

INDICADORES MULTIDIMENSIONALES DE LA CALIDAD DE VIDA EN LOS
PAÍSES DE LA UE. CAMBIOS EN LAS PONDERACIONES

*MULTIDIMENSIONAL INDICATORS OF THE QUALITY OF LIFE IN
THE COUNTRIES OF THE EU. CHANGES IN WEIGHTS*

María-Carmen Sánchez-Sellero
Universidade da Coruña
c.sanchez@udc.es

Beatriz García-Carro
Universidade da Coruña
beatriz.garcia-carro@udc.es

Elena Fernández-Sánchez
Universidade da Coruña
elena.fernandez.sanchez@udc.es

Recibido: enero 2023; aceptado: junio 2023

RESUMEN

En los últimos años han proliferado los estudios empíricos de la calidad de vida a partir de diferentes indicadores. El objetivo de este trabajo es construir indicadores sintéticos que cuantifiquen la calidad de vida en los países de la UE-27, con los datos de EUROSTAT para el año 2020. Los indicadores individuales los agruparemos en 9 dimensiones utilizando la metodología de Mazziotto-Pareto (IMP) y esas dimensiones las sintetizaremos en un indicador global suponiendo ponderaciones iguales. Para el cálculo de las ponderaciones proponemos un método basado en las correlaciones entre las dimensiones, resultando que las condiciones materiales tienen la ponderación más alta. Estas nuevas ponderaciones modifican los indicadores de calidad de vida de los países; sin embargo, no varían sustancialmente las posiciones de los países en la comparativa entre ellos.

Palabras clave: calidad de vida, Unión Europea, indicadores sintéticos, dimensiones, ponderaciones.

ABSTRACT

In recent years, empirical studies of quality of life based on different indicators have proliferated. The objective of this work is to build synthetic indicators that quantify the quality of life in the EU-27 countries, with EUROSTAT data for the year 2020. We will group the individual indicators into 9 dimensions using the Mazziota-Pareto (IMP) methodology and we will synthesize these dimensions in a global indicator assuming equal weightings. For the calculation of the weights, we propose a method based on the correlations between the dimensions, resulting in the material conditions having the highest weighting. These new weights modify the quality of life indicators of the countries; however, the positions of the countries in the comparison between them do not vary substantially.

Keywords: Quality of life, European Union, Synthetic Indicators, Dimensions, Weights.

JEL Classification/ Clasificación JEL: I31, C43, C51, F01.

1. INTRODUCCIÓN

La calidad de vida comprende no solo la producción económica de un país y el nivel de vida de las personas. Incluye una amplia gama de factores que influyen en lo que las personas valoran en la vida, más allá de las características materiales. Estos factores van desde el trabajo y el estado de salud hasta las relaciones sociales, la seguridad y la gobernabilidad. Todos estos elementos son esenciales para lograr el principal objetivo de la Unión Europea, que es garantizar el bienestar de sus ciudadanos. Para ello, se ha establecido un marco para complementar los indicadores económicos con indicadores relacionados con otros ámbitos de la calidad de vida (EUROSTAT, 2022).

En muchas disciplinas subyace el carácter multidimensional del concepto de calidad de vida. Y aunque no existe un consenso de los estudiosos sobre qué se entiende por calidad de vida, hay autores como Power (2020), que centran su estudio en el valor económico de la calidad de vida; otros como Hajiran (2006) opinan que al utilizar un indicador económico como medida del bienestar se subestima la importancia de otras dimensiones de la vida, como la salud, el entorno, las relaciones, etc. Por ello, dado el carácter multidimensional de la calidad de vida, conviene añadir a las condiciones materiales, mediciones subjetivas para conocer las percepciones de los ciudadanos en distintos ámbitos de su vida, sabedores de que estas mediciones tienen cada vez más importancia en las investigaciones recientes.

En estas últimas décadas se produjo un aumento considerable de estudios empíricos basados en el carácter multidimensional de la calidad de vida; véase Matarrita-Cascante (2010), Potter et al. (2012), Huppert y So (2013), Ferrara y Nisticò (2019), Ihsan y Aziz (2019), y Clausen y Barrantes (2022), entre otros. Sin embargo, este carácter multidimensional conlleva problemas teóricos a la hora de decidir qué dimensiones incluir, qué indicadores representan adecuadamente cada dimensión, y qué metodología estadística utilizar para agrupar estos indicadores en un indicador sintético.

Este estudio se centra en los indicadores obtenidos de EUROSTAT relativos a la calidad de vida de los países de la Unión Europea¹ pertenecientes a las 9 dimensiones siguientes: 1. Condiciones materiales de vida; 2. Trabajo; 3. Salud; 4. Educación; 5. Ocio y relaciones sociales; 6. Seguridad física y personal; 7. Gobernanza y derechos básicos; 8. Entorno y medio ambiente;

1 En 2020 los países de la UE ya no son 28 ya que se excluye el Reino Unido, y por tanto, son 27.

9. Experiencia general de la vida. Además, esa agregación debe producirse en dos pasos: primero, agregando los indicadores de una dimensión en un único indicador representativo de esa dimensión; y segundo, agregando las distintas dimensiones en un único indicador global de calidad de vida.

España ha avanzado en la construcción de indicadores sintéticos (globales) con respecto a EUROSTAT, que todavía no los hace. EUROSTAT no ha construido aún ningún indicador agregado, ya que el Grupo de Expertos de esta institución no abordó la posible integración de las 9 dimensiones en un único indicador de calidad de vida (INE, Instituto Nacional de Estadística, 2021).

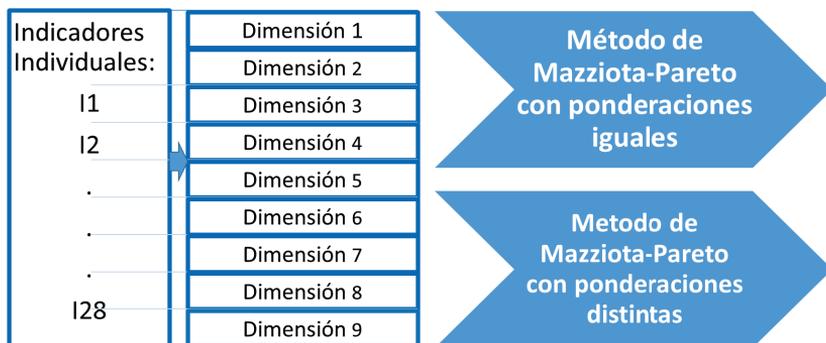
La originalidad de este trabajo reside en la construcción de indicadores sintéticos generales que reflejen la calidad de vida para los países de la UE con dos variantes en cuanto a sus ponderaciones. En primer lugar, agregaremos todos los indicadores representativos de cada dimensión en uno solo mediante el índice de Mazziota-Pareto (IMP), que es la metodología utilizada por el INE (organismo público encargado de hacer las estadísticas en España). En segundo lugar, los indicadores de cada una de las 9 dimensiones los agregaremos en uno para cada país europeo siguiendo también la metodología del INE, consistente en suponer ponderaciones iguales. En tercer lugar, probaremos con ponderaciones diferentes, obtenidas de las correlaciones entre las dimensiones, y veremos el efecto producido si damos o más o menos importancia a los diferentes aspectos de la calidad de vida. Los pasos primero y segundo resuelven la hipótesis 1 de este trabajo, mientras que el paso tercero se refiere a la hipótesis 2. Estas hipótesis se enuncian a continuación:

- *Hipótesis 1: Construcción de indicadores sintéticos generales para cada uno de los países de la UE-27 siguiendo la metodología de agrupación de Mazziotta-Pareto (IMP), con ponderaciones iguales para todas las dimensiones, para el año 2020.*
- *Hipótesis 2: Cambio en las ponderaciones de los indicadores calculados en la hipótesis 1. Justificación y análisis de resultados.*

A diferencia del trabajo de García-Carro y Sánchez-Sellero (2022) en el que se hace una comparación de metodologías para el estudio de la calidad de vida subjetiva en la UE, en este trabajo se utiliza una de esas metodologías (Mazziota-Pareto) en la obtención del indicador global con ponderaciones iguales y con ponderaciones distintas. La técnica de las ponderaciones distintas sobre la metodología de Mazziota-Pareto es lo más novedoso de este trabajo. Un esquema del estudio a desarrollar se encuentra en la figura 1. En él se visualizan los pasos a seguir para dar cumplimiento a las dos hipótesis anteriores.

La estructura de este estudio es la siguiente: tras esta introducción, en el epígrafe 2 se describe el marco teórico, en el epígrafe 3 se expone la metodología a aplicar, en el epígrafe 4 se muestran y analizan los resultados obtenidos, y se termina con el epígrafe 5 de conclusiones.

FIGURA 1. RESUMEN METODOLÓGICO



Fuente: elaboración propia.

2. MARCO TEÓRICO

Como dice Hajiran (2006), con la salvedad del ámbito económico, todas las demás son variables intangibles que no forman parte de la medición objetiva de la mayoría de los economistas. Por ello, en el ámbito de la calidad de vida, y ya que no es lo mismo “sentir” que “tener”, es de mucha utilidad acompañar a las variables económicas, otras que reflejen el sentir de las personas (Sánchez-Sellero y García-Carro, 2019). En esta idea, Somarriba et al. (2015) consideran que la calidad de vida es el resultado de la unión de factores objetivos y subjetivos; los primeros corresponden básicamente a condiciones de tipo económico, sociopolítico, etc., y los segundos se refieren a las percepciones y a las satisfacciones de las personas en diferentes ámbitos de su vida.

Esta investigación nos sitúa no sólo en el ámbito de las condiciones materiales de la vida, sino también en el ámbito de la confianza, satisfacciones y valoraciones que los ciudadanos europeos (UE-27) hagan en diferentes aspectos de su vida personal y de su entorno (político, económico y social).

Durante las últimas décadas, el Sistema Estadístico Europeo ha implementado estadísticas e indicadores que miden el progreso social y el desarrollo sostenible. Diener et al. (2015) proponen que los indicadores económicos y sociales ya existentes se complementen con la construcción de Cuentas Nacionales de Bienestar, que reflejen la calidad de vida de los países. Vladislavjević y Mentus (2018) afirman que el bienestar subjetivo tiene más relación con indicadores no materiales como la percepción de salud, las conexiones sociales y la seguridad.

Los índices sintéticos ofrecen una medida global y única (una panorámica) que permite sintetizar numerosa información correspondiente a fenómenos multidimensionales. No obstante, estos indicadores no están exentos de críticas. Al ser un fenómeno complejo, no es fácil decidir los indicadores que evalúan las percepciones y satisfacciones de los individuos en todas las

dimensiones. Y tampoco es fácil optar por un método de agregación que esté libre de subjetividad a la hora de normalizar los indicadores y elegir las ponderaciones, ya que los resultados obtenidos pueden estar condicionados por las decisiones del investigador.

La idea que subyace en la medición multidimensional de calidad de vida es la agregación de todos los elementos en un único indicador, un índice de calidad de vida útil para comparar no solamente un país con otro o entre regiones, sino que pudiera servirnos para comparar la calidad de vida de hombres y mujeres, según el nivel de estudios o la situación en relación con la actividad, etc. En la esfera de las organizaciones internacionales, la OCDE selecciona varias decenas de indicadores en 11 dimensiones y construye a partir de ellos 11 indicadores representativos de cada dimensión. Sin embargo, el INE desde 2017 elabora un indicador multidimensional agregado con 9 dimensiones, que utilizaremos en este trabajo aplicándolo a los países de la UE.

Existen estudios del carácter multidimensional de la calidad de vida relativos a un grupo de países (Santacreu et al., 2016), al conjunto de países de la OCDE (Decancq, 2017), o al conjunto de países de la Unión Europea (Ivaldi et al., 2016; Rogge y Van Nijverseel, 2019), entre otros.

Con respecto a la *construcción de indicadores sintéticos*, como dicen Argüeso et al. (2013), no existe en la actualidad una forma consensuada sobre cómo agregar dimensiones. Proponen o bien estandarizar las dimensiones usando alguna métrica, asignando ponderaciones a cada una de ellas en función de criterios comunes o específicos, o se podría estudiar también la correlación entre ellas con el fin de estudiar el efecto de cada una de manera más precisa.

Para Argüeso et al. (2013), el efecto de las *ponderaciones* asociadas a las distintas dimensiones también se debería estudiar a la hora de la agregación en un índice, sea cual sea. Decancq y Lugo (2013) creen que las ponderaciones son elementos fundamentales que determinan el equilibrio entre las dimensiones. Según Greco (2018), en el desarrollo de índices de bienestar multidimensionales es importante que la elección de las ponderaciones sea lo más explícita y transparente posible. Esposito y Chiappero-Martinetti (2019) evidencian que el uso de diferentes ponderaciones conduce a conclusiones opuestas sobre la tendencia del bienestar multidimensional, lo que dificulta responder a la pregunta de si el bienestar ha aumentado o disminuido.

3. METODOLOGÍA

3.1. DATOS Y VARIABLES

En este estudio partimos de la información correspondiente a los 27 Estados miembros (UE-27) para el año 2020. Los indicadores para medir la calidad de vida los hemos obtenido de EUROSTAT (2021), y corresponden a los indicadores representativos de las 9 dimensiones.

El Indicador multidimensional de calidad de vida (IMCV) se construye a partir de los indicadores de calidad obtenidos por EUROSTAT, que ofrecen una visión panorámica de la calidad de vida en los países de la UE, mediante la elección de un conjunto amplio pero limitado de indicadores que cubren las distintas dimensiones. Esta medición de la calidad de vida permite establecer comparaciones con los estados miembros de la UE.

Para cada una de las 9 dimensiones se eligen una serie de indicadores, fundamentalmente obtenidos de encuestas de la población tales como la Encuesta de Condiciones de Vida o la Encuesta de Población Activa, que se consideran representativos de la calidad de vida en esa dimensión.

El ámbito poblacional del IMCV está referido en general a toda la población, aunque dadas las características de las distintas fuentes de las que provienen los datos existen limitaciones en cuanto a grupos de edad, y más en concreto, para la población de edad inferior a 16 años. En cuanto al ámbito geográfico, los indicadores se refieren a todos los países de la UE-27, y el ámbito temporal corresponde a los datos anuales de 2020.

Utilizaremos 28 indicadores para componer el IMCV (véase cuadro 1). Ya que hay indicadores muy parecidos entre sí, se elige uno de ellos solamente como representativo (por ejemplo, entre la renta media y renta mediana se toma solo la segunda). Además, no todos los indicadores están disponibles todos los años. En estos casos, se coge el dato del año último del que exista información.

3.2. CONSTRUCCIÓN DE INDICADORES MULTIDIMENSIONALES

En los últimos años se ha generalizado la utilización de indicadores compuestos con la finalidad de medir los fenómenos multidimensionales. Este hecho ha generado abundante literatura sobre metodologías en la construcción de indicadores sintéticos. En el contexto de la construcción de indicadores compuestos citamos a Van Puyenbroeck y Rogge (2017).

Una revisión de los avances metodológicos se encuentra en Greco et al. (2019), mientras que aplicaciones empíricas pueden verse en Somarriba y Pena (2009), Giambona y Vassallo (2014), Guardiola y Picazo-Tadeo (2014), Rogge y Van Nijverseel (2019), entre otros.

En este trabajo, y para responder a la primera hipótesis del estudio, elaboramos un indicador sintético general de la calidad de vida para cada uno de los 27 países de la UE utilizando la agregación propuesta por Mazziotta-Pareto. El sistema de agregación de Mazziotta-Pareto se ha utilizado para medir otros fenómenos sociales multidimensionales, ya sea en el ámbito de la pobreza y el desarrollo (De Muro et al., 2011), la calidad de vida (Mazziotta y Pareto, 2012), o el bienestar (Davino et al., 2018).

El proceso de agregación de indicadores individuales hasta el indicador IMCV se realiza en dos pasos: en primer lugar, los indicadores individuales se agregan en un único indicador para cada dimensión, usando como método el de Mazziotta-Pareto ajustado (IMP). En segundo lugar, estos 9 indicadores se

CUADRO 1. INDICADORES PERTENECIENTES A LAS DIMENSIONES 1 A 9

DIMENSIÓN 1. CONDICIONES MATERIALES DE VIDA

Renta mediana

Desigualdad (S80/S20)

Población con carencia material severa

No poder hacer frente a gastos económicos imprevistos

DIMENSIÓN 2. TRABAJO

Tasa de empleo, 16 y más años

Satisfacción muy alta (9 y 10 puntos) con el trabajo

Satisfacción alta (7 a 8 puntos) con el trabajo

Satisfacción alta y muy alta (7 a 10 puntos) (suma)

DIMENSIÓN 3. SALUD

Esperanza de vida al nacer

Estado de salud percibido muy bueno, 16 y más años

Estado de salud autopercibido bueno, 16 y más años

Estado de salud percibido bueno y muy bueno

DIMENSIÓN 4. EDUCACIÓN

Población con nivel educativo superior. Nivel (5-8). % población de 16 a 64 años

DIMENSIÓN 5. OCIO Y RELACIONES SOCIALES

Satisfacción con el tiempo disponible muy alta (9-10 puntos), 16 y más años

Satisfacción con el tiempo disponible alta (7-8 puntos), 16 y más años

Satisfacción con el tiempo disponible alta y muy alta (7-10 puntos), 16 y más años (suma)

Ayuda de los demás, 16 y más años

DIMENSIÓN 6. SEGURIDAD FÍSICA Y PERSONAL

Tasa de homicidios

Tasa de criminalidad (robos)

Percepción de crimen, violencia o vandalismo en la zona

DIMENSIÓN 7. GOBERNANZA Y DERECHOS BÁSICOS

Confianza en la policía

Confianza en el sistema judicial

Confianza en el sistema político

DIMENSIÓN 8. ENTORNO Y MEDIOAMBIENTE

Población que sufre problemas de contaminación y otros problemas ambientales

Media ponderada con la población de la concentración media anual de PM10, municipios > 50.000 habitantes ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

DIMENSIÓN 9. EXPERIENCIA GENERAL DE LA VIDA

Satisfacción global con la vida muy alta (9-10 puntos)

Satisfacción global con la vida alta (7-8 puntos)

Satisfacción global con la vida alta y muy alta (7-10 puntos) (suma)

Fuente: elaboración propia a partir de datos extraídos de EUROSTAT, 2020.



agregan en un único IMCV y esta agregación, por defecto, se hace ponderando por igual todas las dimensiones. Uno de los aspectos especialmente discutible es la ponderación de las dimensiones. En efecto, la importancia que demos a aspectos como salud, trabajo, educación, etc. repercute en la puntuación obtenida en el indicador global de calidad de vida. Por consiguiente, el investigador puede elegir una ponderación diferente, dando más o menos importancia según su criterio a unos u otros aspectos de la calidad de vida, que es lo que desarrollaremos en este trabajo.

El método de Mazziota-Pareto aplicado a fenómenos multidimensionales consiste en la agregación de indicadores que no son sustituibles entre sí, tienen todos ellos la misma relevancia en el fenómeno analizado, y no se compensan unos con otros. Esta metodología se basa en una normalización de los indicadores, obteniendo así indicadores independientes de sus unidades de medida y de su variabilidad. En un paso posterior, se realiza una agregación de los indicadores normalizados para calcular de esta manera el indicador sintético. Entre sus ventajas está la simplicidad de cálculo y una fácil interpretación de los resultados.

Iniciamos el IMP con la matriz I siendo i cada una de las filas representativa de los 27 países y añadiendo una fila más que corresponde al total de la UE, y j cada una de las columnas que representa a los 28 indicadores individuales. Cada dato de esta matriz I representa el valor medio que tiene cada indicador en cada país. Se calculan la media y la desviación típica de cada indicador (I_{ij}). Estos indicadores I_{ij} deben transformarse en indicadores normalizados, denominados Z_{ij} , con media 100 y desviación típica 10, que hace que tengan la misma escala y puedan ser comparables entre sí. La expresión matemática en este proceso de normalización es la siguiente:

$$Z_{ij} = 100 \pm \frac{(I_{ij} - \text{media}_j)}{\text{desviación típica}_j} \times 10 \quad (1)$$

siendo media_j y $\text{desviación típica}_j$ respectivamente la media y la desviación típica de cada indicador. El signo \pm hace referencia al tipo de relación que tiene cada indicador con la calidad de vida; si el indicador I_{ij} tiene un efecto positivo entonces se usará el signo $+$, mientras que si tiene un efecto negativo se usará el signo $-$.

Tras haber normalizado los indicadores (Z_{ij}), se re-escalán, de tal forma que para cada j -ésimo indicador, el valor total para la UE-27 (se analizan solo los países europeos que forman parte de la Unión Europea en la actualidad) sea 100, siguiendo la siguiente ecuación:

$$R_{ij} = Z_{ij} - (Z_{Tj} - 100) \quad (2)$$

donde Z_{Tj} es el valor normalizado del indicador j -ésimo para el total de la UE-27.

Una vez hecho lo anterior, para los indicadores de cada país en el año analizado (2020) se agregan los indicadores re-escalados (R_{ij}); para ello, se

calculan de nuevo la media (M_i), la desviación típica (S_i), y el coeficiente de variación (CV_i) de la siguiente manera:

$$M_i = \frac{\sum_{j=1}^m R_{ij}}{m} \quad S_i = \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^m (R_{ij} - M_i)^2}{m}} \quad CV_i = \frac{S_i}{M_i} \quad (3)$$

Para finalizar, el indicador sintético de cada país se obtiene a través de una agregación lineal, de tal forma que a la media aritmética de los valores re-escalados de cada país (M_i) se le añade un factor de penalización ($S_i \times CV_i$), que representa la variabilidad de los resultados de cada país analizado. El factor de penalización tiene signo positivo si al aumentar el indicador sintético le corresponden aumentos en la calidad de vida, y negativo si la relación es inversa. Así, el índice de Mazziotta-Pareto (IMP) resulta de la siguiente expresión:

$$IMP_i = M_i \pm S_i \times CV_i \quad (4)$$

De este modo, se obtienen los indicadores representativos de cada país de la UE para cada una de las 9 dimensiones, de tal forma que aquellos que están por debajo del valor de referencia (100) se considera que tienen un valor por debajo de la media, y los que tienen un valor superior a 100 están por encima de esa media. Con los cálculos y sus representaciones gráficas se puede conocer en qué posición está cada país en comparación con la media europea (valor de referencia 100) y el resto de países. Esta interpretación es igualmente válida para los indicadores globales (IMCV).

Una vez calculados los indicadores de las 9 dimensiones, el indicador multidimensional de la calidad de vida (IMCV) lo obtendremos de 2 maneras (hipótesis 2):

1. Mediante una media aritmética de los indicadores de cada país para cada una de las dimensiones, suponiendo que todas las dimensiones tienen ponderaciones iguales.

$$IMCV_1 = \frac{\sum IMP_i}{9} \quad (5)$$

siendo IMP_i los indicadores de cada país para cada una de las dimensiones.

2. Mediante una media ponderada. En este segundo procedimiento, las ponderaciones las obtenemos a partir de medias aritméticas de los coeficientes de correlación resultantes de una matriz de correlaciones formada por los indicadores de las 9 dimensiones. La idea de utilizar las correlaciones para el cálculo de las ponderaciones la propuso Argüeso et al. (2013), aunque estos no la han desarrollado. Dado que nos interesa la intensidad de esas relaciones pero no el signo, con la intención de que no

se compensen² unas correlaciones con otras, tomamos el valor absoluto de esas correlaciones y le restamos 1 (ya que esta es la correlación de una dimensión consigo misma). La fórmula para cada dimensión i es:

$$\text{Media Dimensión}_i = \frac{\sum(|\text{coef. correlación IMP}_{\text{Dimensión}_i}| - 1)}{8} \quad (6)$$

Por tanto, las ponderaciones en este procedimiento las calculamos así:

$$\text{Ponderación Dimensión}_i = \frac{\text{Media Dimensión}_i}{\sum \text{Media Dimensión}_i} \quad (7)$$

De este modo, la suma de las ponderaciones es igual a 1, siendo el indicador multidimensional de la calidad de vida:

$$\text{IMCV}_2 = \frac{\sum(\text{Ponderación Dimensión}_i * \text{Media Dimensión}_i)}{1} \quad (8)$$

Existen en la literatura autores que estudian indicadores compuestos del bienestar/calidad de vida con ponderaciones distintas para un conjunto de países, como Manfredi y Di Pasquale (2021); sin embargo, y aunque las metodologías empleadas pueden tener alguna coincidencia, son básicamente diferentes.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Para desarrollar la *hipótesis 1* seleccionamos inicialmente los 28 indicadores obtenidos de EUROSTAT que se mostraron en la figura 1. Como ya expusimos, en primer lugar, agrupamos estos indicadores en las 9 dimensiones siguiendo el método de Mazziota-Pareto, y en una segunda agrupación, de esas 9 dimensiones obtenemos un indicador sintético (IMCV) para cada uno de los países, utilizando una media aritmética con ponderaciones iguales (IMCV₁) o con ponderaciones distintas (IMCV₂). Como ya indicamos previamente, la UE estaba formada en años anteriores por 28 países, sin embargo, en 2020 ya no se incluye el Reino Unido y son 27. En el cuadro 2 se visualizan los indicadores de las 9 dimensiones para los países de la UE-27.

En las cifras resaltadas del cuadro 2 se puede observar que Bulgaria es el país con el indicador más bajo en las dimensiones 1, 7 y 9, Grecia en la dimensión 2, Lituania en la 3, Rumania en la 4, Italia en la 5, Letonia en la 6 y Malta en la 8. Si nos fijamos en los indicadores de calidad de vida más altos se clasifican por dimensiones así: Luxemburgo en la dimensión 1, Holanda en la dimensión 2, Irlanda en la 3 y 4, Finlandia en la 5, 7 y 9, Croacia en la 6 y Suecia en la 8.

² Hay autores que estudian si conviene que las ponderaciones se compensen o no en la construcción de indicadores compuestos, con el interés de clasificar países. En este debate, Munda y Nardo (2005) se decantan por los indicadores no compensatorios.

CUADRO 2. INDICADORES DE LAS 9 DIMENSIONES PARA LOS PAÍSES DE LA UE-27

PAÍSES UE-27	1. Condiciones materiales de vida	2. Trabajo	3. Salud	4. Educación	5. Ocio y relaciones sociales	6. Seguridad física y personal	7. Gobernanza y derechos básicos	8. Entorno y medio ambiente	9. Experiencia general de la vida
Bélgica	107,23	102,34	104,54	111,80	95,91	98,97	106,05	102,03	106,92
Bulgaria	77,88	81,24	86,28	95,33	94,71	86,44	86,83	88,52	65,11
Chequia	104,81	106,18	93,66	90,53	107,17	107,60	97,22	99,90	98,15
Dinamarca	110,43	106,35	103,31	106,45	113,76	105,32	118,66	105,91	101,85
Alemania	99,83	101,30	100,01	97,53	105,16	104,91	108,58	100,55	98,98
Estonia	102,53	108,81	90,86	111,12	97,45	103,61	104,73	113,44	94,37
Irlanda	104,58	105,25	113,01	118,94	108,10	100,37	101,34	108,68	106,92
Grecia	81,16	79,52	107,73	99,31	92,47	89,22	89,48	89,09	90,03
España	98,13	93,66	107,79	109,61	102,85	95,99	90,15	101,13	100,28
Francia	103,41	101,11	102,45	108,65	98,72	88,61	96,50	94,90	101,02
Croacia	92,07	89,20	92,00	90,39	101,97	112,18	96,40	99,18	80,89
Italia	100,69	89,90	106,42	84,77	80,83	105,37	92,34	93,16	100,37
Chipre	94,41	102,57	108,98	115,37	105,42	98,64	91,40	101,45	96,49
Letonia	92,96	106,00	80,75	105,76	95,12	82,97	98,72	96,58	90,49
Lituania	93,54	97,64	79,35	113,31	103,43	98,19	105,20	96,08	81,45
Luxemburgo	113,00	101,47	104,90	116,33	87,92	101,03	107,91	99,94	103,78
Hungría	94,03	99,99	87,21	92,59	97,53	109,43	104,05	97,55	86,89
Malta	106,51	107,75	107,49	98,76	103,80	99,86	111,87	72,15	102,03
Holanda	110,31	114,70	106,01	110,43	91,85	93,58	112,15	100,20	108,95
Austria	110,16	108,91	103,76	103,16	111,28	107,78	108,72	104,47	106,00
Polonia	102,31	100,49	89,64	99,86	106,67	110,32	97,50	87,75	103,42
Portugal	100,16	97,74	88,83	95,06	93,83	107,14	89,06	102,78	87,08
Rumanía	82,63	98,56	89,03	82,43	98,30	101,54	108,10	93,88	100,83
Slovenia	103,42	103,77	100,00	103,43	105,13	107,11	89,88	92,79	98,52
Eslovaquia	99,08	93,17	92,81	93,00	108,86	106,89	94,21	100,08	91,51
Finlandia	108,15	112,64	103,46	114,82	116,05	102,55	120,12	111,79	110,15
Suecia	110,16	111,37	108,18	112,76	112,82	95,24	113,98	114,84	104,34

Fuente: elaboración propia a partir de datos extraídos de EUROSTAT, 2020.

Para desarrollar la *hipótesis 2*, necesitamos construir la matriz de correlaciones formada por los indicadores de las 9 dimensiones del cuadro 2 (véase cuadro 3):

CUADRO 3: MATRIZ DE CORRELACIONES DE LOS INDICADORES DE LAS 9 DIMENSIONES. MEDIAS ARITMÉTICAS Y PONDERACIONES

	DIMENSIONES								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Condiciones materiales de vida	1	0,761	0,480	0,474	0,302	0,312	0,559	0,387	0,750
2. Trabajo	0,761	1	0,211	0,484	0,436	0,129	0,706	0,422	0,684
3. Salud	0,480	0,211	1	0,393	0,118	-0,057	0,189	0,151	0,665
4. Educación	0,474	0,484	0,393	1	0,261	-0,344	0,32	0,455	0,377
5. Ocio y relaciones sociales	0,302	0,436	0,118	0,261	1	0,286	0,394	0,341	0,257
6. Seguridad física y personal	0,312	0,129	-0,057	-0,344	0,286	1	0,12	0,147	0,158
7. Gobernanza y derechos básicos	0,559	0,706	0,189	0,32	0,394	0,12	1	0,328	0,548
8. Entorno y medioambiente	0,387	0,422	0,151	0,455	0,341	0,147	0,328	1	0,277
9. Experiencia general de la vida	0,750	0,684	0,665	0,377	0,257	0,158	0,548	0,277	1
MEDIAS ARITMÉTICAS	0,50	0,48	0,28	0,39	0,30	0,19	0,40	0,31	0,46
PONDERACIONES	0,15	0,14	0,09	0,12	0,09	0,06	0,12	0,09	0,14

Fuente: elaboración propia a partir de datos extraídos de EUROSTAT, 2020.

En base al procedimiento 2, la ponderación más alta corresponde a la dimensión 1 (condiciones materiales), seguida de las dimensiones 2 (trabajo) y 9 (experiencia general de la vida); estos resultados nos parecen bastante adecuados y compatibles con los que cabría esperar. Únicamente llama nuestra atención que la salud no tuviese una ponderación mayor.

Una vez obtenidas las ponderaciones (última fila del cuadro 3), que hemos calculado promediando el valor absoluto de los coeficientes de correlación en cada dimensión, procedemos al cálculo del índice global, lo que llamamos $IMCV_2$. En el cuadro 4 se encuentra tanto este como el índice obtenido a partir de las ponderaciones iguales ($IMCV_1$).

Para visualizar mejor la posición de los países de la UE resultantes de ambos procedimientos ($IMCV_1$ e $IMCV_2$), hacemos a continuación un gráfico radial (figura 2).

En el cuadro 4 y la figura 2 se puede observar que, si en lugar de ponderaciones iguales calculamos ponderaciones basadas en las correlaciones, el indicador sintético (global) para cada uno de los países de la UE se modifica en todos los casos. Sin embargo, las diferencias son pequeñas y la posición de cada país en su comparativa con los demás presenta diferencias irrelevantes. En concreto, se puede afirmar que los países del norte de la UE, como

CUADRO 4. PROCEDIMIENTOS DE CÁLCULO DEL INDICADOR MULTIDIMENSIONAL DE CALIDAD DE VIDA (IMCV) PARA LOS PAÍSES DE LA UE-27. PONDERACIONES IGUALES Y DISTINTAS

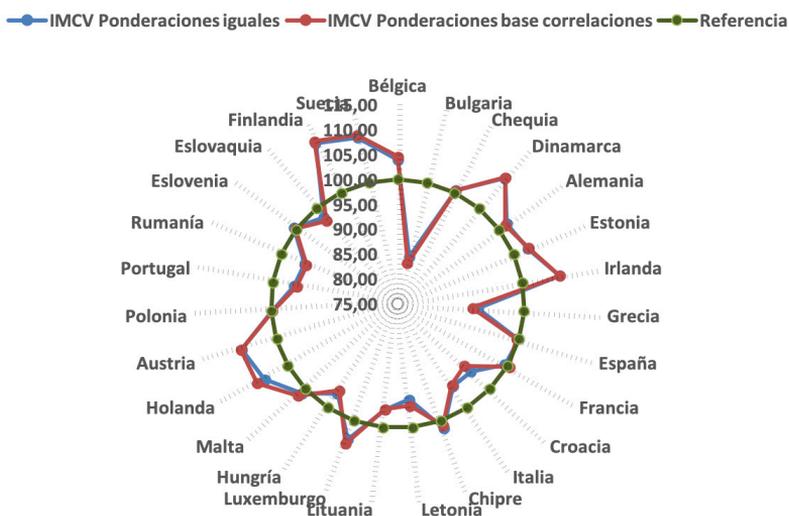
PAÍSES UE-27	PROCEDIMIENTOS DE CÁLCULO IMCV	
	Ponderaciones iguales IMCV ₁	Ponderaciones base correlaciones IMCV ₂
Bélgica	103,977	104,652
Bulgaria	84,706	83,428
Chequia	100,581	100,463
Dinamarca	108,003	108,123
Alemania	101,873	101,558
Estonia	102,989	103,200
Irlanda	107,467	107,477
Grecia	90,890	89,783
España	99,955	99,586
Francia	99,483	100,358
Croacia	94,922	93,148
Italia	94,871	94,491
Chipre	101,636	101,118
Letonia	94,374	95,593
Lituania	96,466	96,337
Luxemburgo	104,033	104,947
Hungría	96,585	95,883
Malta	101,136	102,002
Holanda	105,353	107,022
Austria	107,137	107,285
Polonia	99,774	99,750
Portugal	95,742	95,181
Rumanía	95,035	94,611
Eslovenia	100,449	100,247
Eslovaquia	97,736	96,777
Finlandia	111,083	111,614
Suecia	109,300	109,922

Fuente: elaboración propia a partir de datos extraídos de EUROSTAT, 2020.

Finlandia, Suecia y Dinamarca son los que presentan mayor calidad de vida en ambos procedimientos de cálculo, mientras que son Bulgaria y Grecia los que tienen una menor calidad de vida.

Los resultados anteriores están en la línea de otros autores, como Rajani et al. (2019); en su estudio, Grecia y Bulgaria presentaron los niveles más bajos de satisfacción con la vida. Rogge y Van Nijverseel (2019) muestran una clara división entre los países nórdicos y de Europa Occidental por un lado, y los países del sur y del este de Europa por otro, donde los ciudadanos de los primeros países tienen una calidad de vida más alta en comparación con los otros países. Del mismo modo, para Ruggeri et al. (2020), Dinamarca es el mejor país de la UE en bienestar, siendo los países nórdicos los mejor posicionados.

FIGURA 2. PROCEDIMIENTOS DE CÁLCULO DEL INDICADOR MULTIDIMENSIONAL DE CALIDAD DE VIDA (IMCV) PARA LOS PAÍSES DE LA UE-27. PONDERACIONES IGUALES Y DISTINTAS



Fuente: elaboración propia a partir de datos extraídos de EUROSTAT, 2020.

5. CONCLUSIONES

La calidad de vida es un tema ampliamente estudiado en las últimas décadas. Muchos son los expertos que abordan en sus investigaciones el carácter multidimensional de este concepto, reconociendo que no son solo las condiciones materiales de vida las que lo integran. En el ámbito de la calidad de vida es de mucha utilidad acompañar a las variables económicas, otras que reflejen el sentir de las personas. Por tanto, la calidad de vida es un término resultante de la conjunción de factores objetivos y subjetivos.

La parte empírica de este trabajo la hemos iniciado con 28 indicadores de la UE-27 obtenidos de EUROSTAT, correspondientes al año 2020. Los indicadores los agrupamos en 9 dimensiones utilizando la metodología de Mazziota-Pareto (IMP). Esas dimensiones las sintetizamos en un indicador global no solo suponiendo ponderaciones iguales ($IMCV_1$), sino también con una metodología totalmente original y novedosa, además de sencilla, basada en las correlaciones existentes entre los indicadores de esas dimensiones ($IMCV_2$). Los resultados obtenidos nos parecen bastante coherentes y sumamente interesantes, ya que en base a esta segunda metodología de cálculo de las ponderaciones, a las condiciones materiales (dimensión 1) le corresponde la ponderación más alta, seguida del trabajo (dimensión 2) y la experiencia general de la vida (dimensión 9).

La mayor aportación de este trabajo está en ese nuevo método de cálculo de las ponderaciones en los indicadores sintéticos (globales) de la calidad de vida. Las nuevas ponderaciones modifican los indicadores de calidad de vida de los países; sin embargo, no varían apenas las posiciones de los países en la comparativa entre ellos. De este análisis se puede afirmar que los países del norte de la UE, como Finlandia, Suecia y Dinamarca son los que presentan mayor calidad de vida en ambos procedimientos de cálculo, mientras que Bulgaria y Grecia tienen las menores cifras por este concepto. Las investigaciones de otros autores llegan a resultados similares, aunque partiendo de metodologías claramente diferentes.

Por tanto, podemos concluir que, al modificar las ponderaciones con esta novedosa técnica, se producen cambios en todos los indicadores aunque no existe variación en la posición de los países en su comparativa con los demás. Estos hallazgos nos permiten atribuir a esta técnica basada en las correlaciones entre las dimensiones, la consideración de metodología alternativa para el cálculo de los indicadores multidimensionales de la calidad de vida entre países.

REFERENCIAS

- Argüeso, A., Escudero, T., Méndez, J.M., & Izquierdo, M.J. (2013). Alternativas en la construcción de un indicador multidimensional de calidad de vida. *INE Documentos De Trabajo*, 1/2013, 951-961.
- Clausen, J., & Barrantes, N. (2022). Developing a Comprehensive Multidimensional Wellbeing Index Based on What People Value: An Application to a Middle-Income Country. *Applied Research in Quality of Life*, 1-31.
- Davino, C., Dolce, P., Taralli, S., Vinzi, & V.E. (2018). A Quantile Composite-Indicator Approach for the Measurement of Equitable and Sustainable Well-Being: A Case Study of the Italian Provinces. *Social Indicators Research*, 136(3), 999-1029.
- Decancq, K., & Lugo, M.A. (2013). Weights in Multidimensional Indices of Wellbeing: An Overview. *Econometric Reviews*, 32(1), 7-34.
- Decancq, K. (2017). Measuring Multidimensional Inequality in the OECD Member Countries with a Distribution-Sensitive Better Life Index. *Social Indicators Research*, 131(3), 1057-1086.
- De Muro, P., Mazziotta, M., & Pareto, A. (2011). Composite Indices of Development and Poverty: An application to MDGs. *Social Indicators Research*, 104(1), 1-18.
- Diener, E., Oishi, S., & Lucas, R.E. (2015). National Accounts of Subjective Well-Being. *American Psychologist*, 70(3), 234-242.
- Esposito, L., & Chiappero-Martinetti, E. (2019). Eliciting, Applying and Exploring Multidimensional Welfare Weights: Evidence from the field. *Review of Income and Wealth*, 65(S1), S204-S227.
- EUROSTAT (2021). Quality of life indicators –Statistics Explained.

- EUROSTAT (2022). Quality of life. <https://ec.europa.eu/eurostat/web/quality-of-life/data>
- Ferrara, A.R., & Nisticò, R. (2019). Does Institutional Quality Matter for Multidimensional Well-Being Inequalities? Insights from Italy. *Social Indicators Research*, 145(3), 1063-1105.
- García-Carro, B., & Sánchez-Sellero, M.C. (2022). Evolución de la calidad de vida subjetiva en la Unión Europea. Comparación de diferentes metodologías para la construcción de indicadores sintéticos. *Revista de Economía Mundial*, (61), 21-38.
- Giambona, F., & Vassallo, E. (2014). Composite Indicator of Social Inclusion for European Countries. *Social Indicators Research*, 116(1), 269-293.
- Greco, G. (2018). Setting the Weights: The Women's Capabilities Index for Malawi. *Social Indicators Research*, 135(2), 457-478.
- Greco, S., Ishizaka, A., Tasiou, M., & Torrisi, G. (2019). On the Methodological Framework of Composite Indices: A Review of the Issues of Weighting, Aggregation, and Robustness. *Social Indicators Research*, 141(1), 61-94.
- Guardiola, J., & Picazo-Tadeo, A.J. (2014). Building Weighted-Domain Composite Indices of Life Satisfaction with Data Envelopment Analysis. *Social Indicators Research*, 117(1), 257-274.
- Hajiran, H. (2006). Toward a Quality of Life Theory: Net Domestic Product of Happiness. *Social Indicators Research*, 75(1), 31-43.
- Huppert, F.A., & So, T.T. (2013). Flourishing Across Europe: Application of a New Conceptual Framework for Defining Well-Being. *Social Indicators Research*, 110(3), 837-861.
- Ihsan, N., & Aziz, B. (2019). A Multidimensional Analysis of Quality of Life: Pakistan's Context. *Social Indicators Research*, 142(1), 201-227.
- INE - Instituto Nacional de Estadística (2021). Indicador Multidimensional de Calidad de Vida (IMCV) Proyecto Técnico. https://www.ine.es/experimental/imcv/exp_calidad_vida_multi.pdf
- Ivaldi, E., Bonatti, G., & Soliani, R. (2016). The Construction of a Synthetic Index Comparing Multidimensional Well-Being in the European Union. *Social Indicators Research*, 125(2), 397-430.
- Manfredi, M., & Di Pasquale, E.A. (2021). Medición del bienestar objetivo y subjetivo: una propuesta de índice de desarrollo humano integral. *Revista de Economía Mundial*, 57, 161-186.
- Matarrita-Cascante, D. (2010). Changing Communities, Community Satisfaction, and Quality of Life: A View of Multiple Perceived Indicators. *Social Indicators Research*, 98(1), 105-127.
- Mazziotta, M., & Pareto, A. (2012). A Non-Compensatory Approach for the Measurement of the Quality of Life. In *Quality of Life in Italy* (pp. 27-40). Springer, Dordrecht.
- Munda, G., & Nardo, M. (2005). Non-Compensatory Composite Indicators for Ranking Countries: A Defensible Setting. *EUR Report, European Commission. Centre Institute for the Protection and Security of the Citizen, EUR*, 21833.

- Potter, J., Cantarero, R., & Wood, H. (2012). The Multi-Dimensional Nature of Predicting Quality of Life. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 50, 781-790.
- Power, T.M. (2020). *The Economic Value of the Quality of Life*. Routledge.
- Rajani, N.B., Skianis, V., & Filippidis, F.T. (2019). Association of Environmental and Sociodemographic Factors with Life Satisfaction in 27 European Countries. *BMC Public Health*, 19(1), 534.
- Rogge, N., & Van Nijverseel, I. (2019). Quality of Life in the European Union: A Multidimensional Analysis. *Social Indicators Research*, 141(2), 765-789.
- Ruggeri, K., Garcia-Garzon, E., Maguire, Á., Matz, S., Huppert, F.A. (2020). Well-Being is more than Happiness and Life Satisfaction: A Multidimensional Analysis of 21 Countries. *Health and Quality of Life Outcomes*, 18, 192.
- Sánchez-Sellero, M.C., & García-Carro, B. (2019). Sentir o tener. Indicadores subjetivos y económicos de la calidad de vida en Europa (EU-28). *Revista de Economía Mundial*, 53, 157-178.
- Santacreu, M., Bustillos, A., & Fernandez-Ballesteros, R. (2016). Multidimensional/ Multisystems/Multinature Indicators of Quality of Life: Cross-Cultural Evidence from Mexico and Spain. *Social Indicators Research*, 126(2), 467-482.
- Somarrriba, N., & Pena, B. (2009). Synthetic Indicators of Quality of Life in Europe. *Social Indicators Research*, 94(1), 115-133.
- Somarrriba, N., Zarzosa, P., & Pena, B. (2015). The Economic Crisis and its Effects on the Quality of Life in the European Union. *Social Indicators Research*, 120(2), 323-343.
- Van Puyenbroeck, T., & Rogge, N. (2017). Geometric Mean Quantity Index Numbers with Benefit-of-the-Doubt Weights. *European Journal of Operational Research*, 256(3), 1004–1014.
- Vladisavljević, M., & Mentus, V. (2018). The Structure of Subjective Well-Being and Its Relation to Objective Well-Being Indicators: Evidence from EU-SILC for Serbia. *Psychological Reports*, 122(1), 36-60.