtiene de su ejecución, debe ser superior a "0.7", esto significa que las correlaciones obtenidas son ampliamente altas (Lloret, Ferreres, Hernández, Tomás, 2014). Este sería el último paso del procedimiento, puesto que no mostrará resultados favorables para proceder con el análisis factorial.

## 4. RESULTADOS

Tras seguir los pasos para la ejecución de un análisis factorial, se extrae los siguientes resultados. En primer lugar, se produce las dimensiones de la base de datos. Se obtiene 15 filas y 13 columnas. Sin embargo, estas no son las correctas. Las dimensiones son corregidas a través de la realización de la matriz que se realiza por medio de RStudio. La matriz de indicadores que se obtiene de la base de datos es la siguiente:

Tabla 4.1: Matriz de indicadores

	Tasa de riesgo de pobreza después de transferencias sociales	Desigualdad (S80/S20)	Población con carencias materiales	Población que vive en hogares con determinadas deficiencias en la vivienda	Población con falta de espacio en la vivienda	Incapacidad de hacer frente a gastos económicos imprevistos	Restrasos en los pagos	Personas que no han accedido a cuidados médicos habiéndolo necesitado	Personas con enfermedades o problemas de salud de larga duración	Personas que declaran padecer problemas de delincuencia o vandalismo en la zona	Población que sufre problemas de contaminación y otros problemas ambientales	Población que sufre problemas de ruidos producidos por vecinos o del exterior
1	28.9	4.2	14.3	22.1	6.1	45.0	3.3	4.4	52.9	17.4	12.8	22.2
2	28.8	4.6	11.7	19.0	3.2	41.6	2.2	1.7	52.0	18.6	15.0	25.5
3	29.2	4.4	12.7	19.6	2.2	38.8	2.4	0.9	50.8	18.0	13.5	24.0
4	28.8	4.3	10.8	19.9	1.5	36.9	2.8	0.1	51.9	16.1	12.0	21.2
5	25.5	5.2	7.0	18.3	1.8	31.8	1.6	0.2	62.0	15.2	10.8	18.2
6	23.8	4.9	8.0	20.0	2.0	36.4	2.5	0.4	60.5	16.1	11.7	18.0
7	21.8	4.8	9.9	21.9	2.1	39.9	3.0	0.4	60.5	12.9	9.5	15.4
8	19.8	4.7	8.3	15.2	2.4	36.5	2.4	0.8	51.0	9.7	7.0	13.0
9	14.8	4.5	10.6	11.7	1.9	41.2	3.1	1.0	57.0	9.9	5.6	11.4
10	12.7	4.5	8.6	16.2	1.8	36.3	3.2	0.6	61.8	15.8	8.6	16.4
11	11.4	4.3	9.9	15.4	1.4	37.9	3.9	0.4	56.9	11.3	8.8	13.7
12	12.3	4.3	9.3	12.9	2.0	35.9	3.3	0.9	64.0	10.1	8.3	12.7
13	13.0	4.3	8.2	13.5	1.8	34.1	3.1	0.7	59.9	9.2	7.8	11.4
14	14.8	4.6	8.7	10.3	1.9	34.4	2.7	0.2	55.1	7.9	6.3	11.8
15	15.6	4.5	9.7	13.5	1.7	33.7	2.8	0.1	64.3	11.1	7.9	13.9

Fuente: elaboración propia

Gracias a la matriz elaborada, en la tabla 4.1 se examina que la dimensión de la matriz es correcta. Consta de doce columnas que corresponden a los indicadores seleccionados y quince filas que corresponden a los años del periodo elegidos (siendo 1 el año 2004 y 15 el año 2018).

En segundo lugar, se centran los datos de la matriz de la Tabla 4.1. De tal manera que, se elabora una nueva matriz:

Tabla 4.2: Matriz de datos centrados

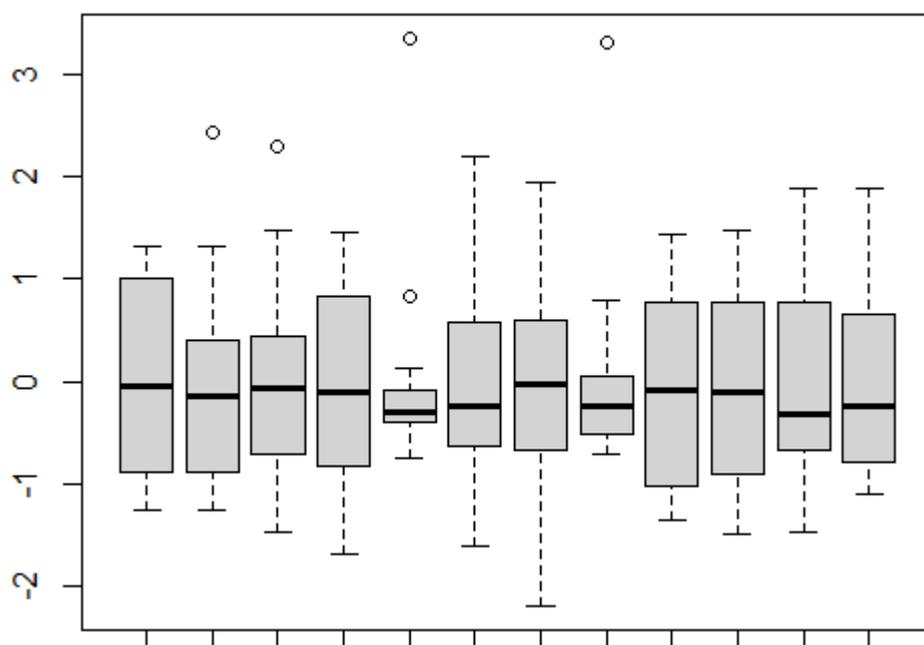
	Tasa de riesgo de pobreza después de transferencias sociales	Desigualdad (S80/S20)	Población con carencias materiales	Población que vive en hogares con determinadas deficiencias en la vivienda	Población con falta de espacio en la vivienda	Incapacidad de hacer frente a gastos económicos imprevistos	Restrasos en los pagos	Personas que no han accedido a cuidados médicos habiéndolo necesitado	Personas con enfermedades o problemas de salud de larga duración	Personas que declaran padecer problemas de delincuencia o vandalismo en la zona	Población que sufre problemas de contaminación y otros problemas ambientales	Población que sufre problemas de ruidos producidos por vecinos o del exterior
1	1.26967604	-1.2498649	2.2953816	1.4514573	3.36109263	2.2006628	0.86570340	3.31580731	-0.92555435	1.1400277	1.10774656	1.18626517
2	1.25528062	0.2205644	0.9552636	0.6283748	0.82716664	1.2213102	-1.11820023	0.79155530	-1.111176871	1.4726128	1.89558355	1.88365384
3	1.31286230	-0.5146502	1.4706936	0.7876811	-0.04660094	0.4147846	-0.75749048	0.04362904	-1.36005452	1.3063203	1.35842197	1.56665899
4	1.25528062	-0.8822575	0.4913766	0.8673343	-0.65823825	-0.1325006	-0.03607098	-0.70429742	-1.13245919	0.7797272	0.82126038	0.97493527
5	0.78023176	2.4262083	-1.4672574	0.4425175	-0.39610797	-1.6015295	-2.20032948	-0.61080661	0.95727976	0.5302884	0.39153111	0.34094557
6	0.5350962	1.3233863	-0.9518274	0.8938853	-0.22135445	-0.2765231	-0.57713560	-0.42382499	0.64692249	0.7797272	0.71382806	0.29867959
7	0.24760122	0.9557790	0.0274896	1.3963553	-0.13397770	0.7316340	0.32463878	-0.42382499	0.64692249	-0.1071663	-0.07400893	-0.25077815
8	-0.04030718	0.5881717	-0.7971984	-0.3805650	0.12815258	-0.2477186	-0.75749048	-0.04986176	-1.31867355	-0.9940598	-0.96927824	-0.75796991
9	-0.76007818	-0.1470429	0.3882906	-1.3098518	-0.30873121	1.1060923	0.50499363	0.13711985	-0.07724448	-0.9386290	-1.47062985	-1.09609774
10	-1.06238200	-0.1470429	-0.6425694	-0.1150545	-0.39610797	-0.3053276	0.68534853	-0.23684338	0.91589879	-0.6965810	-0.39630588	-0.03944825
11	-1.24952246	-0.8822575	0.0274896	-0.3274629	-0.74561500	0.1555442	1.94783265	-0.42382499	-0.09793496	-0.5506131	-0.32468434	-0.61003898
12	-1.11996368	-0.8822575	-0.2817684	-0.9912392	-0.22135445	-0.4205455	0.86570340	0.04362904	1.37108945	-0.8831981	-0.50373820	-0.82136888
13	-1.01919574	-0.8822575	-0.8487414	-0.8319329	-0.39610797	-0.9390263	0.50499365	-0.14335257	0.52277958	-1.1326370	-0.68279206	-1.09609774
14	-0.76007818	0.2205644	-0.5910264	-1.6815664	-0.30873121	-0.8526128	-0.21642585	-0.61080661	-0.47036368	-1.4929375	-1.21995365	-1.01156578
15	-0.64491482	-0.1470429	-0.0755964	-0.8319329	-0.48348473	-1.0542442	-0.03607098	-0.70429742	1.43316090	-0.6060439	-0.64698129	-0.56777300

Fuente: elaboración propia

La tabla 4.2 muestra la nueva matriz. Esta matriz va a ser con la que se va a obtener el resto de los resultados. Esto es porque al centrar los datos, ahora todos siguen un mismo orden.

Una vez centrados los datos, se obtiene el primer gráfico de análisis descriptivo. Se trata de un gráfico de cajas. El gráfico de cajas señala cuales son los indicadores que se encuentran más concentrados, y que por lo tanto, serán los que probablemente, aporten menos información al conjunto de datos debido a que tienen poca variabilidad.

Figura 4.1: Gráfico de cajas

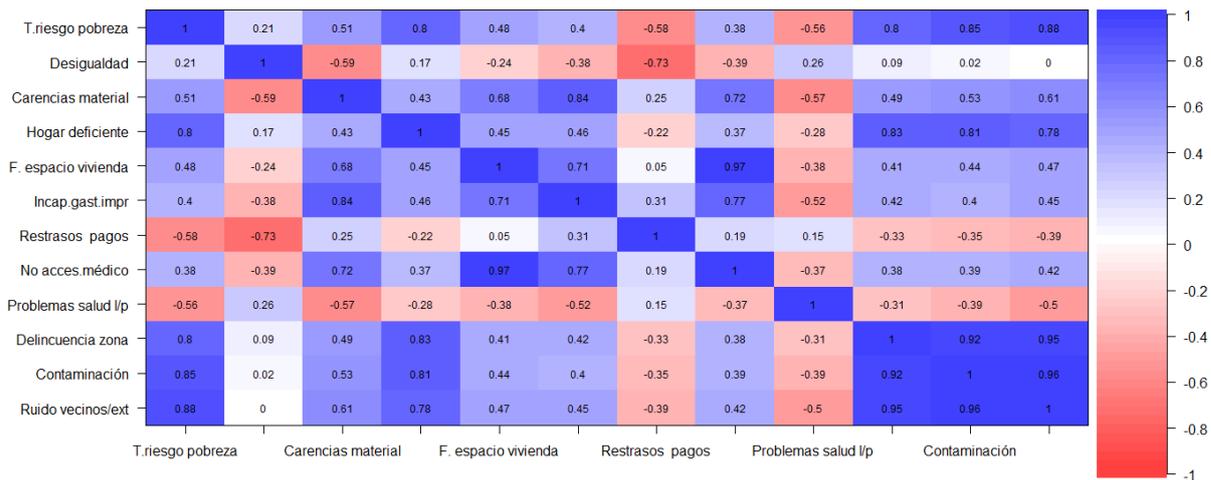


Fuente: elaboración propia

En la figura 4.1 se observa que para el periodo 2004-2018, los indicadores de calidad de vida en personas mayores con menor rango intercuartílico son “La población con falta de espacio en la vivienda” y “Personas que no han accedido a cuidados médicos habiéndolo necesitado”. Este resultado se encuentra ya que, son los dos indicadores que menor diferencia poseen entre el tercer cuartil y el primero. Se identifica en el gráfico que se trata de esos dos indicadores, ya que la lista de indicadores que forman la base de datos y se ha comentado en el apartado 3.1, sigue el mismo orden para el gráfico, empezando de izquierda a derecha. Sin embargo, para este trabajo, lo que realmente se va a estudiar son los indicadores que más información dan sobre la calidad de vida de los mayores. Por lo tanto, pese a que estos gráficos ofrecen información relevante, se necesita realizar un estudio más detallado.

El siguiente paso para realizar el análisis factorial, se trata de observar la correlación entre los indicadores. Para ello se ha obtenido los siguientes resultados:

Figura 4.2: Matriz de correlaciones



Fuente: elaboración propia

A la vista de la figura 4.2, se observa que predomina la correlación entre los indicadores. Sin embargo, también hay que tener en cuenta que existe in correlaciones entre indicadores. Por lo tanto, hay que realizar mas comprobaciones para conocer si puede efectuarse el análisis factorial.

Otro paso previo al análisis factorial, consiste en realizar un contraste de normalidad multivariante. Se busca que de las tres pruebas que componen el contraste de normalidad multivariante, al menos una de ellas, muestre que se puede continuar con el estudio. Para ello, las pruebas constan de una hipótesis nula. La hipótesis nula es que los datos siguen una distribución normal multivariante. La hipótesis alternativa muestra lo contrario.

Tabla 4.3: Prueba Test de Mardia

Test	Statistic	p value	Result
1 Mardia Skewness	372.933736192683	0.362007836485144	YES
2 Mardia Kurtosis	-2.13259972677943	0.032957575762026	NO
3 MNV	<NA>	<NA>	NO

Fuente: elaboración propia

La tabla 4.3 muestra la prueba de Mardia. De manera individual, se observa que se cumple la prueba de Mardia-Skewness puesto que su p value que es igual a 0.362 y es mayor al valor de significación del 5%. Esto quiere decir que no se rechaza la hipótesis nula y por lo tanto, los datos siguen una distribución normal multivariante. Sin embargo, la prueba de Mardia-Kurtosis no cumple la condición. Su p value que es igual a 0.003, es menor que el valor de significación del 5%. Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula. De manera conjunta, la prueba muestra como resultado que no se cumple y, por tanto, se rechaza la hipótesis nula.

Tabla 4.4: Prueba Test de Henze-Zirkler

Test	HZ	p value	MVN
1 Henze-Zirkler	0.9907648	0.03091541	NO

Fuente: elaboración propia

La tabla 4.4 refleja los resultados de la prueba de Henze-Zirkler. Esta prueba rechaza la hipótesis nula ya que su p value que es igual a 0.03 y es menor que el valor de significación del 5%. De forma que, no cumple que los datos sigan una distribución normal multivariante y se rechaza la hipótesis nula.

Tabla 4.5: Prueba Test de Royston

Test	H	p value	MVN
1 Royston	29.95557	8.637109e-05	NO

Fuente: elaboración propia

La tabla 4.5 señala la prueba de Royston. El resultado indica que no se cumple la distribución normal multivariante. Su p value es igual a 8.63e-05 y es menor que el valor de significación del 5% y, por consiguiente, se rechaza la hipótesis nula y no se cumple que los datos sigan una distribución normal multivariante.

Tras estos resultados, se obtiene un “no” en todas las pruebas, exceptuando un sí en la prueba de Mardia de Skewness. Este resultado es favorable solo de manera individual, ya que Mardia Kurtosis ha obtenido un no. Por lo tanto, para confirmar con total certeza si se puede realizar el análisis factorial, se procede a la realización de la medida de adecuación muestral KMO.

El KMO no solo muestra el MSA general, sino también, el MSA general por cada indicador.

El MSA general es igual a “0.57”. Este resultado indica que no se puede realizar el análisis factorial a consecuencia de que, no es igual o superior a “0.7”.

Por otro lado, el MSA general por cada indicador muestra los siguientes resultados.

Tabla 4.6: MSA general para cada indicador

<b>INDICADORES</b>	<b>MSA GENERAL PARA CADA INDICADOR</b>
Tasa de riesgo de pobreza después de transferencias sociales	0.73
Desigualdad (S80/S20)	0.45
Población con carencias materiales	0.61
Población que vive en hogares con determinadas deficiencias en la vivienda	0.73
Población con falta de espacio en la vivienda	0.54
Incapacidad de hacer frente a gastos económicos imprevistos	0.71
Retrasos en los pagos	0.38
Personas que no han accedido a cuidados médicos habiéndolo necesitado	0.52
Personas con enfermedades o problemas de salud de larga duración	0.42
Personas que declaran padecer problemas de delincuencia o vandalismo en la zona	0.53
Población que sufre problemas de contaminación y otros problemas ambientales	0.57
Población que sufre problemas de ruidos producidos por vecinos o del exterior	0.54

Fuente: elaboración propia

A la vista de la tabla 4.6, el MSA general por cada indicador señala que, la “Tasa de riesgo de pobreza después de transferencias sociales”, la “Población que vive en hogares con determinadas deficiencias en la vivienda” y la “Incapacidad de hacer frente a gastos económicos imprevistos” son las variables que más explican la calidad de vida. Estos tres indicadores son los que mejor explican la calidad de vida dado que su MSA es superior a “0.7”. Por otro parte, expone que el indicador que menos explica la calidad de vida para los mayores es los “Retrasos en los pagos”. Este indicador posee solamente un MSA de 0.38

Con relación al gráfico de cajas obtenido anteriormente, se confirma que los dos indicadores con menor rango intercuartílico forman parte de los indicadores que menos explican la calidad de vida de los mayores.

En resumen, los resultados obtenidos muestran que no puede realizarse el análisis factorial para conseguir el objetivo de este estudio.

## 5. CONCLUSIONES

Este trabajo buscaba cuáles son los indicadores que mejor explican la calidad de vida para los mayores a través del análisis factorial. Sin embargo, a través de él se ha podido conocer que dimensiones componen la calidad de vida y que indicadores las forman. Se ha obtenido un total de nueve dimensiones las cuales son: Condiciones materiales de vida, Trabajo, Salud, Educación, Ocio y relaciones sociales, Seguridad física y personal, Gobernanza y derechos básicos, Entorno y medioambiente y Bienestar subjetivo. De estas dimensiones se han seleccionado doce indicadores para formar la base de datos, los cuales son: Tasa de riesgo de pobreza después de transferencias sociales, Desigualdad (S80/S20), Población con carencias materiales, Población que vive en hogares con determinadas deficiencias en la vivienda, Población con falta de espacio en la vivienda, Incapacidad de hacer frente a gastos económicos imprevistos, Retrasos en los pagos, Personas que no han accedido a cuidados médicos habiéndolo necesitado, Personas con enfermedades o problemas de salud de larga duración, Personas que declaran padecer problemas de delincuencia o vandalismo en la zona, Población que sufre problemas de contaminación y otros problemas ambientales y Población que sufre problemas de ruidos producidos por vecinos o del exterior.

Además, mediante el RStudio se ha podido realizar un análisis descriptivo realizando un gráfico de cajas. El gráfico de cajas muestra que indicadores no son los que más influyen en la calidad de vida de los mayores. Estos indicadores son “Población con falta de espacio en la vivienda” y “Personas que no han accedido a cuidados médicos habiéndolo necesitado”.

En otro orden de cosas, se ha realizado un contraste de normalidad multivariante, tanto en Henze-Zirkler, Mardia como Royston. Los resultados de estas pruebas han sido que su p value no es superior al nivel de significación, excepto en Mardia-Skewness.

Por otro lado, se han realizado una matriz de correlación para posteriormente ser utilizada para realizar el KMO. El KMO no solo muestra un resultado desfavorable sino también, señala que indicadores explican mejor la calidad de vida de los mayores. Los indicadores que indica el KMO son la “Tasa de riesgo de pobreza después de transferencias sociales”, la “Población que vive en hogares con determinadas deficiencias en la vivienda” y la “Incapacidad de hacer frente a gastos económicos imprevistos”.

Una de las principales limitaciones es que no se ha podido efectuar el análisis factorial puesto que, el resultado negativo del KMO, no ha permitido efectuarlo. Además, al realizar la base de datos, solo se dispone datos como máximo para 15 años de los indicadores. Donde no todas las dimensiones, ni indicadores, poseen si quiera datos para esos años.

En este sentido, se propone dos líneas para futuras investigaciones. En primer lugar, desarrollar un análisis empírico mediante la elaboración de un modelo econométrico y, por último, probar con análisis de componentes principales en vez de análisis factorial.

## 6. APÉNDICE: CÓDIGO R

```

calidad <- read_xlsx(path = "./libro2.xlsx", sheet = "Hoja1")

#Obtener las dimensiones
n <- dim(calidad)[1]
p <- dim(calidad)[2]
n
p

#Hacer la matriz, quitar la primera columna.
datos<-calidad
View(datos)
rownames(datos)<-datos[,1]
X<-as.matrix(datos[,2:p])
head(X)
View(X)

#Dimensiones correctas
n <- dim(X)[1]
p <- dim(X)[2]
n
p

#Centrar los datos
X_centrado<-scale(X)
X_centrado
View(X_centrado)

#Análisis Descriptivo de los Datos
summary(X_centrado)
boxplot(X_centrado)

#Matriz de correlación
R<-cor(X)
R

#Figura matriz correlación
cor.plot(cor(X_centrado), order = "hclust", tl.col='black',tl.cex=1)

#Contraste de normalidad multivariante
library(MVN)
mvn(data=X_centrado,mvnTest="mardia",alpha=0.5,desc=FALSE)$multivariateNormali
ty
mvn(data=X_centrado,mvnTest="hz",alpha=0.5,desc=FALSE)$multivariateNormality
mvn(data=X_centrado,mvnTest="royston",alpha=0.5,desc=FALSE)$multivariateNormal
ity

#Medida de adecuación muestral de Kaiser-Mayer-Olikinun
KMO(R)

```

## 7. REFERENCIAS

ARECHAVALA SOMARRIBA, Noelia; ESPINA ZARZOSA, Pilar. Calidad de vida en la Unión Europea: un análisis econométrico desde una perspectiva de género. *Investigación sobre indicadores sociales*, 2019, vol. 142, no 1, pág. 179-200.

BLÁZQUEZ-FERNÁNDEZ, Carla; CANTARERO-PRIETO, David; PASCUAL-SÁEZ, Marta. Quality of Life, Health and the Great Recession in Spain: Why Older People Matter?. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2021, vol. 18, no 4, p. 2028.

CANCINO, Natalia, et al. Evaluación de un modelo de calidad de vida construido desde los datos. *Acta colombiana de Psicología*, 2016, vol. 19, no 1, p. 297-309.

CARDONA-ARIAS, Jaiberth Antonio; HIGUITA-GUTIÉRREZ, Luis Felipe. Aplicaciones de un instrumento diseñado por la OMS para la evaluación de la calidad de vida. *Revista Cubana de Salud Pública*, 2014, vol. 40, no 2, p. 175-189.

DOMÈNECH, Josep Mestres. El envejecimiento de la población española y su impacto macroeconómico. *Papeles de Economía Española*, 2019, no 161, p. 100-241.

GIL, Alonso y CABRÉ, Anna (1997) "El crecimiento natural de la población española y sus determinantes". En PUYOL, Rafael (Ed.) *Dinámica de la población en España*. Madrid: Síntesis, pp. 47-144.

GÓMEZ, María; SABEH, Eliana. Calidad de vida. Evolución del concepto y su influencia en la investigación y la práctica. *Salamanca: Instituto Universitario de Integración en la Comunidad, Facultad de Psicología, Universidad de Salamanca*, 2001.

INE, Desigualdad (S80/S20), 2004-2018. Disponible en: [https://www.ine.es/ss/Satellite?L=es\\_ES&c=INESeccion\\_C&cid=1259944509412&p=1254735110672&pagename=ProductosYServicios%2FPYSLayout&param1=PYSDetalleFichaIndicador&param3=1259937499084](https://www.ine.es/ss/Satellite?L=es_ES&c=INESeccion_C&cid=1259944509412&p=1254735110672&pagename=ProductosYServicios%2FPYSLayout&param1=PYSDetalleFichaIndicador&param3=1259937499084)

INE, Esperanza de vida, 2019. Disponible en: [https://www.ine.es/ss/Satellite?L=es\\_ES&c=INESeccion\\_C&cid=1259926380048&p=1254735110672&pagename=ProductosYServicios/PYSLayout](https://www.ine.es/ss/Satellite?L=es_ES&c=INESeccion_C&cid=1259926380048&p=1254735110672&pagename=ProductosYServicios/PYSLayout)

INE, Incapacidad de hacer frente a gastos económicos imprevistos, 2004-2018. Disponible en: [https://www.ine.es/ss/Satellite?L=es\\_ES&c=INESeccion\\_C&cid=1259944889612&p=1254735110672&pagename=ProductosYServicios%2FPYSLayout&param1=PYSDetalleFichaIndicador&param3=1259937499084](https://www.ine.es/ss/Satellite?L=es_ES&c=INESeccion_C&cid=1259944889612&p=1254735110672&pagename=ProductosYServicios%2FPYSLayout&param1=PYSDetalleFichaIndicador&param3=1259937499084)

INE, Indicadores de calidad de vida 2020. Disponible en: [https://www.ine.es/ss/Satellite?L=0&c=INEPublicacion\\_C&cid=1259937499084&p=1254735110672&pagename=ProductosYServicios%2FPYSLayout&param1=PYSDetalleGratuitas&param4=Ocultar](https://www.ine.es/ss/Satellite?L=0&c=INEPublicacion_C&cid=1259937499084&p=1254735110672&pagename=ProductosYServicios%2FPYSLayout&param1=PYSDetalleGratuitas&param4=Ocultar)

INE, Personas con enfermedades o problemas de salud de larga duración, 2004-2018. Disponible en: [https://www.ine.es/ss/Satellite?L=es\\_ES&c=INESeccion\\_C&cid=1259944485770&p=1254735110672&pagename=ProductosYServicios%2FPYSLayout&param1=PYSDetalleFichaIndicador&param3=1259937499084](https://www.ine.es/ss/Satellite?L=es_ES&c=INESeccion_C&cid=1259944485770&p=1254735110672&pagename=ProductosYServicios%2FPYSLayout&param1=PYSDetalleFichaIndicador&param3=1259937499084)

INE, Personas que declaran padecer problemas de delincuencia o vandalismo en la zona , 2004-2018. Disponible en: [https://www.ine.es/ss/Satellite?L=es\\_ES&c=INESeccion\\_C&cid=1259944569502&p=1254735110672&pagename=ProductosYServicios%2FPYSLayout&param1=PYSDetalleFichaIndicador&param3=1259937499084](https://www.ine.es/ss/Satellite?L=es_ES&c=INESeccion_C&cid=1259944569502&p=1254735110672&pagename=ProductosYServicios%2FPYSLayout&param1=PYSDetalleFichaIndicador&param3=1259937499084)

INE, Personas que no han accedido a cuidados médicos habiéndolo necesitado, 2004-2018. Disponible en: [https://www.ine.es/ss/Satellite?L=es\\_ES&c=INESeccion\\_C&cid=1259944487867&p=1254735110672&pagename=ProductosYServicios%2FPYSLayout&param1=PYSDetalleFichaIndicador&param3=1259937499084](https://www.ine.es/ss/Satellite?L=es_ES&c=INESeccion_C&cid=1259944487867&p=1254735110672&pagename=ProductosYServicios%2FPYSLayout&param1=PYSDetalleFichaIndicador&param3=1259937499084)

INE, Población con carencias materiales, 2004-2018. Disponible en: [https://www.ine.es/ss/Satellite?L=es\\_ES&c=INESeccion\\_C&cid=1259944496541&p=1254735110672&pagename=ProductosYServicios%2FPYSLayout&param1=PYSDetalleFichaIndicador&param3=1259937499084](https://www.ine.es/ss/Satellite?L=es_ES&c=INESeccion_C&cid=1259944496541&p=1254735110672&pagename=ProductosYServicios%2FPYSLayout&param1=PYSDetalleFichaIndicador&param3=1259937499084)

INE, Población con faltas de espacio en la vivienda, 2004-2018. Disponible en: [https://www.ine.es/ss/Satellite?L=es\\_ES&c=INESeccion\\_C&cid=1259949001153&p=1254735110672&pagename=ProductosYServicios%2FPYSLayout&param1=PYSDetalleFichaIndicador&param3=1259937499084](https://www.ine.es/ss/Satellite?L=es_ES&c=INESeccion_C&cid=1259949001153&p=1254735110672&pagename=ProductosYServicios%2FPYSLayout&param1=PYSDetalleFichaIndicador&param3=1259937499084)

INE, Población que sufre problemas de contaminación y otros problemas ambientales, 2004-2018. Disponible en: [https://www.ine.es/ss/Satellite?L=es\\_ES&c=INESeccion\\_C&cid=1259944616263&p=1254735110672&pagename=ProductosYServicios%2FPYSLayout&param1=PYSDetalleFichaIndicador&param3=1259937499084](https://www.ine.es/ss/Satellite?L=es_ES&c=INESeccion_C&cid=1259944616263&p=1254735110672&pagename=ProductosYServicios%2FPYSLayout&param1=PYSDetalleFichaIndicador&param3=1259937499084)

INE, Población que sufre problemas de ruidos producidos por vecinos o del exterior, 2004-2018. Disponible en: [https://www.ine.es/ss/Satellite?L=es\\_ES&c=INESeccion\\_C&cid=1259944617380&p=1254735110672&pagename=ProductosYServicios%2FPYSLayout&param1=PYSDetalleFichaIndicador&param3=1259937499084](https://www.ine.es/ss/Satellite?L=es_ES&c=INESeccion_C&cid=1259944617380&p=1254735110672&pagename=ProductosYServicios%2FPYSLayout&param1=PYSDetalleFichaIndicador&param3=1259937499084)

INE, Población que vive con determinadas deficiencias en la vivienda, 2004-2018. Disponible en: [https://www.ine.es/ss/Satellite?L=es\\_ES&c=INESeccion\\_C&cid=1259948998406&p=1254735110672&pagename=ProductosYServicios%2FPYSLayout&param1=PYSDetalleFichaIndicador&param3=1259937499084](https://www.ine.es/ss/Satellite?L=es_ES&c=INESeccion_C&cid=1259948998406&p=1254735110672&pagename=ProductosYServicios%2FPYSLayout&param1=PYSDetalleFichaIndicador&param3=1259937499084)

INE, Población residente por fecha, sexo, grupo de edad y nacionalidad, 2020. Disponible en: <https://www.ine.es/jaxiT3/Tabla.htm?t=9689>

INE, Retrasos en los pagos, 2004-2018. Disponible en: [https://www.ine.es/ss/Satellite?L=es\\_ES&c=INESeccion\\_C&cid=1259944566313&p=1254735110672&pagename=ProductosYServicios%2FPYSLayout&param1=PYSDetalleFichaIndicador&param3=1259937499084](https://www.ine.es/ss/Satellite?L=es_ES&c=INESeccion_C&cid=1259944566313&p=1254735110672&pagename=ProductosYServicios%2FPYSLayout&param1=PYSDetalleFichaIndicador&param3=1259937499084)

INE, Tasa de riesgo de pobreza después de transferencias sociales, 2004-2018. Disponible en: [https://www.ine.es/ss/Satellite?L=es\\_ES&c=INESeccion\\_C&cid=1259944509207&p=1254735110672&pagename=ProductosYServicios%2FPYSLayout&param1=PYSDetalleFichaIndicador&param3=1259937499084](https://www.ine.es/ss/Satellite?L=es_ES&c=INESeccion_C&cid=1259944509207&p=1254735110672&pagename=ProductosYServicios%2FPYSLayout&param1=PYSDetalleFichaIndicador&param3=1259937499084)

## CALIDAD DE VIDA EN PERSONAS MAYORES: UN ESTUDIO DE INDICADORES

KARIMI, Milad. & BRAZIER, John. 2016, "Health, Health-Related Quality of Life, and Quality of Life: What is the Difference?", *PharmacoEconomics*, vol. 34, no. 7, pp. 645-649

KORKMAZ, Selcuk; GOKSULUK, Dincer; ZARARSIZ, Gokmen. MVN: An R package for assessing multivariate normality. *The R Journal*, 2014, vol. 6, no 2, p. 151-162.

LLORET-SEGURA, Susana y FERRERES-TRAVER, Adoración y HERNÁNDEZ-BAEZA, Ana y TOMÁS-MARCO, Inés y (2014), "El análisis factorial exploratorio de los ítems: una guía práctica, revisada y actualizada." *Anales de Psicología*, vol. 30, núm.3, pp.1151-1169

RONDÓN GARCÍA, Luis Miguel; RAMÍREZ NAVARRRO, Jose Manuel. El impacto de la calidad de vida en la salud de las personas mayores desde una perspectiva multidimensional. *Revista de investigación sobre el envejecimiento*, 2018, vol. 2018.

URZÚA, Alfonso; CAQUEO-URÍZAR, Alejandra. Calidad de vida: Una revisión teórica del concepto. *Terapia psicológica*, 2012, vol. 30, no 1, p. 61-71.

VII, Cap. Análisis factorial. 2000. Disponible en: [https://www.u-cursos.cl/usuario/0617d3beb8e5f1887bb3a4c02a7c4292/mi\\_blog/r/Apuntes\\_Analisis\\_Factorial.pdf](https://www.u-cursos.cl/usuario/0617d3beb8e5f1887bb3a4c02a7c4292/mi_blog/r/Apuntes_Analisis_Factorial.pdf)