INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA

Indicador Multidimensional de Calidad de Vida (IMCV)

Proyecto Técnico

Subdirección General de Estadísticas Sociales.
Octubre de 2025

Experimental

Índice

1 Introducción: Los indicadores de Calidad de Vida	**3**
1.1 El Informe “Stiglitz-Sen-Fitoussi” y la Comunicación “GDP and beyond”	3
1.2 Recomendaciones sobre la medición de la Calidad de Vida en el Sistema Estadístico Europeo	4
1.3 Los Indicadores de Calidad de Vida en Eurostat y en los Estados Miembros	5
1.4 La publicación Indicadores de Calidad de Vida del INE	5
1.5 La necesidad de un Indicador Multidimensional de Calidad de Vida	6
2 Objetivos	**7**
3 Ámbito de la investigación	**8**
3.1. Ámbito poblacional	8
3 2. Ámbito geográfico	8
3.3. Ámbito temporal	8
4 Construcción del IMCV	**8**
4.1 Indicadores utilizados	8
4.2 Agregación: el método Mazziotta-Pareto Ajustado (AMPI)	11
5 Calendario y plan de difusión	**13**

Experimental

1 Introducción: Los indicadores de Calidad de Vida

1.1 EL INFORME “STIGLITZ-SEN-FITOUSSI” Y LA COMUNICACIÓN “GDP AND BEYOND”

Durante las últimas dos décadas se han sucedido distintas iniciativas en el ámbito de la estadística oficial en relación con la medición de la calidad de vida, una materia que ha venido ganando importancia en los últimos años en el mundo académico. La idea fundamental es que la medición del progreso de las sociedades y del bienestar no puede basarse solo en indicadores puramente económicos como es el Producto Interior Bruto (PIB).

Entre las iniciativas para la medición del progreso social basadas en un paradigma distinto del PIB, probablemente la primera que concitara atención mundial fue el Índice de desarrollo humano (IDH) de Naciones Unidas, cuyo primer informe vio la luz en 1990. Lo elabora el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), organismo responsable en materia de desarrollo. El IDH se creó para enfatizar la importancia de centrar el análisis en las personas a la hora de evaluar el desarrollo de un país, no sólo en el crecimiento económico.

A lo largo de los últimos quince años han proliferado iniciativas en el ámbito académico promoviendo una medición del progreso social basada en el análisis de las condiciones de vida de la población y de la sostenibilidad económica, social y ambiental. Se pueden encontrar abundantes ejemplos de índices denominados de *progreso social*, *calidad de vida* o incluso sobre el *planeta feliz*. Pero probablemente el trabajo que ha suscitado mayor atención y que tuvo más impacto no solo en el mundo académico, sino también en la estadística oficial es el conocido como informe Stiglitz-Sen-Fitoussi (informe SSF). Este documento respondía a un encargo del gobierno francés y contenía unas recomendaciones muy concretas en materia de mejora de la medición del progreso de las sociedades. El informe no concluye con la elaboración de un índice sintético que sustituya o complemente al PIB sino que establece una serie de recomendaciones, dirigidas sobre todo a la estadística oficial, sobre cómo abordar esa tarea.

La iniciativa del gobierno francés se produce en paralelo a otras tanto de la comisión europea (proyecto “*GDP and beyond”*) como de la OCDE (con su iniciativa “*Better Life”*) que van en la misma dirección. En efecto, un mes antes de que en septiembre de 2009 se publicara el informe SSF, la Comisión Europea publicó una comunicación con el título "El PIB y más allá - Evaluación del progreso en un mundo cambiante" [COM (2009) 433]. El objetivo de esta comunicación era promover la obtención de mejores indicadores que complementaran al PIB para reflejar mejor el progreso social y ambiental.

En 2009 el sistema estadístico europeo se hace eco de estas distintas iniciativas y hace suyas las recomendaciones del informe SSF. Se crea entonces un *Sponsorship Group*, copresidido por Eurostat y el instituto de estadística de Francia (INSEE) con el fin de desarrollar y detallar esas recomendaciones en forma de propuestas efectivas para el sistema estadístico europeo. Se crean tres grupos de trabajo con estos cometidos:

- Medición Multidimensional de la calidad de vida
- Perspectiva de los hogares y los aspectos distributivos del ingreso, el consumo y la riqueza

- Sostenibilidad ambiental.

Concluidos los trabajos de estos tres grupos, en 2011, el Comité del Sistema Estadístico Europeo (CSEE) aprobó un informe, "sobre la medición del progreso, bienestar y desarrollo sostenible"[1]. El informe resume 50 acciones específicas que deberían ser acometidas por el Sistema Estadístico Europeo (SEE), para poner en práctica algunas de las recomendaciones anteriores.

1.2 RECOMENDACIONES SOBRE LA MEDICIÓN DE LA CALIDAD DE VIDA EN EL SISTEMA ESTADÍSTICO EUROPEO

Las recomendaciones, tanto del informe SSF como del *Sponsorship Group* (SG), se organizan en torno a tres pilares: la medición multidimensional de la calidad de vida, la introducción de la perspectiva de los hogares en los indicadores económicos y la medición de la sostenibilidad ambiental. De esas tres componentes, la mayor parte de las recomendaciones se centran en la medición de la calidad de vida. Los informes SSF y SG establecen un nuevo paradigma en la medición de la calidad de vida que es necesario explicar en cierto detalle. La calidad de vida o el bienestar se deben medir acudiendo a indicadores que deberían seguir varios principios:

- Medir resultados: se trata de evitar el uso indicadores típicos de informes sociales usados hasta ahora basados en recursos o en insumos, tales como "número de camas de hospital por cada 1000 habitantes" o "gasto por alumno" para medir sanidad o educación respectivamente. Estos indicadores dan una idea sobre el esfuerzo de las administraciones públicas en una determinada función, pero no de sus resultados en las personas. El enfoque de medición multidimensional de calidad de vida, ahora propugnado, intenta evitar este tipo de indicadores y basarse en la medida de lo posible solo en indicadores de resultados (de impacto en la población) tales como, por ejemplo, en el ámbito de la salud, si una persona ha podido acudir al médico cuando lo necesitaba.

- Datos individuales. Los indicadores deberían basarse en datos tomados de observaciones individuales. Por ejemplo, es preferible a la hora de medir la seguridad, conocer la percepción que las personas tienen sobre la inseguridad, o los sucesos en los que han podido ser víctimas, que datos agregados tales como una tasa de homicidios por 100.000 habitantes, típica de un enfoque clásico de indicadores sociales.

- Medir desigualdades en lugar de valores medios. En línea con lo anterior otra recomendación transversal de estos informes es que los indicadores principales elegidos no deberían ser valores medios sino estadísticos de distribución. Un caso típico es la tasa de riesgo de pobreza, que es un indicador de desigualdad dado que mide porcentaje de población por debajo de un determinado umbral de ingresos. Este indicador sería preferible, a la hora de describir el bienestar material a un indicador como el ingreso medio.

No siempre es posible disponer de estos indicadores dado que en muchas ocasiones las fuentes estadísticas actuales no los proporcionan y se tendrá que acudir por tanto a indicadores clásicos agregados.

Por otro lado, el informe del *Sponsorship Group* sitúa los elementos fundamentales de la medición multidimensional de la calidad de vida agrupando los indicadores en nueve dimensiones. Esta es siempre una decisión arbitraria, de hecho, un ejercicio similar como el ya citado proyecto *Better Life index* de la OCDE, considera 11 dimensiones, pero

[1] Sponsorship Group on Measuring Progress, Well-being and Sustainable Development. Final Report adopted by the European Statistical System Committee

esencialmente se contemplan los mismos elementos agrupados de distinta forma. Así, las nueve dimensiones que describen la calidad de vida son las condiciones materiales de vida, la salud, el trabajo, la educación, las relaciones sociales, la inseguridad, la gobernanza y participación social, el entorno y el bienestar subjetivo.

1.3 LOS INDICADORES DE CALIDAD DE VIDA EN EUROSTAT Y EN LOS ESTADOS MIEMBROS

El informe del Sponsorship Group adapta las recomendaciones globales del informe SSF a la realidad europea y recorre una parte del camino para la obtención de una verdadera medición estadística de la calidad de vida, pero aún quedan pendientes muchos detalles sobre los indicadores concretos y todos los detalles respecto a la puesta en marcha de una nueva operación estadística. Así, en 2012 Eurostat crea un grupo de expertos compuesto por varios expertos del mundo académico, de la OCDE, y de varios estados miembros, entre ellos España, que desarrolló una propuesta concreta de indicadores de calidad de vida. Eurostat hizo suyas las propuestas y en consecuencia puso en marcha ya una publicación de indicadores de calidad de vida[2] en marzo de 2014.

En la actualidad, la página web de Eurostat contiene una serie de indicadores para cada dimensión, algunos de ellos todavía pendientes de desarrollo, pero ya se ofrecen abundantes datos sobre calidad de vida, no solo datos globales para cada país sino datos por grupos poblacionales (por ejemplo, desagregados por sexo y edad).

Por otro lado, algunos de los principales estados miembros y otros países destacados (Australia, Canadá) han desarrollado en los últimos años sus propias páginas sobre calidad de vida.

1.4 LA PUBLICACIÓN INDICADORES DE CALIDAD DE VIDA DEL INE

España participó en primera línea en las actividades tanto del *Sponsorship Group* (el INE fue miembro del grupo de trabajo de medición multidimensional de la calidad de vida) como en el grupo de expertos creado posteriormente. Se sitúa entre los cinco estados miembros de la UE que desarrollaron desde el primer momento algún elemento en su producción estadística[3] en esta materia.

El INE puso en marcha una operación estadística de Indicadores de Calidad de vida en el Plan Estadístico Nacional 2013-2016. El programa estadístico anual de 2013 ya contemplaba la existencia del proyecto.

Durante 2013 y 2014 se trabajó en unos indicadores de calidad de vida, en paralelo con los trabajos del grupo de expertos liderado por Eurostat. Dado que el INE participaba en ese grupo se garantizaba la coherencia entre los desarrollado en el ámbito europeo y en los indicadores de calidad de vida elaborados para España.

Pero la publicación de indicadores de calidad de vida tiene elementos propios más allá del proyecto de Eurostat. Evidentemente, al enfocar un proyecto europeo, Eurostat trabaja con el común denominador de datos disponibles para todos los estados miembros; España tiene una importante producción propia de información no armonizada a nivel europeo pero que permitiría mejorar el análisis de desigualdades dentro de la perspectiva nacional.

El proyecto, desde un punto de vista formal, ve la luz en 2014 con la forma de una publicación de síntesis: Indicadores de Calidad de Vida.

[2] https://ec.europa.eu/eurostat/web/quality-of-life/overview

[3] Ver documento de trabajo del INE: Alternativas en la construcción de un indicador multidimensional de calidad de vida (en www.ine.es)

Experimental

1.5 LA NECESIDAD DE UN INDICADOR MULTIDIMENSIONAL DE CALIDAD DE VIDA

La idea final que subyace en la medición multidimensional de calidad de vida es la – siempre atractiva (y controvertida)– agregación de todos los elementos en un único indicador, un índice de calidad de vida que pudiera comparar no solamente un país con otro o entre regiones sino que, dado que potencialmente los indicadores se construyen a partir de datos individuales pudiera servirnos para comparar la calidad de vida de jóvenes frente a mayores, de hombres y mujeres, personas que viven solas o en grupos familiares, según el nivel de estudios o la situación en relación con la actividad.

La potencia de un indicador así sería enorme. Además, si se trata de "competir" con el PIB per cápita como indicador agregado del bienestar se necesita un único dato. Lo que hace tan útil al PIB per cápita o al índice de desarrollo humano es su capacidad de sintetizar en un único dato una comparativa de la calidad de vida entre países.

El informe SSF es categórico recomendando la construcción de un indicador agregado si bien no llega a formular uno; lo que se propone es que las oficinas de estadística trabajen en ello y busquen un consenso internacional.

Como se ha mencionado anteriormente en el ámbito académico se construyen ya diversos indicadores agregados. En la esfera de las organizaciones internacionales, más allá del mencionado IDH de Naciones Unidas (y variantes desarrolladas por la misma organización tales como el de pobreza multidimensional), quizá el mejor ejemplo sea el *Better Life Index* de la ODCE. La OCDE selecciona varias decenas de indicadores en 11 dimensiones, pero construye a partir de ellos 11 indicadores representativos de cada dimensión. El siguiente paso, la agregación de las 11 dimensiones en un único indicador "para una vida mejor" (*Better Life Index*) se deja a criterio del usuario, al que se permite elegir como ponderar las 11 dimensiones en una escala de 1 a 5.

Eurostat no ha construido todavía ningún indicador agregado. Esa agregación, además, debería producirse en dos pasos: en primer lugar, agregando los indicadores de una dimensión en un único indicador representativo de esa dimensión y posteriormente agregando las distintas dimensiones en un único indicador de calidad de vida. El Grupo de Expertos de Eurostat concluyó sus trabajos sin abordar del todo la posible integración en un único indicador de calidad de vida.

En esa situación, el INE decide en 2017 integrar, dentro de la publicación Indicadores de Calidad de Vida, un indicador multidimensional agregado con 9 dimensiones. Los indicadores individuales se agregan en un único indicador para cada dimensión, usando como método de confección del indicador sintético uno utilizado en experimentos recientes por la OCDE, el método de Mazziotta-Pareto ajustado (AMPI). Los indicadores AMPI de cada dimensión se agregan en un único indicador de calidad de vida por media aritmética, es decir, dando a todas las dimensiones el mismo peso.

Durante los años 2017 a 2020 se publica este indicador multidimensional en un apartado de los Indicadores de Vida denominado "Análisis Multidimensional". La propia forma de publicación, sin nota de prensa, en un apartado algo oculto dentro de una publicación, hace que no se suscite interés de los usuarios. Sin embargo, otras iniciativas como el ya mencionado *Better Life Index* tienen un importante impacto entre la comunidad de usuarios de las estadísticas oficiales.

La reciente puesta en marcha, a finales de 2019 de la iniciativa de estadísticas experimentales en el INE [4] brinda una oportunidad de (re)lanzar este indicador multidimensional. Las estadísticas experimentales se crean precisamente para "*proyectos*

[4] https://www.ine.es/experimental/experimental.htm

en desarrollo que cuentan con aspectos innovadores, ya sea en las fuentes de información, los métodos estadísticos, el ámbito de estudio o la forma de difundir los resultados".

2 Objetivos

El IMCV es un indicador compuesto de medición de calidad de vida que se presenta con carácter experimental, sometido al escrutinio de los usuarios con el fin de mejorar su metodología y culminar, deseablemente, en un indicador multidimensional de calidad de vida estable dentro de la producción oficial de INE.

En la descripción de las estadísticas experimentales se cita:

Los contenidos que se presentan se consideran experimentales porque no han alcanzado todavía la suficiente madurez en cuanto a fiabilidad, estabilidad o calidad de los datos, como para incluirlos dentro de la estadística oficial. No obstante, los resultados disponibles se ofrecen a los usuarios para su uso y evaluación, por la relevancia que estos pueden tener y como un medio para mejorar los propios productos recabando la opinión de los destinatarios finales de la información.

Es sobre todo este último aspecto mencionado, la interacción con los usuarios, recabar su opinión, lo que lleva a relanzar este indicador multidimensional con una presentación más atractiva e interactiva con el usuario, invitando a recibir reacciones en torno a todos los aspectos metodológicos que subyacen en la metodología del IMCV.

Recibir retorno por parte de los usuarios es, por tanto, un objetivo prioritario de este proyecto, razón por la cual se ofrece expresamente en la publicación un buzón para conocer opiniones de los usuarios.

Dentro de estos aspectos uno especialmente discutible es la ponderación de las dimensiones. En efecto, la importancia que demos a aspectos como salud, trabajo o educación incide en puntuación que se alcance en el indicador global de calidad de vida, y esta ponderación es sin duda subjetiva. La iniciativa *Better Life Index* permite que el usuario elija la importancia que asigna a cada componente, y en esa misma línea está diseñada esta publicación.

El IMCV se construye a partir de los Indicadores de calidad del INE, que ofrecen una visión panorámica (multidimensional) de la calidad de vida en España, mediante la elección de un conjunto amplio pero limitado de indicadores (actualmente 55) que cubren las distintas dimensiones. Esta medición de la calidad de vida debe permite establecer comparaciones territoriales y entre grupos poblacionales y en particular, en la medida en la que se desarrolle el proyecto similar en el ámbito europeo, con los demás estados miembros de la UE.

La calidad de vida se desglosa en nueve dimensiones:

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

Para cada una de ella se eligen una serie de indicadores, fundamentalmente obtenidos de encuestas dirigidas a la población tales como la Encuesta de Condiciones de Vida o la

Experimental

Encuesta de Población Activa, que se consideran representativos de la calidad de vida en esa dimensión.

En esta primera versión, el IMCV solo se calcula a nivel nacional y por Comunidades Autónomas. El proceso de agregación de indicadores individuales hasta el indicador IMCV para cada comunidad autónoma se realiza en dos pasos: en primer lugar, los indicadores que representan una dimensión se agregan en un único indicador de la dimensión mediante el método AMPI. En segundo lugar, estos nueve indicadores se agregan en un único IMCV y esta agregación, por defecto se hace con todas las dimensiones igualmente ponderadas, pero el usuario puede interactuar con el sistema y elegir una ponderación diferente, dando más o menos importancia según su criterio a uno u otro aspecto de la calidad de vida.

3 Ámbito de la investigación

3.1 ÁMBITO POBLACIONAL

El IMCV, como los indicadores de calidad de vida, está referido en general a la toda la población, si bien dadas las características de las distintas fuentes originales de las que provienen los datos existen distintas limitaciones en cuanto a grupos de edad fundamentalmente, y más en concreto para la población de edad inferior a 16 años.

3.2 ÁMBITO GEOGRÁFICO

Los indicadores se refieren a todo el territorio nacional y se desagregan geográficamente por CCAA.

3.3 ÁMBITO TEMPORAL

Se ofrecen datos anuales desde 2008.

4 Construcción del IMCV

4.1 INDICADORES UTILIZADOS

Los 55 indicadores utilizados para componer el IMCV provienen todos ellos de la publicación *Indicadores de Calidad de Vida*. No todos los indicadores que aparecen en la publicación ICV entran en el cálculo del IMCV. Hay indicadores muy parecidos entre sí y se elige uno de ellos solamente como representativo (por ejemplo, entre la renta media y renta mediana se toma solo la segunda).

Por otro lado, no todos los indicadores están disponibles todos los años. El caso más extremo es el de la dimensión *Gobernanza y derechos básicos* para el que solo hay datos para el año 2013 y, parcialmente, para el año 2022 [5].

[5] Se remite al lector a la metodología de la publicación ICV para más detalles sobre fuente y disponibilidad de cada indicador: https://www.ine.es/dynt3/ICV/index.html

En caso de no disponer de cifras recientes para un indicador, el método requiere un valor, por lo que se utiliza la cifra correspondiente al último (o al primer) año disponible.

DIMENSIÓN 1. CONDICIONES MATERIALES DE VIDA

1.1. Condiciones económicas

1.1.1. Renta mediana

1.1.2. Población en riesgo de pobreza relativa

1.1.4. Desigualdad (S80/S20)

1.1.5. Satisfacción con la situación económica del hogar

1.2. Condiciones materiales

1.2.1. Dificultades para llegar a fin de mes

1.2.2. Carencia material

1.2.3. Población que vive en hogares con determinadas deficiencias en la vivienda

1.2.4. Población con falta de espacio en la vivienda

1.2.5. Población con gasto elevado en vivienda

1.2.6. Satisfacción con la vivienda

1.3. Seguridad económica

1.3.2. Incapacidad de hacer frente a gastos económicos imprevistos

1.3.3. Retrasos en los pagos

DIMENSIÓN 2. TRABAJO

2.1. Cantidad

2.1.1. Tasa de empleo

2.1.2. Tasa de paro

2.1.3. Tasa de paro de larga duración (porcentaje sobre la población activa)

2.1.4. Empleo involuntario a tiempo parcial (porcentaje sobre el empleo total a tiempo parcial)

2.2. Calidad

2.2.1. Salarios bajos

2.2.2. Jornadas largas

2.2.3. Trabajo temporal

2.2.4. Satisfacción con el trabajo

DIMENSIÓN 3. SALUD

3.1. Resultados

3.1.1. Esperanza de vida al nacer

3.1.3. Salud autopercibida

3.1.4. Morbilidad crónica. Personas con enfermedades o problemas de salud de larga duración

3.1.5. Personas con limitaciones en la actividad diaria en los últimos 6 meses

3.2. Acceso a cuidados sanitarios

3.2.1. Necesidades no satisfechas de cuidados médicos

3.3. Determinantes de salud

3.3.1. Índice de masa corporal

3.3.2. Fumadores diarios

3.3.3. Ejercicio físico regular

DIMENSIÓN 4. EDUCACIÓN

4.1. Competencias y habilidades

4.1.1. Nivel de formación alcanzado por la población total

4.1.2. Población adulta (25-64) con nivel superior

4.1.3. Nivel de formación alcanzado por la población joven (de 18 a 24 años)

4.1.4. Abandono temprano de la educación-formación en la población de 18 a 24 años

4.2. Formación continua

4.2.1. Personas de 25 a 64 años que han recibido formación durante las últimas 4 semanas

DIMENSIÓN 5. OCIO Y RELACIONES SOCIALES

5.1. Ocio
5.1.1. Satisfacción con el tiempo disponible
5.1.2. Asistencia a eventos culturales y deportivos
5.2. Relaciones sociales
5.2.1. Frecuencia de las reuniones con amigos, familiares o compañeros
5.2.2. Satisfacción con las relaciones personales
5.2.3. Tener familiares, amigos o vecinos a los que pedir ayuda
5.2.4. Tener alguien con quien hablar de temas personales
5.2.5. Confianza en los demás

DIMENSIÓN 6. SEGURIDAD FÍSICA Y PERSONAL

6.1. Seguridad física y personal
6.1.1.1 Homicidios
6.1.1.2 Criminalidad
6.1.2. Delincuencia o vandalismo en la zona
6.1.3. Percepción de seguridad (al pasear solo de noche)

DIMENSIÓN 7. GOBERNANZA Y DERECHOS BÁSICOS

7.1. Instituciones y servicios públicos
7.1.1. Confianza en el sistema político
7.1.2. Confianza en el sistema judicial
7.1.3. Confianza en la policía
7.2. Participación ciudadana
7.2.1. Participación en actividades políticas

DIMENSIÓN 8. ENTORNO Y MEDIOAMBIENTE

8.1. Contaminación, ruidos
8.1.1. Población que sufre problemas de contaminación y otros problemas ambientales
8.1.2. Población que sufre problemas de ruidos producidos por vecinos o del exterior
8.1.3. Población urbana expuesta a contaminación del aire (micropartículas PM10)
8.2. Acceso a zonas verdes y de recreo
8.2.1. Satisfacción con las zonas verdes y áreas recreativas
8.3. Entorno ambiental
8.3.1. Satisfacción con el entorno en que vive

DIMENSIÓN 9. EXPERIENCIA GENERAL DE LA VIDA

9.1. Satisfacción global con la vida
9.1.1. Satisfacción global con la vida
9.2. Sentimientos y emociones
9.2.1 Sentimientos positivos
9.3. Sentido y propósito de la vida
9.3.1. Evaluación del sentido y propósito de la vida

4.2 AGREGACIÓN: EL MÉTODO MAZZIOTTA-PARETO AJUSTADO (AMPI)

Como se ha comentado, la agregación se realiza en dos pasos:

- Los indicadores elementales de cada dimensión (por ejemplo, los 3 que componen la dimensión 9) se agregan en un único indicador representativo de la dimensión mediante el método AMPI, por eso se les denomina indicadores AMPI.
- Los 9 indicadores se agregan en un único IMCV mediante media aritmética ponderada, por defecto con iguales ponderaciones, pero la aplicación permite al usuario variar el peso relativo de cada dimensión.

En la literatura sobre la materia figuran abundantes métodos para agregar indicadores y sin duda la elección de uno u otro método es arbitraria. Uno de los métodos utilizados para la construcción de índices agregados en fenómenos sociales multidimensionales como la calidad de vida es el de Mazziota-Pareto (MPI), desarrollado por autores del Istat (Instituto de Estadística de Italia)[6].

Las principales características del método Mazziota-Pareto aplicado a fenómenos multidimensionales se basan en la agregación de indicadores que no son sustituibles entre sí, todos de la misma relevancia en el fenómeno analizado y que no se compensan entre ellos (un valor bajo en un indicador no se compensa con un valor alto en otro).

Se parte en principio de una agregación lineal, pero añadiendo posteriormente a la media aritmética de los indicadores normalizados, un factor de penalización para tener en cuenta la variabilidad de los resultados de los indicadores dentro de cada unidad de análisis (variabilidad horizontal).

El Método Mazziota-Pareto consta de los siguientes pasos:

1- Normalización:

Dada la matriz X= {xij} con n filas (unidades estadísticas) y m columnas (indicadores).

Se calcula la matriz normalizada Z= {zij}. Donde el indicador j tiene de media 100 y desviación típica 10:

$$Z_{ij} = 100 \pm \frac{(X_{ij} - M_{xj})}{S_{xj}}\ 10$$

siendo M_{xj} y S_{xj} la media y la desviación estándar del indicador j. El signo $\pm$ dependerá de la relación del indicador j con el fenómeno a medir (+ en caso de que el indicador represente una variación positiva y - si representa una variación negativa).

2- Agregación:

Siendo cv_i el coeficiente de variación de los valores normalizados de los indicadores {j=1,…..m} en la unidad estadística i, Mz_i y Sz_i la media y la desviación estándar de los valores normalizados de los indicadores {j=1,…..m} en la unidad estadística i. La forma generalizada del MPI es:

$$MPI_i^{+/-} = M_{zi}\left(1 \pm cv_i^2\right) = M_{zi} \pm \frac{S_{zi}^2}{M_{zi}} = M_{zi} \pm S_{zi}\, cv_i$$

El signo $\pm$ depende del tipo de fenómeno a medir. Si el índice compuesto mide un fenómeno positivo, es decir, valores crecientes del índice corresponden a variaciones positivas del fenómeno (por ejemplo, desarrollo económico), se usa MPI^-. Por el contrario, si el índice compuesto mide un fenómeno negativo, es decir, los valores crecientes del índice corresponden a incrementos del fenómeno negativo (ejemplo mayor pobreza) se utiliza MPI^+.

El resultado MPI en cada unidad estadística i se descompone en dos partes: el valor medio (Mz_i) y la penalización ($S_{zi}\ , cv_i$).

El método Mazziotta Pareto es aconsejable para realizar análisis de un solo año. Posteriormente los mismos autores desarrollaron una versión ajustada del método MPI

[6] Una descripción metodológica se puede encontrar en "*Composite Indices of Development and Poverty: An Application to MDGs*" publicado en el año 2010 https://www.researchgate.net/publication/227113176_Composite_Indices_of_Development_and_Poverty_ An Application_to_MDGs

denominada AMPI en inglés (Índice Mazziotta Pareto Ajustado) que permite realizar comparaciones espaciales y/o temporales.

El **método del Índice Mazziotta-Pareto Ajustado** (Adjusted Mazziotta-Pareto Index, AMPI) es un ajuste del método Mazziotta Pareto desarrollado en el punto anterior para poder realizar comparaciones en el **espacio y/o en el tiempo**.

Para poder realizar comparaciones absolutas en un periodo de tiempo el proceso de normalización de los datos es diferente, re-escalando los valores de cada uno de los indicadores respecto a dos puntos de referencia: el "valor máximo" y el "valor mínimo" que representa el rango de cada variable en todos los periodos de tiempo y en todas las unidades estadísticas.

Los pasos para el cálculo del AMPI son los siguientes:

Dada la matriz X= $\{x_{ij}\}$ con n filas (unidades estadísticas) y m columnas (indicadores), se calcula la matriz normalizada R= $\{r_{ij}\}$:

$$r_{ij} = \frac{(x_{ij} - Min_{xj})}{(Max_{xj} - Min_{xj})} 60 + 70$$

Donde x_{ij} es el valor del indicador j para la unidad i y Min_{xj} y Max_{xj} son los puntos de referencia extremos del indicador j. Si el indicador j tiene una polaridad negativa, se aplica el complemento de r_{ij} respecto a 200. El rango de los valores normalizados es (70; 130). Este rango se puede cambiar a (85; 115).

Siendo M_{ri} y S_{ri} la media y la desviación estándar de los valores normalizados de la unidad i, la forma generalizada del MPI ajustado es:

$$MPI_i^{+/-} = M_{ri} \pm S_{ri}\, cv_i$$

$cv_i = S_{ri} / M_{ri}$ es el coeficiente de variación de la unidad i. El signo $\pm$ depende del tipo de fenómeno a medir como se detalla en el método MPI.

La principal diferencia entre el método MPI y el método AMPI consiste en la normalización. El MPI se basa en la normalización de cada uno de los indicadores y mide diferencias relativas respecto a la media, el AMPI se basa en re-escalar cada uno de los indicadores y mide diferencias absolutas respecto a dos puntos de referencia prefijados.

Este método permite realizar comparaciones en el tiempo, entre dimensiones y entre colectivos (por sexo, edad, por CCAA). Los resultados se obtienen en una escala relativa respecto a un valor 100 de referencia (valores de un año t, total nacional).

En particular, los indicadores AMPI elegidos para la construcción del el IMCV se calculan tomando como rango los valores (85, 115) y tomando 2008 como año base, condicionado por la disponibilidad de indicadores de la publicación Indicadores de Calidad de vida. Como primera aproximación, se calcula solo por comunidades autónomas.

Como se ha apuntado anteriormente, el método AMPI es solo uno de los métodos posibles para agregar –la elección de un método u otro es arbitraria–; además, implícitamente pondera por igual todas las dimensiones, lo cual también es arbitrario. Todo ello parece abundar en el carácter experimental con el que, al menos inicialmente, se plantea esta publicación.

Experimental

5 Calendario y plan de difusión

A partir de 2022 se prevé la actualización del IMCV simultáneamente con la de los ICV en los cuales se basa, en octubre de cada año, dado el calendario y el carácter anual de los indicadores y de la mayor parte de las fuentes.

Experimental